

KULTUREN
DES
SAMMELNS
5

Wallstein

Herausgegeben von
Katharina Günther
und Stefan Alschner

SAMMLUNGSFORSCHUNG IM DIGITALEN ZEITALTER

Chancen,
Herausforderungen
und Grenzen

FRIEDRICH



Sammlungsforschung im digitalen Zeitalter

KULTUREN DES SAMMELNS
Akteure – Objekte – Medien

5

Herausgegeben von der
Herzog August Bibliothek

Editorial Board

Lucas Burkart (Basel), Thomas Döring (Braunschweig),
Robert Felfe (Hamburg), Ina Heumann (Berlin),
Randolph C. Head (Riverside, CA), Markus Hilgert (Berlin),
Christiane Holm (Halle), Henrike Lähnemann (Oxford),
Reinhard Laube (Weimar), Ulinka Rublack (Cambridge),
Marília dos Santos Lopes (Lissabon), William H. Sherman (London)

H E R Z O G
A U G U S T
B I B L I O
T H E K

SAMMLUNGSFORSCHUNG IM DIGITALEN ZEITALTER

CHANCEN, HERAUSFORDERUNGEN UND GRENZEN

Herausgegeben von
Katharina Günther und Stefan Alschner



WALLSTEIN VERLAG

Dieser Band und die ihm zugrunde liegende Tagung wurden im Rahmen des Forschungsverbunds Marbach Weimar Wolfenbüttel mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01UO1303A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Herausgeber:innen und Autor:innen.

Diese Publikation wurde im Rahmen des Fördervorhabens 16KOA026 mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Open Access bereitgestellt.



Dieses Werk ist im Open Access unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 lizenziert.



Die Bestimmungen der Creative-Commons-Lizenz beziehen sich nur auf das Originalmaterial der Open-Access-Publikation, nicht aber auf die Weiterverwendung von Fremdmaterialien (z. B. Abbildungen, Schaubildern oder auch Textauszügen, jeweils gekennzeichnet durch Quellenangaben). Diese erfordert ggf. das Einverständnis der jeweiligen Rechteinhaber:innen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Autorinnen und Autoren 2024
Publikation: Wallstein Verlag GmbH, Göttingen 2024
www.wallstein-verlag.de

Vom Verlag gesetzt aus der Stempel Garamond und der Roboto
Umschlaggestaltung: Wallstein Verlag nach einem Entwurf von Stefan Alschner
Umschlagabbildung: Siegfried Schellbach, Friedrich Nietzsche, 1895,
Klassik Stiftung Weimar, Museen, Inv.-Nr.: NPI/00511

ISBN (Print) 978-3-8353-5615-3
ISBN (Open Access) 978-3-8353-8039-4
DOI <https://doi.org/10.15499/kds-005>

INHALT

Katharina Günther • Stefan Alschner
Digital ist besser? 9

Normieren und Erschließen

Joëlle Weis • Christof Schöch
Vom Perler Hasenberg zur Lehmener Würzlay –
Weinetiketten digital erschließen 19

Alona Dubova • Sarah Wagner
Auf dem Weg zu sensiblen Erschließungsmodellen am Museum
für Naturkunde Berlin – Chancen und Grenzen des Digitalen 29

Dilan Canan Çakir
Überlegungen zu Born-digitals-Beständen von Gamesautor:innen
im Deutschen Literaturarchiv Marbach 43

Ines Kolbe • Elisabeth Dietrich
Werktitel als Wissensraum –
ein Kooperationsprojekt des Deutschen Literaturarchivs Marbach
und der Herzogin Anna Amalia Bibliothek Weimar 54

Netzwerke

Maximilian Görmar
Ephemera in der Sammlungsforschung –
Digitale Erschließung und Strukturgeschichte am Beispiel
der Gelegenheitsdichtung im *VD 17* 67

Alina Volynskaya
Light Bulbs, Cricket Matches, and *Talk Softly Please*:
On the Semantics of Digital Connections 79

Provenienzen

Lynn Rother · Fabio Mariani · Max Koss

Interpreting Strings, Weaving Threads:
Structuring Provenance Data with AI 93

Stefanie Hundebege

Zur Sammlung erstarrt. Stefan Zweigs Autografenkataloge
und das gestalterische Potenzial der Digitalisierung
von Autor:innenbibliotheken 104

Erinnern und bewahren

Philip Haas

Aufwerten – umwerten – abwerten?
Archivisches Sammlungsgut und Sammeln im digitalen Zeitalter . . . 117

Sylvia Asmus

Die Zukunft der Erinnerung? Interaktive Zeitzeug:inneninterviews
im Deutschen Exilarchiv 1933-1945 der Deutschen
Nationalbibliothek 129

Friederike Berlekamp

Museen und ihre digitale Vermittlung von immateriellem
Kulturerbe (IKE). Herausforderungen der Vielschichtigkeit. 140

Infrastruktur und Prozesse

Ursula Draboss

Die historischen Druckgrafikbände der Albertina. Sachverwaltung
plus digitales Forschungsprojekt 155

Florian M. Müller · Kathrin Schuchter · Christoph Quinger

3D-Dokumentation, Visualisierung und Vermittlung antiker
Objekte im Archäologischen Universitätsmuseum Innsbruck 167

Michael Müller • Yong-Mi Rauch

Sammlungsdaten in Bewegung – ein dynamischer Ansatz
für nachhaltige Daten bei der Digitalisierung, Präsentation
und Erschließung in Universitäts-sammlungen. 181

Tim Geelhaar

Hamsterrad oder Himmelsleiter? Oder warum die Digitalisierung
so endlos scheint 192

Plattform

Anna Högner

Filmgeschichte als *Visual History*: Digitale Zugänge zu Europas
dunklem Erbe 209

Reto Speck • Anna Ullrich

Is Digital Better? Lessons Learned from Building the European
Holocaust Research Infrastructure (EHRI) 219

Marius Hug • Susanne Haaf

Das Deutsche Textarchiv im Kontext der NFDI 230

DIGITAL IST BESSER?

Provokant und frei nach dem Titel des ersten Albums der deutschen Band *Tocotronic* fragte die Endterm-Tagung des Forschungsverbunds Marbach Weimar Wolfenbüttel (MWW) »Ist digital besser?«. Genügen der Wissenschaft nicht an vielen Stellen Bleistift und Excel-Tabelle, um befriedigende Ergebnisse zu erzielen? Was trägt die Nutzung von digitalen Tools darüber hinaus zum Erkenntnisgewinn bei? Wo kommt man mit digitalen Methoden nicht weiter und wo fehlen noch geeignete Werkzeuge? Welche Auswirkungen auf die Forschung haben Infrastrukturbemühungen wie die Nationale Forschungsdateninfrastruktur e.V. (NFDI)? Was bedeutet Digitalisierung als (förder-)politische Aufgabe für Kulturinstitutionen? Was macht die Verschiebung in das Digitale mit Forscher:innen und Publikum, wie verändert es die Beziehung zum Forschungsgegenstand? Gehen nicht durch die fehlende Haptik und Sensualität ausschlaggebende Komponenten für das Verständnis verloren? Bei aller wichtigen und notwendigen Reflexion stellte sich während der Veranstaltung schnell heraus, dass die alltägliche Arbeitspraxis die Frage nach besser oder schlechter längst obsolet gemacht hat.

2013 haben sich das Deutsche Literaturarchiv Marbach, die Klassik Stiftung Weimar und die Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsverbund Marbach Weimar Wolfenbüttel zusammengeschlossen. Gemeinsam decken diese Institutionen in einer ungewöhnlich hohen Dichte die deutsche und europäische Kulturgeschichte vom Mittelalter bis in die Gegenwart ab. Schon in der ersten Förderphase war die digitale Sammlungsforschung ein wichtiger Teil des Konzepts, doch seit Beginn der zweiten Förderphase ab 2019 steht der digitale Aspekt mit der gezielten Entwicklung bedarfsgerechter digitaler Angebote und Modelllösungen im Mittelpunkt. Zehn Jahre MWW und der nahende Abschluss der zweiten Förderphase im Februar 2024 boten 2023 den Anlass, in der Endterm-Tagung »Digital ist besser? Sammlungsforschung im digitalen Zeitalter«, die am 16. und 17. Februar an der Klassik Stiftung Weimar stattfand, über die Arbeit in MWW zu reflektieren. Weil der Forschungsverbund ein exemplarisches Fallbeispiel im größeren Kontext der digitalen Transformation sammlungsführender Institutionen darstellt, bot es sich an, die Fragen, die sich während der Laufzeiten von MWW stellten, nun in der Rückschau und mit Blick auf die Zukunft, auch an eine größere Community zu richten.

Die Aufgabe von Kulturinstitutionen, Museen, Bibliotheken und Archiven ist es, ihre Bestände dauerhaft zu bewahren und nach zeitgemäßen Standards zu erfassen, das Wissen über ihre historisch gewachsenen, analogen und digitalen Sammlungen zu erweitern und zu vertiefen. Außerdem sollen sie diese Sammlungen und die darüber gewonnenen Erkenntnisse an ein vielfältiges Publikum vermitteln. Nicht nur innerhalb von MWW spielen digitale Methoden, Werkzeuge und Anwendungen dabei eine immer größere Rolle, zumal sich die Kulturinstitutionen gegenwärtig in einem rasanten Prozess der digitalen Transformation befinden, der durch die Corona-Pandemie unlängst noch beschleunigt wurde.

Vor diesem Hintergrund wollte »Digital ist besser? Sammlungsforschung im digitalen Zeitalter« einen interdisziplinären Dialog über Ziele, Wirkungsweisen, Potenziale und Grenzen der digitalen Sammlungsforschung und -präsentation anstoßen. Über 60 Bewerbungen aus zwölf Ländern zeugten von einem starken Wunsch nach Austausch zu diesen Themenkomplexen, der zudem Disziplinen und Institutsarten überspannt. Die 27 Vorträge der Tagung und die 18 in diesem Band publizierten Beiträge stammen aus diversen Feldern, von Bibliothekswissenschaften, Film- und Literaturwissenschaften, Geschichte, Kunstgeschichte, Holocaust-Studien bis zu Erinnerungskultur, mit Autor:innen aus Museen, Universitäten, Archiven und Bibliotheken.

Die Tagung fand etwas mehr als zwei Monate nach der Erstveröffentlichung des KI-ChatBots ChatGPT (30. November 2022) statt. Den Diskussionen und Beiträgen war dabei vor Ort anzumerken, wie sehr gerade diese neuen rasanten Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz die Teilnehmer:innen beschäftigten. In den Medien wurde viel über die möglichen disruptiven Konsequenzen einer unregulierten KI-Entwicklung diskutiert. Es ist also kaum überraschend, wenn auch Kulturinstitutionen darüber nachdenken, welche Folgen und Möglichkeiten sich für das digitale kulturelle Erbe und seine Vermittlung auf diesem Weg ergeben. Als Teil einer immer mehr digitalisierten Gesellschaft können sich auch Museen, Archive, Bibliotheken und andere Institutionen digitalen Entwicklungen längst nicht mehr entziehen. Die Illusion, dass mit fortschreitender Digitalisierung zwangsläufig auch eine Vereinfachung und Beschleunigung aller Prozesse einhergeht, wurde zudem als eben solche entlarvt. Die digitale Transformation, auf welche alle Teilnehmer:innen mit ihren Beiträgen in der einen oder anderen Form Bezug nahmen, ist komplex und mitunter äußerst zeitintensiv. Damit verbunden sind grundlegende Veränderungen, wie wir kulturelles Erbe erschließen, erforschen und vermitteln. Es eröffnen sich neue Möglichkeiten, die aber auch verantwortungsvoll genutzt werden müssen.

Neue Perspektiven und teilweise in der analogen Welt unmögliche Wege

eröffnen auch Technologien, die unter den Begriffen Augmented, Virtual oder Mixed Reality zusammengefasst werden. Das sogenannte Metaverse und die jüngst vorgestellte Datenbrille Vision Pro, von Apple CEO Tim Cook bei der WWDC 2023 als »one more thing« angekündigt und damit auf eine Stufe mit Entwicklungen wie dem iPhone gestellt, gelten vielleicht neben KI als eine der spannendsten digitalen Zukunftsvisionen. Für Kulturinstitutionen ergeben sich die Herausforderungen, mit einem oft begrenzten Budget an diese Entwicklungen nicht den Anschluss zu verlieren und gleichzeitig neue digitale Formate zu entwickeln, die dem durch sie verwalteten kulturellen Erbe gerecht werden. Denn genau dies war vielleicht das zentrale gemeinsame Anliegen aller Teilnehmer:innen: die Bestände und Sammlungen zu bewahren, erforschen und vermitteln und im gemeinsamen Austausch darüber zu reflektieren, was die Veränderungen der digitalen Transformation mit eben diesen Beständen und unserem Blick auf diese anstellen. Damit dies gelingen kann, braucht es Frei- und Experimentierräume, wie sie der Forschungsverbund MWW in den letzten zehn Jahren ermöglicht hat.

Zwei der eben beschriebenen Schwerpunkte der Diskussionen wurden in den Keynotes der Tagung wieder aufgegriffen. Sunhild Kleingärtner vom Deutschen Bergbaumuseum Bochum gab einen Einblick in die digitalen Transformationsprozesse an einer sammlungsführenden Institution und wie Digitalisierung und Vermittlung mit einem konkreten Forschungsauftrag als Leibniz-Forschungsmuseum in Einklang gebracht werden. Tobias Blanke von der Universität Amsterdam fokussierte sich schließlich zum Abschluss der Tagung nochmals auf das Thema der künstlichen Intelligenz und welche Herausforderungen hinter Aspekten wie Bias oder der Blackbox der Machine Learning Algorithmen stehen. Interessanterweise war zum Zeitpunkt, als das Thema für den Vortrag festgelegt wurde, noch nicht abzusehen, welche enorme Brisanz und Relevanz KI als Technologie bis zum Beginn der Tagung gewinnen sollte. Dies zeigt auch, wie schnell mitunter neue Entwicklungen, Bedarfe und Anforderungen in der digitalen Transformation auf Kulturerbeinstitutionen zukommen können. Umso wichtiger – und das ist vielleicht ein letztes und wichtiges Fazit aus den gemeinsamen Diskussionen – sind regelmäßige Foren des Austauschs und der Reflektion darüber, was der Begriff Digitalisierung konkret für die tägliche Arbeit in den Institutionen bedeutet.

1. Normieren und Erschließen

Eine der zentralen Aufgaben für Institutionen und Projekte im Bereich des kulturellen Erbes ist die Erschließung ihrer Bestände. Auf diesem Weg wird überhaupt erst die Grundlage für die Vermittlung, vertiefende Erforschung und Digitalisierung von Beständen geschaffen. Eine auf den ersten Blick recht unkonventionell erscheinende Sammlung nehmen Joëlle Weis und Christoph Schöch vom Trier Center for Digital Humanities in den Blick. Weinetiketten stellen als Objektgattung besondere Anforderungen an ihre Erschließung, um geografische und Provenienzbeziehungen in ihrem historischen Wandel abbilden zu können. Ontologien wie CIDOC-CRM spielen dabei sowohl für dieses Projekt als auch für eine Vielzahl an Projekten im Forschungscluster *Open Heritage* am Museum für Naturkunde Berlin eine wichtige Rolle. Einen Einblick in letzteres geben Sarah Wagner und Alona Dubova mit ihrem Beitrag und stellen dabei die Frage, was sensible Erschließungsmodelle leisten müssen, die sich mit Material aus kolonialhistorischen Kontexten und dem Umgang mit indigenem Wissen beschäftigen. Dilan Canan Çakir befasst sich dagegen mit dem Medium Computerspiel und dessen Herausforderungen an die Archivierung und Erschließung am Deutschen Literaturarchiv Marbach. Für die institutionsübergreifende Vernetzung der Bestände sind nicht nur etablierte Metadatenstandards und Ontologien wichtig, sondern ebenso eine hohe Dichte an verwendeten Normdaten, beispielsweise aus der Gemeinsamen Normdatei (GND). Welches Potenzial hierbei in der Kategorie von Werknormdaten liegt, legen Elisabeth Dietrich von der Klassik Stiftung Weimar und Ines Kolbe vom Deutschen Literaturarchiv Marbach dar. Mittels der Referenzierung von Werken durch Normdaten können Werkgenesen und -beziehungen besser erfasst werden und damit neue Netzwerke offengelegt werden.

2. Netzwerke

Netzwerke unterschiedlicher Art stehen schließlich in den Beiträgen von Maximilian Görmar (Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel) und Alina Volynskaya (EPFL Lausanne) im Fokus. Maximilian Görmar nimmt dabei die im Verzeichnis der im deutschsprachigen Raum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts (*VD17*) aufgeführten Gelegenheitsdichtungen in den Blick. Deren Metadaten ermöglichen Untersuchungen zur geografischen Verteilung der Druckorte und regionalen literarischen Netzwerke, machen aber auch deutlich, wo die Grenzen dessen sind, was sich mit dem aktuellen

Datenstand abbilden lässt. Am Beispiel der über die Cambridge Digital Library zugänglichen Sammlungen des Cavendish Laboratorys geht Alina Volynskaya exemplarisch der Frage nach Medialität, Beziehungen und Semantik nach.

3. Provenienzen

Die Provenienzforschung ist ein Teilbereich der Sammlungsforschung, welcher in den letzten Jahren einen immer stärkeren Bedeutungszuwachs erfahren hat. Viele Institutionen durchforsten ihre Bestände nach Spuren von unrechtmäßigen Erwerbzusammenhängen aus der NS- und zuletzt auch verstärkt, vor allem im Bereich der naturkundlichen und ethnografischen Sammlungen, der Kolonialzeit. Die Auswertung der hierfür notwendigen Dokumente ist ein oft zeitaufwendiger Prozess. Der Beitrag von Fabio Mariani, Lynn Rother und Max Koss präsentiert einen Ansatz, wie sich aus Semistrukturierten Provenienzangaben mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz und Natural Language Processing strukturierte Daten gewinnen lassen. Mit Autografenkatalogen aus der Sammlung Stefan Zweigs stellt Stefanie Hundehge vom Deutschen Literaturarchiv Marbach eine wichtige Quellengattung für die Provenienzforschung vor, die aufgrund ihrer Geschichte selbst wieder zu einer Sammlung eigenen Werts geworden ist und dank digitaler Kataloge als solche auch wieder erfasst werden kann.

4. Erinnern und bewahren

Digitale Werkzeuge und Anwendungen bieten neue Wege, kulturelles Erbe zu bewahren, aber auch Erinnerungskultur über die Forschungscommunity hinaus an ein breites Publikum zu vermitteln. Philip Haas untersucht, welchen Einfluss die Digitalisierung auf das Sammlungsgut des Niedersächsischen Landesarchivs hat: Einige Bestände werden so erst nutzbar gemacht, während andere neu bewertet werden, oder, etwa durch Verknüpfungen mit Gemeinsamen Normdateien, in neue Kontexte gestellt werden. Ob, und wenn ja unter welchen Umständen digitale Formate geeignet sind, um Zeitzugenschaft zu vermitteln, bespricht Sylvia Asmus am Beispiel zweier im Rahmen der Initiative *Dimensions in Testimony*SM der USC Shoah Foundation am Deutschen Exilarchiv der DNB in Frankfurt geplanten interaktiven Zeitzugenerfahrungen. Friederike Berlekamp schreibt über das Projekt »Materialisierung des Immateriellen?«, ein Teilprojekt von museum4punkto,

das sich mit den Potentialen und Grenzen der digitalen Vermittlung von immateriellem Kulturerbe in Museen befasst und sich diesen mit Methoden der Nutzungs- und Rezeptionsforschung annähert.

5. Infrastruktur und Prozesse

Infrastrukturen und Prozesse sind das Rückgrat einer jeden digitalen Transformation. Digitalisate und Daten, Informatiker:innen und Geisteswissenschaftler:innen, digitale Technik und analoge Bestände müssen in einen fruchtbaren Zusammenhang gebracht werden, der sowohl effektive und agile Arbeitsprozesse als auch nachhaltige Ergebnisse ermöglicht. Ursula Drahoss berichtet über die Digitalisierung der Druckgrafikbände der Albertina in Wien und inwiefern die Prozesse durch gesetzliche Vorgaben und Erwartungen der Förderer auf der einen und die historische Anlage der Sammlung auf der anderen Seite beeinflusst werden. Der Beitrag von Florian Müller, Kathrin Schuchter und Christoph Quinger geht auf die Herausforderungen der 3D-Digitalisierung am Archäologischen Universitätsmuseum Innsbruck ein und erläutert die Arbeitsprozesse und technischen Voraussetzungen des dort umgesetzten Digitalisierungsworkflows. Agile und jederzeit flexibel anpassbare Prozesse bieten den Vorteil, dass gerade in Projektkontexten, wo die Zeit oft knapp bemessen und die Mittel begrenzt sind, schnell Ergebnisse vorweisbar sind. Wie sich solche Prozesse in der Praxis bewähren, zeigen Yong-Mi Rauch und Michael Müller am Beispiel von Projekten der Berlin University Alliance. Tim Geelhaar von der Universität Bielefeld geht dagegen am Beispiel der Entwicklung des Latin Text Archives der Frage nach, »warum die Digitalisierung so endlos scheint«.

6. Plattform

Das Digitale erlaubt es, große Mengen an Daten ortsunabhängig über Online-Plattformen der Wissenschaft und Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Am Beispiel des Projekts »Visual History of the Holocaust. Rethinking Curation in the Digital Age« wirft Anna Högner ein Schlaglicht auf die medienethischen, rechtlichen, technischen und kuratorischen Herausforderungen der maschinengestützten, digitalen Erschließung und Verschlagwortung analoger Filme aus dem Kontext der befreiten Konzentrationslager und nationalsozialistischer Verbrechen. Während sich diese Plattform noch im Aufbau befindet, führt das European Holocaust Infrastructure Portal (EHRI) bereits jetzt

Informationen aus mehr als 2.200 Institutionen mit Holocaust-relevanten Beständen aus 60 Ländern zusammen. Anna Ullrich und Reto Speck wägen Vor- und Nachteile, aber auch die technischen Herausforderungen dieser digitalen Zugänglichmachung ab. Sie berichten etwa von den Schwierigkeiten, Bestandsdaten gerade auch aus kleineren Institutionen in das System zu integrieren, und der Gefahr des *digital bias*, bei dem Forscher:innen nur noch nutzen, was bequem online erreichbar ist. Marius Hug und Susanne Haaf diskutieren die Rolle des Deutschen Textarchivs und dessen Zusammenspiel mit dem Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache im NFDI-Konsortium Text+ mit einem Fokus auf Fragestellungen der Interoperabilität und der Nachnutzung von Forschungsdaten.

Dank

Katharina Günther bedankt sich beim Direktorium des Forschungsverbunds, Ulrike Lorenz, der Präsidentin der Klassik Stiftung, Sandra Richter, der Direktorin des Deutschen Literaturarchivs in Marbach und Peter Burschel, Direktor der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, für das ihr entgegengebrachte Vertrauen bei der Konzeptionierung und Durchführung der Tagung sowie der Publikation des vorliegenden Bandes. Ihr herzlicher Dank geht an Andrea Rapp (Technische Universität Darmstadt), Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats MWW, für ihre Unterstützung bei der Konzeptentwicklung. Sowohl die Veranstaltung selbst, als auch der vorliegende Band wären ohne Stefan Alschner und seine Unterstützung bei der Tagungsorganisation und der Redaktion der gedruckten Beiträge nicht möglich gewesen. Gemeinsam danken wir auch Dirk Wintergrün, Direktor der Querschnitts-direktion Digitale Transformation (Klassik Stiftung), und Helmut Heit, dem Leiter des Forschungsreferats der Klassik Stiftung. Herzlichen Dank auch an unser Organisationsteam vor Ort in Weimar.

Katharina Günther und Stefan Alschner

NORMIEREN UND ERSCHLIESSEN

VOM PERLER HASENBERG ZUR LEHMENER WÜRZLAY – WEINETIKETTEN DIGITAL ERSCHLIESSEN

Mit seiner 2.000-jährigen Geschichte gilt das Weinanbaugebiet Mosel als die älteste Weinregion Deutschlands. Entsprechend ist Weinanbau nicht nur ein bedeutender wirtschaftlicher Faktor im Moselland, sondern auch ein wesentlicher Teil der kulturellen Identität der Region. Dies spiegelt sich auch in der materiellen Kultur wider, wie zahlreiche Wein- und Winzermuseen belegen, ebenso wie das Rheinische Landesmuseum Trier. Unter den herausragendsten Ausstellungsstücken befinden sich etwa das Neumagener Weinschiff oder auch die Trierer Spruchbecher, die besonders prominente Zeugnisse der Verankerung des Weinbaus und Weinhandels in der Region sind.¹

Neben diesen Spuren in Gedächtnisinstitutionen sind es auch maßgeblich private Initiativen, die das materielle Kulturerbe bewahren. Dies trifft insbesondere auf das Sammeln von Weinetiketten zu. Solche Sammlungen sind zwar in Einzelfällen auch in Bibliotheken und Archiven zu finden,² dennoch sind es vor allem Privatpersonen, die mitunter umfangreiche Sammlungen zusammentragen, um einerseits den eigenen Weinkonsum, andererseits aber auch die Kulturgeschichte des Weins zu dokumentieren. Die Sammler:innen sind zum Teil in Vereinen wie der »Gesellschaft für die Geschichte des Weines«³ oder dem »Deutschen Freundeskreis Weinetiketten-Sammler« organisiert, der Ausstellungen und Tauschtage organisiert, aber auch Etiketten

1 Richard Laufner, Wolfgang Binsfeld und Heinz Cüppers (Hg.): 2000 Jahre Weinkultur an Mosel – Saar – Ruwer: Denkmäler und Zeugnisse zur Geschichte von Weinanbau, Weinhandel, Weingenuß, Trier 1987; Karl-Josef Gilles: Bacchus und Sucellus: 2000 Jahre römische Weinkultur an Mosel und Rhein, Briedel 1999; Michael Matheus (Hg.): Weinkultur und Weingeschichte an Rhein, Nahe und Mosel (Mainzer Vorträge 22), Stuttgart 2019.

2 Siehe zum Beispiel die Etikettensammlung der Gesellschaft für Geschichte des Weines e.V., deren Bibliothek und Etikettensammlung von der Bibliothek der Hochschule Geisenheim verwaltet wird.

3 Siehe <https://www.geschichte-des-weines.de/> (Zugriff: 4. April 2023).

auf der eigenen Website präsentiert und eine Vielzahl an Informationen rund um die Etiketten zur Verfügung stellt.⁴

Trotz dieser offensichtlichen Relevanz des Mediums Weinetikett für Privatsammler:innen fand bisher in Deutschland eine kulturwissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema so gut wie nicht statt.⁵ Standards zur Beschreibung und Erschließung der Weinetiketten fehlen weitestgehend, obwohl auch Bibliotheken und Museen im Besitz von teilweise nicht unerheblichen Sammlungen sind, die jedoch in den meisten Fällen kaum erschlossen sind. Unter dem Titel »Weinetiketten im Wandel« möchte das Trier Center for Digital Humanities (TCDH) daher in den nächsten Jahren ein Projekt durchführen, das das »Weinetikett als Kristallisationspunkt wirtschaftlicher, gestalterischer und kulturgeschichtlicher Aspekte der Weinproduktion« in den Mittelpunkt stellt.⁶

1. Weinetiketten digital erschließen

Das TCDH ist im Besitz mehrerer vormals privater Weinetikettensammlungen, die gemeinsam einen Bestand von rund 3.000 Etiketten aus der Zeit von 1811 bis 2000 bilden und das gesamte Gebiet der Mosel umfassen, das die Täler von Mosel, Saar und Ruwer beinhaltet.⁷ Die Sammlungen sollen im Projekt »Weinetiketten im Wandel« in den kommenden Jahren digitalisiert und erschlossen und aus sprach-, kunst- und kulturwissenschaftlicher Perspektive erforscht werden. Parallel dazu verfolgt das Projekt den Aufbau einer offenen und durchsuchbaren Präsentationsplattform für historische und zeitgenössische Weinetiketten aus der Moselregion, die sich an ein größeres Publikum richtet und ihnen die »stillen Zeitzeugen der Region« näher bringt.⁸

4 Siehe: <https://www.weinetikettensammler.de/> (Zugriff: 4. April 2023).

5 Es gibt nur einige wenige Publikationen, die sich explizit mit dem Thema Weinetikett aus kulturwissenschaftlicher Perspektive beschäftigen: Johann Thielen: *Zur Geschichte des Deutschen Weinetiketts*. Schriften zur Weingeschichte, Sonderheft 1, Wiesbaden 1975; Hermann-Dieter Müller: *Weinetiketten – Ausdrucksmittel ihrer Zeit*, in: *Gonsenheimer Jahrbuch* 9, 2001, S. 114–118; Martin Sachse-Weinert: *Information, Marketing und Kunst. Anmerkungen zur Multifunktionalität von Weinetiketten*, in: *Matheus* (Anm. 1), S. 159–180.

6 Projektbeschreibung »Weinetiketten im Wandel« (<https://tcdh.uni-trier.de/de/projekt/weinetiketten-im-wandel>, Zugriff: 4. April 2023).

7 Einführend: Winfried Heinen: *Gesamtwerk deutscher Wein: Mosel Saar Ruwer*, Essen 1978.

8 Projektbeschreibung »Weinetiketten im Wandel« (<https://tcdh.uni-trier.de/de/projekt/weinetiketten-im-wandel>, Zugriff: 4. April 2023).

Da es sich bei den Weinetiketten um bisher kaum bearbeitetes Material handelt, ist eine der größten Herausforderungen im Projekt das Entwerfen eines geeigneten Metadatenschemas, das die Erfassung der vielfältigen enthaltenen Informationen einschließlich komplexer Text-Bild-Relationen zulässt und damit eine Auswertung im Hinblick auf allgemeine Gestaltung, Ikonografie und Sprache ermöglicht.⁹ Am TCDH wurde dazu mit der Entwicklung eines eigenen »Wine Label Vocabulary« begonnen, das die textuellen, visuellen und materiellen Eigenschaften der Etiketten maschinenlesbar beschreibt und Angaben von Metadaten und Provenienzinformationen beinhaltet.¹⁰

In dem in der Auszeichnungssprache XML definierten Schema werden zwei Dateigruppen unterschieden, um einerseits den Sammlungskontext abbilden und andererseits den Einzelobjekten gerecht werden zu können. In der ersten Dateigruppe werden entsprechend alle Metadaten zu den Sammlungen, wie Titel, Namen und Institutionen der Sammler:innen oder weitere Provenienzanangaben, gespeichert. Die Weinetiketten an sich werden separat in der zweiten Dateigruppe codiert, deren Einträge aber jeweils auf die Sammlungsdatei verweisen. Das Schema enthält drei Hauptsektionen für Metadaten, die eigentliche Beschreibung der Etiketten und Provenienzinformationen. Für die Beschreibung der Etiketten wird im WLW zwischen physischen, bildlichen und textlichen Eigenschaften unterschieden. Die physischen Eigenschaften betreffen beispielsweise das Format der Etiketten oder das Material, aus dem sie gefertigt wurden. Die bildlichen Eigenschaften betreffen Aspekte wie gegebenenfalls vorhandene Ornamentik sowie bildlich dargestellte Gegenstände (Flora, Fauna, Landschaft, Gebäude, Artefakte). Die textuellen Eigenschaften schließlich charakterisieren alle Textbestandteile mit Blick auf die jeweils enthaltene Information (beispielsweise Lagename, Jahrgang, Rebsorte, Weingut und Händler). Dabei gibt es auch Mechanismen, wie die jeweiligen Beziehungen zwischen mehreren Elementen verzeichnet werden können, beispielsweise wenn ein Etikett für einen Wein aus der Großlage »Zeller schwarze Katz« auch eine Katze bildlich darstellt (siehe Abb. 1).

9 Zu Metadatenschemata allgemein s. Franziska Diehr: *Modelling in Digital Humanities: An Introduction to Methods and Practices of Knowledge Representation*, in: *Music – Media – History*, hg. von Matej Santi und Elias Berner, Bielefeld 2021, S. 241-262. Siehe zur Weiterentwicklung des WLW Marte Wulff: *Erschließung von Text-Bild-Bezügen auf Weinetiketten – Vorschläge für die Erweiterung des XML-WLW*, Trier 2022, unveröffentlichte Hausarbeit.

10 Das Vokabular befindet sich derzeit in der Entwicklung und wird online dokumentiert (<https://github.com/dh-trier/wlv/blob/master/resources/wlv-label-docs.md>, Zugriff: 4. April 2023).



Abb. 1: Etikett für einen Wein der Großlage Zeller Schwarze Katz, Digitalisat aus der Sammlung Wilhelmi, Trier Center for Digital Humanities.

Auf allen Ebenen streben wir eine möglichst umfassende Herstellung von Bezügen über Normdatenreferenzierung (GND und Wikidata) an. Dies dient einerseits der eindeutigen Identifikation der Angaben, die oft mehrdeutig sind oder in verschiedenen Varianten vorliegen – man denke nur an Lagennamen, Ortsnamen oder Rebsorten. Andererseits ermöglicht es auch, auf weiterführende, an anderer Stelle bereits vorliegende Informationen zurückzugreifen, wie die genaue geografische Lage eines Ortes oder das Gründungsjahr eines Weinguts, die beispielsweise bei Wikidata bereits abrufbar sind. Da für manche Elemente kaum normierte Daten vorliegen, ist es ein Anliegen des Projekts, diese zu schaffen. Dies betrifft vor allem historische Lagebezeichnungen, die, im Gegensatz zu bestehenden Lagen, schwieriger zu greifen sind.¹¹ Zahlreiche historische Weinlagen sind mit dem deutschen Weingesetz von 1971 verschwunden, das festlegte, dass nur Rebflächen von mindestens 5 Hektar einen eigenen Namen tragen dürfen. Allein in Rheinland-Pfalz sind so von ca. 20.000 Namen ungefähr 15.000 getilgt

¹¹ Aktuelle Weinlagen werden für Rheinland-Pfalz genauestens in der Weinbergsrolle dokumentiert (<https://www.lwk-rlp.de/de/weinbau/rebflaechen/weinlagen/>, Zugriff: 4. April 2023).

worden.¹² Im Projekt Weinetiketten im Wandel werden daher aktuelle und historische Lagenbeschreibungen für die Moselregion gesammelt und Nutzer:innen des WLV in Github zur Verfügung gestellt.¹³ Perspektivisch sollen diese Angaben als *linked open data* komplett in Wikidata integriert werden und damit Normdatencharakter erhalten, um in Zukunft die bessere Verknüpf- und Vergleichbarkeit der erschlossenen Weinetiketten zu garantieren. Insgesamt soll das WLV so flexibel sein, dass Weinetiketten aus allen Regionen beschrieben und diese, je nach Informationsstand, Projektzielen und verfügbaren Ressourcen, unterschiedlich tief erschlossen werden können. Aus diesem Grund sind nur wenige Elemente Pflichtelemente und gibt es auch keine vorgeschriebene Reihenfolge oder starke hierarchische Beziehungen zwischen Elementen innerhalb der drei genannten Teile der Etikettenbeschreibung.

2. Weinetiketten im Wandel

Die durch das WLV ermöglichte Tiefenerschließung soll die Auswertung der Weinetiketten in interdisziplinären Kontexten ermöglichen und unterschiedlichste Forschungsperspektiven unterstützen: Die Textauszeichnung im WLV eignet sich für linguistische Forschung, etwa zur Untersuchung von Namensgebung,¹⁴ der Etymologie oder dem historischen Wandel des Weinvokabulars, bei entsprechenden Quellen auch über Sprachgrenzen hinweg.¹⁵ Für die Toponomastik und die historische Geografie sind die bereits

- 12 Rudolf Steffes: Die Hölle in den deutschen Weinlagenamen, in: *Namenkundliche Informationen* 109/110, 2017, S. 566-591; hier S. 566f.
- 13 Siehe https://github.com/dh-rier/wlv/blob/f1bd2c5198629283c17018ec8f5e00f21f3a549/resources/WLV_Lagenliste-Mosel.xml (Zugriff: 4. April 2023).
- 14 Eine in diesem Bereich durchgeführte Fallstudie ist Miriam Ehlen, ›Ürziger Würzgarten‹, ›Goldtröpfchen‹ oder doch lieber ein Glas ›Casanova‹? Linguistische Untersuchung der Namensgebungsstrategien moderner Weinetiketten, Trier 2016, unveröffentlichte Masterarbeit.
- 15 Vgl. generell zum deutschen Weinvokabular: Maria Besse, Wolfgang Haubrichs und Roland Puhl (Hg.): *Weinwörter – Weinkultur. Ein europäisches Fachwörterbuch im linguistischen, historischen und kulturellen Kontext. Beiträge des internationalen und interdisziplinären Kolloquiums im Institut für pfälzische Geschichte und Volkskunde in Kaiserslautern*, 14./15. September 2007, Stuttgart 2009; Maria Besse, Wolfgang Haubrichs und Roland Puhl (Hg.): *Wörterbuch der deutschen Winzersprache. Ein europäisches Fachwörterbuch zur Sprache und Kultur des Weines* (<https://www.wdw.uni-trier.de/onlinewb/index.php>, Zugriff: 4. April 2023). Eine Untersuchung, die den Sprachvergleich zum Ziel hat, ist Peter Blumenthal: *Die*



Abb. 2: Etikett mit der historischen Lage Pommerner Greismund, Digitalisat aus der Sammlung Wilhelmi, Trier Center for Digital Humanities.

angesprochenen Lagenbezeichnungen von besonderer Bedeutung.¹⁶ Die historischen Bezeichnungen sind kaum noch präsent und das Wissen darum verschwindet zunehmend. Dies ist umso problematischer, wenn man bedenkt, dass gerade in der Moselregion romanische Namen für die Lagen getilgt wurden, die Zeugen von Kulturkontakt und -transfer waren.¹⁷ Die Etiketten sind so wertvolle Quellen für die Rekonstruktion von Landschaftszuständen, ihren Namen und damit der Geschichte eines Kulturraumes (siehe Abb. 2).¹⁸

Linguistik des Weingeschmacks. Ein deutsch-französischer Sprachvergleich, in: Zeitschrift für französische Sprache und Literatur 89, 1979, S. 97-129. Eine Darstellung der Weinsprache ist auch Hans Peter Althaus: Kleines Wörterbuch der Weinsprache, München 2006.

¹⁶ Vgl. zu den Weinlagen an der Mosel Karl Christoffel: Die Weinlagen der Mosel und ihre Namenserkunft: Deutung der Lagenamen von Mosel, Saar, Ruwer im Rahmen der moselländischen Weinbaugeschichte, Trier 1979; Ilse Elisabeth Mühlhölzer und Thomas Hohnerlein-Buchinger: Alte Weinlagenamen und ihre Geschichte. Einblicke in die historische Vielfalt der Weinkultur in Deutschland und Europa, Walsheim 1997. Vgl. allgemein zum Thema auch die Flurnamenforschung, etwa Barbara Aehnlich und Eckhard Meinecke (Hg.): Namen und Kulturlandschaften (Onomastica Lipsiensia 10), Leipzig 2015.

¹⁷ Steffes, Hölle (Anm. 12), S. 567.

¹⁸ Der deutsche Freundeskreis Weinetiketten-Sammler hat mit dem Aufbau eines



Abb. 3: Frühes Weinetikett aus Piesport, Digitalisat aus der Sammlung Wilhelmi, Trier Center for Digital Humanities.

Über den Text hinaus kann vor allem die Untersuchung der Ikonografie zeigen, wie die visuelle Sprache und Ästhetik der Etiketten sich über die Zeit verändert haben oder wie sich in verschiedenen Regionen jeweils eigene visuelle Identitäten herausbilden. Haben die Etiketten der Mosel bestimmte Charakteristiken, die sich von anderen Regionen unterscheiden? Wie entwickeln sich diese Charakteristiken über die Zeit? Hier gibt es auch Bezüge zur Heraldik, da Weinetiketten häufig authentische oder stilisierte Wappen enthalten, für deren digitale Modellierung es bereits konkrete Vorschläge gibt.¹⁹ Aus kunsthistorischer Sicht sind Weinetiketten schon länger ein Untersuchungsobjekt, nicht zuletzt wegen der berühmten, jährlich neu gestalteten Künstler-Weinetiketten des Château Mouton Rothschild.²⁰ Auch hier steht für die Moselregion eine detaillierte Untersuchung aus.

Gerade bei der Analyse des Zusammenspiels von Bild und Text lassen sich auch konsum- und rechtshistorische Fragen beantworten. Die Informationen, die sich auf den Etiketten finden, werden im Laufe der Jahrzehnte immer vollständiger und komplexer. Von den Etiketten des frühen 19. Jahrhunderts, die meist nur den Ortsnamen angeben, führt dies bis zu den mehrteiligen

Archivs deutscher Weinlagen begonnen, das allerdings nicht mehr online zugänglich ist. Der letzte dokumentierte Snapshot aus dem Internet Archive stammt vom 16. Mai 2017: <https://web.archive.org/web/20170516155810/http://www.weinetikettensammler.de/archiv/pages/archiv.php>.

19 Siehe die »Digital Heraldry Ontology« (HU Berlin), <https://digitalheraldry.org/> (Zugriff: 4. April 2023).

20 Philippine de Rothschild und Jean-Pierre de Beaumarchais: Mouton Rothschild: paintings for the labels, 1945-1981, Boston 1983; Sandrine Herman: Mouton Rothschild, le Musée du vin dans l'art, Paris 2003.

aktuellen Etiketten, die auf einem rückseitigen Etikett zahlreiche textuelle Informationen aufführen (siehe Abb. 3).

Dies hat einerseits etwas mit der Rechtslage zu tun, die vorschreibt, dass gewisse Informationen, wie etwa Alkoholgehalt oder Qualitätsstufe, verpflichtend angegeben werden müssen.²¹ Daneben gibt es optionale Angaben, wie den Jahrgang oder die Rebsorte, die aber häufig auf den Etiketten zu finden sind. Konsumgeschichtlich interessant sind die jeweiligen visuellen Strategien, die angewendet werden, um den Wein zu verkaufen. Wie werden potenzielle Käufer:innen und Konsument:innen angesprochen? Welche Assoziationen sollen ausgelöst werden? Was sind wiederkehrende Stereotype? Schließlich sind die Weinetiketten auch für die Wirtschafts- und Ernährungsgeschichte aufschlussreiche Quellen. So dokumentieren diese etwa die Existenz von Weingütern und Winzerfamilien, teilweise über Jahrhunderte hinweg. Ebenso können die Texte und Abbildungen Informationen über Anbautechniken oder präferierte Rebsorten liefern. Über solche sehr spezifischen Fragestellungen hinaus wird die Plattform allgemein als Archiv dienen, das kultur-, wirtschafts- und sozialhistorische Forschung unterstützt.

3. Ausblick:

Weinetiketten als Quellen kulturhistorischer Forschung

Die digitale Erschließung und Präsentation der Etiketten haben in mehrfacher Hinsicht Bedeutung. Einerseits werden Objekte einem großen Publikum zugänglich gemacht, die sich in der Regel in Privatbesitz befinden und nur einem eingeweihten Publikum bekannt sind. Durch eine auch in Hinblick auf Design und Bedienbarkeit professionell aufbereitete Datenbank schaffen wir freien Zugang zur visuellen Identität der Region und der Geschichte ihrer Weingüter, die durchaus auch von touristischem Interesse sind. Zudem bieten wir historisch und geografisch interessierten Personen Recherchemöglichkeiten zu (historischen) Weingütern und Weinlagen, womit die Plattform auch zu einem Archiv für topografisches Wissen zu einer für die Region charakteristischen Kulturlandschaft wird. Darüber hinaus spricht die Plattform andere Forschende an, die hier ein Datenmodell finden, das sie

²¹ Vgl. Rudolf Litty: Welche Angaben sind beim Weinetikett wichtig? Bezeichnungsrecht, in: Das deutsche Weinmagazin (<https://www.dwm-aktuell.de/-angaben-beim-weinetikett-wichtig>, Zugriff 2. Juni .2023). Für detaillierte Angaben vgl. Deutsches Weingesetz (WeinG1994, https://www.gesetze-im-internet.de/weing_1994/BJNR146710994.html, Zugriff 2. Mai.2023).

für ihre eigene Erschließung weiterverwenden können. Um zu vermeiden, dass wir mit dem WLV eine Insellösung schaffen, soll in den kommenden Monaten verstärkt auf die Anbindung an bestehende Standards hingearbeitet werden. Konkret soll das WLV Elemente aus LIDO (Lightweight Information Describing Objects) aufnehmen, einem XML-Schema, das momentan der de-facto-Standard zum Austausch und Harvesten von Metadaten von Museums- und Sammlungsobjekten ist, der unter anderem auch von der Deutschen Nationalbibliothek und der Europeana genutzt wird.²² LIDO ist zudem mit CIDOC CRM kompatibel, also mit der Ontologie, die sich für den Bereich des Kulturerbes durchgesetzt hat.²³ So garantieren wir die Interoperabilität unserer Daten zu den Weinetiketten mit Metadaten, die in Gedächtnisinstitutionen erhoben werden.

Auch darüber hinaus wollen wir verstärkt *linked open data* für die Referenzierung einsetzen, damit eine Nachnutzbarkeit im größtmöglichen Umfang garantiert wird und unsere Sammlungen in größere Kontexte eingebettet werden können. Hier sollen etwa kontrollierte Vokabulare aus dem Bereich der Heraldik oder der Ikonografie durch das Verwenden der domänenspezifischen URIs zum Einsatz kommen.²⁴ Langfristig wollen wir so einen Knowledge Graph aufbauen, der als Trainingsbasis für die automatische Erkennung von Texten und Bildobjekten auf den Etiketten dienen kann. Um die Bearbeitung und Durchsuchbarkeit der Etiketten zu vereinfachen, soll darüber hinaus ein Annotationstool zum Einsatz kommen, das die Koordinaten der referenzierten Etikettenelemente speichert und wiedergeben kann.

Ein nicht zu unterschätzendes Problem bei der Verfügbarmachung der Datenbestände sind allerdings Rechtfragen, die für die Sammlungsforschung insgesamt eine Komplikation darstellen können. Aus der Perspektive des Urheberrechts sind Weinetiketten schwierige Objekte, da sie oft in einer Grauzone zwischen kreativer geistiger Schöpfung und kommerziellem Massenprodukt bzw. Gebrauchsgrafik ohne künstlerischen Charakter angesiedelt sind. Im Zweifelsfall müsste die urheberrechtliche Situation für jedes Etikett einzeln geprüft werden, was allerdings kaum zu leisten ist. Manche

22 Gordon McKenna, Stefan Rohde-Enslin und Regine Stein: Lightweight Information Describing Objects (LIDO): The International Harvesting Standard for Museums, 2011; Regine Stein und Oguzhan Balandi: Using LIDO for Evolving Object Documentation into CIDOC CRM, in: *Heritage* 2, 2019, S. 1023-1031.

23 CIDOC CRM Conceptual Reference Model <https://www.cidoc-crm.org/> (Zugriff: 4. April 2023).

24 Edie Davis und Bahareh Heravi: Linked Data and Cultural Heritage: A Systematic Review of Participation, Collaboration, and Motivation, in *Journal on Computing and Cultural Heritage* 14/2, 2021, S. 1-18.

der Ressourcen, auf die zurückgegriffen werden kann, sind darüber hinaus in privaten oder körperschaftlichen Kontexten entstanden und nicht in Hinblick auf eine Weiterverwertung der Daten oder Langzeitarchivierung entwickelt worden. Sowohl was das Schaffen von Standards und den Umgang mit Urheberrecht betrifft als auch in Bezug auf Langzeitspeicherung gilt es daher, die Zusammenarbeit mit Gedächtnisinstitutionen zu stärken und gemeinsam übergreifende Lösungen zu entwickeln, die auch Wissenschaft und Forschung für sich nutzen können.

4. Fazit: Frei nach Tocotronic:

»Die Idee ist gut und die Welt ist schon bereit«

Für uns ist die Frage »Digital ist besser?« ohne Zweifel mit ja zu beantworten. Sei es bei der Vermittlung der Sammlungen an ein allgemein interessiertes Publikum oder für andere Forschende: Durch die entstehende digitale Plattform wird es überhaupt erst möglich sein, an entsprechende Informationen zum Medium Weinetikett zu gelangen und diese mit weiteren Wissensressourcen zu verknüpfen. Die digitale Erschließung und Aufbereitung der Sammlungen stehen somit am Anfang eines Erkenntnisprozesses, den es in der Form ohne die Digitalisierung gar nicht geben könnte. Vor allem für eher periphere Bestände und Sammlungen ist die digitale Verfügbarmachung die Chance, »gesehen zu werden«, wenngleich die Entwicklung von spezialisierten, aber dennoch breit kompatiblen Datenmodellen immer noch eine große Herausforderung ist. Dass die Arbeit sich lohnt, ist mittlerweile unstrittig, was sicherlich ein zentrales Verdienst von Forschungsverbänden wie dem MWW ist. Gerade im Bereich der Standardisierung hat die Sammlungsforschung in den letzten zehn Jahren große Sprünge gemacht. Die Plattform zu den Weinetiketten wird ein Baustein sein hin zum großen gemeinsamen Ziel der Verknüpfbarkeit verfügbarer Informationen zu Sammlungsobjekten, gerade auch im Kontext von *linked open data*. Die letzten zehn Jahre in der Sammlungsforschung haben uns dabei vor allem gezeigt, dass wir jetzt wissen, wie es geht. Nun gilt es, auch jenseits von Marbach, Weimar und Wolfenbüttel an die Umsetzung zu gehen.

AUF DEM WEG ZU SENSIBLEN ERSCHLIESSUNGSMODELLEN AM MUSEUM FÜR NATURKUNDE BERLIN – CHANCEN UND GRENZEN DES DIGITALEN

1. Das Forschungscluster *Open Heritage*

Seit Oktober 2021 können die Besucher:innen des Museums für Naturkunde Berlin (MfN) in der Ausstellung *digitize!* Mitarbeitende dabei beobachten, wie diese auf einer Digitalisierungsstraße Insekten aus der Sammlung von etwa 15 Millionen Exemplaren am Fließband digitalisieren.¹ Die Ausstellung soll den Besucher:innen so »eine authentische Begegnung mit digitaler Transformation«² bieten und verweist explizit auf das umfassende Vorhaben der digitalen Sammlungserschließung im Rahmen des Zukunftsplans.³ In diesem sollen die Bestände des Museums und das mit ihnen verbundene Wissen von mehr als 30 Millionen Objekten aus den Bereichen der Zoologie, Paläontologie, Geologie und Mineralogie vollständig der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Obgleich die Sammlung, Ausstellung und Forschung des MfN einen fachdisziplinären Schwerpunkt aufweisen und sich auf Forschungsfelder der Biodiversität oder Taxonomie konzentrieren, widmen sich zahlreiche Projekte auch kultur- und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen bei der Erforschung, Erschließung und Reflexion der Bestände. Angesichts des gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskurses um die historische und gegenwärtige Verantwortung von Museen, *Unrechtskontexte*⁴ aufzuarbeiten, nimmt auch das MfN neue Aufgabenbereiche wahr. Dazu

1 Vgl. Projektwebsite Insektenkästen: EoS-Projekt (<https://portal.museumfuernaturkunde.berlin/collection/insect-drawers>, Zugriff: 23. Mai 2023).

2 Vgl. MfN Pressemitteilung, 25. Oktober 2021, <https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/presse/pressemitteilungen/digitize> (Zugriff: 23. Mai 2023).

3 Vgl. Zukunftsplan. Konzeptionelle und bauliche Entwicklungsperspektiven für das Museum für Naturkunde Berlin (https://www.museumfuernaturkunde.berlin/sites/default/files/mfn_zukunftsplan_digital.pdf, Zugriff: 23. Mai 2023).

4 Siehe dazu »Leitfaden zum Umgang mit Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten« des Deutschen Museumsbundes, S. 27 (<https://www.museumsbund.de/wp-content/uploads/2021/03/mb-leitfaden-web-210228-02.pdf>, Zugriff: 23. Mai 2023).

zählen etwa die Erforschung von Provenienzen und kolonialen, institutionellen Verflechtungen sowie Kontinuitäten,⁵ die transparente Darstellung von Erwerbskontexten, die Ermöglichung von Zugänglichkeit zu Sammlungsbeständen für Menschen aus sogenannten Herkunftsgesellschaften und schließlich auch die Rückgabe unrechtmäßig erworbener Kultur- und Naturgüter.⁶

Geleitet von Fragen, wie das MfN dieser Verantwortung gerecht werden könnte und wie seine vielfältige Sammlung zu einer global zugänglichen Wissensressource für die Zukunft wird, entwickelt das Forschungscluster »Open Heritage – Naturkunde in globalen Kontexten. Sammlung erforschen, Zukunft gestalten« in neun Projekten aus verschiedenen Forschungsbereichen des Museums Strategien und Werkzeuge für die Analyse, Erschließung und Reflexion der Sammlung im globalen Kontext.⁷ Die inter- und transdisziplinär ausgerichteten Projekte setzen sich auf theoretischer und praktischer Ebene mit Fragen der Erschließung historischer und gegenwärtiger Sammlungsdaten und -objekte der Naturkunde und -geschichte auseinander und bemühen sich um eine kritische Reflexion vergangener, aktueller und zukünftiger Forschungs-, Sammlungs- und Dokumentationspraktiken. Dabei stehen hinter den Projekten des Clusters letztendlich auch verschiedene Vorstellungen, Ziele und Definitionen, was die Begriffe *Open* und *Heritage* in ihrer Umsetzung bedeuten könnten. Denn dem Begriff *Heritage* haften spezifische Eigentumsansprüche sowie Zugangsmöglichkeiten an, von denen spezifische Personengruppen profitieren könnten und durch die gleichzeitig Ausschlüsse generiert werden.⁸ Deshalb haben die Projekte ebenso das Ziel,

5 Vgl. etwa die MfN-Website Koloniale Kontexte (<https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/ueber-uns/das-museum/koloniale-kontexte>, Zugriff: 23. Mai 2023).

6 Siehe dazu Ina Heumann, Katja Kaiser u.a.: Promises of mass digitisation and the colonial realities of natural history collections, in: *Journal of Natural Science Collections* 11, 2023, S. 13-25; die »Ersten Eckpunkte zum Umgang mit Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten« (https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2019/2019-03-25_Erste-Eckpunkte-Sammlungsgut-koloniale-Kontexte_final.pdf, Zugriff: 23. Mai 2023) oder die »3 Wege-Strategie« für die Erfassung und digitale Veröffentlichung von Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten in Deutschland (https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2020/201014_Kontaktstelle-Sammlungsgut_Konzept_3-Wege-Strategie.pdf, Zugriff: 23. Mai 2023).

7 Vgl. Website des Forschungsclusters Open Heritage (<https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/wissenschaft/forschungscluster-openheritage>, Zugriff: 23. Mai 2023).

8 Siehe dazu Marcel Knöchelmann: The Democratisation Myth: Open Access and the Solidification of Epistemic Injustices, in: *Science & Technology Studies* 34(2), 2021, S. 65-89 (<https://doi.org/10.23987/sts.94964>, Zugriff: 23. Mai 2023); Alexandra Ortolja-Baird und Julianne Nyhan: Encoding the haunting of an object catalogue:

institutionelle Macht-, Organisations- oder Personalstrukturen zu reflektieren, um Partizipationsmöglichkeiten und deren Gestaltungsweisen auch im digitalen Raum weiterzuentwickeln.⁹

Die digitale Erschließung und Bereitstellung von Sammlungsinformationen könnten einen niedrigschwelligen Zugang, Transparenz, neue Ordnungssysteme und Analyseformen, faire und inklusive Kooperationen über Disziplinen und Institutionen hinweg und gesellschaftliches Engagement beispielsweise in Form von Citizen-Science-Projekten wie der Transkriptionswerkstatt des MfN¹⁰ bedeuten. Hierbei bedarf es jedoch angemessener Methoden, kritische Perspektiven, unsichtbar gebliebene Erzählungen und Mehrstimmigkeiten als Teile der Wissensbestände von Sammlungen zu begründen sowie alternative Wissens- und Ordnungsinfrastrukturen zu entwickeln.¹¹ Daher sind zentrale Fragestellungen des Clusters: Wie können Wissensordnungen, bisherige Arbeitsabläufe und Ethiken sowie Museumsnarrative in der Sammlung kritisch reflektiert und sensible Herangehensweisen in der Sammlungs- und Forschungspraxis umgesetzt werden? Wie können alternative Wissens- und Ordnungsinfrastrukturen aussehen, die die Reproduktion von Macht- und Wissensasymmetrien sowie Ein- und Ausgrenzungen vermeiden? Was bedeutet Sensibilität in digitalen Räumen und in der Sammlungsforschung?

2. Sensible Erschließungsmodelle am MfN

Im Bereich der Sammlungs- und Provenienzforschung ist die Erschließung von historischen Zusammenhängen zentral, da hierbei die Rekonstruktion von Sachverhalten im Vordergrund steht. Bei der Erforschung der Wege der

on the potential of digital technologies to perpetuate or subvert the silence and bias of the early-modern archive, in: *Digital Scholarship in the Humanities*, 37(3), Sept. 2022, S. 844-867 (<https://doi.org/10.1093/lc/fqabo65>, Zugriff: 23. Mai 2023).

- 9 Siehe dazu Sharon Macdonald (Hg.): *Doing Diversity in Museums and Heritage*. A Berlin Ethnography, Bielefeld 2023.
- 10 Vgl. Diana Stört, Franziska Schuster und Anita Hermannstädter: *Partizipative Transkriptionsprojekte in Museen, Archiven und Bibliotheken*, 2023 (<https://doi.org/10.7479/szm4-fs62>, Zugriff: 23. Mai 2023).
- 11 Vgl. Brigitta Kuster, Britta Lange und Petra Löffler: *Archive der Zukunft? Ein Gespräch über Sammlungspolitik, koloniale Archive und die Dekolonisierung des Wissens*, in: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 20(1), 2019, S. 96-111; hier S. 104-111; Temi Odumosu: *The Crying Child. On Colonial Archives, Digitization, and Ethics of Care in the Cultural Commons*, in: *Current Anthropology* 61(22), 2020, S. 289-302.

Objekte und ihrer Kontexte bis in die Museen sind nicht nur die Objekte selbst, sondern auch jegliche sammlungsdokumentierenden Materialien wie schriftliche und bildliche Quellen bis hin zu ihrem aktuellen Datenbankeintrag relevant. Diese sind medial und materiell heterogen und daher auch räumlich innerhalb und über Institutionen hinweg verteilt. So befinden sich im Fall des MfN historisches Schriftgut im hausinternen Archiv, wissenschaftliche Publikationen in der Bibliothek und die Objekte sind nach Fachdisziplinen auf die einzelnen Sammlungsabteilungen verteilt. Wenn es darum geht, Vorläufer des MfN wie im Cluster-Projekt »Das Fenster zur Natur und Kunst« zu beforschen, so muss der Blick auch auf andere Einrichtungen wie das Geheime Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz gerichtet werden.

Aufgrund der Verteilung der Sammlungsmaterialien auf Objektsammlung, Archiv und Bibliothek sind diese auch auf unterschiedliche Weise dokumentiert und liegen in jeweils eigenständigen Datenbanksystemen vor, denen verschiedene Logiken und Beschreibungsstandards zugrunde liegen. Innerhalb dieses Verteilungsnetzwerks physischer Entitäten wiederum besteht auf inhaltlicher Ebene ein Informationsgeflecht aus Akteur:innen, Institutionen, Sammlungen oder auch Orten. Wäre die Rekonstruktion dieses Geflechts nicht schon herausfordernd genug, so ist dieses zudem von Leerstellen und nicht selten von Widersprüchen durchzogen.¹² Bislang mangelt es häufig an Verknüpfungen zwischen den einzelnen archivierten Dokumenten und den Sammlungsbeständen, an (inter-)institutionellen Standards oder an nachhaltiger Dokumentation von Sammlungs-, Forschungs- und Archivierungspraktiken. Dies stellt Forschende vor Schwierigkeiten in der Nachvollziehbarkeit und erfordert einen immensen zeitlichen Recherche- und Rekonstruktionsaufwand, nicht nur physische Sammlungsobjekte mit schriftlichen Aufzeichnungen zu verknüpfen, sondern Objektreferenzen über die historische Dokumentation hinweg aufzuspüren. Hinzu kommt, dass Sammlungsstrukturen und Identifikatoren der Objekte sich im Laufe der Zeit verändert haben und häufig nur mit internem Wissen nachvollziehbar werden. Ziel einer jeden Erschließung sollten deshalb zwei wesentliche Punkte sein: einerseits Transparenz, wobei Fragen berücksichtigt werden sollten wie »Woher stammen Informationen, welche sind verfügbar, welche nicht?« sowie »Wer hat sie erfasst und warum auf diese Weise?«. Andererseits sollte der Fokus auf Nutzbarkeit liegen, die auf den Aspekten der Transparenz aufbaut und erweitert wird um jene des Zugriffs beziehungsweise der Verfügbarkeit sowie die Verwendung von Beschreibungsstandards zur Austauschbarkeit, Lang-

12 Vgl. Kuster u.a., *Archive der Zukunft?* (Anm. 11), S. 106.

zeitinterpretierbarkeit und Interoperabilität.¹³ Im Kontext der Sammlungs- und Provenienzforschung sollte darüber hinaus die Kontextualisierung der Information ein weiteres, ganz wesentliches Kriterium bilden, denn es genügt wie dargelegt nicht, die verschiedenen Sammlungsmaterialien isoliert zu erschließen, wenn sammelnde Einrichtungen die Öffnung ihrer Bestände ernst nehmen und nicht nur als Verpflichtung sehen wollen. Es ist essenziell, Verbindungen zwischen den Sammlungsmaterialien herzustellen, sodass Forschung auch ohne internes Wissen möglich ist.

Während der deutschen Kolonialzeit (ca. 1880er-1919) wurden museale Bestände und auch jene des MfN erheblich erweitert.¹⁴ Bestände aus kolonialen Kontexten sind aufgrund ihrer Herkunft und ihrer Erwerbsumstände sensibel.¹⁵ Bei ihrer digitalen Erschließung, so wie im Projekt »Transparenz & Forschung – Koloniale Verflechtungen am Beispiel der Sammlungen Georg Zenkers«, sind deshalb entsprechende Herangehensweisen gefragt. Denn Sensibilität in der Forschungs- und in der Digitalisierungspraxis kann nicht nur die Sensibilisierung für die problematischen Sammlungs- und Erwerbsumstände sowie für die sensible materielle, politische oder ideelle Beschaffenheit der Entitäten in den Sammlungen bedeuten, sondern auch eine Anpassung der Umgangsweisen mit ihnen. Dabei nimmt zunächst die Quellenkritik eine zentrale Rolle ein, aber auch die Informationsprovenienz, der Umgang mit historischem Sprachgebrauch und insbesondere mit rassistischen und diskriminierenden Begriffen in historischen Quellen sowie der Umgang mit besonders sensiblen Inhalten, vor allem sogenannten beseelten Entitäten und Indigenem Wissen,¹⁶ deren Publikation nur in Absprache mit der Herkunftsgesellschaft geschehen darf.¹⁷ Dabei geht es letztendlich auch

- 13 Siehe dazu Mark Wilkinson, Michel Dumontier u.a.: The FAIR Guiding Principles for Scientific Data Management and Stewardship, in: *Scientific Data* 3:160018, 2016 (<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>, Zugriff: 23. Mai 2023).
- 14 Weitere Forschungsprojekte zur Erforschung der kolonialen Geschichte der Sammlungen des MfN sowie einschlägige Literatur sind unter dem folgenden Link gelistet: <https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/ueber-uns/das-museum/koloniale-kontexte>, Zugriff: 23. Mai 2023.
- 15 Vgl. Anna-Maria Brandstetter und Vera Hierholzer: Sensible Dinge. Eine Einführung in Debatten und Herausforderungen, in: dies. (Hg): *Nicht nur Raubkunst! Sensible Dinge in Museen und universitären Sammlungen*, Göttingen 2018, S. 11-28; hier S. 12f.
- 16 Zum Begriff Indigen siehe: Susan Arndt und Nadja Ofuately-Alazard: *Wie Rassismus aus Wörtern spricht. (K)Erben des Kolonialismus im Wissensarchiv deutsche Sprache. Ein kritisches Nachschlagewerk*, Münster 2011, S. 691.
- 17 Vgl. Odumosu, *The Crying Child* (Anm. 11); Sabine Imeri und Michaela Rizzolli: *CARE Principles for Indigenous Data Governance. Eine Leitlinie für ethische*

um prozessuale Transparenz der Informationsselektion und Entscheidungsfindung sowie um eine Reflexion der eigenen Haltung wie auch Handlungsspielräumen und Entscheidungsmöglichkeiten innerhalb einer musealen Institution.¹⁸ Angemessene Bereitstellungsweisen, Reproduktionen kolonialer Macht- und Wissensstrukturen in Thesauri oder Katalogisierungssystemen, Auffindbarkeiten, Auslassungen oder Instabilitäten von Begrifflichkeiten und der stetig prozesshafte Charakter digitaler Bereitstellung und Kuratation müssen dabei mitbedacht werden.

Obgleich die einzelnen Forschungsprojekte des Clusters nicht all die aufgeworfenen Fragen dieses komplexen Themenfeldes erforschen und nicht allen beschriebenen Herausforderungen gerecht werden können, zeigen sie praxisbezogene Mikroperspektiven in der Sammlungsforschung des Makrosystems Museum. In diesem Rahmen werden für die quellenbasierte Rekonstruktion der Sammlungs- und Objektgeschichten digitale forschungsunterstützende Werkzeuge, Umgebungen und Datenmodelle entwickelt.

3. Das Fenster zur Natur und Kunst.

Eine historisch-kritische Aufarbeitung der Brandenburgisch-Preußischen Kunstkammer (2018-2022)

Dieses Projekt nimmt die Vorgeschichte der Bestände des MfN anhand der Berliner Kunstkammer in den Fokus. Diese Sammlung existierte von ca. 1600 bis 1878 im Berliner Schloss und bildet die Keimzelle der Sammlungen des MfN, aber auch die der Humboldt-Universität zu Berlin und der Staatlichen Museen zu Berlin. Diese drei Institutionen haben die Berliner Kunstkammer hinsichtlich ihrer Entwicklung als ihren Nukleus erforscht und danach gefragt, wie sich der Bestand, die Systematik, die Anordnung der Objekte oder auch die räumliche Ausdehnung der Sammlung im Laufe der Jahrhunderte veränderte. Als Ergebnis entstanden ein Buch¹⁹ und eine virtuelle

Fragen im Umgang mit Forschungsdaten?, in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 9(2), 2022 (<https://doi.org/10.5282/o-bib/5815>, Zugriff: 23. Mai 2023).

18 Vgl. Odumosu, *The Crying Child* (Anm. 11), S. 299; Jessica Tai: *Cultural Humility as a Framework for Anti-Oppressive Archival Description*, in: *Radical Empathy in Archival Practice* 3(2), 2021; Heumann, Kaiser u.a., *Promises* (Anm. 6); ebenso das Vorhaben zum Leitfaden zum Umgang mit naturkundlichem Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten (<https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/wissenschaft/leitfaden-zum-umgang-mit-naturkundlichem-sammlungsgut-aus-kolonialen-kontexten>, Zugriff: 23. Mai 2023).

19 Vgl. Marcus Becker, Diana Stört, Sarah Wagner u.a.: *Die Berliner Kunstkammer*.

Forschungsumgebung.²⁰ Letztere enthält die wichtigsten Quellen zu dieser Sammlung und eine Bestandsrekonstruktion mit ca. 2.000 Objekten.²¹ Diese Rekonstruktion erfolgte quellenbasiert: Ausgehend von Transkriptionen von Inventaren, Reiseberichten oder Museumsführern aus verschiedenen Museen, Archiven und Bibliotheken in Deutschland wurden Objekte und ihre jeweilige Information anhand eines CIDOC CRM²²-basierten Datenmodells semantisch tiefenerschlossen. Der quellenbasierte Erschließungsansatz sowie die überinstitutionelle Verteilung von Objekten und Quellen erforderten eine Umgebung, in der die Materialien zur Berliner Kunstammer gemeinsam abgebildet und miteinander vernetzt werden konnten.

Der Forschungsumgebung liegt die Software WissKI²³ zugrunde, eine Erweiterung des Content-Management-Systems Drupal, die auf die Dokumentation, Erforschung und Publikation kulturellen Erbes ausgerichtet ist. Dabei handelt es sich um ein *Linked-Open-Data*-System, mit dem Informationen ontologiebasiert erschlossen und publiziert werden können.²⁴ Ausgehend vom Quelleninhalt wurden Objektinformationen über Zuweisungsereignisse strukturiert erfasst, so wie etwa ihre Bezeichnung, ihr Standort oder Provenienzangaben. Dabei wurde der Wortlaut dokumentiert und Begriffe zusätzlich mit Normdaten angereichert, also beispielsweise Orts-, Personen-, oder Motivangaben, um Verlinkungen und Recherchemöglichkeiten zu schaffen.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die semantische Wissensmodellierung mit dem CIDOC CRM einer Logik westlichen Weltverständnisses unterliegt. Das bedeutet, dass beispielsweise ›Verwandtschaftsbeziehungen‹ zwischen Menschen und Tieren oder Objekten, wie sie in manchen Kulturen – etwa in Australien oder Nordamerika – existieren, nicht ohne Weiteres abgebildet werden können.²⁵

Sammlungsgeschichte in Objektbiografien vom 16. bis 21. Jahrhundert, Petersberg 2023.

- 20 Vgl. Forschungsumgebung zur Berliner Kunstammer (<https://berlinerkunstammer.de/>, Zugriff: 23. Mai 2023).
- 21 Zur Forschungsumgebung siehe Sarah Wagner: Vom Schloss ins Internet. Die virtuelle Forschungsumgebung zur Berliner Kunstammer, in: Becker u.a. (Anm. 19), S. 16-21.
- 22 Vgl. Website CIDOC CRM (<http://www.cidoc-crm.org/>, Zugriff: 23. Mai 2023).
- 23 Vgl. Website WissKI (<https://wiss-ki.eu/>, Zugriff: 23. Mai 2023).
- 24 Vgl. Mark Fichtner: Von Drupal 8 zur virtuellen Forschungsumgebung – Der WissKI-Ansatz, in: Digital Humanities im deutschsprachigen Raum 2018. Kritik der Digitalen Vernunft, hg. v. Georg Vogeler, Köln 2018, S. 493 f.
- 25 Siehe zu »First Nation kinship systems«: George Sefa Dei, Dorothy Goldin Rosenberg und Budd L. Hall: Indigenous Knowledges in Global Contexts. Multiple Readings of our World, Toronto, Buffalo 2000; Jordan Woodhouse, Anna Carr,



Zwei Zebras

erwähnt in Quelle ~
zugewiesener Raum ~

Objektart
Präparat (Tierisch) (Präparat)
Zebra (Hoodoogris) (Säugetier (Mammalia))

Objektklassifikation
Naturalia

Herkunftsort
Afrika

Objektattribution

Zu lang sind, muß das Tier in Europa, den Namen des Akeni Schestris, oder Waid-Eseln tragen, dagegen es in habeinien Zebra, in dem Königreich Congo aber Zelta hiesset, und wegen seiner Vortrefflichkeit an grosser Herren Hölle gelübet und verschonket wird.

1769	<p>Nicolai 1786, S. 792</p> <p>Bezeichnungszuweisung [die ausgestopften Thiere] zwey Zebra</p>	<p>Standortzuweisung Naturalienkabinett, Nicolai 1786 [Raum 990]</p>
1793	<p>Verzeichnis Naturalien 1793, S. 302</p> <p>Identifikatorzuweisung 53 351</p> <p>Bezeichnungszuweisung 2 africanische Esel mit braun und weißen Streifen</p>	<p>Sammlungssystematikzuweisung Naturalien</p>
1805	<p>Henry 1805, S. 12</p> <p>Bezeichnungszuweisung Zwey Zebra.</p>	<p>Sammlungssystematikzuweisung Sammlung von ausgestopften Säugethieren (zoologische Sammlungen)</p>

Abb. 1: Objektansicht *Zwei Zebras*
in der virtuellen Berliner Kunstammer.

Beim Objekt werden dann alle Informationen aus den Quellen, in denen es genannt wurde, gebündelt und chronologisch aufgelistet, sodass Veränderungen über die Zeit hinweg deutlich werden, etwa ihre Bezeichnung oder Einbettung in die Systematik der Sammlung (siehe Abb. 1).²⁶ Anhand solcher Veränderungen lassen sich Deutungs- und Bedeutungsverschiebungen der Objekte ablesen, die wiederum Rückschlüsse auf Veränderungen in der Sammlungspraxis und -logik ermöglichen. Auf diese Weise können neben der zeitlichen Veränderung von Eigenschaften der Objekte auch Widersprüche abgebildet und teilweise sogar aufgelöst werden. Gleichzeitig ist die Informationsprovenienz durch diesen Ansatz gesichert, da Aussagen zu den Objekten immer an ihre Quelle gebunden sind.

Nicola Liebergreen u.a.: Conceptualizing Indigenous Human-Animal Relationships in Aotearoa New Zealand: An Ethical Perspective, in: *Animals* 11(10), 2021, (<https://doi.org/10.3390/ani11102899>, Zugriff: 23. Mai 2023).

²⁶ Vgl. <https://berliner-kunstammer.de/wisshi/navigate/173/view>, Zugriff: 23. Mai 2023.

In der Forschungsumgebung steht bei einzelnen Sammlungsgegenständen die Frage im Raum, auf welche Weise historische rassifizierende und diskriminierende Terminologien sensibel dargestellt werden können.²⁷ Wie kann der Kontext benannt und weiterhin sichtbar gemacht werden, wenn bestimmte Begriffe nicht reproduziert werden sollen? Wie kann der Gegenstand gleichzeitig auffindbar gemacht werden, ohne dass der Vorgang durch die Eingabe des Begriffs oder die algorithmische Speicherung der Suchanfrage gewaltvoll perpetuiert wird?²⁸

4. Forschungsfokus Provenienz.

Digitale Edition der Jahresberichte des Museums für Naturkunde 1887-1915 und 1928-1938 (2021-2022)

Das zweite Fallbeispiel aus dem Forschungscluster ist ebenfalls im Bereich Sammlungs- und Provenienzforschung angesiedelt, jedoch während der Deutschen Kolonial- und NS-Zeit. Die historischen Jahresberichte des MfN²⁹ sind Teil der Chronik der Friedrich-Wilhelms-Universität,³⁰ der heutigen Humboldt-Universität zu Berlin, zu der das MfN bis 2009 gehörte, und erschienen in den Jahren 1887 bis 1915 und 1928 bis 1938. Die Jahresberichte stellen eine einzigartige Quelle dar, die Informationen zur Museums- und Personalstruktur, Lehre sowie Nutzung und Zuwachs der Sammlungen enthält und vor allem die Jahrzehnte der deutschen Kolonialexpansion abdeckt. So können beispielsweise Fragen nach dem Anteil kolonialer Objekte am Gesamtbestand des MfN oder dessen globaler Vernetzung nachgegangen und Sammler:innen- und Institutionsnetzwerke rekonstruiert werden. Der Erschließungsansatz ist ähnlich zu jenem der Berliner Kunstammer, wobei hier eine einzige Quelle den Ausgangspunkt bildete und der Fokus der Tiefenerschließung aufgrund der Fülle an Informationsgehalt auf Erwerbkontexte gelegt wurde. Für die semantische Annotation der Textinhalte wurde auch hier das CIDOC CRM angewandt (siehe Abb. 2). Als Annotationsumgebung diente die Software INCEPTION der TU Darmstadt.³¹ Dabei

27 Vgl. Objekteintrag *Hut aus Haaren* (<https://berlinerkunstammer.de/wisski/navigate/3466/view>, Zugriff: 23. Februar 2023).

28 Vgl. Odumosu, *The Crying Child* (Anm. 11), S. 298.

29 Vgl. Projektseite Forschungsfokus Provenienz (<https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/wissenschaft/forschungsfokus-provenienz>, Zugriff: 23. Mai 2023).

30 Digitalisat unter <http://www.digi-hub.de/viewer/resolver?urn=urn:nbn:de:kobv:11-d-6653534>, Zugriff: 23. Mai 2023.

31 Vgl. Website INCEPTION (<https://www.informatik.tu-darmstadt.de/ukp/research>

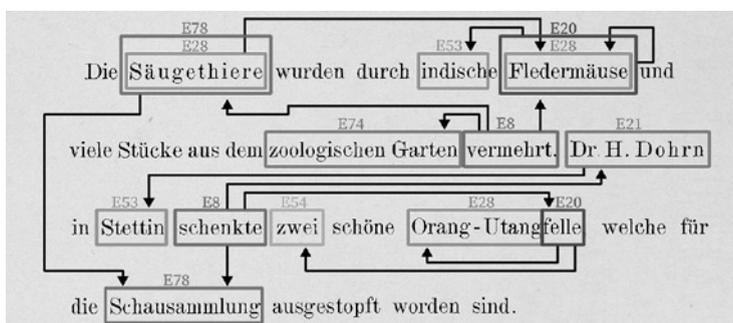


Abb. 2: Annotationsbeispiel Chronik der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, Bd. 4 (1890/91), S. 125 (© Aron Marquart).

konnten aus den Jahresberichten über 12.000 individuelle Transaktionen von Objekten an das Museum rekonstruiert werden. Knapp 80 Prozent davon konnten über 2.000 Sammler:innen und über 1.000 Herkunftsorten zugeordnet werden.³² Diese Transaktionen umfassen neben Käufen auch sogenannte Schenkungen und Sendungen, deren eigentlicher Charakter erst auf zweiter Ebene durch den zeitlichen Kontext und den Herkunftsbereich der Objekte deutlich wird. Über ein Glossar sollen solche ambivalenten Begriffe kritisch reflektiert werden.

Eine weitere Herausforderung stellt die Georeferenzierung von Herkunftsangaben dar. Im Fall der Chronik handelt es sich unter anderem um Zugänge aus den deutschen Kolonien und damit Lokationen, die so heute entweder nicht mehr existieren oder unter anderen Bezeichnungen geführt werden, wobei sich in der Regel auch die geografische Ausdehnung verändert hat. Hier werden die Orte mit Wikidata-IDs versehen und auch neue Einträge angelegt.³³

[_ukp/ukp_research_projects/ukp_project_inception/index.en.jsp](https://www.museumfuernaturkunde.berlin/_ukp/ukp_research_projects/ukp_project_inception/index.en.jsp), Zugriff: 23. Mai 2023).

32 Vgl. Sarah Wagner, Alona Dubova und Aron Marquart: How to Open Heritage? Digitale Erschließungskonzepte für Provenienzforschung am Museum für Naturkunde Berlin, in: DHd2023 Open Humanities, Open Culture, Trier und Luxemburg 2023, S. 170-173 (<https://doi.org/10.5281/zenodo.7688632>, Zugriff: 23. Mai 2023).

33 Etwa im Rahmen von Editathons: <https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/wissenschaft/sammlerinnen-edit-a-thons-am-museum-fuer-naturkunde-innovative-formatentwicklung-fuer>, Zugriff: 23. Mai 2023.

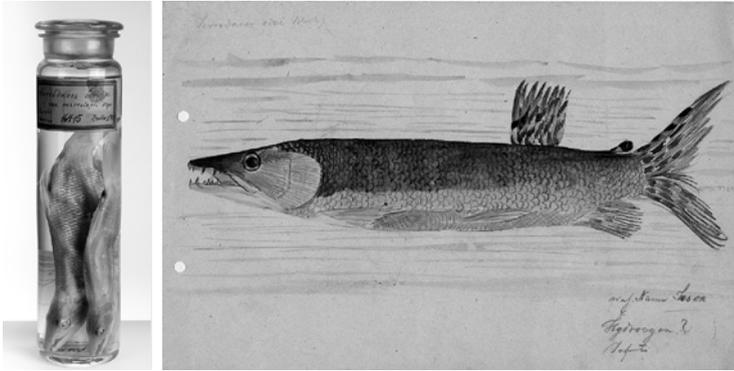


Abb. 3: Feuchtpräparat, Inv.Nr. 16415 (© Hwa Ja Götz) und Aquarell eines Fisches (MfN, HBSB, B001_02_03).

5. Transparenz & Forschung – Koloniale Verflechtungen des MfN am Beispiel Georg Zenkers (seit 2020)

Georg August Zenker (1855-1922) sammelte in der damaligen deutschen Kolonie Kamerun, konkreter in Jaunde und Bipindi, seit 1889 botanische, zoologische und ethnologische Objekte. Diese gelangten vor allem in das Botanische Museum Berlin, in das heutige Ethnologische Museum der Staatlichen Museen zu Berlin und an das MfN.³⁴ Das Forschungsprojekt Transparenz & Forschung – Koloniale Verflechtungen am Beispiel der Sammlungen Georg Zenkers hat es sich einerseits zum Ziel gesetzt, das archivalische Bild- und Schriftgut Zenkers sowie die interdisziplinäre Sammlung aus der Ornithologie und Ichthyologie digital miteinander zu vernetzen und bereitzustellen. Andererseits soll dieser Bestand exemplarisch als eine koloniale Sammlung aufgearbeitet, sichtbar gemacht und eine Kooperation mit kamerunischen Partnerinstitutionen sowie den Nachfahr:innen Zenkers aufgebaut werden.

Eine zentrale Aufgabe ist es, die Feuchtpräparate der Fisch- und Vogelsammlung den Aquarellzeichnungen Zenkers zuzuordnen und die Sammlungszugänge in den Eingangskatalogen zu prüfen (siehe Abb. 3). Denn auf den Zeichnungen sind wichtige Informationen zu den Tierarten notiert, beispielsweise indigene Bezeichnungen der Fische und Vögel, die nicht auf

³⁴ Vgl. Katja Kaiser: Sammelpraxis und Sammlungspolitik. Das Beispiel Georg Zenker, in: Patricia Rahempour (Hg.): Bipindi – Berlin. Ein wissenschaftshistorischer und künstlerischer Beitrag zur Kolonialgeschichte des Sammelns (KOSMOS Berlin – Forschungsperspektive Sammlungen 1), Berlin 2018, S. 7-42.

den historischen Objektetiketten überliefert sind. Somit handelt es sich einerseits um eine Anreicherung und Sichtbarmachung von Indigenem Wissen, andererseits wird dadurch auch eine kolonialhistorische Kontextualisierung unternommen.

Die Ergänzung der lokalen Artnamen bildet eine weitere Besonderheit bei der digitalen Bereitstellung. In den Metadaten sowohl beim Feuchtpräparat als auch beim Aquarell müsste als Feld beispielsweise eine Kategorie wie ›lokaler Artname‹ unter den taxonomischen Angaben ergänzt werden. Hierbei besteht jedoch die Schwierigkeit, dass Lokalbezeichnungen nicht als Normdaten verknüpfbar sind und erst als Repitorium, etwa bei der GND, angelegt werden müssten. Gleichzeitig müsste mit lokalen Vertreter:innen aus Bipindi geklärt werden, ob diese Bezeichnungen veröffentlicht werden dürfen und ob diese als Indigenes Wissen mit einem Disclaimer markiert werden müssen. Kürzlich wurden Teile der Bildsammlung Blandowski im Datenportal des MfN veröffentlicht.³⁵ Zeichnungen mit ungeklärtem Indigenem Wissensgehalt wurden infolge der Konsultation einer australischen Partnerinstitution von der Veröffentlichung zurückgehalten. Die dabei erarbeiteten Verfahrensweisen könnten auch auf das Beispiel Zenker angewendet werden.

Eine digitale Bereitstellung sowie anschließende Vernetzung der Sammlungsobjekte und des Archivguts mit den Sammlungen des Ethnologischen und des Botanischen Museums würde sowohl die kolonialhistorischen interinstitutionellen Verflechtungen nachvollziehbar als auch die Vernetzung Zenkers als einen Kolonialakteur sichtbar machen. Eine Überlegung zum Projekt Zenker wäre es, eine Plattform für naturkundliches Sammlungsgut aus kolonialen Kontexten zu schaffen. Aktuell wird die Bildsammlung Blandowski im Datenportal exemplarisch kontextualisiert, wobei in den Metadaten der Objekte auch Disclaimer auf den kolonialen Kontext der Objekte und auf problematische Sprache hinweisen.³⁶ Eine separate Plattform hingegen würde andere Einstiegsmöglichkeiten in die historischen Kontexte sowie das Sammlungsgut bieten. Um eine Dezentrierung der Sammler:in- oder Objektperspektive zu erzielen, könnte die Plattform Zugriffspunkte beispielsweise über die Tierart, den ökologischen Lebensraum, das Material, das Expeditionsereignis oder konkret über die Beschaffungskontexte der Kolonialzeit zulassen. Solche Einstiegspunkte in die Sammlungsgeschichte könnten kolonialakteurzentrierte Perspektiven aufheben und gleichzeitig neue auf die Sammlungsgeschichte

35 Vgl. Website des Datenportals (<https://portal.museumfuernaturkunde.berlin/collection/blandowski>, Zugriff: 23. Mai 2023).

36 Vgl. Inhaltswarnung Datenportal (<https://portal.museumfuernaturkunde.berlin/content-warning>, Zugriff: 23. Mai 2023).

ermöglichen. Dabei ist ein zentraler Aspekt, über den bei der Konzeption einer solchen Plattform nachgedacht wird, auch Wissens- oder Zugriffslücken darzustellen. Im Falle Zenkers kann nicht auf alle dem Projektteam bekannten Quellen zugegriffen werden, die sich im privaten Besitz der Nachkommen Zenkers in Bipindi befinden. Die Familie Zenker möchte dem MfN zum aktuellen Zeitpunkt keinen Zugriff auf diese Dokumente gewähren, da diese sensible Aspekte enthalten, die ein sehr zwiespältiges und ambivalentes Erbe für die Nachfahr:innen darstellen, das ihre Identität und soziales Leben in Bipindi kontinuierlich prägt. Diese Zugriffslücke auf Quellen müsste daher einerseits kontextualisiert werden, andererseits müsste diese Kontextualisierung den zwischenmenschlichen und machtasymmetrischen Aushandlungsprozessen gerecht werden und diese sichtbar machen.

Zuletzt wäre ein mehrsprachiges Angebot der Quelleninhalte eine wichtige Systemanforderung bei der angedachten Plattform zu kolonialen Kontexten des MfN, um einen niedrighwelligen Zugriff zu ermöglichen. Hierbei müsste die Abbildung von problematischer Sprache in den überwiegend deutschsprachigen Quellen und Metadaten ebenso geprüft werden.

Zusammenfassung

Anhand der vorgestellten Projekte wurde versucht, einen Querschnitt durch das Forschungscluster, seine Fragestellungen und bisherigen Methoden und Werkzeuge zu geben. Die drei Projektbeispiele illustrieren unterschiedliche Chancen und Grenzen sensibler Erschließungsmodelle. Für manche Fragestellungen wie den sensiblen Sprachgebrauch mithilfe von Disclaimern, den Anpassungen von Wissenssystemen bei der semantischen Erschließung mit dem CIDOC CRM oder spezifischen Beschreibungskategorien gibt es einzelne Lösungsansätze, die stetig weiterentwickelt werden. Manche Forschungs- und Recherchertools, wie die Plattform Koloniale Kontexte, befinden sich derzeit noch ganz am Anfang in der Konzeption und Entwicklung.

Der Zukunftsplan ist Chance und Verantwortung des Museums zugleich, Veränderungsprozesse in Gang zu setzen und Sammlungsgeschichte transparent zu machen. Die Digitalisierung bildet inmitten dieses Vorhabens ein Schlüsselement, um Sammlungsinformationen global zugänglich zu machen und auf institutioneller Ebene ethische und politische Verantwortung zu übernehmen. Digitalisierungsprozesse sollten dabei nicht nur unter einem »technology-driven optimism«³⁷ als Lösung für Beteiligung und Zugäng-

37 Vgl. Heumann, Kaiser u.a. Promises (Anm. 6), S. 14.

lichkeit oder als Katalysator für wissenschaftlichen Fortschritt betrachtet werden. Sie bieten nämlich ein Untersuchungsdispositiv, um Fragen des Machtungleichgewichts, der historischen Verantwortung oder epistemischer sowie technologischer Ungerechtigkeiten zu erforschen. Viele Leitziele des Zukunftsplans sind formuliert und nun gilt es, diese mit Leben zu füllen. Lösungsansätze für Teilhabe, Kooperation, Verantwortung, Open Heritage oder Zugänglichkeit können nun in diesem Rahmen und mithilfe der zur Verfügung stehenden Kapazitäten entwickelt und erprobt werden, denn »[t]hese transformations build on the inherent capacity of museums and heritage to make differences.«³⁸

38 Vgl. Macdonald, *Doing Diversity* (Anm. 9), S. 15.

ÜBERLEGUNGEN ZU BORN-DIGITALS-BESTÄNDEN VON GAMESAUTOR:INNEN IM DEUTSCHEN LITERATURARCHIV MARBACH

1. Born-digitals im DLA Marbach

Das Deutsche Literaturarchiv Marbach (DLA) sammelt, archiviert und erforscht Computerspiele als eine mediale Form von Literatur. Ziel ist es, die Literatur in ihrer ganzen Medialität zu berücksichtigen.¹ Als größtes Archiv für deutsche Literatur befasst sich diese Einrichtung, dessen Sammlungsprofil etwa die Jahre von 1750 bis in die Gegenwart umfasst, schon seit einigen Jahren mit hybriden Literaturformen, entsteht und geschieht Literatur doch längst nicht mehr nur zwischen zwei Buchdeckeln, sondern auch am Computer, als *Born-digital*. Seit das *Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek* 2006 die Ablieferungspflicht auf digitale Literatur erweitert hat, kooperiert die Deutsche Nationalbibliothek mit dem DLA, um ausgewählte digitale Literatur zu konservieren.² Mit solchen Born-digitals beschäftigt man sich am DLA in verschiedenen Projekten und fokussiert je unterschiedliche Aspekte. So wurde am DLA im Rahmen eines DFG-geförderten Projekts zur Literatur im Netz³ (2013-2017) an der systematischen Analyse und Dokumentation der Entstehungs-, Abspiel-, Aufführungs- und Spiegelungsumgebung nach festgelegten Standards gearbeitet. Für das Projekt wurde die Website beziehungs-

1 Weitere Institutionen in Deutschland, die Games sammeln, listet Sebastian Möring im Handbuch Gameskultur auf. Vgl. Sebastian Möring: Kulturarchive, in: Handbuch Gameskultur, hg. von Olaf Zimmermann und Felix Falk, Deutscher Kulturrat 2020, S. 120-125. Zum Verhältnis von Literatur und Computerspielen siehe Dilan Canan Çakir, Anna Kinder und Sandra Richter: Computerspiele und Literatur. Schnittmengen, Unterschiede und offene Fragen, in: Digitale Literatur II, hg. v. Hannes Bajohr und Annette Gilbert. München 2021, S. 77-88.

2 Vgl. Beat Suter: Digitales Schreiben und Archivierbarkeit von elektronischer Literatur, in: Spiel. [Sonderheft] Archivierung von digitaler Literatur. Probleme-Tendenzen-Perspektiven, hg. von Florian Hartling und Beat Suter, Frankfurt am Main 2010, S. 37-62; hier S. 43.

3 Weitere Informationen sind auf der Projekthomepage zu finden. (<https://www.dla-marbach.de/bibliothek/literatur-im-netz/netzliteratur/>, Zugriff: 11. Februar 2023)

weise digitale Datenbank literatur-im-netz.dla-marbach.de⁴ entwickelt. In der am DLA angesiedelten Fallstudie »Born-digitals« des Forschungsverbundes Marbach Weimar Wolfenbüttel (MWW) wird an verwandten Forschungsfragen gearbeitet. Teil des Projektes ist die Erarbeitung erster Konzepte für die Archivierung sowie Bereitstellung von Computerspielen im DLA.⁵ Außerdem kooperiert das DLA mit der Universität Stuttgart im Rahmen des interdisziplinären Projekts »Science Data Center for Literature« (SDC4Lit), das sich zum Ziel gesetzt hat, einen Datenlebenszyklus für digitale Literatur nachhaltig umzusetzen.⁶ Die Erforschung von digitaler Literatur erfolgt im DLA überdies im Projekt »NarrAItions«. In diesem Kooperationsprojekt widmen sich Kognitionswissenschaftler:innen des Leibniz-Instituts für Medien Tübingen (IWM) und Literaturwissenschaftler:innen des DLAs digitaler Literatur, die von einer künstlichen Intelligenz generiert wird.⁷

2. Die Gamessammlung im DLA Marbach

Die inhaltlichen Gründe für eine Computerspielsammlung im Literaturarchiv sind zahlreich, doch ganz grundsätzlich sind Computerspiele schon längst Teil unseres kulturellen Gedächtnisses geworden (und auch vom

- 4 Die Sammlung auf dieser Website umfasst derzeit 90 literarische Zeitschriften, 330 Weblogs und knapp 60 Netzliteratur-Objekte (<http://literatur-im-netz.dla-marbach.de/>, Zugriff: 11. Februar 2023).
- 5 Steffen Fritz, Alex Holz und Heinz-Werner Kramski: Wenn es nicht so gut läuft. Emulation, Eigenschaften und Ästhetik, in: Verschwinden. Vom Umgang mit materialen & medialen Verlusten in Archiv und Bibliothek, hg. von Madeleine Brook, Stefanie Hundehege und Caroline Jessen, Göttingen 2024.
- 6 Jan Hess u.a.: SDC4Lit – Science Data Center for Literature. Aufbau eines nachhaltigen Datenlebenszyklus für Literaturforschung und -vermittlung, in: E-Science-Tage 2021: Share Your Research Data, hg. von Vincent Heuveline und Nina Bisheh, Heidelberg heiBOOKS, 2022, S. 344-350, <https://doi.org/10.11588/heibooks.979.c13748>. Weitere Informationen sind auf der Projekthomepage zu finden: (<https://www.sdc4lit.de/>, Zugriff: 11. Februar 2023).
- 7 Vgl. Vivian Emily Gunser, Steffen Gottschling, Birgit Brucker, Sandra Richter, Dilan Canan Çakir und Peter Gerjets: The Pure Poet: How Good is the Subjective Credibility and Stylistic Quality of Literary Short Texts Written with an Artificial Intelligence Tool as Compared to Texts Written by Human Authors?, in: Proceedings of the 44th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, hg. von Jennifer Culbertson, Andrew Perfors, Hugh Rabagliati und Veronica Ramenzoni. University of California, USA 2022, S. 1744-1750 (<https://escholarship.org/uc/item/1wx3983m>, Zugriff: 11. Februar 2023).

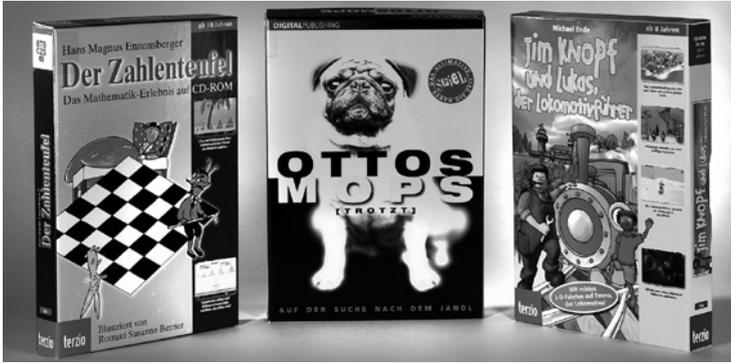


Abb. 1: Eine Auswahl der ersten Computerspiele im Deutschen Literaturarchiv Marbach, Foto: Chris Korner, DLA Marbach.

Deutschen Kulturrat werden sie als Kulturgut gewürdigt),⁸ die es angemessen zu archivieren und in Beziehung zu etablierten Kulturformen zu untersuchen gilt. Die ersten Computerspiele, die in den frühen 2000ern für das DLA angeschafft wurden, waren unter anderem *Der Zahlenteufel* (2003) nach Hans Magnus Enzensbergers (1929-2022) gleichnamigen Jugendbuch, *Ottos Mops [trotzt]* (1996) ein Spiel, das Ernst Jandls (1925-2000) berühmtes Gedicht adaptiert, oder das Spiel *Jim Knopf und Lukas, der Lokomotivführer* (2003) (siehe Abb. 1). Dabei handelt es sich zwar um Spiele, deren ästhetischer Wert möglicherweise nicht ausschlaggebend für ihre Bedeutung als Bestand im DLA ist, aber ganz offensichtlich haben sie einen Bezug zu anderen DLA-Beständen und wurden darum von der Abteilung »Mediendokumentation« angeschafft – einer Abteilung, die die Spuren der deutschen Literatur in den Medien, der Presse und Rundfunk sowie im kulturellen Leben dokumentiert. Der Sammelschwerpunkt der Mediendokumentation umfasst außerdem literarische Veranstaltungen in Hörfunk und Fernsehen sowie der dramaturgischen Rezeption in Musik- und Sprechtheater.

Die Computerspielsammlung gehört zu den Spezialsammlungen⁹ der Bibliothek im DLA und nimmt Spiele nach verschiedenen Kriterien auf: So interessiert der besondere Umgang mit Text und Sprache in Spielen, und

8 O.V.: Kulturgut Computerspiele. Computerspielemuseum und Deutscher Kulturrat, in: Deutscher Kulturrat, 2017 (<https://www.kulturrat.de/presse/pressemitteilung/kulturgut-computerspiele-2/>, Zugriff: 11. Februar 2023).

9 Weitere Infos zu den Spezialsammlungen der Bibliothek auf der DLA-Website (<https://www.dla-marbach.de/bibliothek/spezialsammlungen/>, Zugriff: 11. Februar 2022).

zwar in einem weiteren Sinne als nur durch literarische Gegenstände wie Tagebücher, Manuskripte und Bibliotheken. Wie es in den Digital Game Studies mittlerweile üblich ist, wird am DLA bei der Auswahl der Games zudem nicht gefragt ob, sondern wie ein Computerspiel narrativ ist, das als Artefakt sodann für die Sammlung des DLAs relevant sein könnte. Neben Adaptionen von literarischen Werken gehören außerdem Spiele mit Rezeptionsspuren von Autor:innen und literarischen Werken in ein Literaturarchiv, so wie das Spiel *Beckett* (2018), in dem der durch »negative Ästhetik«¹⁰ geprägte Beckett'sche Werkkosmos übernommen wird, oder auch das Survival-Horror-Spiel *Resident Evil Revelations 2* (2015), das im ganzen Spiel verteilt Franz Kafkas (1883-1924) *Strafkolonie* (1919) oder *Das Schloss* (1926) zitiert. Auf Kafka wird (auch international) erstaunlich oft in (Horror-)Spielen Bezug genommen. Zusätzlich hält die Mediendokumentation des DLAs nach Spielen Ausschau, an deren Entwicklung Personen beteiligt sind, die im DLA sogenannte Bestandsbildner:innen sind.

Die bisher erfassten und archivierten Titel sind bibliografisch im Marbacher Online-Katalog Kallias nachgewiesen. Im Online-Katalog sind die Spiele, insofern sie einen Bezug zu einem (kanonischen) literarischen Werk haben, mit dem Normdatensatz eines Werkes im DLA-Katalog verknüpft. Exemplarisch sei der Normdatensatz zu Kafkas *Die Verwandlung* (1912) genannt, der bereits mit mehreren Computerspielen verbunden ist (siehe Abb. 2).¹¹ Durch diese Verknüpfungen wird die Erforschung intermedialer Bezüge mit Hilfe des Online-Katalogs angeregt.

3. Hintergründe für die Überlegung zur Archivierung von Gamesautor:innen

Die (Langzeit-)Archivierung und Bereitstellung von Computerspielen wird besonders aus technischen Gründen nicht immer möglich sein, umso bedeutender ist es, »die nur lückenhaft mögliche Archivierung [von Computerspielen] [...] durch die Dokumentation und Kontextualisierung«¹² zu gewährleisten. Das hieße »frei nach Marshall McLuhan im Archivmedium die Botschaft

10 Dilan Canan Çakir, Anna Kinder und Sandra Richter: Computerspiele und Literatur. Schnittmengen, Unterschiede und offene Fragen, in: Bajohr und Gilbert (Anm. 1), S. 77-88; hier S. 84.

11 <https://www.dla-marbach.de/find/opac/id/AK00000493/>, Zugriff: 11. Februar 2023.

12 Florian Hartling und Beat Suter: Das untaugliche Archiv. Einführung, in: Hartling und Suter (Anm. 2), S. 1-8; hier S. 5.

Kafka, Franz <1883-1924>. Die Verwandlung (Erzählung : 1915)
Kafka, Franz, 1915

Weitere Details

Primäre Quellen von Kafka, Franz <1883-1924>. Die Verwandlung (Erzählung : 1915) ...
 > Gedrucktes (105)
 > Handschriften (0)
 > Audio & Video (3)

Übersetzungen von Kafka, Franz <1883-1924>. Die Verwandlung (Erzählung : 1915) ...
 > Gedrucktes (51)
 > Handschriften (6)
 > Audio & Video (0)

Sekundäre Quellen über Kafka, Franz <1883-1924>. Die Verwandlung (Erzählung : 1915) ... (Werk als Thema)
 > Gedrucktes (195)
 > Handschriften (7)
 > Bilder & Objekte (8)
 > Audio & Video (35)

Rezensionen zu Kafka, Franz <1883-1924>. Die Verwandlung (Erzählung : 1915) ...
 > Gedrucktes (16)
 > Handschriften (0)
 > Audio & Video (0)

Mögliche weitere Treffer
 > Gedrucktes (14)
 > Handschriften (0)
 > Audio & Video (4)

Nicht die richtige Kategorie dabei?
 (35)

Werkbeziehungen

- Abgeleitet: Brand, Karl <1865-1917>. Die Rückverwandlung des Gregor Samsa
- Bearbeitet als: Carrella, Vincent Louis <1965->. Bad Mojo (Computerspiel : 1996)
- Bearbeitet als: Lindroth, Malin <1965->. Förvandlingen (2010)
- Bearbeitet als: Metamorphosis (Computerspiel : 2020)
- Bearbeitet als: Metamorphosis (Computerspiel : 2020)
- Bearbeitet als: Treffen Sie Gregor! (Computerspiel : 2019)
- Relation: Winner, Thomas G. <1917-2004>. Literature as a semantic system (1984)
- Vertont als: Levinas, Michail <1949->. La Métamorphose (Oper : 2011)

Andere Fundorte

- Wikipedia
- GND
- Wikidata

Abb. 2: Detailansicht von Kafkas *Verwandlung* im DLA-Katalog. Rechts unter dem Buchcover sind die Werkbeziehungen verlinkt. Über den Button »weitere Details« oben links können verschiedene Metadaten zum Werk eingesehen werden (Link zum Eintrag im Katalog: <https://www.dla-marbach.de/find/opac/id/AK00000493/>, Zugriff: 11. Februar 2023).

zu erkennen.«¹³ Im Rahmen der Recherchen für den vorliegenden Text bestätigt Matthias Oborski vom Computerspiele Museum Berlin bei einem Austausch mit dem Team des Projekts »Born-digitals« über die Hürden und Potenziale eines Archivs für Gamesautor:innen, dass derzeit keine kulturelle Einrichtung systematisch Vor- oder Nachlässe von Gamesautor:innen sammelt, wofür es verschiedene Gründe gebe – dabei wünschte sich eine solche Sammlung für die Erforschung der digitalen Gamesgeschichte un-

13 Wolfgang Ernst: Medien(kunst) als Anlass, das Archiv umzudenken, in: Hartling und Suter (Anm. 2), S. 9-20; hier S. 9.

ter anderem bereits Frans Mäyra.¹⁴ Ganz grundsätzlich bereitet bereits der Autor:innenbegriff, der für ein Literaturarchiv ganz wesentlich ist, für Computerspiele Probleme. An der Entwicklung von Games sind mehrere Personen beteiligt, die nicht selten in unterschiedlichen Ländern an verschiedenen Institutionen und in verschiedenen Unternehmen arbeiten. Solch ein ›extremes‹ kollaboratives Schreiben und Arbeiten sprengt jede Erfahrung eines Literaturarchivs. Ein Sammlungsvorhaben stünde vor zahlreichen Hürden, die von Copyright-Fragen oder Geheimhaltungsverträgen, sogenannten Non-Disclosure Agreements (NDA), unterschiedlicher Einrichtungen bis zur mühsamen Recherche der beteiligten Personen reicht, von denen zudem zahlreiche eher ›unsichtbar‹, aber ganz wesentlich am Werk arbeiteten. Die sehr schnelllebige und von wirtschaftlichen oder kommerziellen Anforderungen geprägte digitale Games-Entwicklung hat zudem, wie man in einem Literaturarchiv sagen würde, ein nur sehr kleines Nachlassbewusstsein. Ein deutlich ausgeprägteres Nachlassbewusstsein hatte etwa Goethe, der sich sehr penibel um seine Hinterlassenschaft kümmerte. Äquivalent haben zahlreiche Buchautor:innen der Gegenwart aufgrund der institutionalisierten Sammlungspraxis von Autor:innennachlässen auch ein ›Vorlassbewusstsein‹, so sorgt man sich beispielsweise bereits um die Archivierung von Tweets oder E-Mails und übergibt verschiedenes Material bereits zu Lebzeiten Archiven. In der Reihe »Archiv-Box« lädt das DLA verschiedene Autor:innen ein, die in Interviews davon berichten, wie sie sich ihren Vor- oder Nachlass in einem Literaturarchiv vorstellen, und nicht selten haben die Gäst:innen eine ziemlich genaue Idee davon, was es zu sammeln gilt. Nur selten zeigt man sich dem Nachlass gegenüber gleichgültig, wie im Fall von Terézia Mora, die davon sprach, dass sie Notizen gelegentlich auch wegwerfe.¹⁵ Während der Entwicklung von Computerspielen werden Konzepte, Grafiken, Versionen und Codes oft wieder gelöscht. Grundsätzlich wird mit digitalem Material eher pragmatisch umgegangen. Möglicherweise gilt es also, zeitaktuell zu arbeiten und relevantes Material bereits während der Entstehungsphase zu archivieren. Im Kontext von digitalen Archiven wird ohnehin eine Wandlung der Archivpraxis oder Archivkultur beobachtet:

Auf der kulturellen-ökonomischen Makroebene findet gleichfalls eine Beschleunigung der Archivpraxis statt, die sich in der Akzentverschiebung von End- zu

14 Vgl. Frans Mäyra: *An introduction to game studies: games in culture*, London 2008, S. 30.

15 Archivbox 2/Teil 3: Terézia Mora im Gespräch mit Sandra Richter, 11. September 2021 im DLA Marbach (<https://www.youtube.com/watch?v=A1IA6gUSDAs>, Zugriff: 11. Februar 2023).

Zwischenlagern [...] manifestiert [...]. Das Archiv ist damit nicht mehr vornehmlich die Gedächtnisbasis für das Wissen um historische Zeit, sondern das Gedächtnis selbst wird zeitkritisch, zum Zwischenspeicher [...].¹⁶

Trotz der zahlreichen Hürden technischer und anderer Art sowie der vorprogrammierten Frustration darüber, dass für ein Computerspiel vermutlich niemals ein solch umfassendes Archivmaterial (ungeachtet dessen, dass es selbstverständlich auch analoge Dokumente gibt) vorliegen wird wie etwa für kanonische Romane, gehört es zu den Aufgaben von Archiven, sich um die Erhaltung von solchem kulturellen Material zu bemühen – das absolute oder vollständige Archiv ist ohnehin nie das Ziel. Besonders in einem Literaturarchiv muss man sich damit auseinandersetzen, dass immer mehr Autor:innen ins Archiv gelangen, die neben Büchern auch Verfasser:innen von Games sind. So wird das Material zu Games seinen Weg ins DLA finden, ohne dass man sich aktiv darum bemühen wird – kurz: Buchautor:innen sind auch Gamesautor:innen und vice versa.

Dass es nicht genügt, lediglich die publizierten Computerspiele zu sammeln, beschäftigt auch andere Institutionen. Im Computerspielmuseum Berlin etwa findet man so einen Teil des physischen Nachlasses von Ralph Baer (1922-2014), einem deutschamerikanischen Spieleentwickler, der das *Odyssey* (1972), die erste Spielkonsole für den Heimgebrauch, entwickelte. Neben dem Arbeitstisch besitzt das Computerspielmuseum Notizen, LötKolben oder die Strickjacke Bears. Im Rahmen des Workshops »Games: Collecting, archiving, accessibility«, der am 24. Juni 2022 am DLA stattfand, berichtete Niklas Nylund vom Finnish Museum of Games und erklärte, in welcher Form sich dieses Museum um eine Sammlung über die publizierten Games hinaus bemühe.¹⁷ Es handelt sich dabei um das Vorhaben, neben der Entwicklung von Games auch deren Rezeption zu dokumentieren. Die auf eine lokale, finnische Gamesgeschichte fokussierte Einrichtung sammelt Hardware, Interviewmaterial, Fotos und dergleichen, die unter anderem von Hobbyspieler:innen gespendet oder bereitgestellt werden. Wie ein Archiv, das Material für eine einfache und zugängliche Erforschung von Games vorbereitet, aussehen könnte, führt auch Infocom (1979-1989), ein US-amerikanischer Hersteller von Computerspielen, vor. Auf archive.org stellt der Programmierer von Infocom, Steven Meretzky (*1957), frei zugänglich

16 Ernst, Medien(kunst) (Anm. 13), S. 13. »Recht eigentlich geht es bei der Überlieferung von Medienkunst um eine Sammlung, kein Archiv im archivkundlich wohldefinierten Sinne.« (Ebd., S. 16)

17 [Workshop] Games: Collecting, archiving, accessibility. Deutsches Literaturarchiv Marbach, 26. Juni 2022.

»a large cache of documents related to the game publisher Infocom« zur Verfügung.¹⁸ Die Online-Sammlung umfasst Hunderte Seiten digitalisierter Handschriften, Korrespondenzen, Skizzen, Arbeitsmappen, Manuskripte, Fotos und dergleichen.

4. Die Gamessammlung in der Abteilung Bibliothek vs. in der Abteilung Archiv des DLAs

Die Computerspielsammlung des DLAs ist Teil der Bibliothek. Es handelt sich jeweils um das finale Game und bei physischen CD-ROMs manchmal auch um Verpackungen und Begleitmaterial derselben, das dort gesammelt wird. Nun gehört zum DLA aber auch eine Abteilung Archiv und dort könnte perspektivisch, wie bei anderen Autor:innen auch, nicht-publiziertes Begleitmaterial zu Games zusammengetragen werden. Das DLA sammelt solches Material noch nicht, aber im Rahmen des MWW-Projekts »Born-digitals«, in dem sich ein Team am DLA mit digitalen Vor- und Nachlässen, zum Beispiel dem von Friedrich Kittler, befasst, hat sich das besagte Team Gedanken zu solch einer Sammlung im Archiv gemacht. Hierzu wurden für den vorliegenden Beitrag drei Gamesautor:innen interviewt, die zudem Gamesforscher:innen sind: Interviewt wurden Lena Falkenhagen (University of Applied Sciences Europe in Hamburg), Beat Suter und Réne Bauer (beide Zürcher Hochschule der Künste ZHdK).¹⁹ Bauer und Suter haben beide bereits an verschiedenen Stellen über *Gamesarchives* nachgedacht.²⁰ Ganz grundsätzlich ist es bei so einem Vorhaben essenziell, sich mit Personen auszutauschen, die sich in der Praxis mit Gamesentwicklung befassen. Im Idealfall sucht man das Gespräch mit mehreren verschiedenen Personen, denn die Art und Weise, wie Games geschrieben, design oder entwickelt werden, ist je nach Spiel sehr unterschiedlich. Die Größe der Teams kann stark variieren und die genutzten Programme, Visualisierungsmethoden oder Kommunikationsplattformen sind vielfältig. Ein Literaturarchiv ist in der Regel weder mit der Arbeitsweise noch den gängigen Programmen oder der proprietären Software, die in der Gamesbranche genutzt werden, vertraut. Der Austausch mit

18 The Infocom Cabinet: Binders and Folders of Infocom, Inc. (1981-1987), (<https://archive.org/details/infocomcabinet>, Zugriff: 11. Februar 2023).

19 Ein großer Dank gilt allen drei interviewten Personen für ihre Zeit und die sehr interessanten Einblicke, die an verschiedenen Stellen dieses Textes eingeflossen sind.

20 Vgl. zum Beispiel René Bauer: GameArt. Das Subversive in einem »Mille Plateaux«-Archiv sammeln, in: Hartling und Suter (Anm. 2), S. 169-178.

Gamesentwickler:innen könnte unter anderem zu einer Liste führen, die die gängigsten Dateiformate, Programme oder Tools für diese Fälle verzeichnet. Mit diesen Tools und Programmen müsste man sich sodann vertraut machen, Open-Source-Alternativen finden oder sie beispielsweise für das Archiv anschaffen, um bestimmte Dateiformate öffnen und archivieren zu können. Im Idealfall widmet man sich zugleich dem Bereitstellen des Materials für die Öffentlichkeit, Erforschung und für Ausstellungen.

Die Fragen nach den Tools beginnt damit, in Erfahrung zu bringen, welche Art von Tools für die Autor:innen/Designer:innen/Entwickler:innen von Relevanz sind. Um Spielentwürfe etwa im Team konzeptuell niederzuschreiben, werden Tools wie Miro, GoogleDocs oder Confluence genutzt, bei denen es sich um Kollaborationsplattformen handelt. Um im Team virtuell miteinander zu kommunizieren, werden Mails genutzt, daneben aber auch Austauschsoftwares wie Discord, Trello, Slack und dergleichen bevorzugt. Mockups entstehen in Entwicklungsumgebungen von Unity oder Articy. Bei all diesen Programmen oder Tools stellt sich für ein Archiv die Frage, inwiefern beispielsweise Chatverläufe gespeichert und archiviert werden können, ob in Programmen verschiedene Versionen einer Datei wiederhergestellt werden können, um die Entwicklung der Zwischenstände nachzuvollziehen, oder ob manches unwiderruflich verloren geht. Die Antworten auf solche Fragen müssen nicht auf Anhieb vorliegen, aber die ersten Schritte bestehen darin, bald die richtigen Fragen zu diskutieren.

5. Kurze Liste für ein Archiv für Gamesautor:innen

Analog zu etwa Romanen ist auch für Computerspiele Archivmaterial von Bedeutung, das die Entstehungskontexte und Genese des Spiels aufzeigen kann – und zwar nicht nur Endstände, sondern auch Zwischenstände. Digitale oder analoge Konzepte, Moodboards, Quellcodes oder Prototypen eines Games dienen der Erforschung des Werkes. Die Entwicklungsschritte nicht nur der Handlung, sondern auch der Grafik, etwa der Gestaltung von Figuren oder Räumen, ist aufschlussreich für zahlreiche Fragen der Gamesstudies, die sich dem Gegenstand aus verschiedenen Disziplinen annähern (zum Beispiel der Literaturwissenschaft, Medienwissenschaft, Kulturwissenschaft, Soziologie, Sozialwissenschaft, Rechtswissenschaft, Psychologie, Neurologie, Pädagogik, Spielwissenschaft und Didaktik).²¹ Konzeptionelle

²¹ Vgl. Kai Matuszkiewicz: Zwischen Interaktion und Narration. Die Heldenreise in digitalen Spielen als Handlungs- und Erzählstruktur, Glückstadt 2019, S. 28-29.

oder dramaturgische Notizen, 3D-Ausdrucke von Modellen oder dergleichen können in analoger Form vorliegen, der Großteil der Vorarbeiten entsteht allerdings im digitalen Raum. Das DLA plant als Literaturarchiv in absehbarer Zeit nicht, eine umfangreiche Hardwaresammlung aufzubauen. Das bedeutet, dass bestimmte Dateien nur über Umwege eingelesen werden können. Möglicherweise werden Kooperationen mit Institutionen nötig sein, die ihre Hardware zur Verfügung stellen können.

Die Rezeption eines Spiels gehört ebenso in solch ein Archiv. Neben Promotionsmaterial wie Flyern, Werbevideos und Trailern sowie klassischen Rezensionen wird man sich auch den sogenannten Let's-Play-Videos und Streamer:innen widmen müssen, bei denen es sich im engen Sinne auch um Reviews der Spiele handelt. Solche Videos vermitteln, auf welche Art und Weise ein Spiel gespielt wird. Auf ein ganz grundlegendes Problem in Bezug auf diese Rezeptionen der Games schreibt Andreas Lange vom European Federation of Game Archives, Museums and Preservation Projects (EFGAMP e.V.):

Dabei stellt die oft soziale Natur der Spiele besondere Anforderungen an ihre Dokumentation. Vor allem die sozialen Interaktionen in Online-Mehrspieler-Spielen sind für das Erleben des Spiels von großer Bedeutung. Da sich diese Interaktionen technisch nicht bewahren lassen, sind ihre früheren Dynamiken kaum in späteren Bewahrungsszenarios nacherlebbar. Insofern kommt hierbei der Dokumentation die Aufgabe zu, z.B. anhand von zusätzlich archivierten Spielmitschnitten, ausgewählten Forenbeiträgen oder Videokanälen das fehlende, eigene (Nach-)Erleben durch die Möglichkeit zur theoretischen Rekonstruktion zu kompensieren.²²

Für die Geschichte der Computerspiele (besonders im Hinblick auf Unterschiede von kommerziellen und weniger kommerziellen Spielen) sind auch Verträge interessant, aus denen Budgets, Finanzpläne, Finanzierungsmodelle und dergleichen hervorgehen. Möglicherweise lässt sich anhand eines Finanzplans nachvollziehen, aus welchen Gründen ein Projekt unterbrochen oder verändert wurde. Auch die Netzwerke der Personen wird man nur durch die Archivierung von professionellen sowie privaten Korrespondenzen nachvollziehen können. Die Verteilung der Aufgaben in einem Gamesprojekt wird vermutlich auch nur in Verträgen konkret festgehalten.

22 Andreas Lange: *Bewahrung*, in: Zimmerman und Falk (Anm. 1), S. 125-130; hier S. 127.

Diese Liste der zu archivierenden Materialien ist lediglich exemplarisch. Ebenso dient dieser Text als Anregung; das DLA sammelt solches Material (noch) nicht. An dieser Stelle soll festgehalten werden: Die Archivierung von Material, die über das publizierte digitale Spiel hinausgeht, ist komplex. Ganz grundlegend ist es oft mühsam, zu ermitteln, wer welches Material und die Rechte dafür besitzt. Sodann verlangt solch ein Archiv, sich mit zahlreichen verschiedenen Programmen vertraut zu machen und nachhaltige Langzeitarchivierungskonzepte und Bereitstellungskonzepte zu entwickeln. Die Games Studies werden als Wissenschaft ohne solche Archive nicht auskommen können. Besonders angesichts der schnelllebigen digitalen Gamesentwicklungskultur wird es nötig sein, solche Archive möglichst zeitnah einzurichten.

Ines Kolbe • Elisabeth Dietrich

WERKTITEL ALS WISSENSRAUM – EIN KOOPERATIONSPROJEKT DES DEUTSCHEN LITERATURARCHIVS MARBACH UND DER HERZOGIN ANNA AMALIA BIBLIOTHEK WEIMAR

Die vielfältigen analogen und digitalen Sammlungen der im Forschungsverbund Marbach Weimar Wolfenbüttel zusammengeschlossenen Institutionen – alle drei umfassen die Sparten Archiv, Bibliothek und Museen – werden der Öffentlichkeit über verschiedene Kataloge präsentiert. Je nach Bestandsart können dies überregionale Spezialportale wie Kalliope für Handschriften und Nachlässe, Verbunddatenbanken wie der K10Plus für Bibliotheksbestände oder regionale Kataloge sein, welche die eigenen Sammlungen verzeichnen. Dass sowohl analoge als auch digitale Bestände dieser Institutionen vollständig und anhand standardisierter Metadaten über Suchmaschinen im Internet gefunden werden können, ist ein Desiderat, für das noch einige Anstrengungen unternommen werden müssen. Eine Lösungsmöglichkeit ist die Vernetzung von Beständen über das Werk, dem sie angehören oder auf das sie Bezug nehmen. Sowohl Metadaten analoger als auch digitaler Medien kann ein persistenter Identifikator des Werkes zugefügt werden. So werden beispielsweise Ausgaben der Teilwerke von Schillers *Wallenstein*, das Wandbild im Dichtezimmer des Weimarer Stadtschlusses, das eine Szene aus Schillers *Wallenstein* darstellt, die Fotografie davon und das Digitalisat einer Handschrift des *Wallenstein* über ein und denselben Werknormsatz miteinander verknüpft. Ziel ist es, bei der Literaturrecherche alle mit einem Werknormsatz verknüpften Treffer angezeigt zu bekommen, welche auf die vielfältigen Bestände lotsen. Sowohl Marbachs Katalog Kallias¹ als auch Weimars Suchportal² nutzen Werknormdaten als Sucheinstiege auf diese Weise und ermöglichen Forschenden eine explorative Suche innerhalb des Werkkontextes.

Im Projekt »Werktitel als Wissensraum« werden Werke der deutschsprachigen Literatur als Werknormdaten in der Gemeinsamen Normdatei (GND)

1 <https://www.dla-marbach.de/katalog-beta> (Zugriff: 20. Juli 2023).

2 <https://portal.haab.klassik-stiftung.de/> (Zugriff: 20. Juli 2023).

strukturiert erfasst.³ Als Werke gelten individuelle intellektuelle bzw. künstlerische Schöpfungen, wobei sie von einer Person, in Gemeinschaft oder auch anonym geschaffen sein können. Werknormdaten, deren Anlegen bei der Katalogisierung in Bibliotheken bisher nicht verpflichtend ist, enthalten wesentliche Kerninformationen zu einem Werk und Querverweise zu in Beziehung stehenden Werken der Literatur und Musik sowie der bildenden und darstellenden Kunst. Sie können den Sucheinstieg in Katalogen optimieren sowie diverse und überregionale Bestände miteinander vernetzen. Wie alle Normdaten der GND erhalten auch Werknormdaten einen persistenten Identifier. Durch die Bereitstellung der Daten in der GND und in Wikidata ergeben sich vielversprechende Nachnutzungsmöglichkeiten für die Digital Humanities, für elektronische Bibliografien oder auch innerhalb der Kanonforschung. Das Projekt wird seit 2020 im Programm »Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und -informationssysteme« im LIS-Förderprogramm Erschließung und Digitalisierung bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und soll voraussichtlich im Februar 2024 abgeschlossen sein.⁴

1. Ausgangslage, Grund- und Beziehungswerke

Die Auswahl der rund 4.600 Grundwerke der deutschsprachigen Literatur erfolgte manuell anhand von acht der wichtigsten Registrationsmedien zur deutschen Literaturgeschichte. Neben Nachschlagewerken wie Frenzels Daten deutscher Dichtung,⁵ Kindlers Literatur-Lexikon⁶ und Metzler Literatur Chronik⁷ wurden Werknormdaten, welche die beiden Einrichtungen entsprechend ihrer Sammlungen und Bestände bereits angelegt hatten,

3 https://www.dnb.de/DE/Professionell/Standardisierung/GND/gnd_node.html (Zugriff: 3. März 2023).

4 DFG - GEPRIS - Werktitel als Wissensraum: Die Erschließung zentraler Werkbeziehungen der neueren deutschen Literatur in der Gemeinsamen Normdatei (GND) gemäß Resource Description and Access (RDA), (Zugriff: 3. März 2023).

5 Herbert A. Frenzel und Elisabeth Frenzel: Daten deutscher Dichtung. Chronologischer Abriss der deutschen Literaturgeschichte. 2 Bde. 35. Aufl., München 2007. – Bd. 1: Von den Anfängen bis zum Jungen Deutschland, Bd. 2: Vom Realismus bis zur Gegenwart.

6 Kindlers Literatur-Lexikon, hg. von Heinz Ludwig Arnold, 3., völlig neu bearb. Aufl., Stuttgart u.a. 2009.

7 Volker Meid: Metzler Literatur Chronik. Werke deutschsprachiger Autoren, 3., erw. Aufl., Stuttgart und Weimar 2006.

nachgenutzt.⁸ In den Lexika sind die zentralen kanonisierten, aber auch nicht-kanonisierten Werke aus den letzten 1.200 Jahren verzeichnet. Gemäß den Sammelschwerpunkten der beiden Partnerinstitutionen wurden alle deutschsprachigen Werke ab Erscheinungsjahr 1700 bis 2015 aus den genannten Quellen zusammengestellt. Zu Beginn des Projektes ergab eine Überprüfung des Datenbestands, dass nur rund 50 Prozent dieser anzulegenden Grundwerke bereits in der GND vorhanden waren. Qualitativ waren diese Werknormsätze sehr unterschiedlich: Werkbezogene Angaben wie Erscheinungsjahre, Gattungsbegriffe und historische Details fehlten häufig, eine Verknüpfung mit anderen Werken war selten hergestellt.

Zunächst wurden die Werke für die Bearbeitung in Excel-Tabellen aggregiert und entsprechend ihrer zeitlichen Zuständigkeit aufgeteilt. In Weimar werden die Werke bearbeitet, die zwischen 1700 und 1914 erschienen sind, in Marbach die zwischen 1915 und 2015 publizierten. Neben den bibliografischen Basisdaten wie Verfasser:in, Werktitel, Genre und Erscheinungsjahr werden in den Tabellen auch die Quellen verzeichnet, in denen das jeweilige Werk genannt wird. Die Summe der Nennungen des jeweiligen Werkes in den Lexika wurde genutzt, um den Faktor für die zu erwartende Menge an Beziehungswerken zu bestimmen. Die Datensätze für die Grundwerke wurden von den Projektpartnern in der GND entweder neu erfasst oder ergänzt.

Die in Beziehung stehenden Werke zu ermitteln ist Bestandteil eines weiteren Arbeitspaketes. Für die Recherche und Erfassung von den mit den Grundwerken in Beziehung stehenden Werken werden verschiedene Recherchequellen wie fachspezifische Lexika, Datenbanken, Bibliografien oder virtuelle Dienstleister konsultiert. Dabei werden die Relationen in beide Richtungen abgebildet, sodass die Verbindung für jedes Werk nachvollziehbar ist. Zum einen geschieht dies anhand der Vorlagen, zum anderen auf Grundlage der multimedialen Adaptionen wie Bühnenbearbeitungen, Hörspiele, Vertonungen, Verfilmungen, Werke der bildenden Kunst, Spiele und Raumkunst. Die mit einem Werk verknüpfte Forschungsliteratur, beispielsweise Rezensionen, Dissertationen, Vorträge usw., wurde aufgrund der unüberblickbaren Menge im Projekt nicht erfasst. Eine Verknüpfung von Forschungsliteratur mit dem jeweiligen Werknormsatz wurde in Einzelfällen vorgenommen, um auf diese Weise den werkbezogenen Forschungsdiskurs nachvollziehbar zu machen. Für die genaue Kennzeichnung der Beziehung zwischen zwei Werken, beispielsweise zwischen einer Vorlage, die als An-

8 Werke von Goethe, Schiller, Lessing, Wieland u.a. waren in Weimar bereits vorhanden, in Marbach hingegen Werke der neueren deutschen Literatur, wie Aichinger, Brecht und Zweig.

regung für ein Werk diene, und dem literarischen Grundwerk, werden standardisierte Begriffe aus dem RDA-Regelwerk Anhang J 2 und M 2.2 verwendet.⁹ Darin sind Beziehungen für Werkbearbeitungen enthalten, etwa Libretti, Filmdrehbücher, Filmmusik, Choreografien, freie Übersetzungen, Parodien, Erweiterungen, Fortsetzungen und Remakes. Für die GND werden diese Beziehungskennzeichen auf spezifische Codes gemappt, die bei der Erfassung verbindlich sind.¹⁰

2. Standardisierung Bedarfe der Literaturwissenschaft und das Fallbeispiel *Wallenstein*

Entsprechend des Projektuntertitels wird »Die Erschließung zentraler Werkbeziehungen der neueren deutschen Literatur in der Gemeinsamen Normdatei (GND) gemäß Resource Description and Access (RDA)« vorgenommen: Grundlage dafür sind die normierten Vorgaben des Regelwerks RDA und der GND. Die GND enthält Normdaten für Personen, Körperschaften, Konferenzen, Geografika, Sachbegriffe und Werke. Diese Daten werden von den GND-Teilnehmenden kooperativ erstellt und gepflegt und wiederum durch die GND-Redaktionen in den Verbänden und in der Deutschen Nationalbibliothek qualitativ geprüft. Durch Referenzierung auf eine Normdatei wird ein Datensatz durch einen persistenten Link eindeutig und nachnutzbar. Ein Normsatz für eine Person kann beispielsweise beliebig viele Schreibweisen des Namens enthalten, wodurch all diese Varianten und verknüpften Daten genau diesem Normsatz zuzuordnen sind. Entsprechend wird bei Werken verfahren. Hier können diverse Übersetzungs-, Alternativ- und Untertitel eines Werkes erfasst werden, die bei einer Suchanfrage auf den passenden Normsatz verweisen. Weitere Bedarfe aus dem Forschungskontext sollen

9 <https://access.rdatoolkit.org/>. Offizielle Seite zum bibliothekarischen Regelwerk RDA (Resource Description and Access). Grundlage für die Katalogisierung in der Praxis bildet derzeit noch das »Original Toolkit« mit Regelwerkstext in deutscher Sprache sowie die Anwendungsrichtlinien für den deutschsprachigen Raum (D-A-CH AWR). Die neue Version wird als Erschließungshandbuch unter dem Namen »RDA-DACH« im Sommer 2023 veröffentlicht werden. Technische Basis der STA-Dokumentationsplattform ist Wikibase und in der Zukunft sollen alle Regelungen für die Erschließung und die GND dort zugänglich gemacht werden. (Zugriff: 3. März 2023).

10 [https://wiki.k10plus.de/pages/viewpage.action?pageId=205881360#ArbeitenmitderGND\(HinweiseundTipps\)-Werke\(Tu\):](https://wiki.k10plus.de/pages/viewpage.action?pageId=205881360#ArbeitenmitderGND(HinweiseundTipps)-Werke(Tu):) Unter »Werke (Tu) Thema »Feld 530« ist das Dokument Mapping zu Anhang J verlinkt (Zugriff: 3. März 2023).

künftig angepasst und ergänzt werden, etwa die Erweiterung der Systematikstelle und des Ländercodes – beides ist bisher nicht werk-, sondern personenzentriert angelegt. Der RDA-Standard befindet sich in Bewegung: Neuerungen, die im anglo-amerikanischen Raum vollzogen wurden, müssen im deutschsprachigen Raum modifiziert und übersetzt werden. Eine internationale Anwendung des Standards steht erst am Anfang.¹¹ Um die Bedarfe von insbesondere nicht-textbasierten Materialien zu regeln, sollen die Communities mit Expertise für Spezialmaterialien selbst an der Ausformung des Regelwerks mitwirken. Dazu wurden Arbeitsgruppen beim Standardisierungsausschuss gegründet wie die AG AV-Ressourcen oder die AG Performing Arts.¹² Im Dialog mit dem GND-Ausschuss sollen deren Bedarfe bei der Erfassung von Werken berücksichtigt werden, etwa die Vergabe von geistigen Schöpfern bei Filmen oder Bühnenszenierungen. Zu den Errungenschaften des hier besprochenen Projektes gehört, dass nun Untertitel im Werknormsatz erfasst werden. Andere Desiderate wie die Erfassung des Herkunftslandes eines Werkes oder die Vergabe von Epochenbegriffen und Sachschlagworten werden derzeit noch verhandelt.

Ein weiteres Desiderat stellen die fehlenden GND-Beziehungscodes dar. Die obenstehend genannten RDA-Beziehungskennzeichen werden in der GND unter ungenügenden Codes wie »vorl« = »Vorlage« und »rela« = »Relation allgemein« zusammengefasst, die konkrete Beziehungsangabe wie etwa »Filmbearbeitung« bzw. »Bearbeitet als Film« wird allerdings händisch und in einem Bemerkungsfeld abgelegt, das nicht maschinell ausgewertet werden kann. Für die Auswertung mit digitalen Methoden und die Visualisierung der Beziehungen sind die fehlenden Codes hinderlich. Die Übersetzung möglichst vieler Beziehungsbezeichnungen in maschinenlesbare Codes ist ein von der GND akzeptierter Vorschlag aus dem Projekt, der noch umzusetzen sein wird.

Im Folgenden wird die Komplexität von Werkfamilien anhand der Dramen trilogie *Wallenstein* (1798/1799) von Friedrich Schiller exemplifiziert (Abb. 1). Abbildung 1 zeigt eine Auswahl von Werken und ihren Beziehungen aus der Werkfamilie des Wallenstein. In der Mitte stehen zunächst das Gesamtwerk sowie die drei enthaltenen Teilwerke, die alle 1800 erstmals erschienen: *Wallensteins Lager*, *Die Piccolomini* und *Wallensteins Tod*. Anregung erhielt Schiller unter anderem durch den Roman *Graf Rosenberg* (1792) von Benedikte Naubert; Bezüge finden sich auch zu Schillers eigener Be-

11 Siehe auch Pläne für die Entwicklung und Ausbreitung des Standards durch das RDA Steering Committee (RSC) <http://www.rda-rsc.org/> (Zugriff: 3. März 2023).

12 <https://wiki.dnb.de/display/STAC/STA-Community> (Zugriff: 3. März 2023).

Komplexe Werkfamilie „Wallenstein“: Beziehungen

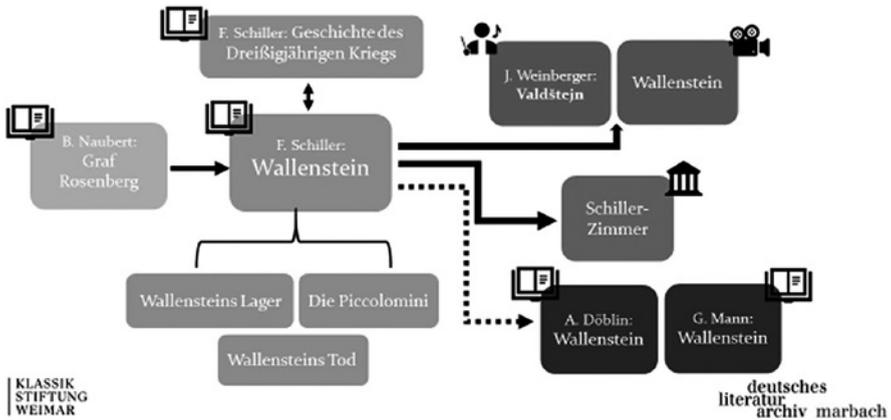


Abb. 1: Ausgewählte Werkbeziehungen von Schillers *Wallenstein*, eigene Darstellung.

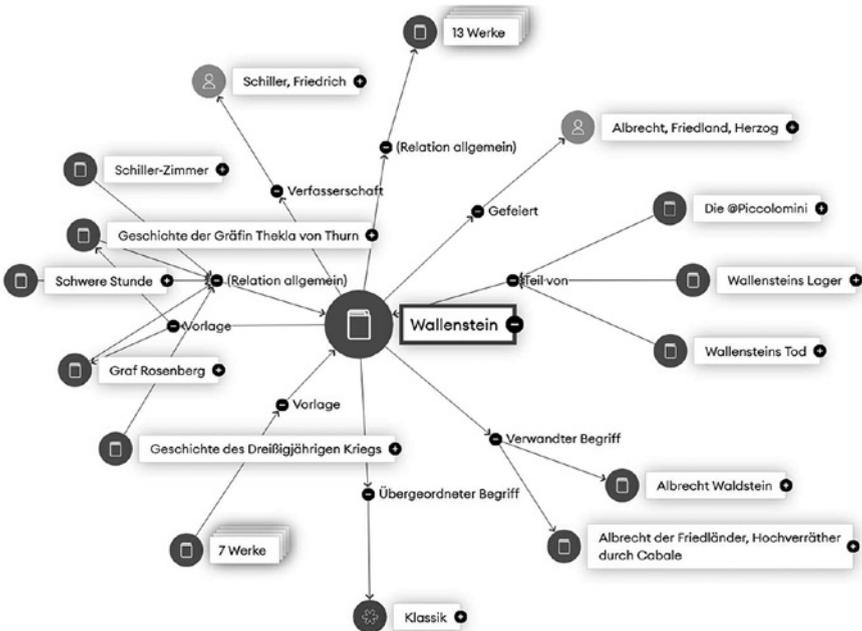


Abb. 2: GND-Explorer, Beta-Version <https://explore.gnd.network/gnd/4099340-1/reasons?term=wallenstein%20schiller&rows=25&pos=1> (Zugriff: 10. Februar 2023).

schreibung der *Geschichte des Dreißigjährigen Kriegs* (1791-1793). Jaromir Weinberger komponierte die Oper *Valdštejn*, die erstmals 1937 in deutscher Sprache uraufgeführt wurde. Franz Peter Wirth, der den Stoff mehrfach verfilmte, bezog sich beim Fernsehfilm von 1962 auf Schillers Vorlage, wohingegen die vierteilige Serie von 1978 Golo Manns *Wallenstein*-Biografie zum Vorbild hatte. Bernhard Neher, welcher das Schiller-Gedenkzimmer im Weimarer Stadtschloss gestaltete, schuf ein Wandgemälde nach einer Szene aus dem *Wallenstein*. Sowohl Alfred Döblins *Wallenstein*-Roman (1920) als auch Golo Manns *Wallenstein*-Biografie (1971) stehen durch Motivparallelen in Beziehung mit Schillers Drama. Die Anzeige im GND-Explorer erzeugt ebenfalls Knoten und Graphen (siehe Abb. 2), welche die einzelnen Entitäten miteinander in Beziehung setzen. An den Graphen stehen zwar Beziehungskennzeichen, jedoch nur die GND-Codes und nicht die Erläuterungen, die in den Bemerkungsfeldern der Datensätze hinterlegt sind. So werden die verschiedenen Bearbeitungen lediglich durch die Bezeichnung »Relation allgemein« miteinander in Beziehung gesetzt und Vertonungen oder Filmbearbeitungen werden zunächst nicht sichtbar. Über das Faktenblatt werden schließlich die genauen Beziehungskennzeichnungen angezeigt.

3. Erfassung der Werke in Wikidata und Nutzung der Werknormdaten in Katalogen

Werkspezifische GND-Identnummern und Basisinformationen werden in einem weiteren Projektschritt in Wikidata als »Normdatei der Wikipedia« nachgetragen. Dadurch wird die erfolgreiche Verknüpfung der Wikipedia-Personenartikel mit der GND auch im Bereich der Werke fortgesetzt. Wikidata hat sich in den letzten Jahren von einer experimentell angelegten Semantic-Web-Datenbank zu einem Knotenpunkt für die Vernetzung von Wissen entwickelt.¹³ Mithilfe der GND-Identnummern in Wikidata-Normsätzen können wiederum GND-Normdateneinträge mit Informationen aus Wikidata angereichert werden. Die Normdaten-Anzeige im Marbacher Onlinekatalog Kallias wird via GND-Identnummer mit Bildern aus Wikimedia Commons angereichert.¹⁴ Technisch wird dafür in der Datenprozessierung der LOD-Dienst lobid-gnd¹⁵ des hzb (Hochschulbibliothekszenrum des Landes NRW) genutzt.

¹³ https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page (Zugriff: 3. März 2023).

¹⁴ <https://www.dla-marbach.de/find/opac/id/AK00091032/> (Zugriff: 22. März 2023).

¹⁵ <https://lobid.org/gnd> (Zugriff: 21. März 2023).

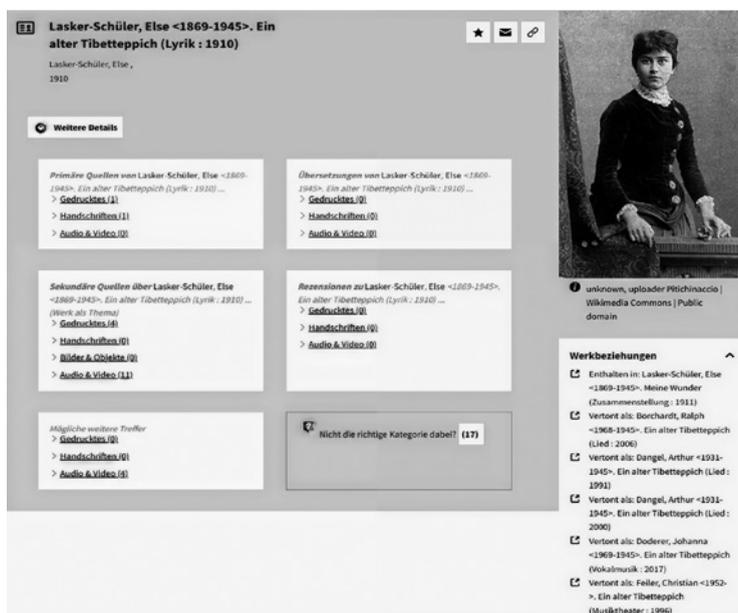


Abb. 3: Online-Katalog Kallías, DLA Marbach <https://www.dla-marbach.de/find/opac/id/AK00091032/> (Zugriff: 3. März 2023).

Werknormdaten können als Knotenpunkte dienen, um Werke, Übersetzungen, Ausgaben und Exemplare (FRBR-Ebenen)¹⁶ virtuell zusammenzuführen. Diese Beziehungen gewähren den Nutzenden neue und vereinfachte Recherchemöglichkeiten beim explorativen Suchen und Finden in Katalogen. Die Möglichkeit, nicht nur gedruckte oder digitale Bücher und Aufsätze, sondern auch Handschriften und Kunstobjekte über den Werknormsatz zu entdecken, erlaubt es den Nutzenden, möglichst viele Treffer zu einem Thema in einem Portal zu finden. Der Marbacher Online-Katalog Kallías, der 2021 in einer Beta-Version online ging, nutzt die Normdatennetzwerke bereits für die Suche und generiert bei der Eingabe von Autor:in oder Werktitel

¹⁶ Das theoretische Modell der »Functional Requirements for Bibliographic Records« (FRBR) wurde 1998 veröffentlicht und bildet die Grundlage für das Regelwerk RDA. Die FRBR-Ontologie basiert auf dem Entity-Relationship-Modell und definiert eine Reihe von grundlegenden Konzepten für die Katalogisierung, unter anderem die Entitäten der Gruppe 1: Werk, Expression, Manifestation und Exemplar. https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Functional_Requirements_for_Bibliographic_Records&oldid=227449801 (Zugriff: 3. März 2023).

diejenigen Suchvorschläge, die am häufigsten im Suchergebnis verlinkt sind.¹⁷ Bei der Auswahl eines vorgeschlagenen Werknormsatzes werden die mit dem Werk in Verbindung stehenden Bestände in fünf Gruppen präsentiert, die sowohl die primären als auch die sekundären Quellen, Übersetzungen, Rezensionen sowie sonstige weitere Treffer eines Werks bündeln. Die in Beziehung stehenden Werke werden als Links angeboten. Im Werknormsatz von *Ein alter Tibetteppich* von Else Lasker-Schüler (siehe Abb. 3) sind im Ergebnis rechts unterhalb des Bildes die Links zu den Vertonungen des Gedichts aufgelistet, die im Projekt recherchiert und als Werknormdaten neu angelegt wurden.

4. Werknormdaten als Forschungsdaten und Möglichkeiten ihrer Nachnutzung

Die im Projekt angelegten Werknormdaten mit ihren vielfältigen Beziehungen sind für sich genommen schon Forschungsdaten. Sie geben Einblicke in Prozesse der intellektuellen Produktion und Kollaboration und bilden literaturhistorische Entwicklungen, Debatten und Themenschwerpunkte ab. So werden etwa literaturhistorische Trends, wie die sogenannten *Wertheriaden* – also Werke, die nach dem Vorbild von Goethes *Die Leiden des jungen Werthers* (1774) entstanden – oder auch im Exil verfasste Literatur nachvollziehbar. Um das Datenset zu analysieren und Erkenntnisse daraus zu gewinnen, bieten sich Methoden der Digital Humanities wie die Netzwerkanalyse an. Die ausgewählten Quellen und damit Werke sind dabei durchaus diskussionswürdig, so wurden die Lexika nach bibliotheksspezifischen Kriterien ausgewählt. Auch die Repräsentativität der ausgewählten Werke kann hinterfragt werden, so sind unter den 800 Verfassenden der Grundwerke nur 65 Frauen und die in der DDR produzierte Literatur ist ebenfalls kaum vertreten. Die Daten aus der Perspektive der Kanonforschung zu untersuchen und hier Brüche, aber auch Parallelen ausfindig zu machen, kann vielversprechende Forschungsansätze bieten. Wenn die Menge an Bearbeitungen als Indikator für eine erfolgreiche Rezeption dienen soll, ließe sich untersuchen, ob und wie bestimmte Werke über einen längeren Zeitraum hinaus adaptiert wurden oder nicht. Passende Fragestellungen wären ›Welche soziokulturellen Entwicklungen und Einflüsse könnten dazu beigetragen ha-

17 <https://www.dla-marbach.de/katalog-beta/> Für weitere Informationen zur Entstehung des Portals und seinen Suchmöglichkeiten: <https://wdv-teamwork.dla-marbach.de/projects/info-opac-ng-hauptprojekt/wiki> (Zugriff: 3. März 2023).

Neue Werktitel: Werkformen	Werke 1700–1914	Werke 1915–2015
Werke der Literatur	37,2 %	26,2 %
Werke der Musik	19,8 %	18 %
Filmwerke	20 %	21,7 %
Hörspiele	15 %	32,4 %
Hörspiele	6,8 %	1 %
Ballette/ Tanztheater	0,6 %	0,17 %
Computerspiele	0,1 %	0,1 %
Spiele	0,2 %	0,1 %

Abb. 4: Tabelle mit Verteilung der Werkformen bei Beziehungswerken, 1700–2015, Stand Juli 2022.

ben, dass manche Werke viel oder wenig rezipiert wurden?«, »Wie beeinflussen sich Gesellschafts-, Politikdiskurs und Literaturproduktion gegenseitig?« und »Welche Werkformen überwiegen in bestimmten Zeiträumen?«. In einer ersten Übersicht wurden die Werkformen der in Beziehung stehenden Werke für beide Zeiträume verzeichnet und nach Genre sortiert (siehe Abb. 4). Eine Analyse in vergleichbaren Zeitabschnitten würde vermutlich weitere Rückschlüsse zulassen.

Neben der Zusammenführung von verschiedenen Bestandsarten können Werknormdaten genutzt werden, um geografisch getrennte Bestände zusammenzuführen, etwa den Nachlass Friedrich Schillers mit seiner Privatbibliothek. Für die Erschließung von Sammlungen lassen sich Normdaten nutzen, um deren Inhalte zugänglich und vergleichbar zu machen. So könnten zum Beispiel Autorenbibliotheken von Exilautor:innen daraufhin untersucht werden, wie häufig Personen und ihre Werke in Bibliotheken vertreten sind. Auch aus Sicht der Literaturvermittlung sind Anwendungsszenarien denkbar: Über ein Werkequartett zum Thema »Wer verfilmte was?« oder »Welche Oper hat welche literarische Vorlage?« ließen sich werkbezogene Details spielerisch aneignen und schulen. Auch populäre Formate, etwa aus dem Bereich Social Media, könnten hier zur Vermittlung literaturbezogener Daten herangezogen werden. Der Kulturhackathon *Coding da Vinci* kann dafür Anregungen liefern.¹⁸

Wiederholt stellt sich die Frage, wie die Forschung bei der Erstellung und Ergänzung von Werknormdaten mitwirken kann. Die Werknormdaten in

¹⁸ <https://codingdavinci.de/de/projekte> (Zugriff: 3. März 2023).

der GND sind dynamisch und erweiterbar. Eine Partizipation und Mitgestaltung ist derzeit jedoch nur über GND-Redaktionen möglich. Mitgestaltung kann indirekt erfolgen: Über das Mailboxsystem lassen sich Hinweise und Korrekturwünsche übermitteln. Es ist aus Projektsicht wünschenswert, dass mehr Kollaborations- und Partizipationsmöglichkeiten in der GND geschaffen werden, damit das Spezialwissen von Forschenden zeitnah und dauerhaft in die Werknormsätze eingebracht wird. Die GND plant, diese Teilhabe über Agenturen zu lösen, die als Mittler zwischen Datengebern und der GND fungieren sollen.¹⁹ In Wikidata ist das Einbringen und Erfassen von Wissen sehr offen organisiert – birgt bisweilen aber die Gefahr falscher oder ungenügender Informationen. Die GND hingegen hält größtenteils valide und hochwertige Informationen vor. Um die Attraktivität und Akzeptanz der GND langfristig zu steigern, sollten die Hürden entsprechend angepasst werden: Nur so können Bedarfe aus der Wissenschaft adaptiert und in den Normsätzen umgesetzt werden.

19 Die GND-Agentur LEO-BW-Regional richtet sich an Einrichtungen, die am LEO-BW-Portal und MusIS-Verbund teilnehmen, sowie weitere Einrichtungen aus Baden-Württemberg und ist Kontaktstelle für weitere Mitglieder des Museums- und Archivclusters. Die GND-Agentur für Bauwerke befindet sich im Aufbau.

NETZWERKE

EPHEMERA IN DER SAMMLUNGSFORSCHUNG – DIGITALE ERSCHLIESSUNG UND STRUKTURGESCHICHTE AM BEISPIEL DER GELEGENHEITSDICHTUNG IM VD 17

Das Ephemere, das »Abgelegene und Vergängliche« ist, so kann man in der jüngst erschienenen Festschrift für unsere Wolfenbütteler Kollegin Petra Feuerstein-Herz lesen, »eine zentrale Konstante der Buch- und Sammlungsgeschichte«.¹ Diese Konstante umfasst alle Arten von Kleinschrifttum – Zeitungen, Kalender, Einblattdrucke und Gelegenheitschriften –, das in der Frühen Neuzeit den allergrößten Teil der Druckproduktion ausmachte, aber kaum systematisch gesammelt wurde. Dabei nehmen die gerade erwähnten Gelegenheitschriften,² um die es im Folgenden gehen soll, eine Sonderstel-

- 1 Hartmut Beyer: Einleitung: Das Abgelegene und Vergängliche als eine zentrale Konstante der Buch- und Sammlungsgeschichte, in: *Ephemera. Abgelegenes und Vergängliches in der Kulturgeschichte von Druck und Buch. Festschrift für Petra Feuerstein-Herz*, hg. von Hartmut Beyer und Peter Burschel (Medium Buch. Wolfenbütteler interdisziplinäre Forschungen 3, 2021), Wiesbaden 2022, S. 3-24.
- 2 Grundlegend zur Gelegenheitsdichtung ist immer noch Wulf Segebrecht: *Das Gelegenheitsgedicht. Ein Beitrag zur Geschichte und Poetik der deutschen Lyrik*, Stuttgart 1977. Einen Überblick über den Stand der germanistischen Forschungen zur Gelegenheitsdichtung bieten: *Theorie und Praxis der Kasualdichtung in der frühen Neuzeit*, hg. von Andreas Keller, Elke Lösel, Ulrike Wels und Volkhard Wels, Amsterdam und New York 2010; Annika Rockenberger: *Gelegenheitsdichtung in der Frühen Neuzeit. Resultate – Probleme – Perspektiven*, in: *Zeitschrift für Germanistik* 23, 2013, S. 641-650; *Gelegenheit macht Dichter. L'Occasion fa il poeta. Bausteine zu einer Theorie des Gelegenheitsgedichts*, hg. von Joachim Küpper, Patricia Oster und Christian Rivoletti, Heidelberg 2018; *Gelegenheitslyrik in der Moderne. Tradition und Transformation einer Gattung*, hg. von Johannes Franzen und Christian Meierhofer, Bern, Berlin und Brüssel 2022. Zur lateinischen Gelegenheitsdichtung vgl. Jozef Ijsewijn und Dirk Sacre: *Companion to Neo-Latin Studies, Second entirely rewritten edition, Tl. II*, Leuven 1998, S. 100-103; Kristi Viiding: *Die Dichtung neulateinischer Propemptika an der Academia Gustaviana (Dorpatensis) in den Jahren 1632-1656*, Tartu 2002; Matthias Bollmeyer: *Lateinisches Welfenland. Eine literaturgeschichtliche Kartographie zur lateinischen Gelegenheitsdichtung im Herzogtum Braunschweig-Lüneburg im 16. und 17. Jahrhundert*, Hildesheim, Zürich und New York 2014; David Money: *Epigram and Occasional Poetry*, in: *The*

lung ein, da sie aufgrund ihres biografisch-dokumentarischen, mitunter auch wegen ihres literarischen Wertes im Unterschied zu anderen Gattungen sehr wohl gesammelt wurden.³ Dennoch fanden sie wesentlich weniger Beachtung als die uneingeschränkt als sammlungswürdig erachteten Werke kanonischer Autoren, wiewohl auch von diesen Gelegenheitsgedichte existieren, die bisher kaum gelesen, geschweige denn beforscht wurden.⁴ Die Masse an Gelegenheitsschriften stellt damit ein riesiges Archiv an ungelesenem Material dar, ein »great unread«⁵ also, das, mit Franco Moretti gesprochen, geradezu dazu einlädt, einem *distant reading* unterzogen zu werden, ja zur Gänze gar nicht anders ausgewertet werden kann als mit quantitativen Methoden.⁶

Verhindert wurde ein solches Vorgehen lange durch die Art, wie Gelegenheitsschriften gesammelt und aufbewahrt wurden. In der Herzog August Bibliothek etwa sind die Kasualdrucke lange unbeachtet geblieben und wurden, soweit sie nicht schon zu Sammelbänden zusammengebunden waren, ungeordnet und zu Bündeln verpackt gelagert, wo gerade Platz war. Erst in den 1970er Jahren wurden sie gesichtet, nach Adressaten geordnet, mit Signaturen versehen und schließlich in eigene Kästen verpackt. Tiefer erschlossen wurde aber auch hier nur ein Teil der Drucke in Form eines gedruckten Repertoriums.⁷

Diese Situation, die so ähnlich auf andere Bibliotheken übertragbar sein dürfte, hat sich inzwischen entscheidend verbessert. In den Verzeichnissen deutscher Drucke des 16., 17. und 18. Jahrhunderts (*VD 16*, *17* und *18*) sind die Gelegenheitsschriften zusammen mit der übrigen frühneuzeitlichen Druckproduktion des deutschen Sprachraums digital erschlossen worden.⁸ Im Fall

Oxford Handbook of Neo-Latin, hg. von Sarah Knight und Stefan Tilg, Oxford und New York 2015, S. 73-86.

3 Vgl. Beyer, Einleitung (Anm. 1), S. 16-18.

4 Vgl. Sophie-C. Hartisch: Rezension zu Johannes Franzen und Christian Meierhofer, Gelegenheitslyrik (Anm. 2), in: *Arcadia* 57, 2022, S. 148-156; hier S. 156.

5 Margaret Cohen, hier zitiert nach: Franco Moretti: *Distant Reading*, London und New York 2013, S. 66f.

6 Moretti, *Distant Reading* (Anm. 5), besonders S. 47-49. Vgl. analog Luca Scholz: *A Distant Reading of Legal Dissertations from German Universities in the Seventeenth Century*, in: *The Historical Journal*, 2021, S. 1-31 (<https://doi.org/10.1017/S0018246X2100011X>, Zugriff: 7. Februar 2023).

7 Monika Hueck: *Gelegenheitsgedichte auf Herzog August von Braunschweig-Lüneburg und seine Familie (1579-1666)*, Wolfenbüttel 1982, hier besonders S. 7-17.

8 Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jahrhunderts (*VD 16*), (<http://www.vd16.de>); Das Verzeichnis der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke des 17. Jahrhunderts (*VD 17*), 1996ff. (<http://www.vd17.de/>); Das Verzeichnis Deutscher Drucke des 18. Jahrhunderts (*VD 18*), 2009ff. (<https://>

des *VD 17* und *VD 18* geschah dies auch mit thematischen Schlagworten und Gattungsbegriffen, sodass sich hier die *Casualia* relativ leicht herausfiltern lassen.⁹ Über entsprechende Schnittstellen sind die Datenbanken für maschinelle Abfragen verfügbar,¹⁰ sodass die darin enthaltenen Forschungsdaten in großem Stil mit Methoden der Digital Humanities ausgewertet werden können.¹¹ Die Möglichkeiten wie auch Grenzen eines solchen Ansatzes sollen im Folgenden mit dem primären Fokus auf das 17. Jahrhundert skizziert werden. Dabei werden einige charakteristische Merkmale anhand der Metadaten isoliert und exemplarisch untersucht: 1. die diachrone und sprachliche Verteilung der untersuchten Drucke im Lauf des 17. und 18. Jahrhunderts, und 2. ihre geografische Verteilung und regionale literarische Netzwerke. Als dritten Punkt wird sich anstelle eines Fazits eine kurze Diskussion anschließen, wie die in den *VDs* versammelten Forschungsdaten und die darauf aufbauenden Analysen kritisch überprüft werden können und welche Folgerungen sich daraus für die Sammlungsforschung ergeben.

1. Die diachrone und sprachliche Verteilung von Gelegenheitsschriften im 17. und 18. Jahrhundert

Zum ersten Punkt, der diachronen Verteilung der Drucke (siehe Abb. 1), lassen sich anhand der vorliegenden Daten die bisher in der Literatur zu findenden Aussagen quantitativ unterfüttern und in Teilen differenzieren.

kxp.k10plus.de/DB=1.65/), alle Zugriff: 3. Februar 2022. Vgl. Dorothea Sommer: *VD 16, VD 17, VD 18: Diversität und Integration*, in: *ABI-Technik* 30/2, 2010, S. 120-129; *Schmelze des barocken Eisbergs? Das VD 17 – Bilanz und Ausblick*, hg. von Claudia Fabian (*Bibliothek und Wissenschaft* 43), Wiesbaden 2010.

- 9 Vgl. Dorothea Sommer: *Gattungsbegriffe als Beispiel sachlicher Erschließung im VD 17*, in: Fabian (Anm. 8), S. 61-72.
- 10 Die Schnittstellen sind jeweils unter <http://sru.k10plus.de/vd17> bzw. <http://sru.k10plus.de/vd18> erreichbar. Vgl. auch die Informationen unter: <http://www.vd17.de/datenbankinformation/sru>. Das *VD 17* ist ferner als JSON-Dump komplett zum Download verfügbar unter: <https://git.hab.de/beyer/vd17-dump>, hier verwendet der Stand vom 25. August 2022; alle Links Zugriff: 7. Februar 2023.
- 11 Vgl. Ulrich Johannes Schneider: *Deutsche Nationalkataloge – Herausforderungen an das deutsche Bibliothekssystem. Was aus der Perspektive der Digital Humanities zu tun wäre*, in: *ABI Technik* 40, 2020, Heft 1, S. 40-51; Claudia Fabian: *Retrospektive nationalbibliographische Erschließungsdaten als Forschungsdaten. Überlegungen zur Zukunftsbedeutung der »Verzeichnisse der im deutschen Sprachraum erschienenen Drucke«*, in: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie* 68, 2021, Heft 2, S. 72-82.

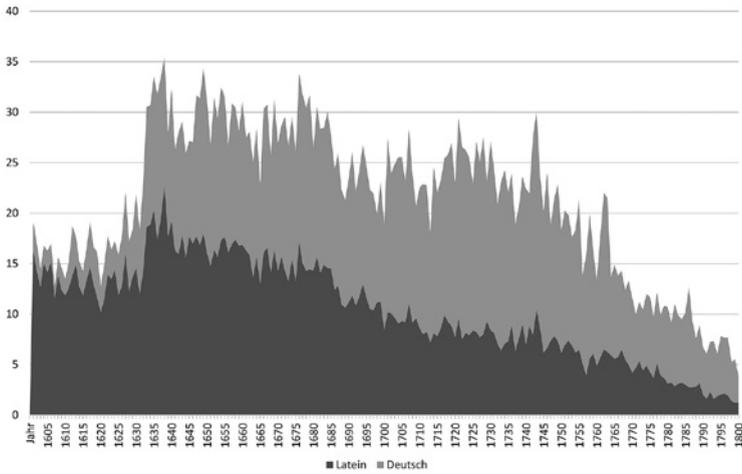


Abb. 1: Prozentualer Anteil der deutschen und lateinischen Gelegenheitsschriften im *VD 17* und *VD 18* aufgeschlüsselt nach Erscheinungsjahren.

Wohlgermerkt wird in der obenstehenden Grafik nicht die absolute Anzahl der in den *VDs* für die jeweiligen Jahre verzeichneten Gelegenheitsschriften zugrunde gelegt, sondern der prozentuale Anteil an der gesamten verzeichneten Druckproduktion.¹² Dieses Vorgehen erwies sich als notwendig, um ein höheres Maß an Vergleichbarkeit zwischen beiden Verzeichnissen herzustellen, da aufgrund der mehr als doppelt so hohen Zahl an beteiligten Bibliotheken und ihrer größeren Diversität die Abdeckung der tatsächlich überlieferten Literatur im *VD 17* als wesentlich besser einzuschätzen ist als im *VD 18*, zumal im *VD 18* erst 275.000 der als Minimum veranschlagten 600.000 Titel verzeichnet sind.¹³ Dadurch ergäbe sich in absoluten Zahlen

¹² Insgesamt sind im *VD 17* 304.646 Drucke datierbare Drucke nachgewiesen, im *VD 18* 222.406. Davon sind im *VD 17* 69.217 Gelegenheitsschriften, im *VD 18* 37.266 (alle Angaben nach Stand vom 24. Januar 2023). Damit zählen Gelegenheitsschriften zu einer der am häufigsten anzutreffenden Gattungen der frühneuzeitlichen Literaturproduktion. Vgl. auch Sommer, *Gattungsbegriffe* (Anm. 9), S. 63-67.

¹³ Im *VD 17* haben 53 Bibliotheken ihre Bestände verzeichnet, im *VD 18* 21. Vgl. Hartmut Beyer, Claudia Bubenik und Michaela Scheibe: *Rundgespräche zur Zukunft der nationalbibliographischen Verzeichnisse (VD) Bericht der veranstaltenden VD 17-Trägerbibliotheken* (Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Bayerische Staatsbibliothek München, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel),

ein erheblicher Abfall in der kasualpoetischen Produktion unmittelbar nach 1700, den es so nicht gegeben haben dürfte.

Tatsächlich zeigen die Prozentzahlen erst ab etwa 1750 einen signifikanten Rückgang, der durchgängig bis zum Ende des Jahrhunderts anhält, bis das Gelegenheitschrifttum nur noch etwa 5 Prozent der im *VD 18* verzeichneten Drucke ausmacht. Dies entspricht der gängigen These, dass die rhetorisch geprägte Gelegenheitsdichtung im 18. Jahrhundert einen stetigen Funktionsverlust erfuhr und durch die vermeintlich natürliche Ausdruckästhetik abgelöst wurde. Dieser Übergang hat, »das ist offensichtlich, etwas mit dem Übergang von einer höfischen zu einer bürgerlichen Gesellschaft zu tun,« so schreibt Volkhard Wels.¹⁴ Wie genau sich das Wechselverhältnis zwischen dem gattungsästhetischen Wandel und dem Wandel der frühneuzeitlichen Gesellschafts- und Öffentlichkeitsstrukturen gestaltet, ist allerdings noch nicht hinreichend geklärt und wäre eigens zu untersuchen.¹⁵

In enger Verbindung mit dem Wandel der Öffentlichkeitsstrukturen dürfte der sprachliche Übergang von der Gelehrtensprache Latein zum Deutschen hin stehen, der sich in der Literatur des 17. und 18. Jahrhunderts beobachten lässt.¹⁶ Ab etwa 1640 verzeichnet auch die vorher in hohem Grad dominante lateinische Kasualliteratur einen stetigen, wenn auch langsamen Rückgang, während die zunächst eher randständige deutsche Gelegenheitsdichtung erst im letzten Jahrzehnt des Dreißigjährigen Krieges einen Boom erlebt, der bis etwa 1680 anhält. Es folgt eine Phase der Stagnation auf hohem Niveau, nach der es zwischen etwa 1720 und 1750 einen erneuten Aufschwung gibt, der aber den Niedergang der lateinischen Gelegenheitschriften nicht gänzlich ausgleichen kann. Nach 1750 erleben auch die deutschsprachigen *Casualia* einen stetigen Rückgang bis zum Ende des Jahrhunderts, was dem obigen Befund entspricht. Auch hier wäre näher zu untersuchen, wie sich die Schwankungen sprachlicher Verteilung erklären lassen, welchen Einfluss etwa die ab den 1720er Jahren von Leipzig ausgehend im ganzen deutschen

in: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 69, 2022, S. 82-91 (<https://doi.org/10.3196/18642950206912112>, Zugriff: 13. Februar 2022), hier S. 83.

- 14 Volkhard Wels: »Gelegenheitsdichtung« – Probleme und Perspektiven ihrer Erforschung, in: Keller u.a., (Anm. 2), S. 9-31, hier S. 25.
- 15 Ansätze zur Verortung der Casuallyrik zwischen höfischer, repräsentativer und außerhöfischer Öffentlichkeit finden sich bei Kerstin Heldt: *Der vollkommene Regent. Studien zur panegyrischen Casuallyrik am Beispiel des Dresdner Hofes Augusts des Starken*, Tübingen 1997.
- 16 Vgl. Martin Korenjak: *Geschichte der neulateinischen Literatur. Vom Humanismus bis zur Gegenwart*, München 2016, S. 74-100.

Sprachraum entstehenden Deutschen Gesellschaften hatten, deren poetische Tätigkeit in hohem Maße von Gelegenheitsgedichten geprägt war.¹⁷

2. Die geografische Verteilung und regionale Netzwerke

Bereits im 17. Jahrhundert prägten vergleichbare Gesellschaften (zum Beispiel der Pegnesische Blumenorden in Nürnberg)¹⁸ neben herausragenden Dichterpersönlichkeiten (zum Beispiel Simon Dach in Königsberg)¹⁹ einen guten Teil der jeweiligen lokalen Dichtungstradition. Dies lenkt den Blick auf die geografische Verteilung der Druckorte. Der Fokus liegt nun ganz auf dem 17. Jahrhundert, dies aber vor allem aus pragmatischen Gründen, da die Daten hier in leichter handhabbarer Form vorliegen.²⁰ Einen ersten Überblick, der das gesamte 17. Jahrhundert in kumulativer Form abdeckt, gibt die Karte der Druckorte der im *VD 17* nachgewiesenen Gelegenheitschriften (Abb. 2).

Deutlich zu erkennen sind die Schwerpunkte im mitteldeutschen Raum, insbesondere in den drei Universitätsstädten Leipzig, Jena und Wittenberg. Die dortigen Hohen Schulen standen fast das gesamte 17. Jahrhundert, auch was die Matrikelzahlen anbelangt, an der Spitze der deutschen Universitäten.²¹ Schon alleine deswegen fand sich hier eine höhere Anzahl von akademischen Dichtungsanlässen wie Promotionen, Amtsantritten, aber auch Hochzeiten, zu denen durch ehemalige Kommilitonen gratuliert wurde. Auch die potenziellen Gelegenheitspoeten waren hier zahlreicher, da viele entsprechend begabte Studenten ihre finanzielle Lage durch Auftragsarbeiten für das gehobene Stadtbürgertum aufbessern wollten oder versuchten, sich bei Professoren und anderen potenziellen Patronen durch ihre Dichtungen einen Namen zu machen.²² An vierter Stelle steht Altdorf, ebenfalls eine

17 Vgl. Heldt, *Der vollkommene Regent* (Anm 15), S. 237-296; Andreas Erb: *Die Deutschen Gesellschaften des 18. Jahrhunderts. Ein Gruppenbild*, Berlin/Boston 2023, S. 358-361.

18 Vgl. Renate Jürgensen: *Melos conspirant singuli in unum. Repertorium bio-bibliographicum zur Geschichte des Pegnesischen Blumenordens in Nürnberg (1644-1744)*, Wiesbaden 2006.

19 Vgl. Wulf Segebrecht: *Simon Dach und die Königsberger*, in: *Deutsche Dichter des 17. Jahrhunderts. Ihr Leben und Werk*, hg. von Harald Steinhagen und Benno von Wiese, Berlin 1984, S. 242-269.

20 Vgl. oben Anm. 10.

21 Vgl. Franz Eulenburg: *Die Frequenz der deutschen Universitäten von ihrer Gründung bis zur Gegenwart*, Leipzig 1904, ND Berlin 1994, S. 84f., 100-103, 108-110 und 290-295.

22 Vgl. exemplarisch Detlef Döring: »Dann sprach ich bei Professor Gottsched

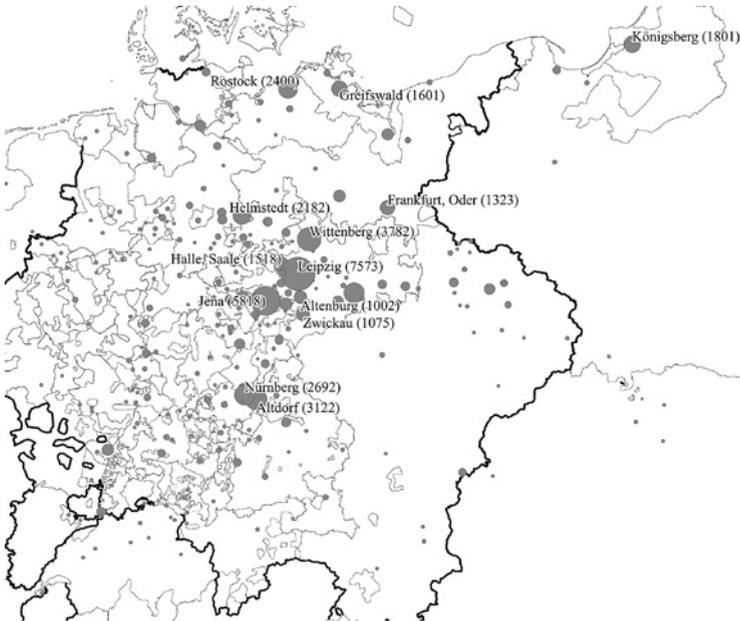


Abb. 2: Druckorte der im VD 17 nachgewiesenen Gelegenheitschriften.

wichtige Universität, die von der Nähe der sie beherrschenden Reichsstadt Nürnberg profitierte. Auch hier traten die Studenten als Poeten hervor, daneben aber auch Angehörige des Patriziats selbst, von denen Georg Philipp Harsdörffer, der Gründer des Pegnesischen Blumenordens, sicher der bekannteste ist. Unter den Mitgliedern des Blumenordens gab es zudem einige Frauen, die sich an der sonst fast ausschließlich von Männern produzierten Gelegenheitsdichtung aktiv beteiligten.²³ Heute noch bekannte Dichterinnen wie Catharina Regina von Greiffenberg, die dem Orden zwar nicht an-

vor ...« Leipzig als literarisches Zentrum Deutschlands in der Frühen Neuzeit, Leipzig 2014, S. 22-101.

23 Vgl. Jürgensen, *Melos conspirant* (Anm. 18), S. 182f., 285-287, 297-302, 326f., 347-378, 423-431, 439f., 452, 471f. 511-513, 590, 596-608; Ralf Schuster: *Frauen im Pegnesischen Blumenorden des 17. Jahrhunderts*, in: Sigmund von Birken (1626-1681). *Ein Dichter in Deutschlands Mitte*, hg. von Klaus Garber, Hartmut Laufhütte und Johann Anselm Steiger, Berlin und Boston 2019, S. 259-272; zur Gelegenheitsdichtung von Frauen außerhalb des Pegnesischen Blumenordens außerdem Cornelia Niekus Moore: »Meiner glückwünschenden Lieder Gedichte«. Susanna Elisabeth Zeidler's Occasional Poetry, in: *Brückenschläge. Eine barocke Festgabe für Ferdi-*

gehörte, aber mit dessen zweitem Oberhaupt Sigmund von Birken rege korrespondierte,²⁴ oder gelehrte und dichtende Frauen wie Anna Maria van Schurmann stellten während der Frühen Neuzeit, in der Universitäten und Gelehrtschulen als Stätten höherer, auch poetisch-literarischer Bildung für junge Frauen und Mädchen grundsätzlich verschlossen blieben, jedoch eine, wenn auch nicht zu unterschätzende, Ausnahme dar und wurden auch als solche wahrgenommen.²⁵

Häufiger waren Frauen, etwa die Nürnberger Patrizierinnen, zusammen mit ihren männlichen Pendants natürlich die Adressaten der Kasualpoesie.²⁶ Dasselbe galt für den Hof in Dresden, das unter den Residenzstädten die höchste Zahl an gedruckten Gelegenheitschriften aufzuweisen hat. Freilich waren auch viele der in Wittenberg oder Leipzig erschienenen Gelegenheitsdrucke an Angehörige des Dresdner Hofes, vor allem die Kurfürsten selbst gerichtet, die etwa ihre Geburtstage regelmäßig in der Messestadt an der Pleiße feierten und zu diesen Anlässen von der Bürgerschaft und den Angehörigen der Universität mit entsprechenden Gratulationsgedichten geehrt wurden.²⁷ Ähnliches galt sicher auch für die anderen Territorien des Heiligen Römischen Reiches, sodass man wohl davon ausgehen kann, dass die Landesherren und ihre Höfe trotz der dezentralen Druckproduktion in der Regel über eine zentrale Stellung innerhalb der regional geprägten kasual-

hand van Ingen, hg. von Martin Bircher und Guillaume van Gemert, Amsterdam und Atlanta 1995, S. 255-267.

- 24 Vgl. Peter M. Daly: Catharina Regina von Greiffenberg, in: Steinhagen und Wiese (Anm. 19), S. 615-639; als exemplarische Analyse eines ihrer Gelegenheitsgedichte auch Martin Bircher: Unergründlichkeit. Catharina Regina von Greiffenbergs Gedicht über den Tod der Barbara Susanna Eleonora von Regal, in: Deutsche Barocklyrik. Gedichtinterpretationen von Spee bis Haller, hg. von Martin Bircher und Alois M. Haas, Bern und München 1973, S. 185-223.
- 25 Vgl. Barbara Becker-Cantarino: Die »gelehrte Frau« und die Institutionen und Organisationsformen der Gelehrsamkeit am Beispiel der Anna Maria van Schurmann (1607-1678), in: Res Publica Litteraria. Die Institutionen der Gelehrsamkeit in der frühen Neuzeit, Tl. II, hg. von Sebastian Neumeister und Conrad Wiedemann, Wiesbaden 1987, S. 559-576; Korenjak, Geschichte (Anm. 16), S. 16.
- 26 Vgl. Dirk Niefanger und Werner Wilhelm Schnabel: Literarische Gruppenbildungen an der Universität Altdorf, in: Akademie und Universität Altdorf. Studien zur Hochschulgeschichte Nürnbergs, hg. von Hanns Christof Brennecke, Dirk Niefanger und Werner Wilhelm Schnabel, Köln, Weimar und Wien 2011, S. 245-322; Jürgensen, Melos conspirant (Anm. 18).
- 27 Vgl. Heldt, Der vollkommene Regent (Anm. 15); Katharina Hofmann-Polster: Der Hof in der Messestadt. Zur Inszenierungspraxis des Dresdner Hofes auf den Leipziger Messen (1694-1756), Stuttgart 2014, S. 163-177.

poetischen Netzwerke verfügten.²⁸ Solche Netzwerke, die auch Vertreter des gehobenen Bürgertums und der Gelehrten als Produzenten wie Empfänger von Gedichten umfassten, sind in Einzelstudien etwa für die welfischen Territorien herausgearbeitet worden.²⁹ Sie ließen sich auf der Basis des *VD 17* und des *VD 18* aber in viel größerem Maßstab rekonstruieren.³⁰

Schließlich folgen auf die Residenzstadt Dresden wiederum Universitätsstädte – Rostock, Helmstedt, Königsberg als Zentrum im Herzogtum Preußen, Greifswald, Halle, Frankfurt an der Oder und Erfurt –, daran anschließend dann Zwickau, das zwar über keine Universität, aber eine renommierte Lateinschule verfügte. Vor allem aber war es die Heimat eines überaus aktiven Sammlers von Gelegenheitschriften, des Rektors Christian Daum, der natürlich eine große Zahl Zwickauer Drucke sammelte, zum Teil auch selbst verantwortete, daneben aber auch enge Kontakte zu den mitteldeutschen Universitäten Leipzig, Jena und Wittenberg unterhielt, sodass ihm auch die dort erschienenen *Casualia* im Rahmen seines weitgespannten, europäischen Korrespondenznetzes regelmäßig zugesandt wurden.³¹ Nach Zwickau kann nur noch die ernestinische Residenz Altenburg knapp über 1.000 Gelegenheitsdrucke aufweisen, die Residenzen in Gera und Berlin immerhin zwischen 850 und 900. Alle übrigen Städte liegen darunter, auch die Reichsstadt Hamburg (699 Gelegenheitsdrucke), in der es wichtige Sammlungen von Gelegenheitschriften gab, die allerdings bei einem Stadtbrand 1842 und während des Zweiten Weltkriegs zu großen Teilen vernichtet wurden.³²

28 Vgl. etwa die in Hueck, *Gelegenheitsgedichte* (Anm. 7), S. 304–306 aufgeführten Orte.

29 Vgl. Bollmeyer, *Lateinisches Welfenland* (Anm. 2).

30 Vgl. Christoph Boveland: *Wer kennt wen? Versuch der Rekonstruktion von Bekanntschaftsnetzwerken aus Daten des VD 17*, in: *Wolfenbütteler Notizen zur Buchgeschichte* 40, 2015, S. 97–118; Maximilian Görmar, Jörn Münkner und Hartmut Beyer: *Digitale Exploration und hermeneutische Bewertung: Profilierung einer frühneuzeitlichen Gelehrtenfigur mittels Netzwerkanalyse am Beispiel von Leonhard Christoph Sturm (1669–1719)*, in: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften* 7, 2022 (https://doi.org/10.17175/2022_008, Zugriff: 15. Februar 2022).

31 Vgl. Lutz Mahnke und Dietrich Nagel: *Zwickau 1. Ratsschulbibliothek*, in: *Handbuch der historischen Buchbestände in Deutschland*, Bd. 18, hg. von Friedhilde Krause, Hildesheim, Zürich und New York 1997, S. 279–286; Lutz Mahnke: *Epistolae ad Daumium. Katalog der Briefe an den Zwickauer Rektor Christian Daum (1612–1687)*, Wiesbaden 2003.

32 Vgl. Antje Theise: *Gelegenheit macht Sammler – Gelegenheitschriften und ihre Sammler in der frühen Neuzeit am Beispiel der Hamburger Sammlung Behrmann*, in: *Sammler und Bibliotheken im Wandel der Zeiten*, hg. von Sabine Graef, Sünje Prühlen und Hans-Walter Stork, Frankfurt am Main 2010, S. 161–179.

3. Sammlungsgeschichte als Quellen- und Datenkritik

Diese wie auch andere durch historische Sammlungspraktiken verursachte Quellenverluste lassen sich adäquat nur mit einem Blick auf die Sammlungsgeschichte quantitativ und qualitativ einschätzen. Nur so können die in den VDs enthaltenen Forschungsdaten quellenkritisch befragt werden. Dabei steht, wenn eher übergreifende Strukturanalysen wie hier intendiert sind, nicht so sehr die Vollständigkeit im Vordergrund, sondern eher die Repräsentativität der Daten.³³ Diese beiden Aspekte hängen durchaus miteinander zusammen, sind aber nicht in eins zu setzen. Im Falle der VDs geht es etwa nicht nur darum, dass sich möglichst viele Bibliotheken an der Katalogisierung und Digitalisierung beteiligen, sondern insbesondere solche, deren Bestände in ihrer regionalen, chronologischen und gattungstypologischen Zusammensetzung möglichst divers sind, sodass sich Leerstellen und Überrepräsentanzen in dieser oder jener Sammlung möglichst ausgleichen.³⁴ Auf diesem Wege können die in den VDs enthaltenen Forschungsdaten trotz der nach wie vor bestehenden, auf bestimmte Gattungen und Regionen bezogenen Leerstellen ein gewisses Maß an Repräsentativität beanspruchen, mehr jedenfalls als die Bestände der Einzelbibliotheken, die in hohem Maße von den Sammlungsinteressen ihrer Gründer und Unterhalter geprägt waren und sind.³⁵

Dabei lassen sich auch hier Bibliotheken unterscheiden, deren Bestände diverser sind als andere. Dies gilt etwa für die drei großen Trägerbibliotheken des *VD 17*, die Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, die Staatsbibliothek in Berlin und die Bayerische Staatsbibliothek in München, die als Archive älterer Sammlungen ganz unterschiedlicher Provenienz gelten können.³⁶ So sind in die Wolfenbütteler Bibliothek nicht nur die Bibliotheken der Fürst:innen aus dem Haus Braunschweig-Wolfenbüttel eingegangen, sondern auch von Gelehrten unterschiedlicher Fachrichtung, der Großteil der Helmstedter Universitätsbibliothek sowie verschiedene bibliophile und gra-

33 Vgl. analog Yann C. Ryan und Sebastian E. Ahnert: The Measure of the Archive: The Robustness of Network Analysis in Early Modern Correspondence, in: *Journal of Cultural Analytics* 7, 2021, S. 57-88, hier S. 85.

34 Vgl. Claire Lemerrier und Claire Zalc: *Quantitative Methods in the Humanities. An Introduction*, Charlottesville und London 2019, S. 40.

35 Zu den Fehlstellen im *VD 17* vgl. Jürgen Beyer: How complete are the German national bibliographies for the sixteenth and seventeenth centuries (*VD 16* and *VD 17*)?, in: *The book triumphant. Print in transition in the sixteenth and seventeenth centuries*, hg. von Malcolm Walsby und Graeme Kemp, Leiden 2011, S. 57-77.

36 Vgl. Kurzbeschreibungen der am *VD 17* mit DFG-Förderung teilnehmenden Bibliotheken, in: Fabian (Anm. 8), S. 33-42, hier S. 33-35.

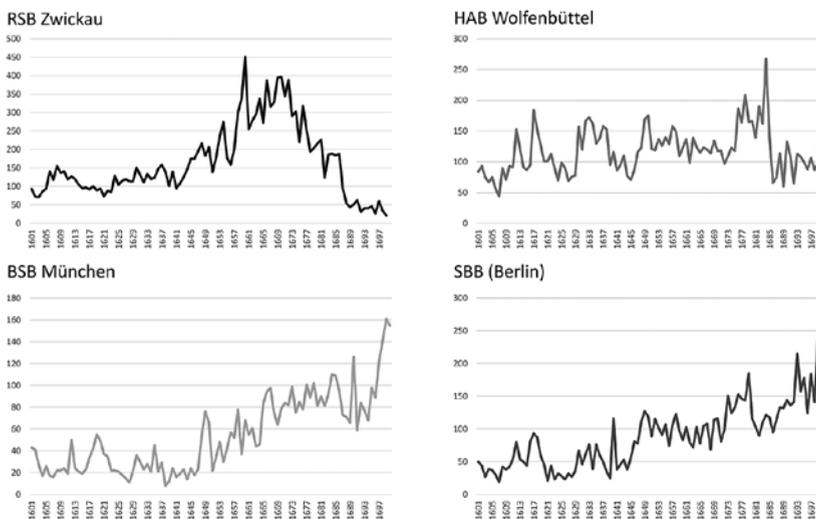


Abb. 3: Gelegenheitsschriften im VD 17, aufgeschlüsselt nach Erscheinungsjahren für die Ratsschulbibliothek Zwickau, die Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, die Bayerische Staatsbibliothek in München und die Staatsbibliothek zu Berlin.

fische Sammlungen.³⁷ Im Unterschied dazu ist etwa die Ratsschulbibliothek Zwickau bis heute in ihrem Altbestand hauptsächlich durch die Übernahme dreier großer Sammlungen der Schulrektoren Stephan Roth, Christian Daum und Christian Clodius geprägt. Für das 17. Jahrhundert ist insbesondere die Sammlung Daums, die zu großen Teilen aus Gelegenheitsschriften besteht, relevant.³⁸ Dadurch ist allerdings der Zwickauer Bestand an diesen Drucken in hohem Maße durch Daums Persönlichkeit, Lebensumstände und Sammelpraktik bestimmt und trotz höherer absoluter Zahlen weniger repräsentativ als die Bestände in Wolfenbüttel, München oder Berlin. Dennoch finden wir auch in diesen Bibliotheken größere Unterschiede im Bestandsprofil, sodass die obigen Analysen, wenn sie nur anhand einer Bibliothek durchgeführt würden, zu ganz anderen, zum Teil verzerrten Ergebnissen kämen, wie die Gegenüberstellung der Verlaufskurven für die Erscheinungsdaten von Gelegenheitsschriften im Bestand der genannten Bibliotheken zeigt (Abb. 3).

37 Vgl. Peter Burschel: *Die Herzog August Bibliothek. Eine Geschichte in Büchern*, Berlin 2022; außerdem exemplarisch die unter <https://bibliotheksrekonstruktion.hab.de/>, Zugriff 14. Februar 2023, veröffentlichten Bibliotheksrekonstruktionen.

38 Vgl. Mahnke und Nagel, Zwickau (Anm. 32).

Das *VD 17*, wie auch die anderen *VDs*, erweist sich damit als ein großer Schritt in die richtige Richtung, wenn es darum geht, anhand von großen Datenmengen die Geschichte der Frühen Neuzeit nachzuzeichnen. Durch die Integration von Beständen verschiedenster Bibliotheken werden Überrepräsentanzen ausgeglichen, eine diverse Grundlage für verallgemeinerbare Analysen ist geschaffen. Freilich ist auch hier noch viel zu tun, und es ist gerade die Sammlungsforschung, die dabei hilft, bisherige Leerstellen zu identifizieren und sukzessive zu schließen. Dazu ist es auch nötig – und hier liegen die vorläufigen Grenzen des Digitalen –, bisher nur analog veröffentlichte Forschungsergebnisse bei der statistischen Erhebung idealerweise auch in den *VDs* zu berücksichtigen. Für die Gelegenheitsschriften würde das etwa die Integration des von Klaus Garber verantworteten Handbuchs des personalen Gelegenheitsschrifttums bedeuten, das hauptsächlich die Bestände von Bibliotheken in Mittelost- und Osteuropa bis in das Baltikum abdeckt.³⁹ Damit würden auch Regionen einbezogen, die in der Frühen Neuzeit zum deutschen Sprach- und Kulturraum gehörten, aber in den *VDs*, die sich größtenteils auf Bibliotheken in der Bundesrepublik Deutschland beschränken, noch kaum vertreten sind. Gleichzeitig sind für tiefere Forschungen, die sich auf eine Stadt, Region oder einen Autor beziehen, nach wie vor lokale Archive, kleinere Bibliotheken und Museen in die Recherchen einzubeziehen. Auch diese Gedächtnisinstitutionen verfügen oft bereits über digitale Findmittel, die aber kaum in die *VDs* integriert sind.

Mit anderen Worten müssen wir uns, wenn wir die digitale Sammlungsforschung weiterdenken wollen, nicht nur damit auseinandersetzen, wo es Reibungsverluste zwischen digitalen und analogen Daten und Methoden gibt, sondern auch wo die Grenzen und Hindernisse im digitalen Raum selbst liegen. Dazu sollten wir die digitalen Archive und Repositorien ebenso wie die analogen institutionellen und materiellen Wissensspeicher, von denen sie abgeleitet sind, quellenkritisch und hermeneutisch befragen, wobei auch hier quantitative Methoden eine Unterstützung bieten können. Digitalität und klassische Hermeneutik schließen sich so nicht aus, sie sind vielmehr zwei komplementäre Bestandteile einer zeitgemäßen, modernen Sammlungsforschung.

39 Handbuch des personalen Gelegenheitsschrifttums in europäischen Bibliotheken und Archiven, 31 Bde., hg. von Klaus Garber, Hildesheim, Zürich und New York 2001-2013. Die Datenbankversion des Handbuchs (<http://www.ikfn-hpg.uni-osnabrueck.de/>, Zugriff: 14. Februar 2023) ist gegenwärtig leider offline, sodass nicht eruiert werden konnte, inwieweit die hier erarbeiteten Daten für statistische Analysen nachgenutzt werden können.

Alina Volynskaya

LIGHT BULBS, CRICKET MATCHES, AND *Talk Softly Please*: ON THE SEMANTICS OF DIGITAL CONNECTIONS

To explain his far-famed maxim, »the medium is the message,«¹ Marshall McLuhan cited the example of a simple light bulb. A light bulb contains no content in the usual sense, yet it still conveys a message: It forms our environments and influences our actions, attitudes, schedules, and arrangements of everyday life. »Whether the light is being used for brain surgery or night baseball is a matter of indifference,« McLuhan claims. As a medium, however, it »shapes and controls the scale and form of human association and action.«² But what happens when this very light bulb enters the digital archive? Consider these three representations of bulbs (see Figure 1).

In the digital archive, the light bulb is deprived of its mediality. It neither lights up nor flickers; it no longer creates an environment. But it becomes the ›content‹ of another medium – the digital archive. How we make sense of the bulbs now depends entirely on the presentation in or through the archive. The first bulb is *represented* as a medical instrument of the early 19th century; on the second image, a set of bulbs is *described* in terms of their manufacture; and the Marconi radio valve is *introduced* as an instance of a certain bulb type. What McLuhan called »the matter of indifference«³ suddenly comes to the fore: the context of the light bulb, i.e., how it is described and represented.

This brief exercise in media theory makes apparent that the order of the archive – the way it represents objects and gives them meaning – is a message, too. The digital archive displays and situates the object; it defines its relationships, assigns it to categories, frames it with words, descriptions, numbers, dates, and other artifacts. In so doing, it shapes the background and context of a thing, sets the framework for the user's interpretation thereof, and defines how the artifact in question relates to other objects in the archive.

1 Marshall McLuhan. *Understanding Media: The Extensions of Man*. New York: Signet Books, 1964, p. 1 (and the entire Chapter 1).

2 Ibid, pp. 23-24.

3 Ibid, p. 23.



Figure 1: The representations of light bulbs in three digital collections: the Science Museum Group, the Collection of Historical Scientific Instruments (Harvard University), and the History of Science Museum at the University of Oxford. Courtesy of and copyright by the Science Museum Group, the Collection of Historical Scientific Instruments (Harvard University), and History of Science Museum at the University of Oxford. Screenshots taken by the author, January 2023.

This paper is concerned mainly with the latter point: connectivity and linkage.⁴ The capacity to model and represent the connections between items is a hallmark of a digital collection, unlike the traditional archive. The digital archive owes this power to its technical *dispositif*, as detailed in *Media Archaeology and Digital Memory Studies*.⁵ The traditional archive seeks to preserve things in their integrity and original form; the digital archive operates not with things in their entirety but with discrete bits and pieces, with zeros and ones, devoid of any semantics per se, yet open to manipulation. Digital collections thus sacrifice the alluring *goût de l'archive*⁶ for creating unprecedented forms of access and modeling the past. The power to establish relations between objects is one of the manifestations of these new capacities.

If the archive connects and disconnects, those connections and symptomatic absences must be traced, mapped, and explicated. As Geoffrey Bowker and Susan Leigh Star noted in their study of classification, »every link [...] reflects some judgement about two or more objects: They are the same, or

4 This work was supported by the Fonds National Suisse (grant number P0ELP1_192402).

5 Cf. Wolfgang Ernst. *Digital Memory and the Archive*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2012; Bruno Bachimont. *Patrimoine et numérique: Technique et politique de la mémoire*. Paris: INA, 2020.

6 Arlette Farge. *Le goût de l'archive*. Paris: Seuil, 1997.

alike, or functionally linked, or linked as part of an unfolding series.«⁷ So how and on what grounds do archives link items? What is the place of the connections among other forms of archival ›categorical work‹? How do these ties operate? And what are their implications for object representation?

1. Digital Archives of Scientific Residuals

This analysis relies on a special type of digital collection, namely, the archives of scientific residuals – collections that incorporate the by-products of scientific knowledge production, such as drafts, protocols of experiments, obsolete scientific instruments, photographs, and other outdated documentation of the laboratory routine. Left behind by science, they are crucial to the history of science, inasmuch as they bear testimony to certain facets of science in the making.

This paper forms part of a larger dissertation project exploring how the residuals of science get represented in digital collections and how to reengage them in producing knowledge. The project draws on a corpus of around 120 collections, which allows for making both qualitative and quantitative inferences. Without describing the corpus in detail,⁸ this paper nevertheless draws on it as a basis for some generalizing reflections.

At the center of this essay lies a close reading of one particular archive, the Cavendish Laboratory Collection, displayed by the Cambridge Digital Library.⁹ Featuring photographs and correspondence from the mid-19th century to the 1970s, the collection serves as the backstage area of the renowned scientific institution. The history of the laboratory, filled with Nobel prizes and groundbreaking discoveries, has been documented in some monographs and is quite well known. That makes it all the more interesting to see how it is refracted and imagined in the digital collection. The paper looks closely at how the connections in the Cavendish laboratory collection are arranged

7 Geoffrey C. Bowker and Susan Leigh Star. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge: MIT Press, 2000, p. 7.

8 For the complete list of collections and the statistical data, see (https://zenodo.org/record/7853611#.ZELb8S9Bw_U, accessed 13 March 2023). The main criterion in selecting collections was the objects exhibited: I sampled only those collections that displayed neither scientific publications nor scientific data but the residues of scientific practices. The corpus encompasses various genres and types of collections of scientific residues from across countries and scientific disciplines.

9 The Cavendish laboratory collection/ Cambridge Digital Library (<https://cudl.lib.cam.ac.uk/collections/cavendish>, accessed 13 March 2023).

and then takes a broader perspective on how different links function in the digital archive.

2. Networking the Cavendish Laboratory Collection

Let us start with the bare structure of object relations in the digital collection.¹⁰ The inquiry uses network analysis and its metrics to calculate various indices of influence, isolation, and connectivity. The technical language of network analysis allows for exposing the connections and ruptures within the collection, the degree of its cohesion (*connectivity*), the importance (*centrality*) of some of the objects (*nodes*), and the exclusion (*isolation*) of other ones.¹¹ Once one asks how the influence is distributed among the nodes and what the implications of this distribution are, this structural analysis turns into interpretation. As I show, the very structure of the collection is signifying and telling, indicative of how the institution's past is imagined, marked out, and expressed.

My analysis of the collection structure draws on two network visualizations (see Figure 2).¹² The ›subject network‹ displays relations between the subject categories and the objects they describe; this network exposes the

10 The collection does not make use of ontologies or controlled vocabularies. The metadata system – in particular, the subject categories and relations between objects – was developed manually in spreadsheets and subsequently converted to TEI elements. The records in the collection are described by means of a fairly common metadata grid, including physical location, place of origin, dates, creators, materials, format, and extent. In addition, one of the metadata fields used is ›Note(s)‹ which specifies the so-called ›associated images‹ for a particular artifact. The elaborated vocabulary of subject metadata as well as the ›associated pictures‹ form the basis of this analysis.

11 The technical terms from the network analysis are given in parentheses. For a more detailed discussion of these, see, for example, Robert A. Hanneman and Mark Riddle. *Introduction to Social Network Methods*. Riverside, CA: University of California, 2005. (<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>, accessed 13 March 2023).

12 The networks were built in the Gephi software based on data harvested from the collection website (raw data can be found at the link above – see footnote 6). Both cases used the Force Atlas layout algorithm. On the network visualizations and below, I indicate the serial number of the artifacts starting with ›P.‹ All the items can be accessed via Cambridge Digital Library (<https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/PH-CAVENDISH-P-00000>, accessed 13 March 2023), where the ending zeros are to be replaced by the corresponding number.

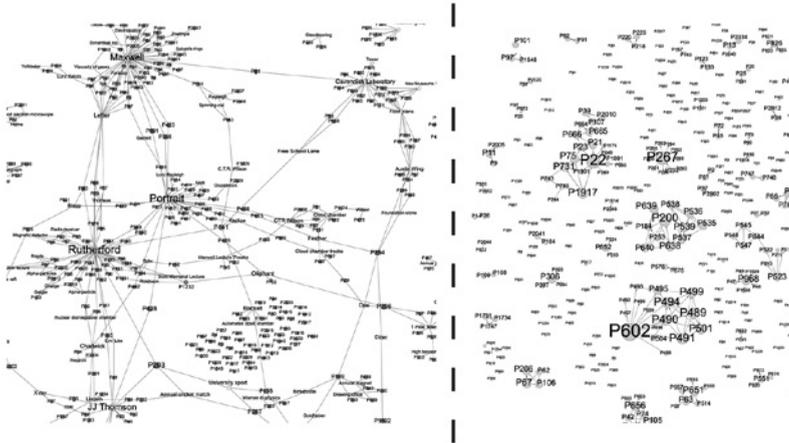


Figure 2: The fragments of the subject and object networks. The subject network (on the left) shows how the collection artifacts are interconnected through subjects (the categories used to classify the collection). In the visualization, subjects and objects are nodes, and edges represent their relationships. Objects are labeled with their ordinal number in the collection. The size of the nodes reflects the betweenness centrality: The larger the node and its label, the more important it is for the cohesion of the network. The object network (on the right) reflects the direct links between archival objects as mapped in the archive. The size of the nodes again reflects the betweenness centrality.

mediating function of the subject classification of the collection.¹³ It shows how archival markup bridges, binds together disparate archival items, and makes sense of them.

Regarding the overall structure, the ›subject network‹ comprises one big, interconnected hub that consolidates most of the nodes, several separate clusters grouped by one or more subjects, and isolated standalone nodes without ties. Statistically, more than two-thirds of archival artifacts are defined by one or two relationships, about 15 percent are described by 3 connections, and about 10 percent have no ties at all. More often than not, the object in the collection is described by only one or two categories, which can be interpreted as a tendency toward stabilization of the artifact's meaning and interpretation.

Regarding the importance of individual nodes, I rely on the so-called ›betweenness centrality,‹¹⁴ which shows how important a particular node

13 Only subjects that link at least two artifacts are included in the network.

14 Linton Freeman. »A set of measures of centrality based on betweenness.« *Sociometry*. 40 (1), 1977: 35-41.

is for the cohesion of the network. The top-ten list of the nodes with the highest betweenness centrality includes as many as seven subject categories representing proper names:¹⁵ »Rutherford« (29334), »Maxwell« (22249), »Thompson« (20151), »Cockcroft« (10431), »Aston« (8810), »Oliphant« (7230), »Dee« (5820) (the three remaining entries being »Portrait« (27587), »Letter« (7530), and »Cavendish Laboratory« (7484)). The network thus perfectly captures the lens chosen to represent the history of the Cavendish Laboratory. It is framed as a personalistic history of the »great physicists.« A proper name – as opposed to an instrument, a discovery, an institution – serves as the main reference point of that history.

Using big names for classification is quite a straightforward strategy. On the one hand, it orients the user in their navigation through myriads of machines, faces, and artifacts; on the other hand, the association with great scientists is also a form of legitimization and valorization of the artifacts in the collection. Representing the lab history through names inevitably obscures other facets of the story: that of instruments, of institutions, of the science-in-the-making. But, perhaps most importantly, it relegates the history of the laboratory as a collective endeavor to the background, rendering untraceable the very communal laboratory practices. Even the most generic of the statistically significant categories, »Cavendish Laboratory,« is used to describe building plans instead of, for example, group photographs of the laboratory staff.

Another curious effect of the personalized markup is that the most influential objects in the archive are those photographs that depict several »influential names« together. In terms of structure, the most important object of the archive turns out to be a photograph of Rutherford and Thomson at a cricket match (P203). Its exceptionally high betweenness centrality (12029) is explained by the fact that it brings together three statistically important categories at once: »Rutherford« (29334), »Thomson« (20151), and »Annual cricket match« (4173) (see Figure 3). Yet, despite the statistical significance, this artifact is hardly a key to the history of the Cavendish Laboratory.

Let us now turn to the network representing the direct connections between objects.¹⁶ Whereas the »subject network« does link most of the collection, here the ties between objects fail to even form a central interconnected cluster. 44 percent of the network nodes are completely isolated, meaning they have

15 Hereinafter in parentheses are the values of betweenness centrality, rounded to whole integers.

16 In the digital archive, the connections between objects are identified in the metadata field »Note(s): Associated images.« I followed those in constructing this network.



Figure 3: Photographs from the Cavendish Laboratory Collection. The image on the left is »Rutherford and JJ Thomson at the annual cricket match (1936)« (P203); on the right is »Talk Softly Please« (P184).

Courtesy of and copyright by the Cavendish Laboratory, University of Cambridge.

no connections with other objects, while another 21 percent have connections with one object and 16 percent with two objects. Consequently, the network does not represent a single coherent whole but a multitude of disparate fragments, sometimes forming small regions of meanings and relationships.

The logic of connecting nodes in this network has nothing to do with the personalistic order we observed in the ›subject network‹. The history of ›big names‹ here is substituted by microconnections between devices. The archive connects either the photographs of the same apparatus, for instance, multiple images of Maxwell's color wheel; or various parts of one apparatus, such as Van de Graaff's ion source, its base, its vacuum pump gauge, its magnet and its target room, or apparatuses located in close proximity to each other, such as in the same room. Two circumstances are of interest here: First, none of the connections trace persons; only the instruments are related and relatable, leaving the person – if at all – in the picture merely to serve as a background for the devices next to them. The second observation is just how static and rigid the established relations are. They register only some adjacency or proximity of the two instruments or their parts. In neither case does the connection allow for an amplification, unfolding, development, tracking changes, or tracing continuities, for instance, between different machines.

This is even more evident in the famous photograph *Talk Softly Please* (see Figure 3), one of the symbols of the laboratory. Taken in 1932 by C.E. Wynn-Williams, the photograph shows Ernest Rutherford and J.A. Ratcliffe

talking in the drawing engineering office. A panel saying »Talk Softly Please« is lit above them, and a machine for detecting and counting particles, the so-called Wynn-Williams-Ward amplifier, is situated on a cart in front of them. In the network, the photograph is linked directly to the three objects: photographs of the annular magnet (P639) and the drawing office (P200, P253). Therefore, the connection is predicated on two grounds: either the setting, the drawing room, or the magnet, a small fragment of which can be discerned in the bottom right corner of the picture. That is the only tie made. Not one additional connection, not one additional meaning, not one additional context is traced.

Mapping the missing connections could be a worthwhile exercise in history-of-science analysis. At this point, I wish to note only a few of the most significant omissions. First and foremost, none of the links associates the photograph with Rutherford or his interlocutor. Further, the magnet that binds several items together was in fact used to study alpha particles by the four physicists,¹⁷ each of whom had something to do with the photograph. Rutherford, Wynn-Williams, and B.V. Bowden designed the »Talk Softly Please« panel, and Lewis wrote a detailed essay based on this photograph.¹⁸ Next, the Wynn-Williams and Ward amplifier invites one to trace both the history of its invention and modification and the history of its use, vital to counting practices in nuclear physics. Following the same adjacency logic, one can establish many more ties, connecting the photo with the images of James Chadwick's laboratory, where the open door on the left side of the picture leads, with the researchers who worked in this notorious drawing office and further with the machines they worked on and their actual research. Finally, the context of the photograph itself as well as the history of its reproduction and citation history are also worth considering. I outline these overlooked and neglected contexts to point to numerous perspectives and ways of making sense of the item, which might alternatively have been applied in the digital archive. Instead, the archive contextualizes such an iconic object as the »Talk Softly Please« by drawing on spatial and object proximity, using location and a piece of magnet.

17 Cf. Ernest Rutherford et al. »Analysis of α -Rays by an Annular Magnetic Field.« In: *Proceedings of the Royal Society of London*. Series A, 1933, 139:839, pp. 617-637.

18 Wilfrid B. Lewis. The development of electrical counting methods in the Cavendish. In: John Hendry (ed.) *Cambridge Physics in the Thirties*. Bristol: Adam Hilger, 1984, pp. 133-136.

3. Between Subject and Object Connections

The two networks were constructed following the logic of the archive: Subject metadata and direct object links seemed to be the major forms of creating archival order, of linking and detaching objects. These two types of networking echo the two facets of order as defined by Michel Foucault:

Order is, at one and the same time, that which is given in things as their inner law, the hidden network that determines the way they confront one another, and also that which has no existence except in the grid created by a glance, an examination, a language.¹⁹

Subject relations are produced in language, through words, and by assigning objects to categories, while direct object relations describe things through their confrontation, connection, and association with other things. Subjects fix the ›aboutness‹ of things, while object relations only grasp some associative connection between two artifacts.²⁰ Subjects generally represent a much more common way of semantizing an archive than direct links between objects. Out of the 119 collections in the corpus, 80 percent are structured through subject relations, while only 30 percent establish ties between items. As seen in the Cavendish example, these ties do not always add much meaning to the objects they describe. Yet, establishing ›related objects‹ seems to be a special power of digital collections, as they describe an object beyond language through its relationship with other objects. From the perspective of media theory, as a medium, the digital archive is equipped with the power of interactive hyperlinks that allows generating and reproducing effective (or operational) connections and ties. As Wolfgang Ernst noted, the digital archives bring to the fore the relations between objects, while the archival material itself becomes less important: ›The new archive's task is to meaningfully link up different information nodes – a veritable archive art.«²¹ That said, the inquiry through link-making, of course, predates the digital.²²

Returning to the light bulb example introduced above, consider the first light bulb and its medical context. Neither the formal description of the bulb nor the subject headings nor even its photographs give such an insight into the

19 Michel Foucault. *The Order of Things: An Archaeology of the Human Sciences*. New York: Vintage, 1994, p. xx.

20 Relationships that are specified within ontologies are not considered at this point.

21 Ernst, *Digital Memory and the Archive*, p. 83.

22 Some examples are addressed by Markus Krajewski in *Paper Machines: About Cards & Catalogs, 1548-1929*. Cambridge, Mass: The MIT Press, 2011.

being of a thing, as a selection of the related objects does. The fact that the bulb is assigned to the »Therapeutics« category (see Figure 1), is made of brass and glass, that it belongs to the »electricity« type, was owned by Dr. R. Wallace Henry, and was used in the 2nd half of the 19th century is less of a clue than seeing it amidst the related objects. This metadata captures information about the bulb through categories but does not associate it with its natural habitat – the world of things. It is its juxtaposition with the »hypodermic syringe,« »magneto-electric machine for nervous diseases,« »ivory dildo,« »Blundell’s blood transfusion apparatus,« and other devices that marks the horizon of its use and meaning. Although some connections are quite controversial and their grounds not quite explicit, nevertheless the context of things allows us to imagine the light bulb in use. Through its encounter with other things, the object becomes part of some material order – instead of a self-sufficient and self-valuable monad, as the archive often portrays.

Another issue is the nature of the relationship between objects as established within the archive. In the case of the Cavendish Laboratory, we could recognize the connection between objects as metonymic, connecting things by their adjacency and proximity. This logic applies to most of the collections in the chosen corpus. The archives typically seek to identify similarities by establishing object relations instead of putting things into a dialogue. They are likelier to associate two images of the same instrument than two instruments used in the same experimental set-up. In the collections, this semantic practice is referred to as »similarity« or »relatedness«: Users are prompted to inspect »similar« or »related« objects to the object being viewed. The Oxford History of Science Museum defines »similar objects« as having »the same name, a similar description or [which] are from the same place.«²³ In nearly 80 percent of the collections from the present corpus featuring »related objects,« this similarity is interpreted and calculated algorithmically based on metadata. In practice, it means that, for example, Marconi bulbs from the Oxford History of Science Museum are doomed to remain neighbors exclusively with the typologically similar Marconi bulbs. For things that have no counterpart, the logic of the algorithm becomes even more convoluted: Sigmund Freud’s clock from the Library of Congress collections²⁴ is displayed alongside his Greek statue (dating back to B.C.), simply because both artifacts belong to the same part of the collection called »Artifacts and Paintings.«

23 See Oxford History of Science Museum (<https://hsm.ox.ac.uk/collections-online#/item/hsm-catalogue-15553>, accessed 13 March 2023).

24 Sigmund Freud Papers/ Library of Congress (<https://www.loc.gov/item/mss.3999.001828/>, accessed 13 March 2023).

The archive hence seeks sameness rather than differentiation. Meaning is imparted on a thing by embedding it into the networks of similar objects. One problem with this approach is that, since algorithms control the boundaries of this similarity, the result is often either a multiplication of the exact same things or, conversely, an artificial linking of items too remote from each other. Another problem concerns the attitude toward an archival object which stands behind such an approach: In this logic, the archival artifact is treated mechanistically as motionless, replaceable, and inert. This approach fails to recognize the agency of a thing, such as its involvement in different contexts, its participation in social relations, or its influence on other agents.

4. Conclusion

A close observation of how the digital archive draws links and ties reveals the implicit semanticity of the archival order. It confers meaning to objects, builds hierarchies, and establishes certain contexts. It determines what is visible and what is hidden, sets connections and creates discontinuities, and thereby prefigures the way we encounter the past.

As we saw, one can endow a light bulb or a portrait of scientists with meaning in many ways. This signification zone appears to be especially sensitive where special knowledge is needed to interpret an object, as is the case with scientific objects. Preserving such artifacts means not only keeping them physically intact, but also framing the horizons of their meaning, uses, relationships, and interactions with other objects. Making connections in this sense appears as a distinctive power of the digital archive to remodel and reimagine the past.

The realization of this power, however, may not always be fruitful. Digital archives do not always fully utilize their semantic capabilities, offering somewhat rigid adjacent or hierarchical relations. It seems that we should rethink these meaning, context, and connection-making mechanisms and no longer regard the digital archive as a collection of unambiguous testimonies that lead to nothing but the only ›correct‹ picture of the past. Instead, we should reconceptualize it as a medium capable of accumulating histories, modeling relationships and associations, and mediating our experiences of the past. Then, perhaps, we will see in the archive not only hierarchies and metonymies but also »perspective-switching,« »background-building,« and »complicating links.«²⁵

25 For detailed classifications of links see Marie-Laure Ryan. *Avatars of Story*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2006.

PROVENIENZE

INTERPRETING STRINGS, WEAVING THREADS: STRUCTURING PROVENANCE DATA WITH AI

The provenance of an artwork is the record of its ownership and socio-economic custody changes. Traditionally, provenance was recorded as texts in ledgers. More recently, it has shifted to free text fields in collection management systems in museums. The researching and writing of provenances have long been characterized by a high degree of complexity as well as fuzziness, both of which are now emerging as points of concern for the digitization of provenance. To begin with, there is the very heterogeneous and incomplete historical archives that source provenances. While new archival materials continue to be found and made available to researchers, more often than not, some information remains missing, leading to gaps in provenances. At the same time, the information researchers have at their disposal, previously used to compile and record provenances, is open to interpretation. For each generation of researchers and scholars producing provenance, the historical sources underpinning provenances can be reinterpreted with new perspectives, leading to the updating, rewriting, and reinterpretation of provenances in light of contemporary concerns and conventions. Provenances are generally texts without single authorship, amalgamations of the work of multiple authors active at different moments in time, working to more or less scientific standards.

Today, museums are called upon to structure their provenance records and, eventually, transform them into provenance-linked open data (PLOD), which is based on standards for publishing information as structured data on the web. This enables the interlinking and reusability of any such information and, consequently, the enhancement of shared knowledge. For example, linked open data allows using already vetted data of other institutions and querying datasets across institutions and repositories for complex research questions. While this process has yet to be widely adopted in the cultural heritage field, the advantages of such an approach are clear.

A PLOD approach would allow the identification of objects unlawfully appropriated during contexts of injustice, such as Nazi-era expropriation or colonial looting, serving restitution and decolonization efforts. Large-scale

analysis of ownership and socio-economic custody changes may also be relevant for other research questions in such fields as art history, anthropology, sociology, and social and economic history.¹ PLOD will also make provenance as a knowledge practice more accessible, if not more democratic. Where the writing of provenance is still predominantly tied to institutions that often function as gatekeepers of knowledge, a digital provenance approach will transform provenance into a distributed and collaborative knowledge practice. Such an undertaking can potentially counteract the various historical biases, for example, sources or subjective interpretation. Last but not least, the digital future of provenance allows tackling the issue of the authority of provenance, as it provides the possibility to publish the provenance of provenance, clearly identifying authors and sources of every bit of data contained in a given digital provenance.

Today, the digital transformation of provenance faces two interrelated questions addressed in this paper: First, how can vast quantities of provenance texts be transformed into high-quality data, and second, what would such a process need to look like for the benefits of digital transformation to outweigh the efforts and costs required? This paper focuses on the use of artificial intelligence in the transformation of provenance. It lays out which AI techniques are particularly suited for the process and expands on the limitations of a technology-only approach. Indeed, given the complexity and fuzziness mentioned at the outset, it will become clear that the production of digital provenance will continue to require expert knowledge to make judgment calls where the machine cannot.

2. From Provenance Texts to Provenance Data

A look at the current state of provenances, especially in the United States of America, reveals that, ever since the publication of the Washington Conference Principles on Nazi-Confiscated Art in 1998, there have been rigorous research efforts to record the provenance of hundreds of thousands of works across numerous institutions.² Although no shared standard was established,

1 Lynn Rother, Max Koss, and Fabio Mariani: *Taking Care of History: Toward a Politics of Provenance Linked Open Data in Museums*, in: *Perspectives on Data*, ed. Emily Lew Fry and Erin Canning (Art Institute of Chicago, 2022); Lynn Rother, Fabio Mariani, and Max Koss: *Hidden Value: Provenance as a Source for Social and Economic History*, in: *Economic History Yearbook, Special Issue: Digital Methods*, vol. 64, no. 1 (May 2023).

2 U.S. Department of State: *Washington Conference Principles on Nazi-Confiscated*

Offered by the artist as a New Year's gift to "Mme X." [1] M and Mme Jules Féral, Paris, by 1932 until at least 1938.[2] Possibly (Galerie Charpentier, Paris) in 1951. [3] Capt. Edward H. Molyneux [1891-1974], Paris, by 1952; [4] sold 15 August 1955 to Ailsa Mellon Bruce [1901-1969], New York; bequest 1970 to NGA.

[1] According to Paul Jamot and Georges Wildenstein, *Manet*, Paris, 1932, no. 508.

[2] Lent by Féral to exhibitions in London in 1932 and Amsterdam in 1938. Eugène and Jules Féral [died c. 1949] acted as experts at sales at Hôtel Drouot and elsewhere, the former between c. 1876-1901 and the latter in the 1920s.

[3] A 1949 sale of objects from Jules Féral's collection held at the Galerie Charpentier did not include the NGA picture. However the picture was included in an 1951 exhibition held at Charpentier, with no owner listed, and was probably sold to Charpentier by Mme Féral by that time.

Figure 1: The provenance of Édouard Manet's *Flowers in a Crystal Vase*, as published on the website of the National Gallery of Art, Washington, DC (<https://www.nga.gov/collection/art-object-page.52181.html>, 3 February 2023).

the publication of the American Alliance of Museums (AAM) guidelines on how to write provenance has resulted in many U.S. institutions adopting a similar approach to documenting provenance.³ In addition, institutions outside the U.S. have adopted comparable guidelines, proposed by the International Foundation for Art Research (IFAR) recommended.⁴ Figure 1 shows the provenance of Édouard Manet's *Flowers in a Crystal Vase*, as published on the National Gallery of Art website in Washington, DC.

Recording provenance according to the AAM guidelines involves compiling the chain of provenance events in chronological order up to the acquisition by the current owner. In our example, the first event in the history of any object – the creation of the painting – is omitted. The first recorded event is the gift of the object by its creator Édouard Manet to an anonymous »Mme X«; the last recorded event is the bequest by Alisa Mellon Bruce to the National Gallery of Art, the work's current owner. Each event corresponds to a sentence in the text divided from the previous one by a semicolon when the transfer between the parties was direct. »If a direct transfer did not occur or is not known to have occurred,« then the AAM guidelines suggest dividing the events by a period.⁵ For example, this type of gap appears between the ownership of »Mme X« and that of »M and Mme Jules Féral,« the two

Art (<https://www.state.gov/washington-conference-principles-on-nazi-confiscated-art/>, accessed 3 February 2023).

3 Nancy H. Yeide, Amy L. Walsh, and Konstantin Akinsha: *The AAM Guide to Provenance Research* (Washington, DC: American Association of Museums, 2001).

4 International Foundation for Art Research. *Provenance Guide* (https://www.ifar.org/Provenance_Guide.pdf, accessed 3 February 2023).

5 Yeide, Walsh, and Akinsha, *The AAM Guide*, p. 33.

parties named in the first and second event of the provenance text in Figure 1. Footnotes should be used to document historical sources and clarify uncertain events. Terms such as »probably« and »possibly« can be used to indicate hypotheses about events not entirely accounted for. For example, the provenance text in Figure 1 indicates that the ownership of the Galerie Charpentier is considered possible; a footnote explains the reason for this uncertainty, namely, that this work was on view at the gallery in 1951, which does not necessarily imply ownership.

While many institutions have now adopted the AAM guidelines to record the provenance of thousands of objects, a stricter standardization of writing provenance has yet to be achieved. In light of this continued heterogeneity, we cannot consider provenance compiled according to the AAM guidelines to be structured, machine-readable knowledge. At the same time, AAM-compliant provenances can be considered a foundation for employing advanced knowledge extraction techniques to streamline the process of creating and publishing PLOD.

3. The Role of AI in Structuring Provenance Texts

Although provenance texts written according to the AAM guidelines are unstructured, one can use artificial intelligence (AI) to automatically extract information from the text and structure it in a machine-readable format. Because this is a challenge involving texts, the research area for this process is Natural Language Processing (NLP), which develops computational methods that automatically process human language to solve specific problems. One such problem is the extraction of events from a text. In our case, the chronological nature, lining up event after event, helps to extract information from provenance texts.

We have successfully experimented with event extraction from provenance texts by approaching the problem with two NLP tasks.⁶ The first task is sentence boundary detection (or disambiguation, SBD). SBD aims to identify and disambiguate punctuation marks that separate sentences in a text. As discussed earlier, events in a provenance text may be separated by a semicolon or a period, depending on whether the change of ownership is direct or not. However, characters such as a period can be ambiguous. For example, a period indicating an abbreviation may or may not mark the end of an event.

6 The experiment is discussed in Rother, Mariani, and Koss, »Hidden Value.«

sold 15 August 1955 to Ailsa Mellon Bruce [1901-1969], New York;

Method	Time	Name	Time	Time	Location
			Birth	Death	
		Party			
		Receiver			
		Person			
		Female Party			

Figure 2: Example of span categorization. The event is taken from the provenance of Édouard Manet's *Flowers in a Crystal Vase*, as published on the website of the National Gallery of Art, Washington, DC (<https://www.nga.gov/collection/art-object-page.52181.html>, 3 February 2023).

Once we have divided provenance texts into events based on punctuation, we implement the second task identified for event extraction: span categorization (or classification). This task involves identifying and categorizing portions of texts (spans) by assigning them to a category.⁷ We can apply span categorization to any event previously extracted by SBD. Figure 2 shows an example of span categorization applied to a provenance event extracted from the provenance of Édouard Manet's *Flowers in a Crystal Vase* discussed previously. The different spans of the text assigned to a category are highlighted. For example, the span »sold« corresponds to the method of transfer used in the event, so »method« is the category assigned to the span. Similarly, the text portion »15 August 1955« represents the »time« when the event occurred.

A distinctive feature of the span categorization task is that spans may overlap. For example, the span »Ailsa Mellon Bruce [1901-1969], New York« can be categorized as »party,« in the form of a »person,« and with its role as »receiver,« in other words, the party who receives the object in this event. In addition, we can indicate the presumed gender of the party by assigning the category »female party.« Finally, within the span, we can find additional spans. In the event annotated in Figure 2, the span »Ailsa Mellon Bruce« is the »name« of the party, »1901« is the date of birth, to which we assign both the »birth« and »time« categories, while »1969« is the date of death, to which

⁷ For the documentation of the provenance specific annotation scheme, see Fabio Mariani, Lynn Rother, Max Koss: Teaching Provenance to AI: An Annotation Scheme for Museum Data, in: AI in Museums: Reflections, Perspectives and Applications, ed. Sonja Thiel, Johannes Bernhardt (Bielefeld: transcript, 2023), pp. 167-176.

we instead assign both the »death« and »time« categories. Lastly, the span »New York« is the party's location.

We trained two deep learning models to address the SBD task and the span categorization task through AI. Both models performed remarkably well in our experiment on the provenance texts published by the Art Institute of Chicago. The SBD model achieved an F1 score of 0.99, while the span categorization model scored an F1 score of 0.94.⁸ Given these results, we can automatically extract information from provenance texts written according to the AAM guidelines with high degrees of accuracy.⁹

The use of AI to extract knowledge from provenance texts reveals promising scenarios for the fast publication of large amounts of data. However, introducing a heuristic process, such as deep learning models, in dealing with historical information requires a critical awareness of the technology used and how it shapes its results. Indeed, behind the output of the AI's black box lie substantial human interventions that influence the heuristic process. Therefore, we must not be tempted by AI's lure of objectivity to accept its results but rather maintain a critical approach in supervising them.¹⁰

4. Interpreting Strings, Weaving Threads

Despite the satisfactory results that AI models achieve in extracting information from provenance texts, the production of PLOD cannot be considered complete with these computational methods. In fact, two main issues require human intervention when using AI to structure provenance texts on a large scale: First, despite good test performance, techniques such as span categorization are not error-free. Although a low percentage of errors is not statistically significant when analyzing large amounts of data (distant reading), each error becomes noteworthy when analyzing individual provenances published in LOD (close reading).¹¹ Given the accuracy of the tests, ignoring the low

8 The F1 score is a measure to assess the accuracy of an AI model. Its value is between 0 and 1.

9 We refer to Rother, Mariani, and Koss, »Hidden Value,« for a comprehensive description of the models' implementation and training.

10 The »lure of objectivity« of computational methods is one of the five challenges of the digital humanities presented in Bernhard Rieder and Theo Röhle: *Digital Methods: Five Challenges*, in: *Understanding Digital Humanities*, ed. David M. Berry (London: Palgrave Macmillan UK, 2012), pp. 67-84.

11 For a focus on the concepts of close and distant reading in art history, see: Harald Klinke: *The Digital Transformation of Art History*, in: *The Routledge Companion*

error rate of AI can be a concern should any of these errors involve legally and ethically problematic provenance events. Consider, for example, potential errors in data extraction for events involving looting or confiscation. Such neglect would go against the principles of transparency and accountability that museums aim to uphold, not least by publishing PLOD. Therefore, it is essential to always monitor the output of AI models to prevent the publication of erroneous historical information.

The second reason for human intervention in AI-extracted data concerns certain types of historical information that require expert interpretation to be recorded and published in LOD in a manner commensurate with their complexity. One can divide this information into four categories: vague, incomplete, subjective, and uncertain. To emphasize that this information requires human supervision, we grouped the four categories under the acronym VISU, from the Latin *de visu*, which translates as ›with your own eyes‹.¹² Vague information concerns approximations of spatial and temporal data, examples of which are expressions such as ›near Florence‹ or ›by 1932.‹ The expert’s task in such cases is to evaluate the vague information in the provenance data and reconstruct the information as accurately as possible.

Incompleteness refers to the lack of provenance information, which may occur as a gap when the transfer between two owners is not known to have been direct. As indicated earlier, the AAM guidelines recommend recording such gaps by separating the events with a period.¹³ In dealing with such gaps, experts may formulate new hypotheses for what may have occurred by interpreting available historical sources or analyzing already structured provenance data. Indeed, data analysis can support this process, revealing patterns and insights that can help suggest new hypotheses.¹⁴ However, this machine intervention in the historian’s hermeneutic approach should not be understood as an automatic process in which the machine generates new hy-

to Digital Humanities and Art History, ed. Kathryn Brown, Routledge Art History and Visual Studies Companions (London: Routledge, 2020), pp. 32-42.

12 Fabio Mariani: Introducing VISU: Vagueness, Incompleteness, Subjectivity and Uncertainty in Art Provenance Data, in: Proceedings of the Workshop on Computational Methods in the Humanities 2022 (forthcoming).

13 Yeide, Walsh, and Akinsha, The AAM Guide.

14 An experiment on the use digital methods and analysis for reconstructing missing art market information is presented in: Matthew Lincoln and Sandra van Ginhoven: Modeling a Fragmented Archive: A Missing Data Case Study from Provenance Research, in: Digital Humanities 2018: Book of Abstracts, ed. Jonathan Girón Palau and Isabel Galina Russell (Mexico City: Red de Humanidades Digitales A.C., 2018), pp. 428-432.

potheses. Rather, data analysis becomes a new research tool for the historian, albeit not exempt from the source criticism required by historiographical methods.¹⁵ Finally, further incomplete information may exist in the components of a provenance event, such as biases in the representation of female parties or minorities. Indeed, it is not uncommon to find female parties in the text recorded with the husband's surname or even with the husband's first and last name, as in the example of »Mme Jules Féral.« In this case, the bias is explicit in the text, and the information is propagated in the data without appropriate human intervention.

Writing a provenance text and supervising the data extracted by AI are both hermeneutic processes that call on domain experts to formulate hypotheses. Individual scholars create information that – while following scientific criteria – is subjective insofar as any use of historical sources is an act of individual interpretation by the domain expert. Any provenance event is recorded following such standard historical practice of interpreting sources; however, as discussed in the Introduction, current provenance writing usually neglects to identify authorship and, to a lesser extent, sources. The intervention of a domain expert on the data extracted by AI enables the reconstruction of the history of an object parallel to the history of documenting its provenance, by whom it was conducted, when, and with what sources.

Documenting this information means recording, in addition to the provenance, the provenance of provenance.¹⁶ This approach enables a further step in the process of professionalizing and raising the scientific profile of provenance research. In particular, the provenance of provenance meets the need for transparency and accountability in museum documentation. It is imperative to record the author, date, and sources used to formulate each piece of information. As discussed earlier, AI and data analysis can assist historians in producing and enhancing provenance data without replacing their role as experts and critics. The provenance of provenance also records the use of computational methods to ensure a transparent account of how provenance

15 Joris J. van Zundert: *Screwmeneutics and Hermeneumericals: The Computationality of Hermeneutics*, in: *A New Companion to Digital Humanities*, ed. Susan Schreibman, Ray Siemens, and John Unsworth (Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2015), pp. 331-347.

16 Susanne Al-Eryani, Gudrun Bucher, Stefanie Rühle: *Ein Metadatenmodell für gemischte Sammlungen*, in: *Bibliotheksdienst* 52 (2018), pp. 548-564; Christian Huemer: *The Provenance of Provenances*, in *Collecting and Provenance: A Multidisciplinary Approach*, ed. Jane Milosch and Nick Pearce (Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2020), pp. 2-15; David Newbury and Louise Lippincott: *Provenance in 2050*, in: *Collecting and Provenance*, pp. 101-109.

data were generated and by whom (or by what AI). Finally, documenting the provenance of provenance enables recording contradictory hypotheses. For example, two historians may disagree on the interpretation of a particular source, drawing different conclusions regarding the life trajectory of an object. In this way, institutions can publish provenance data without discarding one hypothesis in favor of another, recording both hypotheses and documenting their relative provenance of provenance.

Lastly, uncertainty relates to the interpretability of provenance information discussed above. A scholar most certainly has varying degrees of confidence in formulating different hypotheses, which the AAM guidelines also reflect. They suggest using terms such as »possibly« (more confident) or »probably« (less confident), depending on the degree of certainty with which the statement can be made.¹⁷ Historians must therefore evaluate the uncertain information after structuring the provenance data using AI. The certainty of a hypothesis, which is related to the interpretability of provenance information, is thus additional information to be included in the provenance of provenance.

The example of the provenance of *Flowers in a Crystal Vase* is enlightening in demonstrating the importance of human supervision of AI-extracted data, mainly VISU information. Regarding vague information, we note several approximations of dates. For example, the text records that Capt. Edward H. Molyneux had acquired the work »by 1952.« In this case, we need to turn to the last known date before the event in question, which delimits a time interval for locating the vague acquisition date. Since the earlier date is »1951,« we can infer that Molyneux acquired the work between 1951 and 1952. Nevertheless, to validate this inference, we must first consider the incomplete, subjective, and uncertain information in the text: Some of the names of the previous owners are unknown, and there is no record of the name of »Mme X« nor of Jules Féral's spouse, represented as »Mme Jules Féral.« This incomplete information coincides with gaps in the provenance. Indeed, we do not know what happened to the painting once it was given to »Mme X.« The object, created circa 1882, reappears 50 years later as the property of Jules Féral and his anonymized spouse, after which a further gap occurs. In trying to fill this gap, the editor of the provenance text formulated the hypothesis that the Galerie Charpentier might have owned the object. In fact, through a note in the provenance text, we learn that the gallery presented the painting in a 1951 exhibition. The editor of the provenance speculates that Jules Féral's spouse sold the object to Galerie Charpentier by that year. Since

17 Yeide, Walsh, and Akinsha, *The AAM Guide*, p. 33.

the AI models we introduced previously do not involve extracting knowledge from notes, this valuable information would have been lost without human intervention. However, in this instance, in reconstructing the provenance of provenance and assessing the reliability of such a hypothesis, we must note the omission of an appropriate reference to the historical sources used to formulate a hypothesis.

Through the term »possibly,« the provenance text indicates the uncertainty of the hypothesis that Galerie Charpentier owned the object. The historian supervising the extracted data may accept this uncertainty or engage in further research. For example, an archival search might turn up new documents related to purchases made by Galerie Charpentier, filling the gap. Further help for the historian might come from analyzing other provenance data. For example, one could analyze the data and identify the main parties who sold objects to Galerie Charpentier, particularly whether there were other instances of Jules Féral's widow selling objects. However, we need an appropriate record of the parties' names to facilitate this analysis. In the case of »Mme Jules Féral,« it is necessary to record this person's name for her proper historical representation and consistency across provenance data. Indeed, we might have cases where »Mme Jules Féral« is recorded as »Mme Féral« or »Mrs. Jules Féral.« The analysis could be even more arduous if, for instance, Jules Féral had more than one wife.

Based on the considerations and decisions we introduced, a historian could finally assess whether Molyneux acquired the work between 1951 and 1952, thus accepting that Galerie Charpentier acquired the object in 1951. Otherwise, discarding this hypothesis, one might infer that Molyneux could have acquired the object between 1938, the last date when Jules Féral and his spouse owned the object with any certainty, and 1952 when there is the certainty that the object was already in his possession.

5. Conclusion

This paper discusses how the provenance of museum objects can be (semiautomatically) structured and published. By leveraging the power of artificial intelligence, in particular deep learning models, we can process large quantities of data relatively quickly. Nonetheless, when dealing with the qualitative nature of much historical information, we found it necessary to consider human intervention to monitor the results of AI. This approach is essential for error correction and appropriately handling VISU information. Thus, we developed a two-step, two-speed digitization process: fast digitization,

enabled by AI and its quantitative benefits, followed by and combined with slow digitization, performed by domain experts, evaluating and ensuring the scientific quality of the data.

The domain expert is not replaced by technology but becomes an essential factor in the digitization process. The historian need not participate in the time-consuming data structuring process, which AI can successfully perform. Instead, the expert is involved in critiquing sources and formulating historical hypotheses. This demarcates a precise boundary between the tasks delegated to AI and the tasks appropriate for domain experts. After all, history is written by humans, not machines.

Stefanie Hundehege

ZUR SAMMLUNG ERSTARRT. STEFAN ZWEIGS AUTOGRAFENKATALOGE UND DAS GESTALTERISCHE POTENZIAL DER DIGITALISIERUNG VON AUTOR:INNENBIBLIOTHEKEN

Jahrzehntlang sind die Autographenkataloge, die von den deutschen, den ausländischen Händlern herausgegeben wurden, von der Wissenschaft unbeachtet geblieben: sie galten gerade nur als Geschäftsprospekte der Händler, als Gelegenheitsmacher für die paar Autographensammler [...],¹

klagt der österreichische Schriftsteller Stefan Zweig in der Aprilausgabe der *Autographen-Rundschau* 1923. Dabei, so Zweig weiter, stellten Kataloge eine einzigartige wissenschaftliche Quelle dar:

[...] abgesehen davon, daß eine tadellose Ausgabe, eine einzig vollständige Feststellung aller existierenden Briefe eines Dichters oder Künstlers überhaupt nur der Gelehrte machen kann, der alle Autographenkataloge durchgeackert – auch viel unsichtbarere Dinge können einzig aus ihnen dargestellt werden, die gleichsam atmosphärischen Schwankungen der Geltung eines Künstlers in seiner Zeit.²

Zweig selbst, wie sein enthusiastisches Plädoyer bereits vermuten lässt, verfügte über eine umfangreiche Sammlung an Autografen-, Auktions- und Antiquariatskatalogen sowie Handbücher über Autografen. Sie dienten ihm als Grundlage für seine Kollektion literarischer und musikalischer Handschriften, die er bereits als Jugendlicher begonnen und über die Jahre stets weiter verfeinert hatte, sodass er und seine Sammlung in den 1920er Jahren über einschlägige Kreise hinaus einige Berühmtheit erlangt hatten. Dass auch andere Sammler:innen – private wie institutionelle – den Nutzen der Kataloge als

1 Stefan Zweig: Über Autographenkataloge, in: *Die Autographen-Rundschau* 5, April 1923, Heft 10, S. 99.

2 Ebd.

Informationsquelle erkennen würden, davon war Zweig überzeugt.³ Dem Katalog als begehrtes Sammelobjekt sagte er eine rosige Zukunft voraus:

Bald wird auch ihre Zeit kommen, bald werden die Kataloge selbst katalogisiert werden [...], bald werden sie, die erst nur Sammlern dienten, selbst Objekt eines Sammlers sein. Und bald werden selbst die Bibliotheken und die Museen das bemerken, was wir seit langem wissen: daß in diesen flüchtigen Heften, die durch Jahrzehnte achtlos als Katalogmakulatur in den Papierkorb geworfen wurden, mehr atmosphärische Zeitstimmung der Geistesgeschichte steckt als in den meisten Dissertationen, und sie werden jedem Einzelnen dankbar sein, der sie mit ahnendem Gefühl bewahrt und vor der Vernichtung gerettet hat.⁴

Zweigs Ahnung sollte sich als richtig erweisen, wenngleich erst später, als er sich dies erhofft hatte, und unter Umständen, die er nicht vorhersehen konnte. Seine Sammlungstätigkeiten kamen nach der Machtergreifung der Nationalsozialisten und seiner kurz darauf folgenden Emigration im Februar 1934 immer mehr zum Erliegen. Auf die in Österreich zurückgebliebenen Kataloge konnte er seitdem kaum noch zugreifen. In seiner 1940 verfassten Autobiografie *Die Welt von Gestern* reflektiert er:

Als die Zeit Hitlers einsetzte und ich mein Haus verließ, war die Freude am Sammeln dahin und auch die Sicherheit, irgend etwas bleibend zu erhalten. Eine Zeitlang ließ ich noch Teile in Safes und bei Freunden, aber dann entschloß ich mich, gemäß Goethes mahnendem Wort, daß Museen, Sammlungen und Rüstkammern, wenn man sie nicht fortentwickle, in sich *erstarren* [Betonung der Autorin], lieber Abschied zu nehmen von einer Sammlung, der ich meine gestaltende Mühe weiter nicht mehr geben konnte.⁵

Dies ist eine kurze und beschönigende Zusammenfassung eines komplexen Prozesses, der mehrere Jahre in Anspruch nehmen sollte: die Auflösung seiner einst umfangreichen Salzburger Privatbibliothek aus dem Exil heraus.

3 Für eine Übersicht zur literaturwissenschaftlichen Bedeutung und Wahrnehmung von Katalogen im 19. und 20. Jahrhundert siehe Kira Jürgens und Ulrike Vedder: Kataloge: Medien und Schreibweisen des Verzeichnens. Zur Einführung, in: *Zeitschrift für Germanistik* 32, 1/2022, S. 7-18; siehe auch: Friederike Drinkuth: Die Auktionskataloge und ihr besonderer Wert für die Wissenschaft, in: *AKBM-news: Informationen zu Kunst, Museum und Bibliothek* 11, 1/2005, S. 7-13.

4 Zweig, *Über Autographenkataloge* (Anm. 1), S. 99.

5 Stefan Zweig: *Die Welt von Gestern. Erinnerungen eines Europäers*, hg. von Oliver Matuschek, Frankfurt am Main 2020, S. 377.

Zweig-Biograf Oliver Matuschek zählt insgesamt rund 1.000 Autografen und 10.000 Bücher, die sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten in Zweigs Besitz befanden.⁶ Es handelte sich also nicht nur um ein emotionales ›Abschiednehmen‹, sondern auch um ein kompliziertes logistisches und letztlich auch von pekuniären Verlusten geprägtes Unterfangen. In dieser Hinsicht stellte die über 4.000 Bände umfassende Katalogsammlung eine besondere Herausforderung dar. Auf der Suche nach geeigneten Käufer:innen nannte Zweig immer wieder die gleichen Kriterien: erstens, dass die Sammlung geschlossen erhalten bliebe, zweitens, dass sie der Öffentlichkeit zu Forschungszwecken zugänglich gemacht würde und drittens, dass sie weiter ergänzt würde.⁷ Die Überlieferungsgeschichte der Sammlung bis zu ihrem Ankauf durch das Deutsche Literaturarchiv Marbach wurde bereits an anderer Stelle detailliert ausgeführt; eine kurze Skizze mag hier daher genügen: 1938 überließ Zweig die Kataloge dem Wiener Antiquar Heinrich Hinterberger. 1959 verkaufte dieser schließlich den Großteil der Sammlung an einen Londoner Kollegen, den emigrierten Antiquar Heinrich Eisemann. Von ihm erwarb das Deutsche Literaturarchiv in Marbach 1962 etwa 3.000 Kataloge.⁸

Dass Zweigs Absichten bezüglich des Fortlebens seiner Sammlung im Marbacher Archiv zunächst unbewusst entsprochen wurde, obwohl sie dort nicht bekannt waren (die Korrespondenz mit Hinterberger ist heute in der British Library überliefert),⁹ hängt zusammen mit ihrer Wahrnehmung in erster Linie als bibliografisches Forschungsinstrument und als Informationsmittel für Erwerbungsprozesse und nicht als Exil- oder Autorenbibliothek Zweigs. Die handschriftlichen Annotationen des Schriftstellers werden bei

6 Vgl. Oliver Matuschek: Ich kenne den Zauber der Schrift. Katalog und Geschichte der Autographensammlung Stefan Zweig, Wien 2005, S. 161; Stephan Matthias und Oliver Matuschek: Stefan Zweigs Bibliotheken, Dresden 2018, S. 29.

7 Zum Beispiel folgender Brief an den Wiener Bibliotheksdirektor Joseph Gregor aus dem Juni 1993: »Ich würde nichts dafür wollen, sondern nur die Bedingung stellen wie sie seinerzeit Georg Brandes stellte, daß sie [die Katalogsammlung] Zeit meines Lebens in einem gesonderten Raum oder an einer gesonderten Wand aufgestellt wird und ich *immer* in jedes einzelne Stück einsehen kann, sowie daß sie weiterhin fortgeführt wird [...]. In einer Bibliothek wäre es [gemeint ist die Sammlung] eine Fundgrube für die Wissenschaft.« Stefan Zweig und Joseph Gregor: Correspondence 1921-1938, hg. von Kenneth Birkin, Dunedin 1991, S. 175 f.

8 Zur Rekonstruktion der Provenienzzgeschichte der Katalogsammlung bis 1962 siehe Stefanie Hundehäge: Stefan Zweig, in: Provenienz. Materialgeschichte(n) der Literatur, hg. v. Sarah Gaber, Stefan Höppner und Stefanie Hundehäge, Göttingen, 2024, im Erscheinen.

9 Vgl. Correspondence between Stefan Zweig and Heinrich Hinterberger: Dec 1935-Mar 1938 (British Library: Add MS 89376/1).

den Verhandlungen mit Eisemann zwar hervorgehoben – »die Katalogsammlung Stefan Zweig zumal mit den handschriftlichen Bemerkungen Zweigs«¹⁰ –, aber es wird nicht weiter darauf eingegangen. Vielmehr sollte sie eine erst zwei Jahre zuvor angelegte Sammlung – 4.692 Katalogdubletten aus dem Besitz des 1955 verstorbenen Wiener Antiquars Walter Krieg – ergänzen.¹¹ In seinen *Marbacher Memorabilien* betont Museumsdirektor Bernhard Zeller die Bedeutung von Autografen- und Auktionskatalogen für den Ausbau der Bestände in der Nachkriegszeit:

Daß die deutschen Auktionsfirmen [...] ihre reichhaltigen Angebote in großen Katalogen bekanntgeben, die durch die exakte Beschreibung der Einzelobjekte eine ganz erstaunliche wissenschaftliche Leistung darstellen, wird zu wenig zur Kenntnis genommen. Dabei sind diese Zuschreibungen und oftmals schwierigen Entzifferungen, sind die Zitate, Nachweise und erläuternden Bemerkungen für Editionen und weiterführende Arbeiten eine Vorleistung, die nicht zu unterschätzen ist. So bilden die Auktionskataloge eine unentbehrliche Quelle für alle editorische Arbeit. [...] Wir waren beim Aufbau des Literaturarchivs bestrebt, den Auktions- und Antiquariatshandel möglichst genau zu verfolgen, haben von Anfang an, Kataloge gesammelt, auch ganze Kollektionen wie etwa die Sammlung von Stefan Zweig mit ihren rund 3000 Katalogen erworben.¹²

Entsprechend wurden die Zweig'schen Kataloge nach ihrem Erwerb in den nach Firmen und Jahrgängen geordneten Gesamtbestand der Marbacher Auktions- und Antiquariatskataloge einsortiert. Ab 1974 wurde die Marbacher Sammlung mit dem darin integrierten Zweigbestand katalogisiert, der Zettelkatalog bricht mit dem Zugangsjahr 1994 ab (Abb. 1). Für die sammelnden Abteilungen des erst 1955 aus dem Archiv des Deutschen Schillermuseums hervorgegangenen Deutschen Literaturarchivs, dessen Bestände nunmehr über schwäbische Dichter hinaus auf die gesamte deutschsprachige

10 Wilhelm Hoffmann an Heinrich Eisemann, 16. Mai 1962 (Deutsches Literaturarchiv [DLA]: Zentralregistratur [ZR]). Für die Erlaubnis zur Einsichtnahme sowie den Abdruck urheberrechtlich geschützten Materials danke ich Claus-Wilhelm Hoffmann. Die Rechteinhabenden von Heinrich Eisemann konnten trotz erheblicher Mühen nicht ermittelt werden. Sollten berechnete Ansprüche bestehen, können diese nachträglich geltend gemacht werden.

11 Vgl. ebd. und Michael Krieg an Paul Raabe, 1. September 1960; Michael Krieg an Bernhard Zeller, 18. Oktober 1961 (DLA: ZR).

12 Bernhard Zeller. *Marbacher Memorabilien*. Vom Schiller-Nationalmuseum zum Deutschen Literaturarchiv 1953-1973, Marbach 1995, S. 444. Für den Hinweis danke ich Karin Schmidgall.



Abb. 1: Zettelkatalog zur Sammlung der Antiquariats-, Auktions-, und Autografenkataloge, hier nach Firmen geordnet und mit Verweis auf die Provenienz und auf Zweigs ursprüngliche Nummerierung seiner Kataloge »Zweig 307«. Heute befindet sich der Zettelkatalog als historisches Segment im Lesesaalbereich. Firmenkatalog Glogau–Hill, Foto: Jens Tremmel.

Literatur ausgedehnt werden sollten, waren die Kataloge nützliche und viel genutzte Hilfsmittel: Bestandslücken wurden in diesen Jahren gerade durch den Ankauf über den Antiquariatshandel gefüllt; hier war das Angebot an Büchern und Zeitschriften aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts groß und die Preise niedrig. Auch die Katalogsammlung wuchs durch stetige Einsendungen von Antiquariaten und Auktionshäusern weiter an. Mitte der 1970er Jahre umfasste sie 12.000, 2007 bereits 20.000 Einheiten von etwa 900 Firmen.¹³

Währenddessen zeichnete sich parallel ein breiterer Wandel ab. Die fortschreitende Technisierung von sammelnden Institutionen ermöglichte – und erforderte – eine neue Sicht auf das bestehende Archivmaterial. Denn die Digitalisierung, also die Entmaterialisierung eines Textes, trägt paradoxer-

¹³ Vgl. Jutta Bendt: »Antiquar Cataloge«, »Antiquariatsanzeiger«, »Büchersuchdienste«. Betrachtungen beim Streifzug durch eine Marbacher Sammlung, in: Bücher, Kunst und Kataloge. Dokumentation zum 40jährigen Bestehen des Antiquariats Jürgen Holstein, hg. von Jürgen Holstein, Berlin 2007, S. 305–312; hier S. 305–310.

weise dazu bei, seine Materialität – seine ›Gemachtheit‹ und Materialgeschichte – erneut vor Augen zu führen.¹⁴ Damit einhergehend veränderte sich spätestens seit der Jahrtausendwende in Bibliotheken und Archiven das Bewusstsein für die wissenschaftliche und poetologische Bedeutung von privaten Büchersammlungen von Autor:innen. Deren Wahrnehmung als Leser:innen und infolgedessen von ihren Bibliotheken als Orte aktiver, produktiver und kreativer Lektüre,¹⁵ als »Zeugnisse von Arbeits- Produktions- und Revisionsprozessen«¹⁶ und damit als literaturwissenschaftlich wichtiger Forschungsgegenstand wird seitdem in zahlreichen Forschungsprojekten, die sich der Rekonstruktion, Digitalisierung und Erforschung von Autor:innenbibliotheken widmen, deutlich.¹⁷ Online-Portale wie *Melvilles Marginalia online* (2009), *Nietzsche Source* (2009), *Wielands virtuelle Bibliothek* (2016), *Goethe Bibliothek Online* (2017) und *Goethe Digital* (2019), *Fontanes Handbibliothek* (2019), *Thomas Mann Nachlassbibliothek* (2020) und *Ludwig Tiecks Bibliothek*,¹⁸ um nur einige Beispiele zu nennen, haben zum Ziel, die realen Bibliotheken von Schriftsteller:innen digital zugänglich zu machen und teilweise auch um weitere Bände, die diese nachweislich gelesen haben, oder sogar um andere nachgelassene Materialien und Sekundärliteratur zu ergänzen.¹⁹ Dazu kommen theoretische Überlegungen, die die Vorzüge der Digitalisierung von Autor:innenbibliotheken (die Konservierung, Verfügbarmachung, Durchsuchbarkeit und Zusammenführung teilweise verstreuten Materials), aber auch seine Herausforderungen (Sach-

- 14 Vgl. Magnus Wieland: Materialität des Lesens. Zur Topographie von Annotations Spuren in Autorenbibliotheken, in: Autorenbibliotheken. Erschließung, Rekonstruktion, Wissensordnungen, hg. von Michael Knoche, Wiesbaden 2015, S. 147-173, hier S. 148-149.
- 15 Wieland unterscheidet noch genauer zwischen situativ-rezeptiven, aktiv-rezeptiven, selektiv-rezeptiven, possessiv-rezeptiven, expressiv-rezeptiven, produktiv-rezeptiven, kreativ-rezeptiven und destruktiv-rezeptiven Lesespuren. Vgl. ebd., S. 159-170.
- 16 Zitiert in Anke Jaspers und Andreas B. Kilcher: Einleitung. Lesen und Schreiben am Rand der Bücher, in: Randkulturen. Lese- und Gebrauchsspuren in Autorenbibliotheken des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. von dens., Göttingen 2020, S. 7-34; hier S. 8.
- 17 Vgl. ebd., S. 8-9.
- 18 <https://melvillesmarginalia.org/>; <http://www.nietzschesource.org/>; <https://wvb.ub.uni-freiburg.de/>; <https://lhwei.gbv.de/DB=2.5/>; <https://vfr.mww-forschung.de/web/goethedigital>; <https://www.fontanearchiv.de/forschung/fontanes-handbibliothek>; <https://nb-web.tma.ethz.ch/>; <https://tieck-bibliothek.univie.ac.at/> (Zugriff: 30. Mai 2023).
- 19 Vgl. Anke Jaspers: Digitalisierung als epistemische Praxis. Vom Nutzen und Nachteil der digitalen Katalogisierung und Erschließung von Autor:innenbibliotheken, in: Zeitschrift für Germanistik 32, 1/2022, S. 133-154; hier S. 134-135.

und Personalaufwand für die Herstellung und langfristige Speicherung des Bildmaterials, die Bildung verbindlicher technischer Standards) diskutieren.²⁰

Auch in Marbach besann man sich auf die Sammlung, die gemeinsam mit den Krieg'schen Dubletten den historischen Grundstock des Bestands an Antiquariats-, Autografen- und Auktionskatalogen bildete. 2016 wurden – mit Blick auf eine mögliche Digitalisierung einzelner Bestände – 2.964 Kataloge, die durch das Zweig'sche Exlibris und anhand der (von Zweig selbst sowie der vom Archiv geführten) Zettelkataloge einwandfrei der ursprünglichen Sammlung zuzuordnen waren, aus dem Gesamtbestand herausgesucht und getrennt aufgestellt. Sie waren damit nicht länger »nur« Nachschlagewerk und Forschungsinstrument, sondern auch Teil der ehemaligen Bibliothek des Exilautors Zweig. Als »Teilbibliothek« oder »Spezialsammlung«²¹ Zweigs handelt es sich nicht um eine Autor:innenbibliothek im üblichen Sinne, die in der Regel aus überwiegend literarischen, philologischen oder philosophischen Texten besteht. Die Kataloge existieren im Schnittpunkt zwischen Sammler:innen- und Autor:innenbibliothek. Einerseits bildeten sie die Grundlage für Zweigs Autografenkollektion, andererseits eröffnen sie durchaus Fragen über Bezüge zum romanbiografischen Werk des Schriftstellers Zweig und verknüpfen so dessen Lektüre- und Schreibpraxis. Abbildungen, Abdrucke und Abschriften von Autografen und Briefen in den Katalogen waren vor allem für Zweigs biografisches Werk (beispielsweise *Drei Dichters ihres Lebens. Casanova – Stendhal – Tolstoi* [1928]) und historische Miniaturen (so der Untertitel der *Sternstunden der Menschheit* [1927]) wertvolle Informationsquellen, die auf anderen Wegen nicht mehr zugänglich waren.²² So gesehen enthalten die Kataloge durch ihre Umdeutung als »Spezialsammlung Zweig« eine weitere Dimension: Sie geben anhand von Gebrauchs- und Nutzungsspuren – Einklebungen, An- und Unterstreichungen, handschriftliche Notizen – Auskünfte über das literarische Wissensrepertoire und die Interessen des Sammlers, aber auch des Autors Zweig.²³

20 Vgl. ebd.; Peter Haber: Autorenbibliotheken im digitalen Zeitalter, in: Autorenbibliotheken, Bibliothèques d'auteurs, Biblioteche d'autore, Bibliotecas d'autor, Quarto. Zeitschrift des Schweizerischen Literaturarchivs 30/31, 2010, S. 39-43; Clara Innocenti, Dieter Martin und Robin Proks: Wielands virtuelle Bibliothek, in: Editio. Internationales Jahrbuch für Editions-wissenschaft 31, 2017, S. 117-144.

21 So die Bestandsbeschreibung im Bibliothekskatalog (https://www.dla-marbach.de/find/opac/id/BF00041683/?tx_find_find%5Baction%5D=detail&tx_find_find%5Bcontroller%5D=Search&cHash=28920dd4da85b9110500c62fbb904c8#tx_find, Zugriff: 10. Februar 2023).

22 Vgl. Matthias und Matuschek, Stefan Zweigs Bibliotheken (Anm. 6), S. 24-25.

23 Zu Lesespuren in Zweigs Privatbibliothek vgl. Stephan Matthias: Von der Lektüre

Eine unbeabsichtigte Folge der ›Wiederentdeckung‹ der Zweig'schen Kataloge als in sich geschlossenes Forschungsobjekt ist jedoch, dass ihre Herauslösung aus dem gesamten Katalogbestand dem dritten von Zweig geäußerten Wunsch bezüglich des Fortlebens seiner Sammlung entgegensteht, nämlich dem, dass sie weiter ergänzt würde. Als »Spezialsammlung« ist das Archiv bemüht, die Kollektion in möglichst originalem Zustand zu erhalten, da mit dem Hinzufügen zusätzlicher Kataloge der Verlust oder zumindest die Aufweichung ihres Forschungspotenzials als Zweig'sche Sammlung einherginge. Von den restlichen Katalogen separiert – eine Kollektion mit nachvollziehbarer Provenienzzgeschichte –, wird zudem der Blick auf die Kataloge als ein vom Exil geprägter Bestand möglich, der ansonsten verschleiert bleibt.

Historisch gesehen ist die originale Erhaltung einer Privatbibliothek oder -sammlung in geschlossener Form (auch außerhalb von Exil- und Emigrationskontexten) über Generationen von Erb:innen oder Nachbesitzer:innen hinweg eher die Ausnahme als die Regel.²⁴ Dies gilt selbst für die Übernahme privater Büchersammlungen zeitgenössischer Schriftsteller:innen. Auch hier wird ausgewählt, aus- und umsortiert.²⁵ Doch selbst wenn sie nicht die einzige Maßgabe sind, die das weitere Handeln bestimmen, sollten die Absichten ursprünglicher Besitzer:innen dort, wo sie bekannt sind, sicherlich zumindest in die Überlegungen zum weiteren Umgang mit dem Material einfließen. Was meinte Zweig also, rekurrierend auf Goethe, mit dem Erstarren von Sammlungen, dem er seine »gestaltende Mühe«²⁶ entgegensetzen wollte? Zweigs Schriften über das Sammeln vor allem von Handschriften greifen mehrfach auf Goethe zurück;²⁷ Gedanken über das Erstarren von Samm-

zum Zitat. Randbemerkungen zu Stefan Zweigs Randbemerkungen, in: Jaspers und Kilcher (Anm. 16), S. 193-214.

- 24 Vgl. Claudine Moulin: Am Rande der Blätter. Gebrauchsspuren, Glosse und Annotationen in Handschriften und Büchern aus kulturhistorischer Perspektive, in: Quarto (Anm. 20), S. 19-26; hier S. 23.
- 25 Vgl. Ursula Ruch: Vom Sammeln, in: Quarto (Anm. 20), S. 34-38; hier S. 34; Stefan Höppner: Bücher Sammeln und Schreiben. Eine Einleitung, in: Autorschaft und Bibliothek. Sammlungsstrategien und Schreibverfahren, hg. v. dems. u.a. Göttingen 2018, S. 14-22; hier S. 16-19; vgl. zur Aufnahme von Nachlässen ins Archiv: Ulrich von Bülow: Nachlässe, in: Handbuch Archiv. Geschichte, Aufgaben, Perspektiven. Stuttgart 2016, S. 143-152; hier S. 145-146.
- 26 Zweig, Die Welt von Gestern (Anm. 5), S. 377.
- 27 Zum Beispiel Stefan Zweig: Die Autographensammlung als Kunstwerk, in: Deutscher Bibliophilen-Kalender für das Jahr 1914 2, 1914, S. 44-50; hier S. 47; Stefan Zweig: Die Welt der Autographen, in: Jahrbuch Deutscher Bibliophilen 12/13, 1925/26, S. 70-77; hier S. 73; Zweigs Erzählung »Die unsichtbare Sammlung« endet

lungen, insbesondere auf dessen Aufsatz *Winckelmann und sein Jahrhundert* (1805), äußert er wie folgt:

Traurig ist es, wenn man das Vorhandne als fertig und abgeschlossen ansehen muß. Rüstkammern, Galerien und Museen, zu denen nichts hinzugefügt wird, haben etwas Grab- und Gespensterartiges; man beschränkt seinen Sinn in einem so beschränkten Kunstkreis, man gewöhnt sich solche Sammlungen als ein Ganzes anzusehen, anstatt daß man durch immer neuen Zuwachs erinnert werden sollte, daß in der Kunst, wie im Leben, kein Abgeschlossenes beharre, sondern ein Unendliches in Bewegung sei.²⁸

Ein Widerhall des Gegensatzes, den Goethe hier formuliert – Endlichkeit, Beschränkung, Starre, Tod auf der einen Seite und Unendlichkeit, Bewegung, Wachstum, Leben auf der anderen –, findet sich in diversen Texten Zweigs über das Sammeln. Stets, so betont er, sei seine Sammlung in einem »ständigen Fluß«²⁹ gewesen. Der echte Sammler, so Zweig, trachte stets danach, »aus totem Stoff ein Lebendiges zu gestalten«³⁰ seine Sammlung über eine bloße »Anhäufung« zu einem »Organismus« mit »persönliche[r] Form [...] und eine[r] eigene[n] Seele« zu erheben. Das Phantom der Vollständigkeit erweise sich letztlich als unmöglich, ja unerwünscht:

Freilich – alle Mühe und Fleiß, alle Geduld und Kennerschaft und Leidenschaft können auch vereint nicht erreichen, das Unmögliche möglich zu machen und eine Sammlung wirklich vollzählig. Immer werden erlauchte Namen, repräsentative Stücke noch fehlen müssen, aber gerade dieser Vollendung eines Planes sich nähern und sie nie vollkommen erreichen, ist ja der eigentlichste Reiz, der jedem Sammler die Spannung erhält und mit der Freude an dem Gelingen die Hoffnung auf noch zu Erringendes vereint. Ich möchte sie nicht missen und so

mit einem (unbelegten) Goethezitat, Stefan Zweig: Die unsichtbare Sammlung, in: Die unsichtbare Sammlung und andere Erzählungen mit einer Nachbemerkung von Friedhelm Kemp, München 2000, S. 5-28; hier S. 28; Zweigs Essay über die Romanmanuskripte Balzacs ist ein Goethezitat vorangestellt, Stefan Zweig: Die unterirdischen Bücher Balzacs, in: ebd., S. 29-36, hier S. 29; Zweig, Die Welt von Gestern (Anm. 5), S. 181.

28 Johann Wolfgang Goethe: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens, hg. von Karl Richter, Weimarer Klassik 1798-1806, Bd. 6.2, hg. von Victor Lange u. a., München und Wien 1988, S. 366.

29 Zweig, Die Welt von Gestern (Anm. 5), S. 374.

30 Zweig, Die Autographensammlung als Kunstwerk (Anm. 27), S. 44; die folgenden Zitate ebd.

liebe ich die Stücke, die ich noch begehre, in einem gewissen Sinne fast ebenso wie diejenigen, die ich schon besitze.³¹

Zweigs Gedanken bewegen sich entlang einer Linie zwischen zwei Polen: der zur abgeschlossen erklärten, leblosen, erstarrten Sammlung und der unvollständigen, lebendigen, auf stetigen Wandel und Wachstum angelegten Sammlung.

Mit den Mitteln der Digitalisierung ließe sich diese Sichtweise jedoch um weitere Perspektiven ergänzen und auf diesem Wege die Sammlung weiter ›gestalten‹ und – wenn man Zweigs Gedankengang folgt – ihre ›Erstarrung‹ aussetzen. Eine neue Gestalt, die die Sammlung annehmen könnte, wäre die eines virtuellen Repositoriums für die Provenienzforschung, das sich auch in Zukunft weiter ergänzen oder mit anderen digitalisierten Katalogsammlungen zusammenführen ließe. Ein Beispiel für ein solches Repositorium ist »German Sales – Primary Market: Galeriepublikationen im deutschsprachigen Raum 1949«, ein seit 2022 laufendes Digitalisierungsprojekt der Universitätsbibliothek Heidelberg und der Berlinischen Galerie, für das rund 800 Antiquariatskataloge aus Marbacher Beständen (darunter 50 Einzelkataloge sowie zwei Jahrgänge aus der Sammlung Zweig) digitalisiert und im Open Access bereitgestellt werden.³²

Darüber hinaus ließen sich auf digitalem Wege weitere Materialkontexte sichtbar machen. Einerseits könnte man zumindest teilweise die ursprüngliche Katalogsammlung Zweigs digital rekonstruieren, die durch die nationalsozialistische Verfolgung und die daraus resultierende Emigration Zweigs zerstreut und deren weitere Formung durch Zweig so verhindert wurde. Nur knapp 3.000 der einst über 4.000 Kataloge umfassenden Sammlung lagern heute in Marbach. Der Rest gelangte über den Wiener Antiquar Heinrich Hinterberger beziehungsweise nach dessen Pensionierung und Geschäftsauflösung in den Handel und ist heute verstreut.³³ Es existieren jedoch sowohl im Deutschen Literaturarchiv in Marbach als auch in der British Library in London händische Verzeichnisse über die ursprüngliche Katalogsammlung, die von Zweig angelegt und akribisch geführt wurden und aus denen sich die ursprüngliche Gestalt der Katalogsammlung digital rekonstruieren ließe.³⁴ Von besonderem Interesse als wissenschaftliche Quelle wären hierbei vor

31 Stefan Zweig: Meine Autographen-Sammlung, in: Philobiblon 3, 1930, Heft 7, S. 279-289; hier S. 284.

32 Arthistoricum.net–Themen–Themenportale–German Sales (<https://www.arthistoricum.net/themen/portale/german-sales>, Zugriff: 10. Februar 2023).

33 Vgl. Hundehöge, Stefan Zweig, (Anm. 8).

34 Vgl. Matthias und Matuschek, Stefan Zweigs Bibliotheken (Anm. 6), S. 84.

allein die circa 300 Handbücher zum Autografensammeln, die Zweig nachweislich besessen hat.³⁵ Andererseits ließe sich der Bestand auch im Zusammenhang mit nachgelassenen Materialien Stefan Zweigs betrachten – Briefe, Notizen, Manuskripte –, die heute in Institutionen in aller Welt verstreut sind. Wertvolle Pionierarbeit wurde hier bereits durch das Literaturarchiv der Universität Salzburg geleistet, auf deren Forschungsportal *Stefan Zweig digital* Werkmanuskripte, -typoskripte und Lebensdokumente des Schriftstellers aus den Salzburger Beständen, aber auch aus den Sammlungen der Reed Library in New York und der National Library of Israel zusammengeführt und öffentlich zugänglich gemacht sowie ein Verzeichnis sämtlicher erhaltenen Bücher aus Zweig Privatbibliothek angelegt wurde.³⁶

Der Fall der Zweig'schen Kataloge verdeutlicht nicht nur den – wie in dem Eingangszitat von Stefan Zweig selbst prophezeiten – Wandel sammelnder Institutionen, deren Schwerpunkte, -politiken, und Materialordnungen sich stetig verändern und weiterentwickeln, sei es bedingt durch wechselnde Trägerschaften, wenn Institutionen sich erweitern, umbauen, neu definieren, oder aber durch den wissenschaftlichen, den gesellschaftspolitischen Diskurs und auch durch technologischen Fortschritt. Es führt die ebenfalls durch den digitalen Wandel inspirierten sich verändernden Materialaufmerksamkeiten der Literaturwissenschaft vor Augen, sodass wir heute nicht nur erneut diskutieren, was wir (immer noch) von Katalogen lernen können, sondern auch welche Geschichte diese Kataloge insbesondere haben, welche Wege diese Sammlung genommen hat. Und sie öffnet den Blick darauf, wie wir der Sammlung auch mit digitalen Mitteln weiterhin unsere »gestaltende Mühe« geben können, wie wir Sammlungen digital auf neue Weisen öffnen können, auch wenn wir ihnen im Magazinregal keine Bücher mehr hinzufügen.

35 J.A. Stargardt: *Der Autographensammler* 11, 1961, Heft 1/2 (Nr. 553 der Gesamtfolge), S. 5-16.

36 Stefan Zweig Digital (<https://www.stefanzweig.digital/>, Zugriff: 23. Februar 2023).

ERINNERN UND BEWAHREN

AUFWERTEN – UMWERTEN – ABWERTEN? ARCHIVISCHES SAMMLUNGSGUT UND SAMMELN IM DIGITALEN ZEITALTER

1. Einleitung

Archive sammeln nicht – die Definition und Funktionsbestimmung des Archivs »schließt den Begriff der Sammlung aus«.¹ Dies ist die vorherrschende Ansicht in den archivtheoretischen Werken in Deutschland, die vornehmlich der preußischen Archivistik entstammen oder von dieser geprägt wurden.² Trotz ihrer partiellen Ausrichtung auf und ihre Anbindung an die Geschichtswissenschaft sind öffentliche Archive integraler Bestandteil der staatlichen oder kommunalen Verwaltung. Als deren historischer Arm übernehmen sie von den Behörden amtliches Schriftgut, das aus dem Verwaltungshandeln entstanden ist und auf Grundlage gesetzlicher Bestimmungen an sie herangetragen wird. Unter dem Sammeln wird in der Archivistik hingegen die Übernahme privaten Schriftguts verstanden, welches die amtlichen Kernbestände ergänzen und erläutern soll.³ Sammlungen wachsen »nicht automatisch, zwangsläufig, organisch«, sondern ihre Entstehung »ist dem Ermessen und Vermögen des Sammlers anheimgestellt«.⁴ Sie beruhen demnach auf der Subjektivität oder sogar Willkür des Einzelnen, denn es

1 Johannes Papritz: Archivwissenschaft. Bd. 1, 2. Aufl., Marburg 1983, S. 86. So auch in einschlägigen Handbüchern, etwa in: Eckhart G. Franz: Einführung in die Archivkunde, 5. Aufl., Darmstadt 1999, S. 99.

2 Mit weiterführender Literatur: Philip Haas und Martin Schürer: Was von Preußen blieb. Das Ringen um die Ausbildung und Organisation des archivarischen Berufsstandes nach 1945 (Quellen und Forschungen zur hessischen Geschichte 183), Darmstadt und Marburg 2020.

3 Ob privatrechtliche Körperschaften in diesem Sinne archivgutbildend sein können, war innerhalb der Archivistik stets umstritten. Vgl. mit gegensätzlichen Auffassungen: Hans Kaiser (Bearb.): Handbuch zum Ordnen und Beschreiben von Archiven von Dr. S. Müller Fz. – Dr. J. A. Feith und Dr. R. Fruin Th. Az, Leipzig-Groningen 1905, § 3, S. 5; Georg Winter: Archivordnungsprinzipien, in: Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 78, 1930, Sp. 138-147.

4 Papritz, Archivwissenschaft (Anm. 1), S. 87.

fehlt ihnen der durch die behördliche Provenienz verbürgte Zusammenhang und innere Bezug. Innerhalb der Archivistik ist das Sammeln folglich ein eher negativ besetztes Konzept, das nicht zuletzt als Kontrastfolie dient, um das eigene Tun zu definieren und von anderen Disziplinen und Einrichtungen abzugrenzen.

Obwohl archivischem Sammlungsgut ein akzidentieller Wert zukommt, haben Archive von jeher gesammelt. Das gilt in besonderem Maße für das Land Braunschweig: Einer der wichtigsten Theoretiker und Praktiker des archivischen Sammelns innerhalb der deutschsprachigen Archivistik war Paul Zimmermann (1854-1933), der Leiter des Braunschweigischen Landeshauptarchivs in Wolfenbüttel. Die von ihm, seinen Vorgängern und Nachfolgern angelegten wie gepflegten Sammlungen, für die der Verfasser als archivfachlicher Referent im Niedersächsischen Landesarchiv Abteilung Wolfenbüttel (so die heutige Bezeichnung dieses Archivs) zuständig ist, sind äußerst reichhaltig und vielgestaltig. Sie bieten geeignetes Anschauungsmaterial, um die Sammlungstätigkeit von Archiven sowie den Umgang mit dem vorhandenen Sammlungsgut im Digitalzeitalter zu reflektieren. Innerhalb der Archivistik fehlt es an Studien zur digitalen Aufbereitung von Sammlungen, die Fachdiskussion kreist eher um die Frage, was, wie und von wem gesammelt werden soll.⁵

Vorliegender Beitrag stößt genau in diese Lücke, ohne das Themenfeld freilich auch nur im Ansatz vollumfänglich vermessen zu können. So bleibt er etwa auf die Digitalisierung analogen Sammlungsgutes beschränkt und klammert das Sammeln genuin digitalen Archivguts bewusst aus. In einem ersten Untersuchungsschritt werden in historischer Perspektive die Sammlungstätigkeit der Archive insgesamt und des Braunschweigischen Landeshauptarchivs im Besonderen betrachtet. Wie Verfahren der digitalen Erschließung und Bereitstellung faktisch zu einer Neubewertung, Überarbeitung und Neukontextualisierung des analogen Sammlungsgutes führen, ist Gegenstand des folgenden Abschnitts.

5 Vgl. insbesondere die Debatte um archivische Dokumentationsprofile: Peter K. Weber: Das Dokumentationsprofil als Steuerungsinstrument archivischer Überlieferungsbildung. Ein Beitrag aus kommunaler Perspektive, in: *Archive in Thüringen*, Sonderheft 2005, S. 7-12; Bundeskonferenz der Kommunalarchive, Unterausschuss Überlieferungsbildung: Arbeitshilfe »Erstellung eines Dokumentationsprofils für Kommunalarchive«, in: *Der Archivar* 62, 2009, S. 122-132.

2. Archivisches Sammeln: Eine historische Betrachtung

Bis ins 19. Jahrhundert hinein galten Archive primär als Sicherungsorte für rechtswahrende Dokumente.⁶ Gleichwohl wurden bereits in der Frühen Neuzeit Abschriften von nichtamtlichem Schriftgut angefertigt, etwa weil man dieses für historiografische Arbeiten benötigte, und entsprechende Sammlungen angelegt.⁷ Eine wichtige Form von Sammlungen waren und sind sogenannte Selektbestände: Insbesondere Urkunden und Karten, die sich in Akten befanden, wurden aus lagerungstechnischen Gründen separiert, wobei in der Regel die Entnahmestelle nicht dokumentiert wurde. Auf diese Weise ging der Entstehungszusammenhang verloren und es entstanden – zumindest aus späterer archiverischer Perspektive – Sammlungen, obwohl es sich im Kern um amtliches Schriftgut handelte.⁸ Aus heuristischen und arbeitspraktischen Gründen wurden in Wolfenbüttel bereits in der Frühen Neuzeit separate Selektbestände von Amtsdrukken angelegt, unter denen mit nahezu 14.000 Drukken der Bestand NLA WO 40 Slg hervorzuheben ist. Von der Sammlung der Staatsanzeiger für Braunschweig-Wolfenbüttel zur Archivierung sonstiger Zeitungen und Zeitungsausschnitte war es nur ein kleiner Schritt.⁹ Noch im 18. Jahrhundert wurden im Braunschweigischen Landeshauptarchiv zudem Siegel- und Siegelabgussammlungen angelegt.¹⁰

Ab den 1860 und 1870er Jahren waren die Staatsarchive bestrebt, ihre Tätigkeit um eigene Forschungsaktivitäten zu erweitern.¹¹ Die Archivare

6 Markus Friedrich: Die Geburt des Archivs. Eine Wissensgeschichte, München 2013, S. 97-102; Philip Haas: Entschlüsselung der Urkunde – Erschließung der Diplomatik. Die Clavis Diplomatica (1737/1754) des Daniel Eberhard Baring, in: Archiv für Diplomatik 65, 2019, S. 135-163.

7 Philip Haas: *Publish and perish!* Geschichtsforschung an frühneuzeitlichen Bibliotheken und Archiven zwischen Wissenschaftsbetrieb und institutioneller Reglementierung am Beispiel der Königlichen Bibliothek zu Hannover, in: Archiv für Kulturgeschichte 101, 2019, S. 429-459.

8 Zu Urkunden: Philip Haas: Urkundengebrauch in der Frühen Neuzeit. Die Urkunden des Zisterzienserklosters Mariental zwischen Bella Diplomatica und früherer Geschichtsforschung, in: Archiv für Diplomatik 68, 2022, S. 327-364. Zu Karten: Ernst Pitz: Über das Verzeichnen und Ordnen von historischen Karten, in: Archivische Zeitschrift 55, 1959, S. 147-164.

9 Vgl. Horst-Rüdiger Jarck (Bearb.): Die Bestände des Staatsarchivs Wolfenbüttel (Veröffentlichungen der Niedersächsischen Archivverwaltung 60), Göttingen 2005, S. 593ff.

10 Vgl.: Vorwort zu NLA WO 5 A Slg, (<http://www.arcinsys.niedersachsen.de/arcinsys/detailAction?detailid=b5611>, Zugriff: 16. Januar 2023).

11 Johanna Weiser: Geschichte der Preußischen Archivverwaltung und ihrer Leiter.

sahen sich nicht mehr nur als Verwalter staatlicher Unterlagen, sondern die Erfassung und Dokumentation der Geschichte erhielt einen immer größeren Stellenwert. Eine wachsende Zahl professioneller Historiker forschte im Archiv und verlangte von den Beamten, »den gesamten auf einen bestimmten Gegenstand bezüglichen Quellenstoff vorzulegen«.¹² Den wissenschaftlichen Bedürfnissen ließ sich vollumfänglich nur durch die ergänzende Archivierung nichtamtlicher Unterlagen begegnen. Die diesbezüglichen Bemühungen gingen vor allem in zwei Richtungen: Zum einen kam in Analogie zur Denkmalpflege die sogenannte Archivpflege auf, die letztlich auf eine Erfassung und Inventarisierung nichtstaatlichen Archivguts durch die Staatsarchive hinauslief.¹³ Zum anderen begannen die öffentlichen Archive nun gezielt zu sammeln¹⁴ – das archivische Sammeln ist folglich ein Kind der von der Geschichtswissenschaft durchdrungenen Archive.

In kaum einem Archiv wurde diese Tätigkeit mehr forciert als in dem des Herzogtums Braunschweig, insbesondere unter Paul Zimmermann.¹⁵ In dem bis heute stark rezipierten Artikel *Was sollen Archive sammeln?* legte er erstmals systematische Grundsätze archivischen Sammelns dar.¹⁶ Ihm zufolge sei »das gesamte Schrifttum, das die Geschichte des Landes [...] vergegenwärtigt, in die Archive hineinzuziehen«. Ähnlich dem späteren Credo der Landesge-

Von den Anfängen unter Staatskanzler von Hardenberg bis zur Auflösung im Jahre 1945, Köln 2000, S. 55-70; Tobias Winter: Die deutsche Archivwissenschaft und das »Dritte Reich«. Disziplingeschichtliche Betrachtungen von den 1920ern bis in die 1950er Jahre, Berlin 2018, S. 350-356; Haas und Schürer, Was von Preußen blieb (Anm. 1).

- 12 Armin Tille: Pflege und Inventarisierung nichtstaatlicher Archive, in: Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 55, 1907, Sp. 161-175; hier Sp. 162.
- 13 Mit weiterführender Literatur: Philip Haas: Ein schillernder Begriff, stetem Wandel unterworfen. Kontinuitäten und Diskontinuitäten der Archivpflege in Preußen, Braunschweig und Niedersachsen – und zugleich ein Definitionsversuch, in: Archive in Niedersachsen und der Nationalsozialismus. Kontinuitäten und Brüche (Veröffentlichungen des Niedersächsischen Landesarchivs), hg. von Brage Bei der Wieden, Sabine Graf und Nicolas Rügge, Tagungsband, im Erscheinen.
- 14 Brigitta Nimz: Sammlungen im Staatsarchiv Bremen als Quelle zur zeitgeschichtlichen Forschung, in: Bremisches Jahrbuch 100, 2021, S. 270-301; hier S. 270.
- 15 Philip Haas: »Haben Sie Lust an das hiesige Archiv zu kommen?« Adolf Brenneke, Paul Zimmermann, Hermann Voges und die Professionalisierung der Archivarbeit in Braunschweig und Preußen, in: Niedersächsisches Jahrbuch für Landesgeschichte 93, 2021, S. 179-205.
- 16 Paul Zimmermann: Was sollen Archive sammeln? in: Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 59, 1911, Sp. 465-477. Zum Stellenwert Zimmermanns: Nimz, Sammlungen (Anm. 14), S. 270-271.

schichte, »in Grenzen unbegrenzt« zu sein,¹⁷ forderte Zimmermann in den Grenzen von Land und geografischem Zuständigkeitsbereich des Archivs, dem sogenannten Archivsprengel, ein Sammeln ohne Grenzen. Nur auf dieser Grundlage könnten die Archive zu Arbeitsstätten wissenschaftlicher Forschung werden, was das übergeordnete Ziel sein müsse.

Am Beispiel seines eigenen Hauses führt Zimmermann aus, wie ein solches Sammeln konkret aussehen könne. Zusammengefasst schälen sich zwei große Bereiche heraus: zum einen der Erwerb von Dokumentationsgut, wie Siegel, Siegelabgüsse, Abbildungen, Bücher, Amtsdrucke, Flugblätter, Flugschriften, Zeitungen, Briefe, Stammbücher, Handschriften sowie selbst angefertigtes Dokumentationsgut (etwa Wappendarstellungen, Inschriften oder Grabdenkmäler), und zum anderen die Bereitstellung von Vergleichsmaterial, wie Exlibris, Bucheinbände, Wasserzeichen, Papierproben und Unterschriften, um eine materielle Grundlage für hilfswissenschaftliche Bestimmungen zu haben. Zudem müssten Karteien und Inventare zu bestimmten Themen als eigene Sammlungen angelegt werden, um die Sammlungen ohne behördlichen Zusammenhang nutzbar zu machen.

Was sollen Archive sammeln? fasst im Wesentlichen die von Zimmermann betriebene Praxis zusammen und gibt ihr einen reflexiven Überbau. Unter seinem Direktorat kam es zu einem gewaltigen Ausbau der vorhandenen Sammlungsbestände und zu einer Ausdehnung auf all die oben genannten Arten von Sammlungsgut sowie weitere Sammlungen, wobei die von ihm zugrunde gelegten und eben angeführten Quellengattungen und Kategorien bis heute prägend sind.¹⁸ Erwähnenswert sind insbesondere noch große Bestände von Fotos und Fotoglasplatten, Druckstöcken und Klischees sowie eine zeithistorische Sammlung.¹⁹ Im 20. Jahrhundert wurde die Wolfenbütteler Tradition des archivischen Sammelns fortgeführt. So legten seine Nachfolger Hermann Voges, Hermann Kleinau und Joseph König etwa eine Autografensammlung an (24 Slg), sammelten Stamm- und Ahnentafeln (26 Slg) und erstellten zahlreiche Karteien und Sonderfindbücher als eigene Sammlungsbestände (38 Slg-39 Slg). Auch eigene Arbeitsgebiete der Archive erhielten Sammlungen, beispielsweise trug der Aktenkundler Ernst Pitz eine Sammlung mit Aktenstilformen der braunschweigischen Verwaltung (81 Slg) zusammen.

17 Ludwig Petry: In Grenzen unbegrenzt. Möglichkeiten und Wege der geschichtlichen Landeskunde, Mainz 1961. Die Redewendung scheint aber bereits in den 1920er Jahren geläufig gewesen zu sein.

18 Vgl. die Übersicht bei Jarck, Bestände (Anm. 9), S. 558-587.

19 NLA WO 18 Slg 1 und 2 (Fotoglasplatten) und 50 Slg (Fotos); 19 und 20 Slg (Druckplatten und Klischees); 30 Slg (Zeitgeschichtliche Sammlung).

3. Analoges Sammlungsgut im Digitalzeitalter

Wie ist in der Gegenwart und künftig mit den reichhaltigen Sammlungsbeständen umzugehen? Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass sich die Digitalisierung gravierend auf das analoge Sammlungsgut auswirkt, da dieses faktisch einer Neubewertung und Neukontextualisierung unterzogen wird.

Einige der Bestände erfahren eine Bedeutungssteigerung, und zwar gerade indem sie von der ursprünglichen Zielsetzung gelöst werden, welche ihrer Akquise zugrunde lag. Dies trifft im besonderen Maße für die Stammbuchsammlung zu. Paul Zimmermann hat über 300 frühneuzeitliche Freundschaftsbücher erworben, um damit die Akten der Universität Helmstedt (NLA WO 37 Alt) zu ergänzen, vor allem aber um unter Rückgriff auf diese eine Edition der Helmstedter Universitätsmatrikel zu erstellen.²⁰ Bei der Sammlung handelt es sich um die größte Stammbuchsammlung in Norddeutschland und eine der bedeutenderen innerhalb der Bundesrepublik. Sie wurde bis vor Kurzem im Zuge eines DFG-Projekts einer Einzelblatterschließung unterzogen, mit Normdaten der GND verknüpft, an einschlägige Portale angebunden und in Form von qualitativ hochwertigen Digitalisaten online frei verfügbar bereitgestellt.²¹ Auf diese Weise wird eine digitale Forschungsumgebung zur Auswertung des Bestandes geschaffen. In Kooperation mit der Herzog August Bibliothek war sie Ausgangspunkt einer internationalen gemeinsamen Fachtagung und wurde zudem mittels einer Archivausstellung präsentiert.²²

Eine ähnliche, wenn auch weniger spektakuläre Aufwertung erfährt die Sammlung frühneuzeitlicher Amtsdrucke. Während der vergangenen zehn Jahre wurde sie von Norman-Mathias Pingel und dem Verfasser einer Einzelblattverzeichnung unterzogen, wobei letzterer die Verzeichnung Pingels

²⁰ Er stellte allerdings nur einen ersten Band fertig; Paul Zimmermann (Bearb.): *Album Academiae Juliae. Studenten, Professoren etc. der Universität Helmstedt von 1574-1636* (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Schaumburg-Lippe und Bremen 9), Hannover 1926.

²¹ Zum Projekt vgl.: Philip Haas: Die Erschließung und Digitalisierung der Wolfenbütteler Stammbuchsammlung, in: *NLA-Magazin* 7, 2022, S. 38-40; ders.: Stammbücher im Archiv. Erschließung und Bereitstellung einer wenig beachteten archivalischen Quelle, in: *Archivwelt. Archivwissenschaftliches Blog der Archivschule Marburg – Hochschule für Archivwissenschaft*, erschienen am 3. Mai 2022 (<https://archivwelt.hypotheses.org/2611#more-2611>, Zugriff: 16. Januar 2023).

²² Über Stammbücher schreiben. Stand und Perspektiven der Erschließung und Erforschung von Freundschaftsbüchern (16.-19. Jahrhundert) (<https://www.hsozkult.de/event/id/event-115941>, Zugriff: 16. Januar 2023). So auch im Folgenden.

für die von ihm erschlossenen Drucke zu Kurzregesten ausgebaut hat. In Archiven befindliche Amtsdrucke werden in der Regel summarisch verzeichnet, ein einzelblatterschlossener, nahezu lückenloser Bestand stellt eine Rarität dar. Nichtilluminierter Einblattdrucke sind bislang nicht oder nur unzureichend im Verzeichnis der im deutschen Sprachbereich erschienenen Drucke des 16. Jahrhunderts (*VD 16*) und dem Verzeichnis für das folgende 17. Jahrhundert (*VD 17*) erfasst.²³ Der vielbenutzte Bestand stellt einen Eckpfeiler der historischen Forschung zu Braunschweig-Wolfenbüttel dar, weshalb die EDV-Verzeichnungsdaten zeitnah per Datenexport im Repertorium der Policyordnungen bereitgestellt werden sollen. Langfristig wird voraussichtlich eine OCR-gestützte Digitalisierung möglich sein, aber bislang fehlen hierfür die technischen Voraussetzungen, da das Archivprogramm Arcinsys eine solche Funktion nicht unterstützt. Freilich erschöpft sich die Bedeutung der Amtsdrucksammlung nicht in ihrer rechts- und policeyhistorischen Bedeutung, wie der Verfasser durch bestandsbezogene Forschungen herausgestellt hat.²⁴

Auch die anderen Selektensammlungen profitieren davon, dass sie als Einzelblattsammlung angelegt wurden. Galten »die urkundlichen Quellen« des Landes Braunschweig in der Mitte des 20. Jahrhunderts »als ein fast unbekanntes Gebiet für den Geschichtsforscher«,²⁵ so wurden die Urkunden in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg sukzessiv in einer zentralen Kartei und maschinenschriftlichen Findbüchern verzeichnet. Verschiedene Bearbeiter übertragen seit einigen Jahren die Findmittel in das webgestützte und weltweit einsehbare Archivinformationssystem Arcinsys, wobei diese zum Teil anhand der Originale überarbeitet werden. Mit den Urkunden des Zisterzienserklosters Riddagshausen (NLA WO 24 Urk) wird nun demnächst der erste größere Bestand vollständig digital online bereitgestellt werden. Anlass ist die Publikation eines zweibändigen Urkundenbuchs, bearbeitet

23 Ulrike Hörold: Das VD 17 und die historischen Druckschriften in den Archiven. Ohne die Archive geht es nicht (<https://www.vda-blog.de/blog/2021/04/13/das-vd-17-und-die-historischen-druckschriften-in-den-archiven/>, Zugriff: 16. Januar 2023).

24 Insbesondere: Philip Haas: Mehr als Normativität. Funktionsweisen und Bedeutungsaspekte von obrigkeitlichen und militärischen Verordnungen während der zweiten Hälfte des Dreißigjährigen Krieges, in: Zeitschrift für Historische Forschung 48, 2021, S. 41-85.

25 NLA WO 12 Neu 13 Nr. 3330, Schreiben Hermann Kleinaus an die Braunschweigische Landesstelle für Heimatforschung und Heimatpflege vom 20. Februar 1939. Allerdings existierten bereits damals für viele der Klosterfonds handschriftliche Findbücher aus der Mitte des 18. Jahrhunderts.

von Horst-Rüdiger Jarck, dessen Transkriptionen nun in Verbindung mit den Digitalisaten sozusagen vollumfänglich ausgewertet werden können.²⁶ Die historischen Karten werden prioritär digitalisiert, da das stete Ausheben und Reponieren diese schädigt und sie im Lesesaal schwierig zu handhaben sind. Von derzeit 19.481 Verzeichnungseinheiten sind 2.524 mit einem oder mehreren Digitalisaten verknüpft.²⁷ Digitalisate von Karten, die ab etwa 1890 entstanden sind, werden aus Gründen des Urheberrechts nicht online gestellt.

Andere Sammlungsbestände sind durch ihre Digitalisierung überhaupt erst benutzbar geworden. Dies gilt etwa für die umfangreichen Sammlungen an Fotoglasplatten, die sich als fragile Negative bislang kaum effektiv einsehen ließen. Gemeinsam mit im Niedersächsischen Landesarchiv verwahrten AV-Medien wurden sie durch einen externen Dienstleister digitalisiert und anschließend online frei zur Verfügung gestellt.²⁸ Die oftmals sehr stimmungsvollen Aufnahmen sind eine ebenso wertvolle wie optisch ansprechende Quelle, die intensiv genutzt wird. Dies gilt im Grunde auch für die übrigen Sammlungen von Abbildungen, insbesondere den großen Fotobestand NLA WO 50 Slg. Dessen digitale Bereitstellung erfolgt aber derzeit nicht, und zwar vornehmlich aus urheberrechtlichen Gründen. Ist das Urheberrecht bei amtlichen Archivbeständen vergleichsweise handhabbar, so stellt es sich bei neuem Sammlungsgut als gravierendes Hindernis dar.²⁹ Angesichts der gegebenen Benutzbarkeit der analogen Fotos – im Gegensatz zu den Fotoglasplatten – besteht zurzeit nur ein eingeschränkter Handlungsbedarf, was die digitale Bereitstellung betrifft. Ähnlich verhält es sich etwa auch mit

26 Horst-Rüdiger Jarck (Bearb.): *Urkundenbuch des Klosters Riddagshausen* (Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen 317), 2 Bde., Göttingen 2022.

27 Abfrage über die Interne Suche in Arcinsys-Niedersachsen (Zugriff: 29. Dezember 2022, nur intern nutzbar).

28 Philip Haas: *Eine Welt auf Glas. Alltagswelt und Archivgeschichte auf den digitalisierten Fotoplatten des Niedersächsischen Landesarchivs – Abteilung Wolfenbüttel*, in: *Braunschweiger Geschichtsblog – Blog des Braunschweigischen Geschichtsvereins*, Beitrag vom 11. Februar 2020 (<https://histbrun.hypotheses.org/2090>, Zugriff: 16. Januar 2023).

29 Katja Müller: *Zugang zu wissenschaftlichen Sammlungen. Rechtliche, ethische und politische Dimension*, in: *Objekte im Netz. Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Wandel* (Digitale Gesellschaft 33), hg. von Udo Andraschke und Sarah Wagner, Bielefeld 2020, S. 205-219; Oliver Zauzig, Graciela Faffelberger und Andreas Nestl, *Rechtliche Grundlagen für Digitalisierungsprojekte*, in: ebd., S. 221-232, Bernhard Homa: *Ausgewählte neuere Rechtsprechung zu archivischen Aufgabenfeldern: Kernaussagen und Schlussfolgerungen für die Praxis*, in: *Recht und Zugang* 2, 2021, S. 90-113; hier S. 99-106.

den großen Sammlungen von Siegeln, Siegelabgüssen und Siegelstempeln. Verglichen mit Fotos und sonstigen Abbildungen werden sie allerdings erheblich weniger benutzt und sind zudem schwieriger zu digitalisieren als archivische ›Flachware‹, sodass ihre Digitalisierung zur Zeit noch weniger zu rechtfertigen ist. Demgegenüber wurden sie in den vergangenen Jahren mittels eines Retrokonversionsprojekts der DFG und aus eigenen Mitteln zumindest online erschlossen.

Wie oben dargelegt, wurden die von Paul Zimmermann und anderen erstellten sachthematischen Inventare und Sonderfindmittel als eigene Bestände angelegt, obwohl es sich eigentlich um Repertorien handelt. Auch auf diese wirkt sich die Digitalisierung aus, wenn auch von einer ganz anderen Seite: Für 2023 und 2024 plant das Niedersächsische Landesarchiv die Einführung der elektronischen Akte, die mit einem Aktenschnitt verbunden ist und eine archivische Bewertung der bestehenden Dienstregistratur nach sich zieht. Dabei werden viele der Karteien und Sonderfindmittel zu Archivalien (Altfindmittel) umgewidmet.³⁰ Andere, meist sehr umfangreiche Karteien und Inventare bleiben eigene Bestände und werden nach Arcinsys übertragen. Ein Beispiel wäre etwa der Bestand NLA WO 39 H Slg, eine Kartei mit Informationen zu den Personalien braunschweigischer Hof- und Staatsbediensteter.³¹ Als Verzeichnungseinheiten lassen sich die Karten nicht bestellen, da es sich eben nicht um Archivalien im engeren Sinne handelt, bieten nun aber als digitale Kartei wichtige Informationen, die sich bequem online einsehen lassen.

Andere Sammlungsbestände können nachkassiert werden. Im Jahre 2021 wurde die Sammlung von Druckstöcken und Klischees (NLA WO 20 Slg) nahezu vollständig aufgelöst. Paul Zimmermann hatte die Objekte im Auftrag des Braunschweigischen Geschichtsvereins vornehmlich deshalb archiviert, um kostengünstige Nachdrucke von geschichtswissenschaftlichen Werken zu ermöglichen, was angesichts moderner Druckverfahren obsolet geworden ist. Die Abbildungen sind in den Druckwerken selbst überliefert, welche mittlerweile von der Technischen Universität Braunschweig ganz oder größtenteils digital bereitgestellt werden.³² Die nachkassierten Objekte

30 Vgl. etwa Philip Haas: Die Archivierung von Unterlagen der Archivpflege – hier: Archivpflegekartei Stellungnahme und Einschätzung, in: NLA WO Dienstregistratur 56321-38 A D Slg, 38 G, Vermerk vom 11. November 2022.

31 Vgl.: <http://www.arcinsys.niedersachsen.de/arcinsys/detailAction?detailid=b5866>, Zugriff: 16. Januar 2023).

32 Darunter auch das Braunschweigische Jahrbuch für Landesgeschichte als das zentrale Periodikum des Geschichtsvereins, aus dessen Produktion viele der Klischees erwachsen sind, vgl.: https://leopard.tu-braunschweig.de/receive/dbbs_mods_64800 (Zugriff: 16. Januar 2023).

wurden den Mitgliedern des Geschichtsvereins zur Schenkung angeboten und fanden großen Absatz, einige wenige verbliebene Stücke wurden fachgerecht entsorgt. Eine Nachkassation deutet sich auch für die Sammlungsbestände NLA WO 60-67 Slg, Reproduktionen von Urkunden und Akten, an. Um die Originale zu schonen, hatte man im 20. Jahrhundert Fotos von hochwertigen oder häufig frequentierten Archivalien zu Nutzungszwecken angefertigt. Das im Niedersächsischen Landesarchiv verwendete und von diesem auch stetig weiterentwickelte Archivprogramm Arcinsys geht von einem Repräsentationenmodell aus. Demnach können Archivalien in unterschiedlichen Repräsentationen vorliegen, die in einer abgestuften Reihenfolge für die Benutzung vorgelegt werden. Diese lautet standardmäßig wie folgt: Nutzungsdigitalisat, Micro-/Macrofiche, Schutzfilm, Papierkopie, Original, Digitales Archivobjekt, Masterdigitalisat und Sicherungsfilm.³³ Legt man dieses Modell zugrunde, so ließen sich die Bestände NLA WO 60-67 Slg als Repräsentationsform Papierkopie den jeweiligen Verzeichnungseinheiten der Originale zuordnen. Gegen ein solches Verfahren sprechen der enorme Arbeits- und lagerungstechnische Aufwand, der damit verbunden wäre, und die geringe Qualität der Kopien. Sofern die Originale jeweils vorhanden sind, kann nach Ansicht des Verfassers eine Nachkassation erfolgen.

Als schwierig und angesichts anderer Prioritäten noch weitgehend ungeklärt erweist sich der Umgang mit dem Reservoir an Materialproben. Diese faktisch nicht genutzten Bestände sind ungeordnet und oftmals kaum zu durchdringen. Denkbar wären auch hier Nachkassationen oder aber summarische Verzeichnungen, wie dies etwa für die Sammlung von Wasserzeichen (NLA WO 11 A Slg) geschehen ist.³⁴ Letztere sind ein gutes Beispiel dafür, dass scheinbar wertlose und ungenutzte Sammlungsgüter im Zuge der Digitalisierung eine Bedeutungssteigerung erhalten können: Wasserzeichen werden seit einigen Jahrzehnten im Portal Piccard-online zusammengeführt, die in Wolfenbüttel befindlichen Materialien scheinen darin noch nicht aufgenommen worden zu sein.³⁵

33 Arcinsys Handbuch intern für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Stand: Arcinsys-Version 26, 1. Dezember 2022, S. 291-294.

34 Vgl.: <http://www.arcinsys.niedersachsen.de/arcinsys/detailAction?detailid=b5635> (Zugriff: 16. Januar 2023).

35 Vgl.: <https://www.piccard-online.de/start.php> (Zugriff: 16. Januar 2023).

5. Fazit

Der Bereich des archivischen Sammelns und der Sammlungen ist ein komplexes und schwieriges Feld, dies gilt ebenso für die archivistische Theorie wie für die archivische Praxis. Der ›reinen Lehre‹ nach sammeln Archive nicht oder nur in starker Abhängigkeit zu den amtlichen Kernbeständen. In der Realität haben Archive von jeher gesammelt, verstärkt seit ihrer Verwissenschaftlichung im späten 19. Jahrhundert, denn die Bedürfnisse der Geschichtswissenschaft gingen – auch seitens der Archivare selbst – über amtliches Schriftgut hinaus. Diese Entwicklung lässt sich plastisch an Paul Zimmermann nachvollziehen, der als Historiker-Archivar intensiv sammelte. Im Resultat prägte er nicht unwesentlich das Braunschweigische Landeshauptarchiv und seine Bestände. In seinen Fußspuren wurde im Staatsarchiv Wolfenbüttel, heute eine Abteilung des Niedersächsischen Landesarchivs, über Jahrzehnte weitergesammelt, es lässt sich ein klarer Fokus auf echtes Sammlungsgut wie etwa auf Siegel, Drucke, Schriftproben, aber auch als Sammlungen angelegte Karteien und Sonderfindbücher feststellen, während etwa Nachlässe kaum eine Rolle spielten. Hinzu treten in großer Zahl Selekt-sammlungen, wie sie in jedem öffentlichen Archiv zu finden sind.

Wie andernorts auch trat das aktive Sammeln in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zunehmend in den Hintergrund, dringlich stellt sich aber die Frage, wie in der Gegenwart mit dem vorhandenen Sammlungsgut umzugehen ist. An einigen Beständen des Niedersächsischen Landesarchiv Abteilung Wolfenbüttel wurde exemplarisch vorgeführt, welchen Einfluss Prozesse der Digitalisierung hierbei haben können. Eine große Spannbreite von Auswirkungen zeichnet sich ab, die im Resultat nicht weniger eine Neubewertung des Sammlungsgutes implizieren. Einige Sammlungsbestände, wie die Stammbücher und Amtsdrucke, erfahren eine klare Aufwertung. Sie schlägt sich in einer EDV-gestützten Tiefenerschließung, einer (anzustrebenden) Volldigitalisierung, des Exports der Verzeichnungsdaten in übergreifende Portale und Repertorien, der Verwendung von Normdaten und der intensiven Sammlungsforschung nieder. Aus verschiedenen Gründen profitieren auch die Selekt-sammlungen, wie Urkunden und Karten, von der Digitalisierung. Angestoßen von der Verwaltungsdigitalisierung erleben die Karteien, Inventare und Sonderfindbücher eine Transformation. Einige dieser als Sammlungsbestände angelegten Unterlagen werden zu Findmitteln deklariert und dem zugehörigen amtlichen Bestand zugewiesen, andere werden hingegen als digitale Hilfsmittel verzeichnet. Für viele der von Zimmermann und seinen Nachfolgern gesammelten Materialproben hat sich noch keine klare Linie herauskristallisiert, wie mit ihnen zu verfahren ist. Hier werden

viele Einzelentscheidungen zu treffen sein: In einigen Fällen, wie etwa den Wasserzeichen, dürften sich heutzutage neue Perspektiven auftun, andere Bestände sind womöglich obsolet geworden und nicht mehr als Archivgut zu betrachten. Am Ende der Kette finden sich denn auch Sammlungsbestände, die nachkassiert wurden oder werden sollten, so beispielsweise die Klischees und Papierkopien von Archivalien.

Der Blick auf die Wolfenbütteler Sammlungsbestände zeigt, dass der Umgang mit ihnen im Digitalzeitalter ebenso vielfältig ist und sein muss, wie die Sammlungen selbst es sind. Allen Wandlungen zum Trotz bleibt das archivarische Sammeln dabei ein ebenso problematisches und mit Schwierigkeiten behaftetes Feld, wie es notwendig und fruchtbringend ist.

Sylvia Asmus

DIE ZUKUNFT DER ERINNERUNG? INTERAKTIVE ZEITZEUG:INNEN- INTERVIEWS IM DEUTSCHEN EXILARCHIV 1933-1945 DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK

»Das ist kein Thema, das in meinem Interview aufgegriffen wurde«, antwortet Kurt S. Maier virtuelles Zeitzeugnis auf Fragen von Besucher:innen, die ihm während der Interviewaufzeichnung nicht gestellt wurden. Und manchmal teilt sein digitales Zeitzeugnis Erinnerungen mit den Besucher:innen, die nicht so recht zur Frage passen wollen. An anderen Stellen wiederum entsteht der Eindruck einer synchronen Interaktion zwischen Fragensteller:in und Zeitzeugen. Dieser Beitrag fragt am Beispiel des digitalen interaktiven Zeitzeugnis von Kurt S. Maier danach, was virtuelle Zeitzeugnisse von Überlebenden des Exils aus der nationalsozialistischen Diktatur und der Schoah leisten können, wo die Chancen und Grenzen digitaler Zeitzeug:innenschaft liegen.

1. Zeitzeug:innenschaft

Zeitzeug:innengespräche sind fester Bestandteil der erinnerungskulturellen Praxis und werden international in Schulen, Museen, Gedenkstätten, anderen Orten kultureller Bildung und nicht zuletzt im Fernsehen eingesetzt. Das Konzept der Zeitzeug:innengespräche basiert auf der realen Begegnung und der verbalen und nonverbalen Interaktion zwischen den Zeitzeug:innen und den Gesprächspartner:innen. Zeitzeug:innen werden als »Instanzen der Authentizität«¹ wahrgenommen, sie teilen ihre oft traumatischen Erfahrungen in Gesprächssituationen mit ihrem Gegenüber. Sie haben Geschichte erlebt und erlitten, aus dieser Erfahrung heraus legen sie Zeugnis ab und transportieren ihre Geschichtserfahrung weiter. Damit übermitteln sie historische

1 Edith Blaschitz: Mediale Zeugenschaft und Authentizität. Zeitgeschichtliche Vermittlungsarbeit im augmentierten Alltagsraum, in: *Hamburger Journal für Kultur- anthropologie* 5, 2016, S. 51-67; hier S. 51 (<https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1039>, Zugriff: 30. Januar 2023).

Fakten, lassen die Gesprächspartner:innen teilhaben an ihren Erfahrungen und zugleich am Prozess des Erinnerns, der über Mimik, Sprechtempo, Sprechpausen sichtbar wird. Bei den Gesprächspartner:innen werden vielschichtige Prozesse ausgelöst. Neben dem kognitiven Anteil des Lernens über historische Ereignisse und des Verstehens von Kontexten werden auch emotionale Reaktionen hervorgerufen. Zeitzeug:innenberichte sind in der Lage, Empathie bei den Zuhörer:innen auszubilden.² »Diese Gespräche sind gerade für junge Menschen von unersetzlichem Wert. Sie sind die größte Motivation, sich für eine bessere Welt einzusetzen. Eine Welt ohne Ausgrenzung, ohne Menschenfeindlichkeit und Gewalt«, wird Josef Schuster, der Präsident des Zentralrats der Juden in Deutschland, in der Jüdischen Allgemeine zitiert.³ Zudem haben die Zuhörer:innen eine aktive Rolle im Prozess des Zeugnisablegens, denn »ohne ein Gegenüber, ohne eine zuhörende Person, kann eine Aussage nicht zum Zeugnis werden«.⁴

2. Digitale Zeugenschaft

Wenn die Anwesenheit der Zeitzeug:innen und die Interaktion mit ihnen die bestimmenden Koordinaten von Gesprächen sind, scheint es schlecht vorstellbar, dass es eine digitale Form der Zeitzeug:innenschaft geben kann, die gerade von der Abwesenheit der Zeitzeug:innen geprägt ist.

Dennoch sind viele Zeitzeug:innengespräche medial fixiert. Um Erinnerungen dauerhaft verfügbar zu halten, zu einem Bestandteil unseres kulturellen Gedächtnisses zu machen, werden sie aufgezeichnet und so über den Moment des Zeugnisablegens verfügbar gemacht. Fixiert in Audio- und Filmaufnahmen, können sie ein größeres Publikum erreichen, zugleich handelt es sich um eine »Präventivstrategie«⁵ um dem Verlust der Berichte durch

2 Siehe dazu: Alan S. Marcus, Rotem Maor, Ian M. McGregor, Gary Mills, Simone Schweber, Jeremy Stoddard und David Hicks: Holocaust education in transition from live to virtual survivor testimony. Pedagogical and ethical dilemmas, in: *Holocaust Studies* 28:3, 2022, S. 279-301; hier S. 281 (DOI: 10.1080/17504902.2021.1979176).

3 Imanuel Marcus: Der Zentralrat der Juden ruft verstärkt zu Gesprächen mit Shoah-Überlebenden auf, in: *Jüdische Allgemeine*, 20. Januar 2023 (<https://www.juedische-allgemeine.de/politik/josef-schuster-zu-gedenk-initiative-zeitzeugengespraechen-sind-die-groesste-motivation>, Zugriff: 30. Januar 2023).

4 Ulrich Baer: Einleitung, in: »Niemand zeugt für den Zeugen«. Erinnerungskultur und historische Verantwortung nach der Shoah, hg. von Ulrich Baer, Frankfurt am Main 2001, S. 7-34; hier S. 16.

5 Christoph Classen: Der Zeitzeuge als Artefakt der Medienkonsumgesellschaft. Zum

den Tod der Zeitzeug:innen vorzubeugen. Durch eine Aufzeichnung wird aber deutlich vermittelt, dass die Situation des Zeugnisablegens vergangen ist, Aussage und Rezeption fallen zeitlich nicht zusammen, eine Interaktion ist nicht möglich. Das Betrachten einer Aufzeichnung geschieht aus einer Außenperspektive, die Zuschauer:in ist nicht aktiv involviert, nicht Teil der Szene. Die Zeitzeug:innen verlieren dadurch ihre »Funktion als Mittler zwischen der Welt der Vergangenheit und der Gegenwart«.⁶

3. Dimensions in TestimonySM

Die USC Shoah Foundation hat eine Form der digitalen Zeitzeug:innenschaft mit dem Namen *Dimensions in Testimony*SM aufgesetzt und kooperiert mit dem Deutschen Exilarchiv 1933-1945 der Deutschen Nationalbibliothek bei dem Vorhaben, deutschsprachige, interaktive Interviews mit einem besonderen Fokus auf den Exilerfahrungen zu erstellen.

Zwei digitale Zeitzeugnisse werden im Rahmen dieser Kooperation entstehen. Der Auswahl der Zeitzeug:innen kommt eine besondere Bedeutung zu. Nur ihre Geschichte wird es sein, die später von den Besucher:innen als interaktives Zeitzeugnis rezipiert wird, viele andere Schilderungen bleiben für dieses Format unberücksichtigt. Im hier besprochenen Projekt kooperieren das Exilarchiv und die Shoah Foundation mit Kurt S. Maier und Inge Auerbacher. Beide haben Verfolgung, Entrechtung, Deportation und Exil als Kinder erlebt. Diese Perspektive und die späteren Reflexionen der beiden Personen werden die digitalen Zeitzeugnisse prägen. Überraschend ist der Fokus auf die Perspektive der Kinder nicht. Im Jahr 2023 liegt die Machtübergabe an die Nationalsozialisten 90 Jahre zurück. Personen, die damals schon Erwachsene waren, leben heute kaum mehr.

Kurt Salomon Maier (siehe Abb. 1) wurde 1930 in Kippenheim, Baden geboren. Mit seinen Eltern, den Großeltern und seinem Bruder wurde er am 22. Oktober 1940 im Rahmen der »Wagner-Bürckel-Aktion« in das Lager Gurs in Südfrankreich deportiert. Der Großvater überlebte die Lagerhaft nicht, der restlichen Familie gelang aufgrund frühzeitig eingeleiteter Emigrationsbemühungen die Ausreise in die USA. Kurt S. Maier studierte

Verhältnis von Medialisierung und Erinnerungskultur, in: Die Geburt des Zeitzeugen nach 1945, hg. von Martin Sabrow und Norbert Frei, Göttingen 2012, S. 300-313; hier S. 302.

⁶ Martin Sabrow: Der Zeitzeuge als Wanderer zwischen zwei Welten, in: ders. und Frei (Anm. 5), S. 11-32; hier S. 25.



Abb. 1: Kurt S. Maier im Alter von neun Jahren, Foto: privat.

Deutsche Literatur und Geschichte, wurde wissenschaftlicher Bibliothekar und arbeitet bis heute an der Library of Congress. Seine Verbindung zum Exilarchiv reicht mehr als 15 Jahre zurück. In dieser Zeit fanden gegenseitige Besuche statt, ein Teilarchiv zur Familiengeschichte wurde in die Sammlung des Archivs aufgenommen.

Auch Inge Auerbacher (siehe Abb. 2) stammt aus Kippenheim, sie wurde 1934 dort geboren. Die Familien Auerbacher und Maier waren miteinander gut bekannt, die Kinder Inge und Kurt befreundet. Anders als die Familie Maier wurde Inge Auerbacher mit ihren Eltern aufgrund ihres früheren Umzugs nach Jebenhausen/Göppingen nicht nach Gurs, sondern im August 1942 nach Theresienstadt deportiert. Die Großmutter war schon vorher nach Riga verschleppt und ermordet worden. Nach der Befreiung des Gettos Theresienstadt kehrte die Familie in ihren Herkunftsort zurück, der für sie keine Heimat mehr sein konnte. 1946 wanderten sie in die USA aus.

Die Entscheidung, bei diesem Projekt mit Kurt S. Maier und Inge Auerbacher zusammenzuarbeiten, hatte unterschiedliche Gründe. Die intensive Beziehung zwischen Kurt S. Maier und dem Deutschen Exilarchiv war eine wichtige Voraussetzung, um sich diesem Vorhaben gemeinsam anzunähern. Kurt S. Maier vereint in seiner Biografie die Erfahrungen der Entrechtung,



Abb. 2: Inge Auerbacher im Alter von etwa fünf Jahren, Foto: privat.

Verfolgung, Deportation und des Exils, ein Fokus, der in den bisherigen Interviews der USC Shoah Foundation so nicht gesetzt wurde. Herkunftsort und Ankunftsort im Zufluchtsland sind bei beiden Zeitzeug:innen identisch, vom ländlichen Kippenheim gelangten beide nach New York City. Dazwischen liegen Entrechtung, Verfolgung und Deportation. Auch die Erfahrung des Exils ist beiden gemeinsam, allerdings zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Während die Familie Maier durch die Emigration während der NS-Diktatur ihr Leben rettete, entschloss sich die Familie Auerbacher nach 1945 das Land ihrer Herkunft dauerhaft zu verlassen. Beiden Zeitzeug:innen ist es ein großes Anliegen, an diesem Projekt mitzuarbeiten, beide verfügen über langjährige Erfahrung darin, die eigenen Erlebnisse als Zeitzeuge und Zeitzeugin mit einem Publikum zu teilen, beide sahen sich in der Lage, dieses psychisch wie physisch fordernde Interview zu bewältigen.

Im Folgenden soll am Beispiel des Interviews mit Kurt S. Maier der Projektverlauf näher vorgestellt werden.⁷ Mittelpunkt der ersten Projektphase

⁷ Siehe zum allgemeinen Projektablauf: Sanna Stegmaier und Svetlana Ushakova: The Production of German- and Russian-Language Interactive Biographies. (Trans) National Holocaust Memory between the Broadcast and Hyperconnective Ages, in:

war die Recherchearbeit und das Zusammenstellen der Interviewfragen. Zusätzlich zu einem Set von allgemeinen Fragen, die Bestandteil jedes Interviews der USC Shoah Foundation sind und beispielsweise auf biografische Daten, persönliche Eigenschaften und Vorlieben zielen, werden die für die jeweilige Persönlichkeit spezifischen Fragen aufgrund von Rechercheergebnissen zusammengetragen. Im Fall von Kurt S. Maier waren das Fragen zu den Themenkomplexen Leben in Kippenheim bis zur Deportation, die Deportation der badischen Jüdinnen und Juden, die Erfahrungen im Lager Gurs, die Emigrationsplanungen und die Erfahrung der Emigration, die Zeit in der US-Army, das Leben in den USA, sein Beruf sowie sein Engagement als Zeitzeuge. Insgesamt wurden 900 Fragen zusammengetragen. Dem Interview vorgelagert waren regelmäßige Gespräche mit Kurt S. Maier als Videokonferenzen, um den Ablauf des Interviews zu besprechen.

Das Interview fand im Juli 2021 in Washington D.C., dem Wohnort Kurt S. Maiers statt, und nahm fünf Tage in Anspruch. Bis zu 300 Fragen hat ihm die Verfasserin dieses Beitrags täglich gestellt. Die Interviewsituation unterscheidet sich von dem Setting des Zeitzeug:innengesprächs, wie es etwa aus Schulen bekannt ist. In dem mit einem mobilen Kamera-Rig zur Erzeugung volumetrischer Daten ausgestatteten Filmstudio (siehe Abb. 3) sitzen sich Interviewerin und Zeitzeuge mehrere Tage lang gegenüber. Der Zeitzeuge nimmt dabei eine von ihm gewählte *resting pose* vor einem Green Screen ein, eine Sitzposition, in die er nach jeder Antwort zurückfindet, um später die Übergänge in der Projektion gering zu halten. Eine herausfordernde Situation. Während des Interviews wurden die Antworten des Zeitzeugen in Echtzeit transkribiert, für das Team der Shoah Foundation ins Englische übersetzt und auf mögliche inhaltliche Fehler hin überprüft, etwa, wenn Kurt S. Maier sich in Datumsangaben oder anderen Detailangaben geirrt hatte. Wenn er in seinen Antworten Angaben teilte, die ohne Kontextwissen nicht verständlich waren, wurden Folgefragen formuliert. Denn anders als analoge Zeitzeug:innengespräche oder videografierte Aufzeichnungen zielt das Interview von Beginn an auf die spätere Präsentation als interaktives Medium ab, denn die Antworten Kurt S. Maiers werden in der finalen Anwendung nicht in einer Chronologie präsentiert, sondern als Reaktion auf eine Frage ausgegeben. Die Clips dürfen daher nicht aufeinander aufbauen oder Bezug-

Digital Holocaust Memory, Education and Research, hg. von Victoria Grace Walden, o.O., 2021, S. 61-96; Stephen D. Smith: Testimony as Digital Transformation at the Memorial Hall of the Victims in Nanjing Massacre by Japanes Invaders, in: The Memorial Museum in the Digital Age, hg. von Victoria Grace Walden, o.O. 2022, S. 54-88.

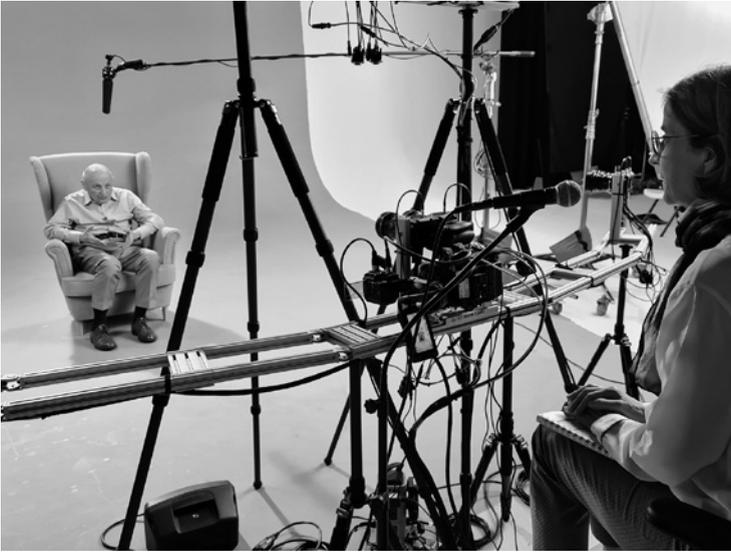


Abb. 3: Sylvia Asmus interviewt Kurt S. Maier im Juli 2021
in Washington, D.C., Foto: DNB/Theresia Biehl.

nahmen untereinander aufweisen, die sich durch Nachfragen nicht auflösen lassen. Um diese Interaktivität in Anlehnung an eine Gesprächssituation zwischen Besucher:in und digitalem Zeitzeugnis zu erzielen, ist auch die Antwortlänge von Bedeutung, wenn auch die geführten Interviews mit Inge Auerbacher und Kurt S. Maier deutlich machen, dass die Länge der Antworten sich letztlich nach den Zeitzeug:innen und ihrer Art der Erzählung richtet. Aufgenommen werden auch Formulierungen, die später dann eingespielt werden, wenn das digitale Zeitzeugnis keine passende Antwort geben kann, weil die Frage im Interview nicht gestellt oder weil sie vom interaktiven System nicht verstanden wurde. Für das gesamte Interview gilt, dass die Antworten im Nachhinein nicht verändert werden. Kurt S. Maiers Aussagen werden so ausgespielt, wie er sie formuliert hat, ein wichtiger Unterschied zu fiktiven Formaten.

Nach Abschluss der Interviewphase wurde das gesamte Material in eine Datenbank geladen und in einzelne Antwortsequenzen unterteilt. Auch in diesem Schritt erfolgte keine nachträgliche Bearbeitung der Antworten. Die gespeicherten Videosequenzen wurden in einem Content-Management-System mit den Originalfragen verknüpft und annotiert.

An diese Phase schließt sich das Training der Software an, um die Funktionen des digitalen Zeitzeugnisses zu testen und die Software durch Frage-

Antwort-Interaktion zu trainieren. Eine an das digitale Zeitzeugnis verbal gerichtete Frage wird durch eine Spracherkennung in Textdaten umgewandelt und in der Datenbank abgeglichen. Für das Verstehen und Verarbeiten der so erzeugten Textdaten greift ein *natural language processing*, also die Analyse der Texte nach bestimmten Vorgaben, wobei Grammatik und Semantik zur Analyse einbezogen werden.

Die Interaktionen mit dem digitalen Zeitzeugnis von Kurt S. Maier wurden sodann auf die Passung von gestellter Frage und ausgespielter Antwort hin analysiert. Wurde keine passende Antwort zu einer der im Interview gestellten Fragen ausgegeben, wird die Ursache erforscht. Unterschiedliche Gründe können vorliegen. Bei dem Zeitzeugnis von Kurt S. Maier waren das beispielsweise Probleme mit der Spracherkennung, die fehlende Verbindung von Schlüsselbegriffen und Mängel bei der Erkennung von Synonymen.

Das Training der Software wurde in einem zweiten Schritt mit Hilfe von Referenzgruppen fortgeführt (siehe Abb. 4). Das Zeitzeugnis von Kurt S. Maier wurde in einem sogenannten Betatest von 50 Gruppen mit insgesamt 456 Teilnehmenden befragt. Dabei wurde darauf geachtet, Gruppen mit unterschiedlichem Vorwissen und Interessen einzubeziehen. Erwachsene, Studierende, Schüler:innen bis zu Expert:innen befragten das interaktive Zeitzeugnis. Mit der wachsenden Anzahl der Interaktionen erhöht sich die Funktionsfähigkeit der Software und damit das *matching* von Fragen und ausgespielten Antworten. Durch manuelle Eingriffe in die Datenbank werden von Besucher:innen gestellte Fragevariationen mit den von den Zeitzeug:innen gegebenen Antworten verknüpft, ohne dabei gespeicherte Antworten nachträglich zu edieren oder gar neue Antworten künstlich zu erzeugen. Von Besucher:innen erstmals formulierte Fragen, die so im Interview nicht gestellt wurden, zu denen es aber in den aufgenommenen Antworten sinnvolle Aussagen gibt, wurden dann verknüpft, wenn Kurt S. Maier mit dieser Zuordnung einverstanden war.

4. Präsentation

Die während der Interviews produzierten audiovisuellen Daten ermöglichen eine interaktive Anwendung. Anders als bei videografierten Gesprächen ist eine Interaktion möglich, eine Art Dialog zwischen Besucher:in und Zeitzeug:in. Natürlich ist auch bei diesem Format die Situation des Zeugnisausblendens vergangen, Frage und Antwort erfolgen asynchron, dennoch verbindet die Interaktion die Zeitzeug:innen und die Fragenstellenden und bindet die Besucher:innen partizipativ ein. Verstärkt wird dieser Eindruck durch die



Abb. 4: Betatest, Gruppe beim Test des interaktiven Zeitzeugeninterviews, Foto: DNB / Lisa Eyrich.

Präsentation der digitalen Zeitzeugnisse im real-physischen Raum in Lebensgröße. Die Besucher:innen, die Schulklassen sind körperlich-real anwesend in den Räumen des Exilarchivs, in denen auch ein analoges Gespräch mit einem Zeitzeugen oder einer Zeitzeugin stattfinden könnte. Besucher:innen konsultieren bestimmte Orte, um beispielsweise Original-Gemälde und Original-Handschriften zu sehen. Die Orte sind – zumindest heute noch – mit der Erwartung verbunden, dort Authentischem zu begegnen. Das Deutsche Exilarchiv ist ein Ort, an dem Originalüberlieferungen des Exils aus der nationalsozialistischen Diktatur bewahrt und zugänglich gemacht werden. Dieser Kontext spielt für die Präsentation der digitalen Zeitzeugnisse eine wichtige Rolle, denn die Interviews werden im Rahmen einer kontextualisierenden Ausstellung präsentiert. Dort haben die Besucher:innen die Möglichkeit, sich über den historischen Kontext, die Biografien der Zeitzeug:innen und die Erstellung der digitalen Zeitzeugnisse zu informieren. Diese Ausstellung schließt an die Dauerausstellung des Exilarchivs *Exil. Erfahrung und Zeugnis* an, die anhand von Originalüberlieferungen aus der Sammlung den Themenkomplex Exil aus der nationalsozialistischen Diktatur erschließt.

Anders als die Ausstellungen sind die digitalen Zeitzeugnisse nur moderiert durch pädagogisches Personal befragbar. Die Zeitzeugnisse sollen so vor inadäquaten Fragen geschützt und den Besucher:innen Hilfestellungen

bei der Interaktion gegeben werden. Dabei ist wichtig zu betonen, dass neben vorformulierten auch frei formulierte Fragen gestellt werden können. Zwar erhöht die Vorformulierung von Fragen die Dialogfähigkeit, weil so sichergestellt werden kann, dass passende Antworten ausgespielt werden. Die Lenkung der Besucher:innen ist hier jedoch stärker; darum wird es letztendlich den Besucher:innen überlassen, ihre Fragen frei zu formulieren oder auf vorhandene Fragen zurückzugreifen. Das pädagogische Personal kann Hilfestellungen geben, wo die Spracherkennung an Grenzen stößt. Das ist auch deshalb erforderlich, weil das Transkript des Interviews der Öffentlichkeit nicht zugänglich ist und Fragevariationen daher nicht ableitbar sind.⁸

5. Projektziele

Die digitalen interaktiven Interviews haben die Funktion, den Zeitzeug:innen eine Stimme zu geben. Mit einem Umfang von 900 Antworten stellen sie wertvolles Quellenmaterial dar, das über herkömmliche Interviews weit hinausreicht. Das interaktive Element und die hochauflösende Projektion können Besucher:innen und Zeitzeug:innen für den Moment verbinden. Indem Besucher:innen involviert und aktiv beteiligt sind, kann Interesse für die Biografie der Zeitzeug:innen, den historischen Kontext und die Auseinandersetzung mit Geschichte geweckt werden.

Natürlich ist es ratsam, die Interviews kritisch zu betrachten, und das wird aus unterschiedlichen Perspektiven auch getan. Als Gespräche können die Interaktionen nicht wirklich gelten, komplexe Fragen werden von der Software oft nicht verstanden, Nachfragen sind nur bedingt möglich, Diskussionsmöglichkeiten entfallen, zudem kann das digitale Zeitzeugnis nicht auf gesellschaftlichen Wandel reagieren und neue Themenkomplexe aufgreifen. Und noch gibt es keine Auswertungen dazu, ob diese Form der digitalen Zeitzeug:innenschaft das zunehmende Unwissen über Exil und Schoah bei heutigen Jugendlichen verringert und zur Empathiebildung beiträgt.⁹

Die Auswertungen der Rückmeldungen im Rahmen des Beta-Tests des interaktiven Zeitzeugnisses von Kurt S. Maier ergaben ein überwiegend positives Feedback der Teilnehmenden.

Häufig wurde berichtet, dass die Interaktion mit dem Zeitzeugnis zur eingehenderen Beschäftigung anrege, die Antworten des Zeitzeugen weiterge-

⁸ Siehe dazu: Stegmaier und Ushakova, *The Production* (Anm. 7), hier S. 86.

⁹ Siehe dazu: Marcus, Maor, McGregor, Mills, Schweber, Stoddard und Hicks, *Holocaust education* (Anm. 2).

hendes Interesse weckten und neue Fragen bei den Zuhörenden generierten. Die Möglichkeit der Interaktion und die hochauflösende Projektion ließen bei den Besucher:innen das Gefühl einer Begegnung und der Nähe entstehen, obwohl ihnen vor der Präsentation die Entstehung des Interviews, die Aufzeichnungs- und Projektionsmethode erklärt worden war. In den Feedbackbögen wurde betont, das interaktive Zeitzeugnis halte wie ein analoges Gespräch dazu an, dem Zeitzeugen mit Respekt zu begegnen.

An den Stellen, an denen keine zur Frage passende Antwort ausgegeben wurde, waren die Reaktionen unterschiedlich. Häufig wurde ausgesagt, dass gegebene Antworten dennoch so interessant seien, dass bei den Fragenden neue Themen in den Vordergrund des Interesses rückten. Rückgemeldet wurde auch, dass dadurch noch einmal zusätzlich deutlich werde, dass es sich hier nicht um künstlich generierte, sondern um voraufgezeichnete Antworten Kurt S. Maiers handele.

Kritisiert wurde, dass die Berichte von Kurt S. Maier ausschließlich durch Fragen ausgelöst werden können und so vieles unerzählt bleibe, die eingeschränkte Möglichkeit zu Nachfragen wurde bedauert. Die Technik, insbesondere die Möglichkeit, mit eigenen Fragen aktiv zu werden, wurde überwiegend positiv bewertet. Einige Besucher:innen waren indes von der Anwendung enttäuscht, wenn die eigenen Fragen nicht beantwortet wurden. Mehrfach wurde ein Fragenkatalog gewünscht, dies auch, weil die Besucher:innen angaben, in der Kommunikation mit dem Zeitzeugnis gehemmt zu sein.

Noch ist die Zahl der Rückmeldungen zu gering, um belastbare Rückschlüsse auf die Wirkung des interaktiven Zeitzeugnisses zu ziehen. In den nächsten Jahren sollen weitere Evaluationen folgen. Von besonderer Bedeutung ist der transparente Umgang mit den unterschiedlichen Facetten des Vorhabens. In der kontextualisierenden Ausstellung wird daher die Herstellung der Interviews thematisiert, um vor der Interaktion deutlich zu machen, dass es sich um eine Aufzeichnung handelt. Wichtig ist zudem, dass die interaktiven Zeitzeugnisse einen von vielen Bausteinen im System der historisch-politischen Bildungsarbeit und der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Exil und Schoah darstellen. Sie sollen und können weder das Zeitzeug:innengespräch in der analogen Welt, die videografierten Berichte der Überlebenden oder deren Autobiografien ersetzen, aber sie können diese um einen neuen Zugang ergänzen. Sicher ist: Wenn wir die Stimmen von ausgewählten Zeitzeug:innen in neuen technischen Formaten zugänglich machen wollen, ohne sie künstlich zu generieren, dann müssen wir es jetzt tun, solange es noch Zeitzeug:innen gibt.

Friederike Berlekamp

MUSEEN UND IHRE DIGITALE VERMITTLUNG VON IMMATERIELLEM KULTURERBE (IKE)

HERAUSFORDERUNGEN DER VIELSCHICHTIGKEIT

Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen, Erlebnisse und Aktivitäten sowie Gedanken und Erinnerungen werden seit jeher weitergegeben und diskutiert und mitunter präsentiert und fortgeführt. Gemeinschaften und Einzelpersonen, ihr Zusammenleben und ihre Kulturen sowie ihre Geschichte und Geschichten werden durch diese immateriellen Elemente geprägt. Zum immateriellen Kulturerbe (IKE) zählen beispielsweise mündliche Traditionen, wie das Erzählen von Märchen und Sagen, Wissen und Bräuche mit Bezug zur Natur und zum Universum, wie Weinkultur oder auch Landschaftsnutzung, darstellende Künste, wie Theater, Tanz und Musik, oder auch Handwerks-techniken, wie Glasmalerei, Köhlerhandwerk oder auch Bierbrauen.

Das Projekt »Materialisierung des Immateriellen?« befasst sich mit den Potenzialen und Grenzen der digitalen Vermittlung in Museen – speziell von IKE. Dabei steht die Frage im Fokus, inwiefern digitale Formate einen Beitrag für die Weitergabe und Vermittlung leisten und die Ausübung und Pflege von IKE weiterentwickeln können, etwa indem digitale Kommunikations- und Vernetzungstools genutzt oder aber auch neue (technische) Elemente in eine Tradition übernommen werden. Besonders interessant ist hierbei, dass digitale Anwendungen und Formate Möglichkeiten bieten, zum einen sich standortunabhängig mit bestimmten Themen zu beschäftigen, auszutauschen und zu vernetzen. Zum anderen könnten sie mit ihren Funktionen und Benutzungsweisen der dynamischen, interaktiven, kommunikativen, kollaborativen und dezentralen Natur des IKE entgegenkommen und diese sogar »festhalten«.

Fragestellungen aus der Nutzungs- und Rezeptionsforschung erlauben einen Zugang zu einem weiteren zentralen Aspekt des Projektes. Hierbei stehen vor allem die Benutzung, die Wahrnehmung und die Akzeptanz der digitalen Anwendungen im Mittelpunkt des Interesses. Insbesondere mit dem Blick auf das Museum als Lern-, Erfahrungs- und Erlebnisraum sind das Zusammenwirken von Kognition, Emotion und Motivation sowie multi-sensorische Ansätze von großer Bedeutung. Digitale Anwendungen können

hier ein Plus liefern, indem sie das Vermittlungsangebot auf verschiedenen Ebenen diversifizieren und ein komplexes Benutzungserlebnis ermöglichen. Damit können digitale Angebote einen großen Einfluss sowohl für das IKE als gelebte Praxis von Menschen als auch für die Museumsarbeit entfalten.

Im vorliegenden Aufsatz werden die Ergebnisse aus einer Befragung von 101 Museen – wie die Grimmwelt Kassel, das vineum bodensee, das Gärtner- und Häckermuseum Bamberg, das Robert-Schumann-Haus Zwickau oder auch das Ostfriesische Teemuseum Norden – zu diesen Fragestellungen präsentiert. Im Mittelpunkt steht hier der dokumentierte Status Quo der musealen digitalen Vermittlungsangebote, wobei die Möglichkeiten digitaler Anwendungen hinsichtlich Interaktion und Partizipation besonders berücksichtigt werden. Die Studie bildet die Perspektive der Museen ab und zeigt auf, welche Vorstellungen von IKE und dessen Behandlung vertreten sind und wie die Bedeutungen und Potenziale der digitalen Vermittlung eingeschätzt werden. Trotz der relativ geringen Anzahl an ausgewählten Häusern wird doch die Vielfalt der digitalen Vermittlung, des IKE selbst und auch der Museumslandschaft deutlich.

1. Projekt

Das Projekt »Materialisierung des Immateriellen? Evaluation von Nutzung digitaler Medien für die Vermittlung immateriellen Kulturerbes« des Instituts für Museumsforschung (SMB-PK) erörtert die Potenziale, Schwierigkeiten und Grenzen digitaler Anwendungen hinsichtlich der Bewahrung, Weitergabe, Vermittlung, Weiterentwicklung und Transformation von immateriellem Kulturerbe. Mit den Themenbereichen »Vermittlung« und »Nutzung digitaler Medien« widmet sich das Projekt auch der Rezeptionserfahrung mit solchen Angeboten. Die Intentionen und Ansätze sowie die Präsentationsweise und die damit verbundene Ansprache der Nutzer:innen sind daher zentral und betreffen nicht nur das Vermittlungsangebot an sich, sondern auch das IKE – als Museumsinhalt und als gelebte Kulturpraxis.

Neben der Studie beinhaltet das Projekt die Entwicklung einer IKE-Museum-Webseite,¹ auf der die gesammelten und ausgewerteten Informationen zugänglich gemacht werden. Sie stellt erstens ein Repertorium der dokumentierten digitalen Anwendungen für die Vermittlung von IKE zur Verfügung. Zweitens erhalten die Nutzer:innen Einblicke in die Praxiserfahrungen der

1 Die Webseite »Materialisierung des Immateriellen im Museum« wurde im Frühjahr 2023 gelauncht (<https://immateriell.smb.museum/>, Zugriff: 30. September 2023)..

befragten Museen im Zusammenhang mit der Entwicklung und Benutzung digitaler Angebote. Außerdem werden drittens die Ergebnisse des Surveys sowie der Evaluation zur Nutzung digitaler Medien geliefert. Die Seite kann damit Impulse für die Diskussion zu dem Themenkomplex »IKE – Museum – digitale Vermittlung« geben und den Austausch unterstützen. Es wird ein virtueller Raum geschaffen, in dem die drei Themenfelder zusammengedacht und gemeinsam weiterentwickelt werden können – auch über die Projektlaufzeit hinaus. »Materialisierung des Immateriellen?« ist Teil des Verbundprojektes *museum4punkto*.²

Die Durchführung des Projektes erfolgte in einer Zeit (2021-2023), in der die Beziehung zwischen IKE und Museum in der Forschung größere Aufmerksamkeit erhielt. Das »Intangible Cultural Heritage & Museums Project« (IMP, 2017-2019) befasste sich mit immateriellem Kulturerbe in Museen in verschiedenen europäischen Ländern unter der besonderen Berücksichtigung der Vielfalt und Unterschiede in den Ansätzen, Zugängen und Aktivitäten bei den IKE-Praktiker:innen und den Museen. Es zielte darauf ab, eine Brücke zwischen den Träger:innen von IKE und den Museen zu schlagen und die Kompetenzen letzterer auszubauen, damit sie in diesem Bereich – insbesondere bei der Bewahrung (*safeguarding*)³ – eine aktive Rolle übernehmen können. Ein wichtiger Beitrag des Projektes bestand in dem Bemühen, eine gemeinsame Sprache und gemeinsam Handlungsräume zu entwickeln. Dafür entwarf es einen Werkzeugkasten, der insbesondere Museumsfachleuten methodische Instrumente für Aktivitäten zum Schutze des lebenden Erbes bietet, wie etwa Publikationen zu den Ergebnissen und Erfahrungen aus der Projektarbeit, Inspirationskarten für Workshops oder auch eine Volvelle.⁴ Das Projekt unterstrich, dass »das immaterielle Kulturerbe [...] freilich schon lange ein Bestandteil von Museumspraktiken [ist]. Es ist jedoch als solches

2 Das Projekt *museum4punkto* befasste sich in einer Vielzahl von Initiativen mit der Entwicklung von digitalen Angeboten, mit denen neue Arten des Lernens, Erlebens und Partizipierens im Museum entwickelt werden können. Es wurde von der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien gefördert und von der Stiftung Preußischer Kulturbesitz gesteuert und koordiniert. Das Projekt hatte eine Laufzeit von 2017 bis 2023. Weitere Informationen zu dem Projekt finden Sie unter <https://www.museum4punkto.de> (Zugriff: 10. Februar 2023).

3 Die Beschäftigung mit IKE orientiert sich insbesondere an dem UNESCO-Übereinkommen »Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage« (2003). Die Bewahrung (*safeguarding*) bildet hier das zentrale Ziel und eröffnet vielfältige Räume für Diskussionen und Engagement (vgl. <https://ich.unesco.org/en/convention>, Zugriff: 20. April 2023).

4 <https://www.ichandmuseums.eu/en> (Zugriff: 10. Februar 2023).

häufig nicht gekennzeichnet worden.«⁵ Digitale Ansätze standen hierbei noch nicht im Mittelpunkt.

In Deutschland erscheint die Diskussion zur Beziehung von IKE und Museum vergleichsweise wenig lebendig.⁶ Und doch findet sie statt: So stand die Internationale Museumstagung 2019 unter dem Motto »Zukunft lebendiger Traditionen«.⁷ Die Veranstaltung wollte damit gleichfalls eine Verbindung zwischen den Bereichen Museum und immaterielles Kulturerbe schaffen und damit explizit *über die materiellen Objekte* hinausweisen. Im Anschluss an diese Veranstaltung wurde vom Museum für Europäische Kulturen (SMB-PK) eine Befragung initiiert, die dem Verhältnis Museum – IKE nachging. Sie bildet ab, wie Museen gegenwärtig IKE behandeln und welche Trends sich formen. Die digitalen Möglichkeiten spielten in den Fragestellungen kaum eine Rolle, doch wurde in den Antworten stärker auf die Digitalität verwiesen. So wurden digitales IKE bzw. digitale Kommunikationsformen wie Meme als kulturelle Praktiken und als Sammlungsgut genannt.⁸

Mit den Erfahrungen der Covid-19-Pandemie und den damit verbundenen Schließungen beziehungsweise eingeschränkten Öffnungen von Bildungs- und Kulturstätten erhielten digitale Ansätze schlagartig eine größere Relevanz. »Materialisierung des Immateriellen?« fand somit in einer Zeit statt, in der eine Großzahl an Neuerungen in der musealen Vermittlung insbesondere im digitalen Bereich erfolgte, deren Entwicklungen unter postpandemischen Gegebenheiten noch zu beobachten bleiben.

2. Forschung

»Materialisierung des Immateriellen?« kombiniert Fragestellungen und Herangehensweisen der Museumsforschung, Kulturanthropologie und (Medien-) Psychologie. Sowohl quantitative als auch qualitative Methoden wurden genutzt, um ein möglichst umfassendes Bild darstellen zu können. Die Grundlage der Studie bildet eine Befragung von 101 Museen. Bei der Auswahl der

5 <https://www.ichandmuseums.eu/en/toolbox/imp-book-executive-summary-de> (Zugriff: 12. Februar 2023).

6 Dieser Eindruck entsteht, wenn man die Beiträge des International Journal of Intangible Heritage betrachtet. Die Zeitschrift wird von ICOM seit 2006 herausgebracht, um ein Verständnis von immateriellem Kulturerbe und seiner Komplexität zu fördern (vgl. <https://www.ijih.org/>, Zugriff: 14. Februar 2023).

7 <https://www.museumstag.de/motto/2019/> (Zugriff: 10. Februar 2023).

8 Die gesammelten Daten sind noch nicht publiziert. Sie wurden der Autorin vom Museum Europäischer Kulturen zur Verfügung gestellt.

Museen war es besonders wichtig, das breite Spektrum der IKE-Bereiche⁹ sowie der Museumsarten und der Sammlungsschwerpunkte zu berücksichtigen.¹⁰ Dieser Survey behandelte die Themenfelder 1. Museum, 2. IKE, 3. IKE im Museum sowie 4. Digitale Anwendungen. Mit dieser ersten Datensammlung ist es möglich, Informationen zum Status Quo der digitalen Vermittlung von IKE im Museum zu liefern. Zudem sollte die Befragung Erkenntnisse hinsichtlich des Verständnisses für das Gefüge »IKE – Museum – digitale Vermittlung« hervorbringen.

Die Datensammlung ist nicht repräsentativ. Sie erbringt jedoch wertvolle Einblicke in die Vielfalt der musealen digitalen Angebote, deren Nutzung und der Vermittlung von immateriellem Kulturerbe. Zudem ist zu berücksichtigen, dass in der Befragung nur jeweils eine Anwendung pro Museum diskutiert wurde, da insbesondere deren spezifische Funktions- und Wirkweisen im Mittelpunkt des Interesses standen. Die besprochenen Anwendungen waren zumeist Teil eines vielfältigeren digitalen Vermittlungskonzeptes und wurden von den Museumsmitarbeiter:innen für die Befragung ausgewählt.

Die Informationen aus dieser ersten Bestandsaufnahme bildeten den Ausgangspunkt für fokussierte Interviews, wobei besonders interaktive und partizipative Angebote in den Blick genommen wurden.¹¹ Neben den Erfahrungen mit den Entwicklungsprozessen und der Verwendung der digitalen Angebote lieferten die Interviews detailliertere Informationen zu Funktions- und Wirkweisen und ermöglichten damit die Erörterung der Nutzung und der Potenziale digitaler Anwendungen in der Vermittlung von IKE.

Von besonderem Wert war es in diesem Zusammenhang, die Expertisen der (Medien-)Psychologie und der Kulturanthropologie zu kombinieren. Mithilfe des (medien-)psychologischen Zugangs konnte das Nutzungserlebnis

- 9 Umfassende Informationen zum IKE, dessen Definition und Kategorisierungen präsentiert die deutsche UNESCO-Kommission (<https://www.unesco.de/kultur-und-natur/immaterielles-kulturerbe>, Zugriff: 11. Februar 2023)
- 10 Die Auswahl der 101 Museen basiert auf der jährlichen Erhebung des Instituts für Museumsforschung. In seiner Publikation »Zahlen und Materialien« veröffentlicht das Institut Daten über die deutsche Museumslandschaft. Das Projekt hat sich in seiner Durchführung an dessen Systematik orientiert (vgl. <https://www.smb.museum/museen-einrichtungen/institut-fuer-museumsforschung/forschung/publikationen/zahlen-und-materialien-aus-dem-institut-fuer-museumsforschung/>, Zugriff: 11. Februar 2023).
- 11 Auf der Grundlage der Befragung von 101 Museen wurden vier Museen für weiterführende Interviews ausgewählt: das Bach-Museum (Leipzig), das Buddenbrookhaus (Lübeck), das Historische Museum Frankfurt (Frankfurt am Main) und das Porzellanikon (Selb). Für die Unterstützung und die Offenheit sei an dieser Stelle noch einmal gedankt!

insbesondere hinsichtlich der Ansprache der emotionalen Ebene sowie unter Berücksichtigung kognitiver und motivationaler Aspekte erörtert werden. Die kulturanthropologische Perspektive erlaubte es, die Nutzung der digitalen Angebote und deren Auswirkung auf die Praxis des IKE in den Blick zu nehmen und hier speziell die Interaktions- und Partizipationsmöglichkeiten sowie deren Einfluss auf die Pflege und Ausübung von IKE zu analysieren.¹²

Die Aspekte Interaktion sowie Partizipation/Kooperation sind besonders interessant, da es sich bei IKE oft um ein Zusammenwirken von verschiedenen Parteien handelt, das einen intensiven Umgang sowie Aushandlungsprozesse im Zusammenhang mit anderen Personen, mit Materialien, Lebewesen, Werkzeugen und Räumlichkeiten beinhaltet. Zudem ist mit der Frage nach dem Beitrag digitaler Anwendungen für die Vermittlung und Weitergabe von IKE zu berücksichtigen, dass dieses auf vielfältigen Wissens- und Erfahrungsständen beruht. Neben explizitem Wissen beinhalten diese auch Formen wie *gestural knowledge*, *embodied knowledge*, *tacit knowledge* und implizites Wissen, das auf (mitunter langjährigen) Erfahrungen basiert und oft verschiedener Sensoriken bedarf, wie Seh-, Hör-, Geruchs-, Tast-, Geschmacks-¹³ sowie Körper- und mitunter auch Orientierungs- und Sozialbeziehungsweise Community-Sinn. Damit ermöglicht gerade das IKE den Einsatz verschiedener Vermittlungsansätze und erfordert in gewisser Weise sogar, dass diese genutzt werden.

3. IKE digital vermittelt: In Zahlen

Zunächst lohnt es sich, das Gesamtbild zu dem Komplex »IKE im Museum«, das die Befragung erbracht hat, zusammenzufassen: Bei einem Großteil der befragten Häuser (96,1 Prozent) wird IKE als integraler Bestandteil des Museums angesehen. Allerdings war auch eine Unsicherheit gegenüber dem Begriff »IKE« selbst erkennbar sowie die Einsicht, dass es zwar im Museum behandelt wird, ohne dabei diesen Begriff und die mit ihm verbundenen Diskurse zu kennen beziehungsweise auf die Sammlung anzuwenden. Ebenso gab eine große Mehrheit der Institutionen an (95,0 Prozent), dass sie eine aktive Rolle bei der Weitergabe und Vermittlung von IKE einnehmen, wobei

12 Ausführliche Informationen zu der Studie sowie die Auswertung der Befragung und der Interviews werden in einem Gutachten über die Webseite »Materialisierung des Immateriellen im Museum« zur Verfügung gestellt (siehe Fußnote 2).

13 Vgl. Klaus Staubermann: Reconstructing the past: When intangible heritage meets scientific practice, in: *International Journal of Intangible Heritage* 15, 2020, URL: <https://ijih.org/volumes/article/942>, Zugriff: 13. Februar 2023.

für die Weitergabe zumeist (analoge) Veranstaltungen genutzt werden, wie Seminare und Workshops oder auch Konzerte und Lesungen.

Im Kontext der Leitfragen des vorliegenden Bandes ist es besonders bemerkenswert, dass viele Häuser angaben, dass sie IKE bislang in Form von Objekten (88,1 Prozent), Dokumenten (77,2 Prozent) und audiovisuellen Aufnahmen (73,3 Prozent) sammeln – digitale Formate wurden hier nur von knapp der Hälfte der Museumsmitarbeiter:innen genannt (45,5 Prozent). Die digitale Vermittlung von IKE ist allerdings bereits länger ein Thema und die Mehrheit der Museen (61,4 Prozent) erklärte, dass die besprochenen Anwendungen nicht erst im Zusammenhang mit den Museumsschließungen durch die Covid-19-Pandemie entstanden sind. Und doch wurde häufig angemerkt, dass die Pandemie die Möglichkeit und auch den Bedarf lieferte, sich stärker der digitalen Technologien (bei der Vermittlung und auch bei der Dokumentation) zu bedienen.

In der Befragung wurden insgesamt 17 verschiedene digitale Anwendungstypen genannt und erörtert (siehe Abb. 1). Mit Abstand am meisten vertreten waren dabei Medienstationen, die von knapp einem Drittel der befragten Häuser angeboten werden (32,7 Prozent), gefolgt von Medienguides bzw. Guidesystemen (18,8 Prozent) und virtuellen Führungen/Präsentationen (11,9 Prozent). Mit sechs Nennungen ist die Vermittlung von IKE über Social-Media und Streaming-Plattformen in der Befragung in einem geringen Maße vertreten.¹⁴

Als Zielgruppe ihrer Anwendungen nannten weniger als die Hälfte der Museen (41,6 Prozent) IKE-Akteur:innen; der Großteil von ihnen (83,2 Prozent) richtet sich mit ihrem Angebot vielmehr an IKE-Externe, also als Menschen, die keinen regelmäßigen und intensiven Umgang mit dem behandelten IKE pflegen oder eine andere engere Beziehung zu dem Inhalt haben. Dies ist ein sehr interessanter Befund mit Blick auf die zentrale Fragestellung nach dem Beitrag der digitalen Angebote für die Bewahrung, Vermittlung und Weitergabe von IKE: Ein deutlicher Fokus bei der Nutzung digitaler Angebote liegt demnach auf der Vermittlung an das Museumspublikum. Die folgenden Befunde unterstreichen dieses erste Ergebnis: Bei den Vermittlungsansätzen¹⁵ wurde Narration & *storytelling* von einer Mehrheit der

¹⁴ In einem größeren Umfang werden Social-Media und Streaming-Plattformen allerdings als Multiplikatoren digitaler Angebote, wie virtueller Präsentationen oder Tutorials oder auch von digitalen Beiträgen aus den Anwendungen vor Ort, verwendet.

¹⁵ Hier werden die üblichen Termini der Museumsarbeit genutzt, die sich an den Kernaufgaben von Museen orientieren, in diesem Fall »Vermittlung«. Die einzelnen Bereiche umfassen aber auch Kategorien, die eine Erweiterung und Diversifizierung

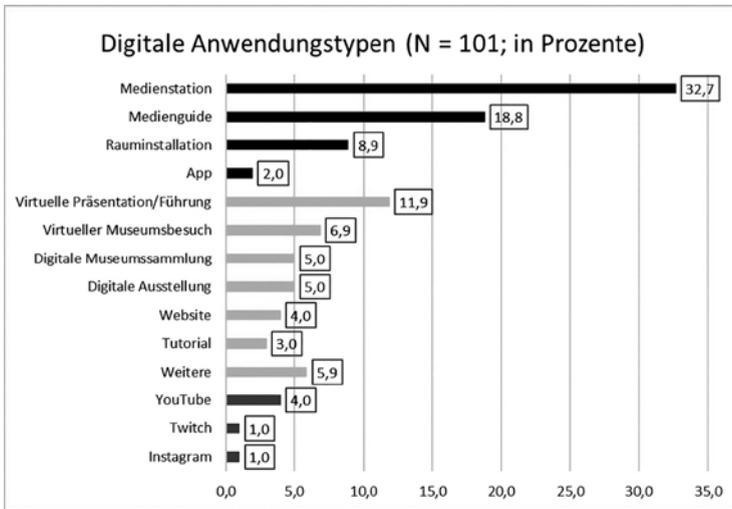


Abb. 1: Ergebnisse der Befragung von 101 Museen zu digitalen Anwendungen im Kontext der Vermittlung von Immateriellem Kulturerbe im Projekt »Materialisierung des Immateriellen?«.

Häuser (67,3 Prozent) als die gewählte Herangehensweise genannt. Etwas weniger als die Hälfte der befragten Museen gab immersive Formate (47,5 Prozent) und explorative Visualisierung (41,6 Prozent) an. Von besonderem Interesse im IKE-Kontext sind Interaktion und partizipative Ansätze, die aber unter den diskutierten Angeboten vergleichsweise selten vertreten sind (19,8 Prozent bzw. 16,8 Prozent).

Die angegebenen Vermittlungsziele¹⁶, die mit den digitalen Anwendungen erreicht werden sollen, verweisen auf ein klassisches Bild des Museums als Lernort: So bildet »Verstehen« bei einer großen Mehrheit der befragten Institutionen (80,2 Prozent) eindeutig den Schwerpunkt. Die Entwicklung zu einem Erlebnis- und Erfahrungsort spiegelt sich aber ebenso in den Zahlen wider, wenn auch in deutlich geringerem Maße. Etwas mehr als die Hälfte

von »Vermittlung« beinhalten und damit die Einbeziehung von IKE ermöglicht. Die hier genannten Vermittlungsansätze waren in der Befragung angegeben. Sie basieren auf den Kategorien, die auch für die Auswertung der Ergebnisse von museum4punkto genutzt wurden.

¹⁶ In der Befragung waren die hier genannten Kategorien der Vermittlungsziele vorgegeben. Aufgrund des Fokus der Fragestellung auf kognitive, emotionale und motivationale Aspekte wurden sie im Projekt so definiert.

der Häuser nannten »Erfahren« (59,4 Prozent) und »(Nach-)Erleben« (58,4 Prozent) als Vermittlungsziele, die von ihnen gleichsam angestrebt würden. Im Kontext »IKE – Museum – digitale Vermittlung« sind allerdings die Ziele »Weitergabe« und »Aktivierung« von besonderem Interesse: Sie werden von ungefähr einem Drittel (37,6 Prozent beziehungsweise 32,7 Prozent) intendiert.

Dieser Befund korreliert mit den Daten zu den Wirkungsebenen. Ein Großteil der Museen (95,0 Prozent) möchte mit ihren Anwendungen Wissen kommunizieren, allerdings wollen etwa drei Viertel der befragten Häuser (76,2 Prozent) auch Gefühle ansprechen. Körperliche Betätigungen wurden eher selten genannt (17,8 Prozent). Auch die Gestaltung folgt gleichsam einem klassischen Muster. Viele Museen legen einen Schwerpunkt vor allem auf visuelle (88,1 Prozent) und auditive (79,2 Prozent) Eindrücke. Haptische und motorische Reize sind hingegen bei den dokumentierten Anwendungen unterrepräsentiert (8,9 Prozent beziehungsweise 11,9 Prozent).

4. Emotionen

In diesem Zusammenhang lohnt es sich, den Aspekt der Emotionen und emotionalen Ansprache, die einen Schwerpunkt des Projektes bilden, detaillierter zu betrachten.¹⁷ In der Befragung hatte sich gezeigt, dass Gefühle und emotionale Ansprache für die Vermittlungsarbeit von großer Relevanz sind: Knapp drei Viertel der befragten Häuser (76,2 Prozent) gaben an, dass sie mit ihren digitalen Anwendungen die Nutzer:innen auch über deren Gefühle erreichen wollen. Das Spektrum der angestrebten und beobachteten Emotionen ist vielfältig und umfasst insbesondere positiv konnotierte Gefühle: Neugierde, Interesse, Überraschung, Faszination, Freude und Begeisterung wurden häufig genannt. Die Museumsmitarbeiter:innen sahen die Bedeutung der Emotionen vor allem darin, dass diese den Zugang zu den Inhalten (und zu den Anwendungen) erleichterten: Bereits die emotionalen Dimensionen von Kulturerbe unterstützten die Vermittlungsarbeit. Die persönlichen Erläuterungen und Vorführungen der IKE-Akteur:innen, ihrer Praktiken und Ideen ermöglichten einen direkteren und subjektiven Zugang zu den Inhalten. In audiovisuell gestalteten Anwendungen werden Geräusche und Musik

¹⁷ Julie Piesbergen brachte von April 2021 bis September 2022 die psychologische Expertise in das Projekt ein. Die Darstellung hier nutzt ihre Auswertungen zu den Funktions- und Wirkweisen digitaler Anwendungen im IKE-Kontext, die sie im Rahmen des Projektes vorgenommen hat. Dafür möchte ich mich bei ihr bedanken.

genutzt, um diese Wirkung zu verstärken und um auf attraktive Weise Aufmerksamkeit und Interesse zu wecken. Allerdings wurden diese Elemente nur vergleichsweise selten als Gestaltungsmittel genannt.¹⁸

Des Weiteren wurde häufiger beobachtet, dass die Ansprache der emotionalen Ebene dabei hilft, die Inhalte mit eigenen Erlebnissen und Erfahrungen zu verknüpfen. Es wird darin auch ein Beitrag zur Bewahrung von immateriellem Kulturerbe gesehen, weil es auf diese Weise erinnert und weitergegeben werden könne. Diese Erinnerungsleistung ist mitunter besonders wertvoll, da einige IKE-Formen bereits nicht mehr praktiziert werden und somit dem Vergessen entgegengewirkt werden kann. Immersive Formate werden dafür als besonders effektiv angesehen, da sie es den Nutzer:innen ermöglichen, sich in den Gegenstand hineinzufühlen und -zuversetzen.

Emotionen werden nicht nur durch die als direkter wahrgenommenen Eindrücke und Inhalte evoziert, sondern auch durch körperliche Erfahrungen.¹⁹ Daher hat Bewegung und Sensorik ebenfalls Einfluss auf das Erleben und die Wahrnehmung, sie machen das Wissen erfahr- und greifbar. Allerdings sind in der Bestandsaufnahme nur relativ wenige interaktive und raumbezogene Anwendungen erfasst, die auch diese Ebene ansprechen.

5. Mehrwert der digitalen Angebote für die Vermittlung und Pflege von IKE

Die Studie befasst sich im Besonderen mit den Potenzialen der digitalen Vermittlung, deren von den befragten Museen angegebene Nutzen im Folgenden zusammengefasst werden soll. Als großer Mehrwert der digitalen Formate für die Vermittlung von IKE werden von dem überwiegenden Teil der Institutionen vor allem die Erweiterung der Vermittlungsmöglichkeiten (84,2 Prozent) und leichtere Veranschaulichung (71,3 Prozent) genannt. Dass mithilfe von digitalen Anwendungen neue Zielgruppen erreicht werden könnten, gab knapp die Hälfte der Häuser an (58,4 Prozent). Mit Blick auf die Pflege

18 Ein Viertel beziehungsweise ein Drittel der Museen (26,7 Prozent beziehungsweise 36,6 Prozent) gaben an, Geräusche/Klänge und Musik zu nutzen. Während Museen mit musikalischen Schwerpunkten diese Elemente bewusst als Gestaltungsmittel einsetzen, ist es gut möglich, dass ihnen in anderen Museumsarten weniger eine Rolle in der Vermittlung zugeordnet wird und sie daher in der Befragung deutlich seltener genannt wurden.

19 Vgl. Paul Kleinginna und Anne M. Kleinginna: A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition, in: *Motivation and Emotion*, 5(4), 1981, S. 345-379.

von IKE sieht ein Großteil der Museen (74,2 Prozent) den Mehrwert digitaler Formate darin, dass dessen Wahrnehmung und Bewertung eine Veränderung erfährt. Diese Neubewertung resultiert nach Meinung vieler Museen vor allem aus der größeren Sichtbarkeit, die mithilfe der digitalen Anwendungen auf moderne und attraktive Weise erfolgen kann. Dass sie auch neue Formen der Kommunikation und des Austauschs ermöglichen, denkt nur knapp ein Drittel der Häuser (39,6 Prozent beziehungsweise 32,7 Prozent). Neue Formen der Zusammenarbeit sehen sogar nur noch ein Fünftel der befragten Museen (19,8 Prozent) als Potenzial der digitalen Vermittlungsangebote an. Je größer der Grad des Zusammenwirkens, desto skeptischer sind demnach die Museumskolleg:innen. Auch dass neue Akteur:innen sich mithilfe der digitalen Angebote mit und für das IKE engagieren, sieht nur ein gutes Drittel der Befragten (34,6 Prozent).

Schlussbetrachtung

Mit der digitalen Vermittlung von IKE können die Museen dessen Sichtbarkeit fördern. Durch die vielfältigen und vielschichtigen Möglichkeiten der Veranschaulichung gelingt es ihnen, ein Verständnis für die Akteur:innen, ihre Praktiken und ihre Ideen aufzubauen, das nicht nur die Wahrnehmung von immateriellem Kulturerbe, sondern auch seine Bewertung ändern und Interesse wecken kann. Auch wenn die Befragung zeigte, dass die digitale Vermittlung in den befragten Häusern zu einem großen Teil nicht primär auf die IKE-Praxis, dessen Pflege und Weitergabe abzielt, so können die Museen doch einen wichtigen Beitrag für dessen Bewahrung leisten, indem sie mit ihren Angeboten immaterielles Kulturerbe präsentieren und diskutieren.

Mit der Nutzung verschiedener Ansätze und der Berücksichtigung verschiedener Wirkungsebenen ist es möglich, ein sehr diverses Publikum anzusprechen, verschiedenen Erwartungen und Wünschen zu entsprechen und somit ein breiteres Interesse an den Inhalten zu wecken. Unterstützt wird dies auf besondere Weise durch die dem IKE inhärenten emotionalen Komponenten, aber auch durch die Beachtung der emotionalen Ansprache, die durch die Nutzung von digitalen Anwendungen stärker erfolgen kann. Des Weiteren ist die Kombination digitaler Angebote nicht nur technisch möglich, sondern auch in hohem Maße nützlich, da sich hier wiederum die Funktions- und Wirkweisen zusätzlich erweitern. Die digitalen Anwendungen helfen außerdem dabei, Orte miteinander zu verbinden. So ist es möglich, auch (fern voneinander liegende) Wissens- und Handlungsräume miteinander in Beziehung zu setzen, selbst wenn eine Lokalität für bestimmte Praktiken

und Performanzen nicht geeignet oder für die Akteur:innen nicht erreichbar ist. Den Museen gelingt es so, aus ihren vier Wänden hinauszutreten.

Für die digitale Vermittlung von IKE bleibt es zunächst eine Hürde, die multisensorischen Erfahrungen dieser Kulturformen in ihrer Vielfalt und Vielschichtigkeit zu transportieren. Auch die Interaktion und der direkte Austausch sowie die Möglichkeit, über die Anwendungen zusammenzuarbeiten und an Projekten zu partizipieren, sind in den diskutierten Anwendungen nur sehr gering ausgeprägt. Dies stellt insbesondere mit Blick auf die Weitergabe von impliziertem Wissen eine Herausforderung dar. Zudem wurde in der Befragung deutlich, dass viele Museen mit der digitalen Vermittlung zurückhaltend sind. Die ›wirkliche‹ Vermittlung soll in den Häusern vor Ort vorgenommen werden, die digitalen Angebote werden häufig ›nur‹ als Appetitanreger betrachtet. Zugleich ist aber auch eine Experimentierfreude in den Museen zu erkennen und der Wunsch, stärker in die Materie einzusteigen – bevorzugt mit gut geschultem Personal sowie mit nachhaltigen Angeboten und Rahmenbedingungen.

INFRASTRUKTUR UND PROZESSE

Ursula Drahoss

DIE HISTORISCHEN DRUCKGRAFIKBÄNDE DER ALBERTINA. SACHVERWALTUNG PLUS DIGITALES FORSCHUNGSPROJEKT

Museen rüsten sich weltweit für die Zukunft. Sie wollen an der digitalen Konjunktur teilhaben und arbeiten an neuen Konzepten, die sich verstärkt an das Publikum richten. Kunstsammlungen sind einem permanenten Wandel ausgesetzt: Anfangs wurde die Digitalisierung hauptsächlich zur Sammlungsverwaltung eingesetzt. Jetzt hat sie auch das Netz erobert. Insbesondere nach der Corona-Krise wurde in einer regelrechten Digitalisierungshektik nahezu *alles* ins Netz gestellt, oft ohne zu reflektieren, ob die Daten überhaupt zum eigenen Publikum passen. Heute überdenken die Museen ihre Herangehensweisen. Verstärkt überlegt man, wie die enormen Datenmengen, die ein Museum produziert, so transferiert und vermittelt werden, dass sie auch einen Mehrwert für das Publikum darstellen. Man fragt sich zudem, welche Aufgabe eine Museumsdatenbank eigentlich hat und ob man beim online Stellen auch von Wissenstransfer oder Wissensvermittlung sprechen kann. Der Begriff *digitaler Wissenstransfer* wird in den Museen unterschiedlich interpretiert. Manchen Museen reicht es, wenn ihre Bestände einfach ins Netz gestellt werden; andere haben wiederum den Anspruch, dass ihre Online-Datenbanken an der musealen Aufgabe der Vermittlung teilhaben. Sie stellen Informationen zum Kunstwerk zur Verfügung, die über seine Grunddaten und die bloße Abbildung hinausgehend, Inhalte in einem größeren Zusammenhang dem Publikum vermitteln. Daran knüpft die Frage, in welchem Arbeitsbereich die Digitalisierung im Museum am besten zu verorten wäre. In Österreich ist die Digitalisierung eine von mehreren gesetzlich geregelten Kernaufgaben eines Museums. In den größeren Institutionen wie der Albertina fällt sie in den Arbeitsbereich »Inventarisierung und Katalogisierung der Sammlungsbestände«¹ und gilt als Hilfsmittel der Sammlungsverwaltung. Sie sieht sich aber schon längst mit der Aufgabe der Online-Stellung, das heißt mit dem Auftritt der Museumssammlung nach außen, vor neue Herausforderungen gestellt. Bis jetzt hat das Fachpersonal der Sammlungsdienste die Be-

1 Museumsordnung Albertina §5/2 RIS – Bundesrecht konsolidiert, Fassung vom 23. November 2022.

stände inventarisiert und Grundinformationen in die hauseigene Datenbank des Museums eingetragen. Doch damit hat man noch nicht »das Potenzial musealer Sammlungen[,] für die Gesellschaften des 21. Jahrhunderts nutzbar zu machen«,² ausgeschöpft.

Anja Grebe beobachtet die Verschiebung der Arbeitsbereiche im Museum von »Sammeln, Forschen und Bewahren«³ zum Ausstellen kritisch. Vor dem Hintergrund, dass sich in den letzten Jahrzehnten weltweit die Prioritäten in den Museen gewandelt haben, ist es notwendig, die Digitalisierung auch unter dem Gesichtspunkt der Wandelbarkeit neu zu betrachten. Dieser Beitrag widmet sich den Herausforderungen der Digitalisierung im Museum am Beispiel der Albertina. Vieles spricht dafür, dass es von Vorteil ist, wenn sowohl unterschiedliche Arbeitsbereiche im Museum als auch externe Forschungsinstitutionen in die Digitalisierung einer Kunstsammlung eingebunden sind. Auf diese Weise können Digitalisierungsprojekte entstehen, die über das Ziel der Sammlungsverwaltung hinausführen, publikumsorientiert sind und die wissenschaftliche Arbeit im Museum stärken. Auf welche Probleme und vielleicht auch Grenzen man dabei stößt, soll im Folgenden erörtert werden.

1. Kulturförderung und Digitalisierungsprojekte

Um ein Digitalisierungsprojekt zu realisieren, greifen Kunst- und Kulturinstitutionen zunehmend auf Drittmittel- oder Anschubfinanzierungen zurück. In Österreich unterstützen zum Beispiel das Bundesministerium für Kunst und Kultur oder die Stadt Wien die musealen Einrichtungen bei ihren Vorhaben. In erster Linie hat man dabei im Auge, dass die digitalen Techniken für Ausstellungen und Kunstvermittlung gefördert werden. Die Förderprogramme zielen darauf ab, dass die Museen der Öffentlichkeit einen verbesserten Zugang zu ihren Kunstsammlungen und neue Erlebnisse für das Publikum mit Hilfe innovativer Technologien schaffen. Dem Publikum soll die Möglichkeit gegeben werden, auch aus der Ferne auf Ausstellungen zuzugreifen und Material einzusehen, das nicht ausgestellt ist. Weil die Digitalisierung in anderen Bereichen der Gesellschaft bereits weit fortge-

2 Anja Grebe: Plädoyer für das Museum als kulturelles Gedächtnis, Antrittsvorlesung an der Donau-Universität Krems am 27. Februar 2018 (<https://www.donau-uni.ac.at/de/aktuelles/news/2018/plaedoyer-fuer-das-museum-als-kulturelles-gedaechtnis.html>, Zugriff: 9. Februar 2023).

3 Ebd.

schritten ist, kann der Eindruck bei Förderstellen entstehen, dass die Museen über vergleichbare Standards verfügen. Doch es zeigt sich, dass Museen oft nicht die Voraussetzungen mitbringen, die verlangt werden. Nur wenige Häuser sind in ihrer digitalen Kompetenz bereits so weit entwickelt, dass auf ihr aufbauend innovative Technologien zur digitalen Präsentation von Sammlungsbeständen (Virtual oder Augmented Reality) zur Anwendung kommen könnten. Vielen Museen fehlt zudem eine digitale Strategie von Beginn an; sie entwickeln sie oft erst während der Erschließungsarbeit ihrer Bestände. Laut Hans Peter Hahn unterscheiden sich Museen in ihren digitalen Strategien voneinander und haben nur eines gemeinsam, nämlich zu praktikablen und schnellen Lösungen zu kommen.⁴ So wird beispielsweise bei der Erschließungsarbeit aufgrund fehlender zeitlicher und personeller Ressourcen wenig darauf geachtet, gewisse Standards einzuhalten, obwohl dies später beim Abrufen der Objekte in einer Online-Datenbank eine Erleichterung darstellen würde. Insgesamt ist dieses Vorgehen problematisch zu sehen. Braucht es nicht gerade im Museum auch Zeit für die Entwicklung von nachhaltigen und innovativen Konzepten? Im November 2022 stellten sich Stakeholder aus ganz Österreich diese Frage und diskutierten darüber im Rahmen der Konferenz *Horizon Europe Community Österreich: Deep Dive »Museums Cloud«*.⁵ Es wurde erörtert, wie Museen eine aktivere Rolle einnehmen könnten, um im Austausch mit anderen forschungsorientierten Institutionen innovative Konzepte der Digitalisierung voranzutreiben. In einer Abschlussdiskussion kam man unter anderem auch zu dem Schluss, dass eine dauerhafte Erhöhung des Museumsbudgets und eine langfristige Bindung eines einschlägig geschulten Personals an das Haus hierfür unabdingbar sind.

Die Albertina besitzt 80.000 Zeichnungen und nahezu eine Million Druckgrafiken. Nach dem Amtsantritt von Generaldirektor Prof. Dr. Klaus Albrecht Schröder 1999 wurden ein Studiengebäude mit einem 5.000 Kubikmeter fassenden Hochsicherheitsdepot und einem Tiefspeicher errichtet (Abb. 1). Von da an werden die Sammlungsbestände im Rahmen von Projekten digitalisiert.

In einem ersten Schritt widmete man sich den Zeichnungen, danach der Druckgrafik. Letzteres ist aufgrund des zahlenmäßigen Umfanges noch nicht abgeschlossen. Parallel zu den Erschließungsprojekten führt man auch eine *anlassgebundene* Digitalisierung durch, beispielsweise bei Neuzugängen

4 Hans Peter Hahn: Das digitalisierte Museum – Erweiterung oder Transformation? Zur Selbstpositionierung von Museen im 21. Jahrhundert, in: *Objekte im Netz*, hg. von Udo Andraschke und Sarah Wagner, Bielefeld 2020, S. 45-67; hier S. 46.

5 https://www.ffg.at/europa/veranstaltungen/deep-dive-museumscloud_2022-11-25 (Zugriff: 8. Mai 2023).



Abb. 1: Einblick von oben in den 24 Meter tiefen Tiefspeicher der Albertina, Foto © Albertina (Rupert Steiner).

oder im Leihverkehr. Zudem hat das Museum den Entschluss gefasst, mit seiner Sammlung online zu gehen, und traf die technischen und personellen Vorkehrungen, um in der Folge 50.000 Objekte zu zeigen. Hierfür stellte man Mitarbeiter:innen für die Datenredaktion an. Sie korrigieren, überarbeiten und vereinheitlichen die Eingaben der bereits erfolgten digitalen Sammlungserschließung.

2014 begann man in der Albertina, die notwendigen infrastrukturellen Voraussetzungen zu schaffen, um ein Digitalisierungsprojekt für die Inventarisierung und inhaltliche Erschließung von insgesamt 1.436 historischen Druckgrafikbänden bei einem Forschungsfonds einzureichen. Da die Albertina bereits über Erfahrungen in der Digitalisierung verfügte, konnte sie einen raschen Projektstart gewährleisten. Beim Einreichprozess galt es zunächst zu prüfen, welchen Mehrwert das Digitalisierungsprojekt für die eigene Institution darstellt. Es war auch kritisch zu hinterfragen, ob eine große öffentliche Nachfrage nach digital bereitgestellten Objekten überhaupt besteht. Es ging darum abzuwägen, ob Kosten und Nutzen des Digitalisierungsprojekts in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Ist dies nämlich nicht der Fall oder ist der »potentielle Nutzerkreis zu klein«,⁶ wäre es grundsätzlich schwierig,

6 Gudrun Knaus: Leitfaden für digitales Sammlungsmanagement an Kunstmuseen, Heidelberg 2019, S. 22 (<https://wissenschaftliche-sammlungen.de/de/service-material/>)

die Relevanz des Digitalisierungsprojekts gegenüber externen Geldgebern zu rechtfertigen. Gudrun Knaus merkte dies übrigens 2019 ganz allgemein an. Das Projekt der Klebebände startete schließlich 2017 mittels einer Anschubfinanzierung des *Jubiläumsfonds der Oesterreichischen Nationalbank*. Es ist über eine Laufzeit von acht bis zehn Jahren anberaunt und kommt Ende 2024 zu einem ersten Abschluss. Das vorrangige Ziel besteht darin, möglichst viele Bände der Sammlung Herzog Alberts mit ihren Basisdaten digital zu erschließen und online verfügbar zu machen.

2. Die Druckgrafiksammlung der Albertina. Geschichte und Ordnungssysteme

Die Druckgrafiksammlung der Albertina geht auf die Ambitionen ihres Gründers Herzog Albert von Sachsen-Teschen (1738-1822) zurück, der sich eine umfangreiche Grafische Sammlung aufbaute. Für eine systematische Ordnung der Grafiken stand ihm der italienische Kunstkennner und Grafiksammler Giacomo Conte Durazzo (1717-1794) zur Seite. Durazzo verfasste das theoretische Konzept für die Sammlung. Er teilte die Druckgrafiken in zwei Kategorien – die *Italiener* und die *Oltramontani* – und gliederte sie jeweils in vier Regionalschulen als Unterkategorien. Innerhalb der Regionen ordnete er die Grafiken nach Malern und Stechern in einer chronologischen Abfolge.⁷ Mit diesem Ordnungssystem als Grundlage erweiterte Herzog Albert seinen Bestand stetig, sodass bereits zu seinen Lebzeiten die Sammlung der Albertina als eine der vollständigsten und schönsten der Welt bewundert wurde. Die Aufbewahrung der Druckgrafiken folgte dabei dem Prinzip einer sogenannten Loseblattsammlung, wonach die Werke in Kassetten oder sogenannten Portefeuilles aufbewahrt waren. Nach dem Tod Herzog Alberts 1822 beauftragte der Universalerbe Erzherzog Carl (1771-1847) den ehemaligen Kustos der Sammlung des Kunstmäzens und Bankiers Moritz von Fries, Franz Rechberger, für die Begutachtung der Bestände. Im Zuge dessen kam es zu einer Neuordnung: Sämtliche Druckgrafiken wurden dabei aus den Kassetten entnommen und in eigens dafür angefertigte großformatige Folianten (Klebebände) montiert.

materialien/leitfaden-fuer-digitales-sammlungsmanagement-kunstmuseen-2019/, Zugriff: 7. Februar 2023).

⁷ Stefan Brakensiek: Vom »Theatrum mundi« zum »Cabinet des Estampes«. Das Sammeln von Druckgraphik in Deutschland 1565-1821, Hildesheim 2003, S. 529.

Mit der Verstaatlichung der Museen in Österreich 1920 wurde die herzogliche Sammlung Alberts von Sachsen-Teschen mit der Kupferstichsammlung der ehemaligen kaiserlichen Hofbibliothek zusammengelegt. 1921 erfolgte mit einem weiteren Parlamentsbeschluss die Namensgebung *Graphische Sammlung Albertina*. Heute zählt die Albertina 1.436 Klebebände: 749 Bände gehen auf die Sammlung Herzog Alberts zurück und 687 Bände kamen aus der Hofbibliothek an die Albertina. Die Bände der Hofbibliothek lassen sich in die Sammlung des Prinzen Eugen von Savoyen (1663-1736) zurückverfolgen, an deren Aufbau die Pariser Grafikerfamilie Mariette maßgeblich beteiligt war. Nach dem Tod des Prinzen setzte ab 1791 Adam von Bartsch (175-1821) die von den Mariette geleistete Arbeit fort.⁸ Bartsch erweiterte den Bestand unter anderem mit zeitgenössischer Druckgrafik und verfasste auf Basis des Ordnungssystems der Klebebände seinen 21-teiligen *Catalogue raisonné Le Peintre Graveur* (1802-1821). Der *Catalogue raisonné* liegt im Original in der Bibliothek der Albertina und ist in gescannter Form in der *Digital Library* der Universitätsbibliothek Heidelberg verfügbar. Innerhalb der Bestände der Hofbibliothek gibt es zudem eine Spezialsammlung mit 221 Klebebänden, die österreichischen Künstler:innen des 19. Jahrhunderts gewidmet sind. Ihre Zusammenstellung geht auf Anton von Perger (1809-1876) zurück, dem ehemaligen Skriptor und späteren Kustos der Kupferstichsammlung der Hofbibliothek. Damals wurden Grafiken aus der sogenannten Deutschen Schule – eine Sammelkategorie, die Adam von Bartsch während seiner Tätigkeit in der Hofbibliothek einführte, – entnommen und einer neu geschaffenen Kategorie, den sogenannten österreichischen Künstlern zugeordnet.⁹

3. Der Umgang mit historisch gewachsenen Systemen bei der Digitalisierung

Die Druckgrafiksammlung der Albertina ist ein historisch gewachsenes System. Über Jahrhunderte hinweg haben verschiedene Akteure die Sammlung aufgebaut, verwaltet und ihr Wissen darüber in theoretischen Konzepten, Verzeichnissen und Zettelkatalogen festgehalten. So lassen sich beispielsweise die Albertinischen Bände anhand von handschriftlichen historischen Inhaltsbeschreibungen, den sogenannten Cahiers (ab ca. 1822), erschließen. Der Inhalt der Hofbibliotheksbinden lässt sich wiederum auf Basis von Adam von

⁸ Ebd., S. 520.

⁹ Die Autorin publiziert zeitnahe zur Sammlungssystematik Ö.K.

Bartschs *Le Peintre Graveur* (1803-1821) und dem Inhalt der Prinz-Eugen-Bände anhand der Verzeichnisse der Mariettes, die im Band eingebunden sind, erschließen. Zu den hausinternen historischen Aufzeichnungen gehört auch das Künstlerverzeichnis *Disposition* (1832), das über die Österreichischen Künstler:innenbände aus dem 19. Jahrhundert informiert.

Im Analogen funktionieren historisch gewachsene Systeme, wie jenes der Klebebände der Albertina, durch das Wissen ihrer Akteur:innen. Es bildet den Zusammenhang der Bände mit historischen Verzeichnissen, Zettelkatalogen und Archivalien. Die große Herausforderung bei der digitalen Erschließung von Systemen dieser Art liegt nun in ihrer Zusammenführung. Zuerst muss man sich einen Überblick über das System verschaffen. Diese Arbeit bedeutet oftmals einen hohen Aufwand und passiert zumeist im Hintergrund und kann daher als »invisible work«¹⁰ bezeichnet werden. Gerade diese *unsichtbaren* Tätigkeiten stellen auch bei der Digitalisierung eine wichtige Vorarbeit dar. Dazu zählt vor allem das Zusammensuchen von analogen Verzeichnissen und Zettelkatalogen, auf deren Basis die Erschließung von Inhalten der Bestände in eine Datenbank erfolgen kann. Auch die Restaurierung ist in Vorarbeiten eingebunden. Es werden die technischen Daten wie Buchmaße, Einbandart und Papierart in die museumseigene Datenbank *The Museum System* eingetragen. Nach den Vorarbeiten untersuchen die Mitarbeiter:innen des Digitalisierungsprojekts die inhaltlichen Besonderheiten der Bände und inventarisieren. Die Erkenntnisse dieser Erstautopsie werden für die weiteren Arbeitsschritte in die Datenbank eingetragen. In diesem Stadium der Digitalisierung ist auch die Frage der Auswahl relevant: Welche Bestände sind für das Museum besonders wichtig, digital erschlossen zu werden? Ist eine Massenerschließung der Tiefenerschließung vorzuziehen? Eine Massenerschließung hält die Grunddaten der Objekte fest und ermöglicht die Bearbeitung einer größeren Anzahl in einem begrenzten Zeitraum; die Tiefenerschließung umfasst hingegen mehr Inhalte, geht aber bei gleicher Mitarbeiter:innenzahl langsamer vonstatten. Schon zu Beginn des Projekts war klar, dass sich eine Tiefenerschließung als zu zeit- und kostenintensiv darstellt. Man hat sich daher für eine stufenweise Herangehensweise entschieden. Die erste Stufe ist eine Massenerschließung, um in einem definierten Zeitraum möglichst viele Bände oberflächlich zu erfassen. Die zweite Stufe findet außerhalb des Projekts statt und ist anlassgebunden: Wenn beispielsweise eine Druckgrafik für eine Ausstellung bereitgestellt

10 Susan Leigh Star and Anselm L. Strauss: »Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work«, in: *Computer-Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing* 8, 1999, S. 9-30.

wird, werden die über Basiserschließung hinausgehenden Informationen hinzugefügt.

Bei dem Klebebandprojekt orientiert man sich an Arbeitsprozessen der Digitalisierung in Bibliotheken. Wesentlich ist dabei, dass der Band in seiner Buchform erfasst wird; er wird seitenweise, einschließlich der Leerseiten, gescannt. Die hohe Auflösung von 400dpi gewährleistet, dass die in der Druckgrafik so wichtigen Details, zum Beispiel unterschiedliche Zustände, Abzüge und Inschriften, im digitalen Image deutlich erkannt werden können. Zudem ist sichergestellt, dass zu späteren Zeitpunkten jederzeit ein Einzelobjekt aus dem gescannten Seiten-Image digital ausgeschnitten und als eigener Datensatz mit entsprechenden Metadaten angelegt werden kann. Ausgehend vom obligatorischen Scan jeder einzelnen Seite des Bandes sind also mehrere Stufen der inhaltlichen Erschließung möglich. In weiterer Folge können diese Datensätze sukzessive mit Informationen ergänzt und tiefer erschlossen werden, beispielsweise durch ausführliche Werkanalysen oder das Hinzufügen von Normdaten und weiterführenden Links.

4. Die Digitalisierung der Klebebände im Kupferstichkabinett Kassel

Abgesehen von der Albertina gibt es nur wenige Grafische Sammlungen, deren Druckgrafikbestände in Klebebänden erhalten sind. Dazu zählen im deutschsprachigen Raum unter anderem das Kupferstichkabinett Dresden, die Sammlung der Fürsten zu Waldburg-Wolfegg in den staatlichen Museen zu Berlin sowie die Grafische Sammlung der Museumslandschaft Hessen-Kassel. Keine dieser Sammlungen kommt jedoch an den zahlenmäßigen Umfang der Klebebände in der Albertina heran.

2017 begann die *Graphische Sammlung* in Kassel ihr Digitalisierungsprojekt. Sie verzeichnet 50 Bände, die aus der ehemaligen Bibliothek des Kurfürsten Wilhelm I. (1743-1821) stammen.¹¹ Auch hier sah man bei der Digitalisierung eine seitenweise Erschließung vor. Im Unterschied zur Albertina, wo man sich aufgrund der Anzahl der Bände für eine Massenerschließung mit der Möglichkeit einer anlassbezogenen Tiefererschließung entschied, wurden in Kassel nicht nur die Seiten, sondern auch die Einzelobjekte tiefer erschlossen. Zudem wurden die Bildinhalte mittels des Klassifizie-

¹¹ Christiane Lukatis: »allerhand Kupferstiche und Zeichnungen berühmter Meister«. Die Landgrafen von Hessen-Kassel als Graphiksammler, in: Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde 104, 1999, S. 131-154.

rungsmodells *Iconclass* erfasst, einem Modell, das für die wissenschaftliche Arbeit in den Bereichen Kunstgeschichte und Ikonografie entwickelt wurde. Für die Nutzer:innen der Museumsdatenbank in Kassel bringt *Iconclass* den Vorteil, dass man hier nach bestimmten Bildinhalten und Themen suchen und eine ikonografische Analyse durchführen kann. So ist es möglich, alle Darstellungen beispielsweise zum Thema *Heilige Familie* bandübergreifend abzurufen. Das Digitalisierungsprojekt in Kassel zielt auf eine nutzerorientierte Erschließung der Klebebände ab, denn die Daten, die man über die Bände erhoben hat, werden wertvoll für andere Akteur:innen. Dieser Ansatz entspricht der Vorstellung vom Museum als Datenbank. Sie hat sich seit der großen Digitalisierungsoffensive nach dem ersten Corona-Lockdown allgemein durchgesetzt. Das Kunstwerk wird dabei zum Informationsobjekt. Die Nutzer:innen von heute erwarten von einer Museumsdatenbank neben einer Verschlagwortung auch genaue Informationen zu den Werken und einen einfachen Zugang zu Abbildungen mit hoher Qualität. Zudem setzte man in Kassel auf eine Online-Präsentationsform, die sowohl die Ansicht von Einzelobjekten als auch ein virtuelles Durchblättern ermöglicht, um ein »Buch-feeling«¹² erlebbar zu machen. Die Ansicht des Einzelobjekts regt auch an, die Druckgrafik zu zoomen, was einen Informationsgewinn für den Nutzer, der nicht vor Ort ist, bedeutet und quasi die Lupe oder den Fadenzähler ersetzt.

5. Der Auftritt nach außen

Mittlerweile entwickeln viele Forschungseinrichtungen Empfehlungen oder Richtlinien, wie Daten sinnvoll organisiert werden können, damit sie leicht gefunden und vor allem nachnutzbar sind. Als Voraussetzung für eine gute Online-Sammlung braucht es erst einmal eine gute Datenerfassung. Knaus hat 2019 darauf hingewiesen, dass, wenn Informationen einheitlich, detailliert und logisch organisiert werden, sich Suchanfragen mit präzisen und umfassenden Ergebnissen generieren lassen.¹³ Zudem wird empfohlen, technische Vorkehrungen zu treffen, die eine Weiterverwendung der Daten unterstützen. Formate und Systeme mit offenen standardisierten Schnittstellen stellen

12 Das Kupferstichkabinett der Landgrafen von Hessen-Kassel – Digitale Erschließung einer fürstlichen Bildersammlung, hg. von Museumslandschaft und Martin Eberle (<https://kupferstichkabinett.museum-kassel.de/o/o/o/o/o/o/o/einfuehrung.html>, Zugriff: 7. Februar 2023).

13 Knaus, Leitfaden (Anm. 6), S. 48.

dabei eine wichtige Voraussetzung des Open Access dar, da sie einen Datenfluss erst ermöglichen. In Bezug auf eine Verbesserung der Auffindbarkeit und Zugänglichkeit sowie der Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit digitaler Bestände sind im Besonderen die *FAIR-Prinzipien*¹⁴ im Sinne eines nachhaltigen Forschungsdatenmanagement relevant.

In Deutschland war das Museum für Kunst und Gewerbe (MKG) in Hamburg das erste Kunstmuseum, welches seine Sammlung für die uneingeschränkte Nachnutzung geöffnet hat. Diese Entscheidung wurde im Zusammenhang eines Digitalisierungsprojekts getroffen, das 2012 begonnen wurde und woraus sich 2015 die *MKG Collection Online*¹⁵ entwickelt hat. Die digitalisierten Kunstwerke sind hier lizenzfrei herunterladbar und können für private und wissenschaftliche Zwecke genutzt werden. Anja Schmidt, die Leiterin des Digitalisierungsprojekts, hat bei der Entwicklung ihrer »Open-Access-Politik« darauf hingewiesen, dass viele Museen diesem Weg kritisch gegenüberstehen würden, weil sie nicht nur den Einkommensverlust von digital bereitgestellten Bildern befürchten, sondern auch vermeintlich ihre »Datenhoheit«¹⁶ über die Werke verlieren würden. Das Beispiel der *MKG Collection Online* zeigt aber, dass Open Access für digitalisierte Kunstsammlungen sogar einen Mehrwert für das Museum darstellen kann. So kann eine uneingeschränkte Bereitstellung digitaler Bilder zum Beispiel kreative Prozesse im Umgang mit den Bildern anregen oder Wissensproduktion und Innovation fördern. In diesem Zusammenhang ist das Konzept *MKG Studio* zu nennen, das eine Unterfunktion von *MKG Collection Online* ist. Hier wird über Online-Tutorials gezeigt, wie man zum Beispiel digitalisierte Bilder herunterladen und auf ein T-Shirt selbst drucken kann.

Das Nutzbarmachen von digitalen Bildern spielt auch im Klebebandprojekt der Albertina eine Rolle. Grundsätzlich sind die Werke in *Sammlungen Online* der Albertina gemeinfrei und dürfen heruntergeladen werden. Die digitalen Bilder stehen in einer Auflösung bis zu 300dpi zur Verfügung, womit beispielsweise viertelseitige Katalogabbildungen gedruckt oder digi-

14 Der Begriff FAIR steht für die Abkürzung von Findable, Accessible, Interoperable und Reusable. Ziel der FAIR-Prinzipien ist eine optimale Aufbereitung der Forschungsdaten. (FAIR Data Austria [2021]. »FAIR Data vs. Open Data«. In: Offene Bildungsressourcen Forschungsdatenmanagement. (<https://fair-office.at/index.php/fair-data-vs-open-data/>, Zugriff: 8. Mai 2023).

15 <https://sammlungonline.mkg-hamburg.de/en/node/2> (Zugriff: 17. Mai 2023).

16 Anja Schmidt: MKG Collection Online: The potential of open museum collections. in: Hamburger Journal für Kulturanthropologie (HJK) 7, 2018, S. 25-39; hier S. 25 (<https://journals.sub.uni-hamburg.de/hjk/article/view/1191>, Zugriff: 7. Februar 2023).

tale Präsentationen und Webanwendungen umgesetzt werden können. Bei einer höheren Auflösung muss eine Reproduktionsanfrage gestellt werden. Die digitalen Bilder werden nicht nur über *Sammlungen Online* auf der Homepage des Museums bereitgestellt, sondern auch über Online-Portale. Die Albertina ist ein wichtiger Provider auf der Online-Plattform *Graphikportal*. Hier können Werke der Albertina gemeinsam mit Grafiken anderer Sammlungen online angesehen werden. Das *Graphikportal* entwickelte sich aus dem Arbeitskreis *Graphik vernetzt*, den die Albertina 2011 gemeinsam mit anderen Grafischen Sammlungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz etabliert hat. Im Rahmen dieses Arbeitskreises wurden Standardisierungen wie kontrollierte Vokabulare und Verschlagwortungen für das Medium Grafik erarbeitet. Die Erkenntnisse des Arbeitskreises fließen stetig in die Digitalisierungsprojekte der Albertina ein. Die Albertina ist auch der Online-Plattform *Europeana* angeschlossen. Sie ermöglicht es, die Druckgrafiken der Klebebände gemeinsam mit Werken von europäischen Sammlungen zu zeigen und zu vergleichen. Die Druckgrafiken können auf diese Weise interdisziplinär erforscht werden, bekommen dadurch eine größere Reichweite und können so neue Zusammenhänge sichtbar machen. Darüber hinaus bietet die *Europeana* auch die Aufnahme von Einzelwerken in virtuellen Ausstellungen an. Gerade für Klebebände, die aus konservatorischen Gründen nur eingeschränkt zugänglich sind und nur für kurze Zeit im Licht der Öffentlichkeit stehen, bieten solche Online-Portale eine wichtige Präsentationsform.

6. Schlussbetrachtung

Die Albertina ist eine der größten Grafischen Sammlungen weltweit und ein bedeutender Ort für Forschung und Kennerschaft. Mit 1.436 historischen Klebebänden betreut das Museum ein einzigartiges Konvolut an Druckgrafiken vom 15. bis zum 19. Jahrhundert. Seit 2017 werden im Rahmen eines Digitalisierungsprojekts 749 dieser Bände inventarisiert und inhaltlich erfasst; die Auswahl der Bände beruht dabei auf der Relevanz des Konvoluts für das Museum. Das Projekt der Klebebände entstand aufgrund konservatorischer Überlegungen, da durch die Digitalisierung der oftmalige Zugriff auf die Originale minimiert und der langfristige Erhalt für die Nachwelt garantiert werden kann. Trotzdem die Anzahl der Bände für die digitale Bilderfassung und datenbankgestützte Sammlungsverwaltung eine große Herausforderung darstellt, bringt die Erschließung der Bände wesentliche Vorteile für das Museum. Neben computergestützten Arbeitsprozessen, die eine Verbesse-

rung im administrativen Umgang mit den Klebebänden darstellen, liegen die Informationen zu den Druckgrafiken (wie Inventare) nun auch in digitaler Form vor, was ein ortsunabhängiges Arbeiten erleichtert. Gleichzeitig ist der analoge Zugang zum Werk aus der wissenschaftlichen Museumsarbeit jedoch nicht wegzudenken, da die Qualität der Druckgrafik in einem digitalen Image nicht im gleichen Ausmaß wahrgenommen werden kann. Ein sinnliches Erfassen der Druckgrafik ist hier nur eingeschränkt möglich: Das Angreifen des Papiers, die Begutachtung der Beschaffenheit der Drucke (erhabene oder eingravierte Oberfläche) sowie die Wahrnehmung von Gerüchen (wie die Restsäure der Ätzwgänge) sind nicht realisierbar. Mit dem Digitalisierungsprojekt der Klebebände zielt die Albertina neben der Verwaltung und dem konservatorischen Schutz der Objekte auf das Sichtbarmachen der Druckgrafiken über *Sammlungen Online*¹⁷ und stellt ihre Digitalisate auch Forscher:innen zur Verfügung, die aufbauend auf der Basiserschließung des Museums arbeiten. Die digitalisierten Klebebände entfalten ihren vollen Wert auch deshalb, weil sie über Online-Plattformen¹⁸ einem individuellen (nationalen und internationalen) Publikum zugänglich sind. Gleichzeitig bietet man Vermittlungsprogramme im Studiensaal des Museums an, um die Bände auch vor Ort zu präsentieren.

17 <https://www.albertina.at/forschung/sammlung-online/> (Zugriff: 25. Mai 2023).

18 <https://www.europeana.eu/de/about-us> (Zugriff: 25. Mai 2023).

Florian M. Müller · Kathrin Schuchter ·
Christoph Quinger

3D-DOKUMENTATION, VISUALISIERUNG UND VERMITTLUNG ANTIKER OBJEKTE IM ARCHÄOLOGISCHEN UNIVERSITÄTS- MUSEUM INNSBRUCK

Die Aufgabe von allen sammelnden Kulturinstitutionen besteht darin, ihre Bestände dauerhaft und sicher zu bewahren, diese nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft zu erfassen und zu erforschen sowie die dadurch gewonnenen Erkenntnisse über die Exponate ihrer Sammlungen an eine interessierte Öffentlichkeit zu vermitteln.

Beim Sammeln, Dokumentieren, Erschließen, Bewahren und Zugänglichmachen von Beständen hat auch die Digitalisierung in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung erlangt. Im Rahmen der sogenannten digitalen Sammlungsforschung soll ein Arbeiten mit Sammlungen und ihren Objekten durch digitale Methoden, Werkzeuge und Anwendungen ermöglicht werden. Dies setzt voraus, dass zunächst Strategien für die Aufnahme der Exponate wie auch die Auswertung, Präsentation und Bewahrung der durch den Prozess der Digitalisierung gewonnenen Daten entwickelt werden müssen. Nur durch bedarfsgerechte digitale Angebote können die für die unterschiedlichen Herausforderungen jeweils passenden Modelllösungen etabliert werden, um anschließend auch eine breitere Anwendung zu finden.

Während bei Archiven und Bibliotheken vor allem die digitale Erschließung von Texten wie Büchern, Manuskripten, Handschriften, Briefen, Akten und Bildern als Zeugnisse des kulturellen Gedächtnisses die zentrale Aufgabe darstellt, ergibt sich bei Museen neben der Inventarisierung und Katalogisierung der Sammlungsbestände und der Rekonstruktion der Sammlungs- und Objektgeschichten auch die Herausforderung der Aufnahme und Visualisierung der vielfach dreidimensionalen Exponate und ihrer Überführung in den digitalen Raum. Neben der reinen Fotografie wird hier seit einigen Jahren vermehrt auf die Methoden der 3D-Dokumentation und Visualisierung gesetzt. Im Folgenden sollen die Konzeption, der Ablauf, die Ziele und das Ergebnis des Projektes »3D-Dokumentation, Visualisierung und Vermittlung antiker Objekte im Archäologischen Universitätsmuseum Innsbruck« näher vorgestellt und abschließend aber auch auf die sich dabei ergebenden Herausforderungen eingegangen werden.

I. Das Archäologische Museum Innsbruck – Sammlung von Abgüssen und Originalen der Universität Innsbruck

Das Archäologische Museum Innsbruck – Sammlung von Abgüssen und Originalen der Universität Innsbruck wurde 1869 gegründet.¹ In einer Zeit, als es Kunst- und Antikenliebhaber:innen, aber auch genauso Lehrenden wie Studierenden kaum möglich war, Reisen zu den weit entfernten, neu entdeckten Ausgrabungsstätten und den nun entstehenden archäologischen Museen Europas zu unternehmen, waren Kollektionen von Gipsabgüssen antiker Kunstwerke als Anschauungsmaterial für die Studierenden wie die Forschenden auch an den Universitäten notwendig geworden.² Das Innsbrucker Museum stellt in seiner Kombination aus Abgüssen, Kopien und Originalen mit nunmehr über 1.300 Objekten die größte Kollektion klassischer Antiken in Westösterreich dar und nimmt mit diesem Schwerpunkt eine Sonderstellung innerhalb der Tiroler Museumslandschaft und eine wichtige Scharnierfunktion zwischen Universität und interessierter Öffentlichkeit ein.

Die Sammlung von Abgüssen ermöglicht heute einen nahezu geschlossenen Überblick über die Entwicklung der griechischen und römischen Kunst- und Kulturgeschichte. Von der minoisch-mykenischen Zeit über die Archaik, die Klassik, den Hellenismus, die etruskische und römische Kunst bis in die Spätantike werden Objekte der Plastik, Architektur und Kleinkunst ausgestellt. Auch wurde versucht, eine möglichst umfangreiche Sammlung von Plastiken und Reliefs aus dem Alptiroler Raum aufzubauen, um so die im Original verstreuten Werke zumindest in Abgüssen zu vereinen. Durch den

- 1 Zur Geschichte der Innsbrucker Sammlung vgl. Florian M. Müller: Das Archäologische Museum Innsbruck – Sammlung von Abgüssen und Originalen der Universität Innsbruck: Forschen – Lehren – Vermitteln, in: ders. (Hg.): Archäologische Universitätsmuseen und -sammlungen im Spannungsfeld von Forschung, Lehre und Öffentlichkeit, Wien, Berlin und Münster 2013, S. 289-323. Vgl. auch die Homepage des Archäologischen Universitätsmuseums Innsbruck (<http://archaeologie-museum.uibk.ac.at>, Zugriff: 17. Mai 2023).
- 2 Zur Geschichte und Bedeutung von Abguss-Sammlungen vgl. Hans Ulrich Cain: Gipsabgüsse. Zur Geschichte ihrer Wertschätzung, in: Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums und Berichte aus dem Forschungsinstitut für Realienkunde 1995, S. 200-215; Adolf H. Borbein: Zur Geschichte der Wertschätzung und Verwendung von Gipsabgüssen antiker Skulpturen (insbesondere in Deutschland und in Berlin), in: Henri Lavagne Henri und François Queyrel (Hg.), Les moulages de sculptures antiques et l'histoire de l'archéologie. Actes du colloque international Paris, 24 octobre 1997, Genf 2000, S. 29-43; Johannes Bauer: Gipsabgüßsammlungen an deutschsprachigen Universitäten. Ein Skizze ihrer Geschichte und Bedeutung, in: Jahrbuch für Universitätsgeschichte 5, 2002, S. 117-123.

Ankauf entsprechender Repliken, aber auch von geeigneten Nachschöpfungen sowie Modellen soll zudem ein besseres Bild der materiellen Alltagskultur in den römischen Provinzen vermittelt werden.

Neben den Abgüssen besitzt das Museum aber aus Zeiten, in welchen der Export von Originalen aus den Mittelmeerländern zulässig war, eine Sammlung von Originalen, die durch Ankauf, aber auch als Schenkungen an das Institut gekommen sind. Dazu gehören Marmorfragmente wie Architekturdécoration, Reste von Sarkophagen, Stelen und Weihreliefs, aber auch die größte Sammlung stadtrömischer lateinischer Inschriften in Österreich. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Sammlung antiker Glas- und Keramikgefäße und figürlicher Terrakotten, die gut das Bestreben nach dem Aufbau einer eigenen Lehrsammlung erkennen lässt. Im Sinne der Lehraufgaben versuchte man nämlich, möglichst vollständig ein breites Spektrum unterschiedlicher Keramikgattungen den Studierenden in Originalen vorzulegen. Auch zahlreiche Objekte der Kleinkunst, Münzen und antiker Schmuck finden sich im Museum.

Die Originalsammlung wird heute nicht mehr durch bewusste Ankäufe erweitert, Neuzugänge beschränken sich ausschließlich auf Schenkungen. So gelangten über eine solche kürzlich über 100 weitere Exponate an das Museum. In der Abgusssammlung wird jedoch weiterhin ein gezielter Ausbau, der im Wesentlichen durch Sponsor:innen und Förder:innen ermöglicht wird, angestrebt.

2. Projekte zur Inventarisierung

In den letzten Jahren wurde basierend auf unterschiedlichen analogen Inventarunterlagen – zwei Zettelkatalogen (1912/14 und 1950/60er Jahre), drei gedruckten Heften aus dem 19. Jahrhundert,³ einer Inventarmappe (1950/60er Jahre) und zwei Inventarbüchern (1870-1997 respektive 1997-laufend) mit zum Teil unvollständigen, uneinheitlichen und auch divergierenden Angaben – ein EDV-gestütztes Inventar in Form einer Datenbank erstellt, um so die Sammlung zu erschließen, einen Überblick über den Gesamtbestand an Objekten zu erlangen und sie über diverse Suchparameter breiter nutzbar zu machen. Der weitere Ausbau sowie die Vereinheitlichung und Aktualisi-

3 [o.V.]: Verzeichnis der Bildwerke des Gypsmuseums der k.k. Universität Innsbruck, Innsbruck 1880; [o.V.]: Verzeichnis der Bildwerke des Gypsmuseums I (Fortsetzung), Innsbruck 1880; Emil Reisch: Verzeichnis der Abgüsse antiker Bildwerke im Gipsmuseum der k.k. Universität Innsbruck, Innsbruck 1894.



Abb. 1: Zusammenstellung von unterschiedlichen antiken keramischen Originalobjekten, von denen ein Teil im Projekt bearbeitet wurde, Foto: Andreas Blaickner.

sierung der Daten erfolgt laufend. Ziel dabei ist es, alle bislang erhobenen, aber nicht breit nutzbaren Informationen, Objektbeschreibungen und Bilder schlussendlich auf einer online zugänglichen Plattform als Gesamtkatalog beziehungsweise virtuelles Museum allen Interessierten zugänglich zu machen.

Im Zuge der Arbeiten erfolgte auch eine vollständige fotografische Neuaufnahme sämtlicher Exponate. Für die Sammlung von antiken Originalen, die etwa 350 Einzelobjekte umfasst und aus vollständigen antiken Keramik- und Glasgefäßen, bemalten Scherben, Objekten der Kleinkunst, antikem Schmuck, aber auch Marmorreliefs und Resten von Architekturteilen und Bauschmuck besteht, sollte zudem ein anderer Weg beschrrieben werden. Vorgesehen war eine schrittweise dreidimensionale Aufnahme und Visualisierung dieser Exponate mittels Fotogrammetrie und eine letztendliche Einbindung der Daten in die geplante Plattform (siehe Abb. 1).

3. Fotogrammetrie in der Archäologie

Gerade in der Archäologie, sei es bei Einzelobjekten, sei es aber auch bei Grabungs- und Baubefunden, haben Fragen der exakten Dokumentation und anschließenden Visualisierung schon immer eine große Rolle gespielt.

Eine solche erfolgte vielfach nach *klassischen* Methoden, das heißt möglichst genauen verbalen Beschreibungen, Zeichnungen und Fotografien. Dies ist zeit- und arbeitsaufwendig, personal- und kostenintensiv sowie abhängig von der bearbeitenden Person mit einer gewissen Ungenauigkeit und Subjektivität behaftet. Daher wurde auch in der Archäologie der Bedarf an schnellen und exakten Methoden zur Dokumentation von Grabungen vor Ort, aber auch insbesondere von einzelnen Fundstücken erkannt.⁴ Durch die Nutzung von 3D-Technologien lassen sich Objektoberflächen millimetergenau, deutlich detailreicher als bei Zeichnungen und im Gegensatz zu diesen auch berührungsfrei erfassen.⁵

Besonders die Möglichkeiten der Fotogrammetrie sind durch leistungsstarke Hardware und effiziente Software in den letzten Jahren aber immens gestiegen. Bei der Fotogrammetrie handelt es sich um ein Messverfahren zur Bestimmung der Lage und Form eines Objektes anhand fotografischer Bilder. Die Messungen werden dabei nicht direkt am Objekt, sondern indirekt in den Bildern des Objektes vorgenommen.⁶ Dies führte dazu, dass sich nun mit relativ geringem Aufwand Objekte maßstäblich und detailgenau erfassen lassen. Teure Ausrüstungen vor Ort wie 3D-Laserscanner sind nicht mehr nötig und die Dokumentation kann bereits mit einer guten Fotoausrüstung durchgeführt werden. Die berührungslose Dokumentation archäologischer Objekte über die traditionellen Methoden hinaus mittels Fotogrammetrie und ihre anschließende dreidimensionale Visualisierung hat somit hohes Potenzial. Zentrale Herausforderung stellt jedoch die Entwicklung exakter, den jeweiligen Aufgabenstellungen angepasster Arbeitsmethoden und -abläufe sowie einer daraufhin adaptierten Software dar.

- 4 Marco Hostettler u. a.: Bildbasierte 3D-Dokumentation. Wie wird sie genutzt? Eine Umfrage zum Einsatz von 3D-Technologien in der Archäologie, in: Rundbrief Grabungstechnik 18, 2020, S. 16-22.
- 5 Irmela Herzog und Undine Lieberwirth (Hg.): 3D-Anwendungen in der Archäologie. Computeranwendungen und Quantitative Methoden in der Archäologie. Workshop der AG CAA und des Exzellenzclusters TOPOI 2021, Berlin 2016; Gerhard Vinken und Birgit Franz (Hg.): Das Digitale und die Denkmalpflege. Bestandserfassung, Denkmalvermittlung, Datenarchivierung, Rekonstruktion verlorener Objekte. Chancen und Grenzen im Einsatz digitaler Technologien. Veränderungen in der Praxis von Denkmalpflege und Kultursicherung, Holzminden 2017; Marinos Ioannides u. a. (Hg.): Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection. 7th International Conference, EuroMed 2018, Nicosia, Zypern, 29. Oktober – 3. November 2018, Cham 2018.
- 6 Karl Kraus: Photogrammetrie 1-3, Berlin und Bonn 1996-2004; Thomas Luhmann und Christina Schumacher (Hg.): Photogrammetrie. Laserscanning. Optische 3D-Messtechnik, Beiträge der Oldenburger 3D-Tage 2020, Berlin 2020.

Bereits 2016 konnten am Archäologischen Universitätsmuseum Innsbruck durch einen studentischen Mitarbeiter erste 3D-Modelle von antiker Plastik erstellt werden.⁷ 2019 kam es schließlich zu einer Ausschreibung des Förderkreises der Universität Innsbruck »Förderkreis 1669«.⁸ Das Förderprogramm »Digitale Innovation in Research and Teaching 2019« sollte im Rahmen der Digitalisierungsinitiative der Universität Innsbruck die Entwicklung neuer digitaler Prozesse zur Unterstützung von Forschung und Lehre sowie die digitale Transformation bestehender Prozesse fördern. Gesucht wurden daher Projekte aller Fakultäten, die mit digitalen Methoden umgesetzt werden und zur Digitalisierung der Forschungsmethodik (zum Beispiel Projekte aus den Digital Sciences, Digital Humanities usw.) oder zur Vermittlung von digitalen Kompetenzen in der Lehre beitragen. Dabei wurde auch ein Projekt des Archäologischen Universitätsmuseums gefördert: Durch die fotogrammetrische Erfassung von ausgewählten archäologischen Objekten und die Erstellung von 3D-Modellen anhand einer Fotoserie sollten konkrete auf archäologische Fragestellungen angepasste und adaptierte innovative Methoden im Bereich der Dokumentation entwickelt und erprobt werden. Das Visualisieren von Objekten aus der Sammlung von Abgüssen und Kopien erschien wenig sinnvoll und auch aufgrund der Menge schwer umfassend zu bestreiten. Der Fokus wurde daher auf die Sammlung antiker Originale gelegt.

4. Ziele des Projekts – Nutzung für die Forschung, Lehre und eine museale Öffentlichkeit

Erstes Ziel des Projektes war daher zunächst die Etablierung eines effizienten Verfahrens zur detailgenauen Aufnahme, Dokumentation und dreidimensionalen Visualisierung unterschiedlicher archäologischer Einzelobjekte. Da diese in ihren Eigenschaften (etwa Material, Größe, Oberflächenbeschaffenheit und Detailreichtum) keinesfalls einheitlich sind und somit unterschiedliche Anforderungen an die jeweilige Dokumentation stellen (zum Beispiel bemalte Gefäße, Bronzestatuetten und Glas), mussten von den unterschiedlichen Objekttypen Referenzobjekte ausgewählt werden. Anhand der sich daraus ergebenden Problemstellungen wurde die optimale Dokumentationslösung für bestmögliche Ergebnisse gesucht, um alle Objekte effektiv und bei gleichbleibend hohen Qualitätsstandards zu erfassen.

⁷ Ein Dank gilt hier Herrn Daniel Brandner BA, Innsbruck.

⁸ Förderkreis 1669 der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (<https://www.uibk.ac.at/de/foerderkreis1669>, Zugriff: 1. Mai 2023).

Die aufgenommenen Objekte sollten die Grundlage für einen weiteren Erkenntnisgewinn im Rahmen archäologischer Fragestellungen bilden. So sollten exakte Detailmessungen an den Objekten, die Erstellung von Profilschnitten sowie auf Basis von Einzelfragmenten in der Folge eine möglichst vollständige Rekonstruktion und Visualisierung des Gesamtobjektes ermöglicht werden. Auch Fragestellungen zum Herstellungsprozess (wie etwa Werk- und Bearbeitungsspuren), zur Oberflächenbeschaffenheit und zur Nutzung (beispielsweise Abnutzungsspuren oder Voluminabestimmung bei Gefäßen) könnten so exakt beantwortet werden. Somit bietet die dreidimensionale Aufnahme von archäologischen Objekten weit mehr Möglichkeiten als nur die Erstellung eines anschaulichen 3D-Abbildes.

In weiterer Folge sollte es zu neuen innovativen Möglichkeiten der Präsentation von Objekten kommen. Die fertigen 3D-Modelle können im konkreten Fall im Rahmen eines virtuellen Kataloges beziehungsweise einer Online-Datenbank zugänglich gemacht werden. Durch die Erstellung von 3D-PDFs, die mit dem frei verfügbaren AdobeReader geöffnet werden können, ist zudem eine unkomplizierte Übermittlung der Daten problemlos möglich. Bei exakter und detailgenauer Dokumentation haben Forscher:innen genauso wie Studierende überall auf der Welt die Möglichkeit, zur weiteren Auswertung auf die Daten dieser archäologischen Originalobjekte zuzugreifen, ohne dass sie die Stücke im Rahmen aufwendiger und teurer Reisen einer persönlichen Autopsie unterziehen müssen.⁹ Auch ein kostspieliger und konservatorisch aufwendiger Transport von gefährdeten, beispielsweise leicht zerbrechlichen Einzelobjekten würde so vermieden.

Aber auch für potenzielle Besucher:innen des Museums selbst bietet sich so eine Möglichkeit, die Objekte zunächst vorab virtuell zu betrachten. Dadurch könnte aber auch ein Anreiz geschaffen werden, das Archäologische Universitätsmuseum Innsbruck in Realität zu besuchen, um mehr über archäologische Forschung zur antiken Kunst und Kultur zu erfahren. Das Archäologische Universitätsmuseum würde somit weiter gleichsam seiner Funktion als *Scharnier* zwischen Öffentlichkeit und Universität gerecht werden. Die 3D-Modelle ermöglichen aber auch, im Museum selbst einzelne Objekte interessierten Besucher:innen besser zugänglich zu machen. Neben Online-Katalogen einzelner Fundgattungen könnten die Visualisierungen auch unmittelbar im musealen Kontext genutzt werden. Mittelfristig könnten

9 Florian M. Müller: Der Erwerb berufsrelevanter Kompetenzen im museologischen Bereich durch die Einbeziehung des Archäologischen Universitätsmuseums in die Lehre, Praxisarbeit/Fallstudie im Rahmen des Zertifikats »Lehrkompetenz«, Universität Innsbruck Schaufenster Lehre, Innsbruck 2016.

die 3D-Modelle von Einzelobjekten an Bildschirmen von Besucher:innen bewegt, es könnten Details vergrößert und so von allen Seiten genauestens betrachtet werden – etwas, was mit einem Originalobjekt, das sich zumeist in einer Vitrine hinter Glas geschützt befindet, nicht möglich wäre. Zahlreiche archäologische Objekte sind zudem in Depots gelagert und werden aus Platzgründen oder auch aufgrund konservatorischer Bedenken nicht in der Ausstellung gezeigt. Auch solche könnten als exakte 3D-Modelle nun wieder präsentiert werden.

5. Methode und Arbeitsweise

Als Projektpartner konnte die Firma EQ-Vis OG gewonnen werden, ein Dienstleistungsbüro aus dem Bereich Architektur und Tiefbauplanung (Straßen- und Brückenbau), dessen Haupttätigkeitsbereich auch in der computergestützten Visualisierung von virtuellen Modellen, fotogrammetrischen 3D-Rekonstruktionen, Luftbildfotografie, Fotomontagen und Animationen liegt. Von Seiten der EQ-Vis OG bestand aber auch das konkrete Interesse, verstärkt in archäologischen und museologischen Kontexten tätig zu sein und hier Expertise aufzubauen, um so auch passende Dienstleistungen in diesem Bereich anbieten zu können.

Im Zuge der Projektentwicklung musste daher zunächst gegenseitig die jeweilige *Sprache*, also die fachspezifische Terminologie der Projektpartner erlernt werden. Dies sollte dazu dienen, auch die Arbeitsweise des jeweils anderen besser zu verstehen und somit schnell problemorientierte Besprechungen zu ermöglichen. Es war zu klären, welche Parameter aus Sicht der Archäologie als entscheidend und wichtig, welche aber auch als irrelevant angesehen werden, um so optimale Arbeitsabläufe zu entwickeln. So musste entschieden werden, welche Teile eines Objektes überhaupt erfasst werden und welche Qualität im bildgebenden Verfahren erwartet wird. So ermöglicht beispielsweise eine maximale Auflösung zwar eine exaktere Dokumentation, umgekehrt aber führen die dadurch generierten Datenmengen zu Problemen der Speicherung und Sicherung wie auch des Handlings der 3D-Modelle. Hier galt es, den idealen Weg zu finden und zu definieren. Auch Fragen der Tolerierbarkeit an Ungenauigkeit mussten abgeklärt werden. Umgekehrt galt es aber auch festzustellen, welche Lösungen schnell umgesetzt werden können, genauso aber auch, was technisch nur schwer oder gar nicht lösbar wäre. Somit wurden Abläufe bei der Erfassung der Objekte und Verarbeitung der Daten entwickelt, um so durch eine Kosten-Nutzen-Optimierung den archäologischen Erwartungen sowohl qualitativ als auch quantitativ zu

entsprechen. Basierend darauf wurde ein Prozess der detailgenauen fotogrammetrischen Aufnahme, Dokumentation und dreidimensionalen Visualisierung definiert und an die jeweiligen Besonderheiten der Objekte angepasst.

Zunächst wurde daher eine Auswahl möglichst heterogener Referenzexponate getroffen, die repräsentativ für verschiedene Objekttypen stehen und somit unterschiedliche Herausforderungen an die Vorgehensweise stellten. Die Stücke variierten in Größe, Material, Oberflächenbeschaffenheit und Detailreichtum. Es handelte sich dabei um Gefäße aus Keramik unterschiedlichster Form und Gattung mit verschiedenen Arten von Oberflächen und Dekor (etwa Bemalung und plastischer Schmuck), figürliche Terrakotten, Öllampen, Ziegel, Balsamarien aus Glas, Objekte der Kleinkunst aus Bronze, Blei und Bein sowie Architekturteile, Reliefs und Skulpturen aus Marmor.

Voraussetzung für eine fotogrammetrische Rekonstruktion war ein Set an Fotos – je nach Objekt ca. 50 bis 150 –, welche das statische Objekt 360° aus möglichst unterschiedlichen Blickwinkeln und somit Kamerapositionen zeigten. Zur raschen und effizienten Abarbeitung musste daher ein optimales Setup eingerichtet werden. Da archäologische Objekte nicht beliebig transportiert werden können, musste dieses universell ausgerichtet sein, das heißt, die Dokumentationsarbeiten sollten problemlos an verschiedenen Standorten durchgeführt werden können und dabei auch trotz verschiedener Objekttypen schnelle und in der Qualität vergleichbare Ergebnisse liefern. Für die Ablichtung wurde daher ein mobiles Setup konstruiert, das aus einem drehbaren Mehrfach-Kamera-Stativ auf einem Drehteller mit drei simultanauslösenden Kameras bestand.¹⁰ Durch eine Höhenverstellung des Stativs konnten die Bildwinkel von oben, frontal und von unten um nochmals drei Ebenen erweitert und so insgesamt auf sechs Ebenen gearbeitet werden.

Für die Aufnahmen wurden die Einzelobjekte mittig auf einem Sockel mit höhenverstellbaren Auflage-Stiften positioniert und fixiert, um auch die Unterseite erfassen zu können. Prinzipiell ist es zwar möglich, zwei getrennte Erfassungsdurchgänge für die Ober- und Unterseite durchzuführen sowie die Modellhälften in der weiteren Prozessierung zusammenzufügen. Dies führt aber in der Praxis häufig zu Problemen und unerwünschten Ergebnissen. Die Einschränkung, dass die Auflage-Stifte kleine Stellen an der Unterseite verdecken und diese nicht erfasst werden können, wurde daher in Kauf genommen.

¹⁰ Kameras: 2 × Olympus OM-D E-M10, 1 × Olympus OM-D E-M10 Mark II, 1 × Olympus OM-D E-M10 Mark IV / Objektive (hauptsächlich): 3 × Olympus M. Zuiko digital 25 mm 1.8; 3 × Olympus M. Zuiko digital 45 mm 1.8.



Abb. 2: Aufnahme einer griechischen Schale mit dem mobilen Setup mit Drehstativ, Foto: Kathrin Schuchter.

Anschließend konnte mit der Führung des Kamera-Stativs in 15° -Schritten um das Objekt herum begonnen werden (siehe Abb. 2). Falls notwendig wurden für Stücke mit verwinkelten Bereichen, die keine der Kameras vollständig erfasst hatten, zudem noch manuelle Aufnahmen angefertigt. Für eine möglichst hohe Tiefenschärfe und damit gute Erfassbarkeit der Geometrie und Textur wurden Blenden mit einer Brennweite von mindestens F16 (ISO bis 1600)¹¹ verwendet. Für konstante Helligkeitswerte wurde die Belichtung und für gleichmäßige Farben der Weißabgleich manuell festgelegt. Die Aufnahmen erfolgten zeitgleich in den Formaten .orf und .jpg.

¹¹ Die ISO-Zahl ist eine der zentralen Belichtungseinstellungen beim Fotografieren, kontrolliert die Lichtmenge, die in die Kamera eindringt, und hat so großen Einfluss auf die Helligkeit oder Dunkelheit eines Fotos.

Des Weiteren mussten die Objekte mit einem ebenfalls portablen Setup unter einheitlichen und homogenen Lichtbedingungen beleuchtet werden, damit auch sämtliche Details erfasst und insbesondere Glanzlichter (*hotspots*) vermieden werden konnten, da diese bei der Erfassung der Textur hinderlich sind.

Um die spätere computergestützte Auswertung des Bildmaterials zu erleichtern, waren auf einer Tafel hinter dem Setup kontrastreiche schwarz-weiß 2D- und 3D-Marker angebracht, um der Software zusätzliche Stützpunkte für die Aerotriangulation, die Rekonstruktion der Aufnahmeposition der einzelnen Fotografien, zu bieten. Vor allem bei den zusätzlichen händischen Fotografien war eine Erfassung dieses Hintergrundes zur Unterstützung der teilautomatischen Modellgenerierung essenziell.

Dann erfolgte die Datenauswertung, also die computergestützt 3D-Visualisierung und Nachbearbeitung der Bilddaten zur Erstellung der 3D-Modelle. Hierfür mussten zunächst im Sinne einer Qualitätskontrolle alle ungeeigneten Bilder wie unscharfe oder solche mit falschem Ausschnitt aussortiert werden. Anhand der synchronisierten Zeitstempel wurden dann alle Bilder den jeweiligen Objekten zugewiesen und in Ordnern sortiert. Erst danach konnten die Bilder in die Software Metashape (Agisoft LLC) und Smart3D-Capture (Acute3D) eingespielt werden, mittels derer die dreidimensionale Ansicht der jeweiligen archäologischen Objekte erstellt wurde.

Als Erstes rekonstruiert das Programm im Zuge der sogenannten Aerotriangulation die Aufnahmeposition der eingespielten Fotografien. Im Wesentlichen werden dabei von der Software markante Bildbereiche (*feature points*) in den Bildern ausgewertet und in möglichst vielen Aufnahmen miteinander abgeglichen. Weil dadurch gleichzeitig die 3D-Position jedes Punktes auf dem Objekt berechnet wird, liegt das Modell in diesem Zwischenstadium als Punktwolke (*pointcloud*) vor. Nach einer erneuten Umwandlung in ein Polygonmodell wurde das Exponat zuletzt mit seiner individuellen Textur versehen.

Trotz teilautomatischer Arbeitsweise der Software wurden die generierten Zwischenmodelle auch manuell geprüft und aufbereitet. Unter anderem wurden unerwünschte Elemente, wie zum Beispiel die Auflage-Stifte, entfernt und die Konsistenz der Mesh-Oberfläche sichergestellt, also Löcher und Unstetigkeiten überarbeitet. Die manuelle Aufarbeitung der Modelle erfolgte dabei hauptsächlich in den Programmen Rhinoceros 3D (Robert McNeel & Associates) und Cinema 4D (Maxon). Da die Einzelobjekte in ihrem äußeren Erscheinungsbild stark variierten, gestaltete sich hierbei auch der Arbeitsaufwand unterschiedlich groß. Bei Stücken mit kontrastreichen, markanten Bildpunkten, etwa figürlichen Terrakotten, waren im Vergleich zu solchen



Abb. 3: Browseransicht des generierten Modells einer ostgriechischen Oinochoe auf der Sketchfab-Seite des Archäologischen Universitätsmuseums Innsbruck, Foto: Florian M. Müller.

mit homogener Oberfläche, beispielsweise schwarz engobierten Gefäßen, verhältnismäßig wenig Korrekturen nötig. An Objekten mit nicht-kooperativen Oberflächen, wie Fibeln aus Bronze und Balsamarien aus Glas, scheiterte das Programm zeitweise an der Objektgröße und den Glanzpunkten.

Zur effizienten Datenspeicherung wurden die UV-Koordinaten der Objekte neu gemappt, um die Texturflächen optimal auszunutzen und damit die Texturen bei hoher Qualität möglichst klein zu halten. Als Endergebnis konnten die Modelle im gängigen Format .fbx inklusive der Texturen gespeichert werden.

Um die unkomplizierte Nutzung der Modelle einem möglichst breiten Publikum ohne zusätzliche Software und spezielle Vorkenntnisse zu ermöglichen, wurden diese online auf der Plattform Sketchfab zugänglich gemacht (siehe Abb. 3).¹² Bei Sketchfab handelt es sich um eine Plattform zum Veröffentlichenden, Teilen, Kaufen und Verkaufen von 3D-, Virtual-Reality- und Augmented-Reality-Inhalten. Sie bietet einen Viewer, der auf WebGL- und WebXR-Technologien basiert und es Benutzer:innen ermöglicht, 3D-Modelle ohne zusätzliche Installation in unterschiedlichen Betriebssystemen

¹² Sketchfab – 3D viewer (<https://sketchfab.com>, Zugriff: 17. Mai 2023).

und Endgeräten direkt in jedem mobilen Browser, Desktop-Browser oder Virtual-Reality-Headset zu zeigen.

Nutzer:innen können so die Modelle interaktiv steuern, also drehen, verschieben, zoomen und sie so von allen Seiten betrachten. Wenn von den Eigentümer:innen beziehungsweise den besitzenden Institutionen gestattet, können die Modelle aber auch freigeschalten und unter Creative-Commons-Lizenzen zur weiteren Nutzung wie einer detaillierten Auswertung, Vermessung oder zum 3D-Druck zum Download zur Verfügung gestellt werden. Von der Plattform kann das interaktive Modell via html aber auch direkt in bestehende externe Webseiten eingebettet werden. Hier ist derzeit ein eigener Online-Katalog der Objekte des Archäologischen Universitätsmuseums Innsbruck in Arbeit, in welchem die 3D-Modelle schlussendlich mit den Datensätzen der zugehörigen Objekte verknüpft und dargestellt werden sollen. Bis dahin bleiben die Objekte mit kurzer inhaltlicher Beschreibung versehen aber weiterhin auch auf der eigenen Sketchfab-Seite des Museums.¹³

6. Zusammenfassung und Herausforderungen

In dem Projekt »3D-Dokumentation, Visualisierung und Vermittlung antiker Objekte im Archäologischen Universitätsmuseum Innsbruck« wurden Arbeitsabläufe definiert und entwickelt, die einen konkreten Workflow zur Aufnahme archäologischer Objekte ermöglichten. Dabei wurde versucht, auf die unterschiedlichen Voraussetzungen der jeweiligen Objektgattungen mit ihren jeweils eigenen Herausforderungen und Problemen einzugehen und notwendige Lösungswege und Arbeitsschritte zu entwickeln, um alle Stücke effizient und bei gleichbleibender Qualität aufnehmen und weiter verarbeiten zu können. Schlussendlich konnten so über 100 einzelne Exponate des Museums als Referenzobjekte erfasst werden, die nun online öffentlich für alle Interessierten zugänglich sind. Es ist angedacht, auf dieser Basis schrittweise die Aufnahme und Visualisierung weiterer Exponate der Originalsammlung fortzuführen, um so im Idealfall die gesamte Sammlung sowohl für Forschung und Lehre als auch für eine museale Öffentlichkeit vollständig nutzbar zu machen.

Abschließend zeigten sich aber auch Grenzen und zukünftig über den Projektabschluss hinausgehende Herausforderungen. Neben beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen und oftmals generell fehlender Digi-

13 Vgl. die Seite des Archäologischen Museum Innsbruck auf Sketchfab (https://sketchfab.com/museum_ibk, Zugriff: 17. Mai 2023).

talkompetenz bildet vor allem die Frage der Nachhaltigkeit der gewonnenen Datensätze, also die Sicherung, Langzeitarchivierung und dauerhafte Bereitstellung der gewonnenen Daten und Metadaten, ein Problem, vor dem viele Digitalisierungsprojekte stehen. Hier wird vielfach mit individuellen Lösungen gearbeitet und auf bestehende Systeme zurückgegriffen. Ob dies wie in unserem Fall durch die Nutzung einer privaten Plattform gelingt, wird sich zeigen. Langfristig wird aber nur eine Zusammenarbeit mehrerer öffentlicher Institutionen und die Entwicklung gemeinsamer Plattformen, die sowohl von Wissenschaft und Forschung als auch interessierten Personen genutzt werden können, zum Ziel führen.

Gerade in den Zeiten der Covid-19-Pandemie, in denen Museen und Sammlungen lange Zeit geschlossen waren und vielfach Versuche mit digitalen Angeboten, wie Online-Führungen und insbesondere virtuellen Ausstellungen unternommen wurden, hat sich deutlich gezeigt, dass diese den »echten« Besuch einer sammlungsführenden Kulturinstitution nicht ersetzen können. Neben dem generellen Punkt der fehlenden Authentizität und Materialität digitaler Angebote, die gleichsam entmaterialisiert immer nur ein Abbild, aber nie das Original darstellen können, wurde auch schlichtweg die Bedeutung des Erlebnisses eines Museumsbesuchs unterschätzt. Ein Museum muss ganzheitlich als Wissens-, Lern-, Erfahrungs- und Erlebnisraum gesehen werden, in welchem auch das Durchschreiten der realen Räume mit der jeweiligen Inszenierung der Exponate und deren Aufnahme mit allen Sinnen eine entscheidende Rolle spielen. Das digitale Angebot in seiner ganzen Breite, wie virtuelle Rekonstruktionen, die von uns im Rahmen unseres Projektes erstellten dreidimensionalen Visualisierungen einzelner Objekte, interaktive Stationen bis hin zu Virtual- und Augmented-Reality-Anwendungen, kann hier aber einen bedeutenden Mehrwert liefern, indem es das Vermittlungsangebot auf verschiedenen Ebenen attraktiver macht und ein komplexeres Benutzungserlebnis ermöglicht. Die Transformation von einzelnen Exponaten, wie im Rahmen unseres 3D-Projekts, aber auch von Ausstellungen und ganzen Museen in den digitalen Raum wird aber – zumindest wenn es sich um die digitale Sammlungspräsentation von dreidimensionalen Objekten handelt – einen realen Museumsbesuch nicht ersetzen, jedoch eine willkommene Ergänzung oder sogar eine Einladung zu einem solchen sein.

Michael Müller • Yong-Mi Rauch

SAMMLUNGSDATEN IN BEWEGUNG – EIN DYNAMISCHER ANSATZ FÜR NACHHALTIGE DATEN BEI DER DIGITALISIERUNG, PRÄSENTATION UND ERSCHLIESSUNG IN UNIVERSITÄTSSAMMLUNGEN

1. Digitale Sammlungsvernetzung: ein Berliner Projekt

Universitätsammlungen gehören immer noch zu den versteckten und verkannten Ressourcen im Wissenschafts- und Kulturbereich. Großangelegte Ausstellungen und Projekte wie das seit 2021 in Berlin zugängliche Humboldt-Labor oder das 2022 in Göttingen eröffnete *Forum Wissen*,¹ um zwei

1 Die Ausstellung *Nach der Natur* der Humboldt-Universität zu Berlin im Humboldt-Forum (<https://www.humboldt-labor.de/de/ausstellung>, Zugriff: 8. Juli 2023) baut wesentlich auf Sammlungsbeständen auf, ebenso die Basisausstellung des interdisziplinären Universitätsmuseums *Forum Wissen* in Göttingen (<https://www.forumwissen.de/ausstellungen/basisausstellung/>, Zugriff: 8. Juli 2023). In Berlin widmeten sich bereits 2000 und 2010 zwei Ausstellungen im Gropius-Bau den wissenschaftlichen Sammlungen der Humboldt-Universität; Horst Bredekamp und Jochen Brüning (Hg.): *Theater der Natur und Kunst – Wunderkammern des Wissens*. Eine Ausstellung der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin 2000; Jochen Hennig und Udo Andraschke (Hg.): *Weltwissen: 300 Jahre Wissenschaften in Berlin*, München 2010). Die Ausstellung *Hautnah – unter die Haut* der Freien Universität anlässlich ihres 75-jährigen Bestehens wurde am 20. Juli 2023 eröffnet (https://www.fu-berlin.de/sites/ub/newsletter-extern/2023_2/aktuelles/01_univsammlungen.html, Zugriff: 22. Juli 2023). Angesichts der vielfältigen und disparaten Sammlungslandschaft ist eine ausgewogene Darstellung der Forschungs- und Lehraktivitäten in Berlin kaum möglich. Viele Einrichtungen wie der Botanische Garten und das Botanische Museum (BGBM; <https://www.bgbm.org/de/forschung>), das Architekturmuseum (<https://architekturmuseum.ub.tu-berlin.de>), das Lautarchiv (<https://www.sammlungen.hu-berlin.de/sammlungen/lautarchiv/>) und das Winckelmann-Institut (https://www.archaeologie.hu-berlin.de/de/lehrbereich_klarcho/winckelmann/copy_of_sammlung) geben auf ihren Seiten einen Einblick in die wissenschaftliche Sammlungsarbeit. Mit

neuere Beispiele zu nennen, erlangen nur vorübergehend allgemeine Aufmerksamkeit, ebenso die Förderinitiativen, die etwa vom Wissenschaftsrat und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgehen.² Die Hochschulen haben jedoch inzwischen ihre Sammlungen als universitäre Wissensressourcen erkannt, deren Erschließung infrastrukturell unterstützt werden muss. Zwar trifft die wiederholt bemühte Metapher vom »Dornröschenschlaf« der Sammlungen nicht zu, da viele Sammlungen intensiv in der Lehre eingesetzt oder beforscht werden. Einige sind zudem durchaus populär, zum Beispiel der Botanische Garten der Freien Universität – allerdings ist den dort Spazierenden in der Regel nicht bewusst, dass sie sich in einer Universitätssammlung befinden. Da Informationen zu Sammlungen, selbst universitätsintern, häufig nicht gebündelt zur Verfügung stehen, wird ihre übergreifende Bedeutung, beispielsweise für inter- und transdisziplinäre Forschungsfragen oder über die bestandshaltende Einrichtung hinaus, leicht unterschätzt. Die mangelnde Sichtbarkeit der Universitätssammlungen, wie sie derzeit noch in Berlin besteht, bringt einen weiteren Nachteil mit sich: Universitätssammlungen sind häufig mit Technik und Infrastruktur unterversorgt – gerade im Hinblick auf die Digitalisierung, welche für eine zukunftsweisende Nutzung in Forschung und Lehre unverzichtbar ist.

Dieser Beitrag stellt Aspekte aus dem Projekt »Digitales Netzwerk Sammlungen« vor, das von der Berlin University Alliance (BUA)³ in Auftrag gegeben wurde und sich mit der Sammlungsdigitalisierung als übergreifender universitärer Aufgabe befasst.⁴ Der Verbund von vier Berliner Hochschu-

der Sammlungsgeschichte Berlins befasst sich u.a. das Projekt unter Leitung von Horst Bredekamp, Jochen Vogel und Michael Eissenhauer zur Brandenburgisch-Preußischen Kunstkammer (Die Berliner Kunstkammer: Sammlungsgeschichte in Objektbiografien vom 16. bis 21. Jahrhundert, hg. von Marcus Becker, Eva Dolezel, Meike Knittel u.a., Petersberg 2023).

- 2 Grundlegend für die Sammlungsarbeit ist das Positionspapier des Wissenschaftsrats: Empfehlungen zu wissenschaftlichen Sammlungen als Forschungsinfrastrukturen, Berlin 2011 (https://wissenschaftliche-sammlungen.de/files/3213/7096/3073/WR_EmpfehlungenWissSlg2011.pdf, Zugriff: 3. März 2022), für das im Bereich der Digitalisierung inzwischen eine Aktualisierung lohnend wäre. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat ein Förderprogramm »Allianz für Hochschulsammlungen« eingerichtet, in dessen Rahmen 2022 erneut zu Anträgen aufgerufen wurde (<https://www.bmbf.de/bmbf/de/ueber-uns/bmbf-besuchen/infomodul/urpferd.html>, Zugriff: 6. Juli 2023).
- 3 Einen Überblick über die Organisation, Handlungsfelder und Projekte der Berlin University Alliance gibt die Webseite <https://www.berlin-university-alliance.de/index.html> (Zugriff: 5. Juli 2023).
- 4 Zur Konzeption des Projekt Netzwerk Digitale Sammlungen der BUA siehe auch

len – Freie Universität, Humboldt-Universität, Technische Universität und Charité – Universitätsmedizin Berlin – strebt im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes an, einen gemeinsamen Forschungsraum durch enge Zusammenarbeit zu schaffen. In diesem Rahmen erhielt das Projekt den Auftrag, eine Machbarkeitsstudie und Handlungsempfehlung zur Sammlungsdigitalisierung in der BUA zu erarbeiten. Dieses Projekt ist dem Handlungsfeld »Sharing Resources« zugeordnet. Im Projekt »Digitales Netzwerk Sammlungen« geht es in zweierlei Hinsicht um »sharing resources« – erstens ist ein zentrales Anliegen des Projekts, Unterstützung und Infrastruktur für Sammlungsdigitalisierung in allen Einrichtungen der Alliance zu bieten; zweitens soll, zumindest digital, der allgemeine Zugang zu den Berliner Universitätssammlungen geöffnet werden, um ihnen eine gemeinsame, übergreifende Sichtbarkeit zu verleihen und so ihren Einsatz in Lehre und Forschung zu fördern.

Dabei haben sich zwei Aufgabengebiete herauskristallisiert:

Ein Aspekt ist die tatsächliche Vernetzung von Sammlungsleitungen, Forschenden und Lehrenden, um deren Zusammenarbeit zu stärken, ihren Digital-Bedarf zu ermitteln, typische Anwendungsszenarien zu entwerfen und diese zu erproben. Zur Vernetzung gehört ebenfalls, in der Community den Fluss und den Austausch von Expertise und Wissen zu fördern und Digitalkompetenz breit aufzubauen, etwa in gemeinsamen Workshops und Foren. Der zweite Aspekt ist, ein Infrastruktur-Konzept zu entwickeln und in dieser Hinsicht eine technologische Empfehlung zu geben. IT-Anwendungen und Sammlungssoftware wurden evaluiert, Nutzen und Nachteile möglicher Lösungen für die Zielgruppe, die Universitätssammlungen, ausgewertet.

2. Multidisziplinär und vielseitig: Universitätssammlungen

Worin liegen die inhaltlichen und organisatorischen Eigenheiten von Universitätssammlungen, und worin besteht die besondere Herausforderung, sie zu digitalisieren? Eine allgemeingültige Definition zu diesem höchst heterogenen Sammlungstypus gibt es nicht, wiewohl in der Regel eine Abgrenzung zu Bibliotheken und Archiven gezogen wird, in denen sich seit längerem kooperative Strukturen, Format-Standards und eine Professionalisierung des Berufsbilds entwickelt haben. Bei Universitätssammlungen handelt es sich um Objekt- und Materialbestände, die als Forschungsgrundlage oder An-

»Transformationen – Digitales Netzwerk Sammlungen«, Beitrag auf dem Blog *Digitales Netzwerk Sammlungen*, <https://dns.hypotheses.org/128> (Zugriff: 25. Juli 2023).

schauungsmaterialien für die Lehre zusammengetragen wurden und die bis heute neu entstehen. In Struktur, Größe, Nutzung und Ausstattung sind sie höchst unterschiedlich, was auch auf den Grad ihrer Digitalisierung zutrifft.

An den vier Hochschulen des BUA-Verbundes sind über 120 Sammlungen bekannt. Als Ressourcen oder Infrastrukturen sind sie an allen Fakultäten und in einer Vielzahl von Disziplinen vertreten. Das fachliche und materielle Spektrum reicht beispielsweise von den im 18. Jahrhundert gegründeten Mineralogischen Sammlungen an der Technischen Universität oder der Lebensammlung an Gehölkultivaren (Humboldt-Universität) über medizinhistorische Bestände (Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité) und Ton- und Sprachaufnahmen des Lautarchivs (Humboldt-Universität) zur Abguss-Sammlung Antiker Plastik (Freie Universität), Bildbeständen des Heilpädagogischen Archivs (Humboldt-Universität) und technikgeschichtlichen Sammlungen (Medienarchäologischer Fundus, Humboldt-Universität).⁵

Sammlungen sind für alle Hauptaufgaben der Universitäten – Forschung, Lehre und Wissenschaftsvermittlung – von Interesse. Ihre Materialität umfasst unter anderem Modelle, Präparate, Kunstwerke, Tonaufnahmen, Archivalien, Drucke, Lebendorganismen, Bilder, Maschinen und Apparate. Diese Vielfalt bringt auch komplexe Anforderungen für die Digitalisierung mit sich. Die Sammlungen werden in der Regel dezentral in den Fachbereichen von ihren Sammlungsverantwortlichen betreut. Auch hinsichtlich der Steuerung und Organisation herrscht große Heterogenität an den Berliner Hochschulen: Die Zusammenarbeit der Sammlungen wird an der Humboldt-Universität und Freien Universität durch eine Sammlungskoordination unterstützt, an der TU ist eine zentrale Steuerung anlass- und projektbezogen, an der Charité wird sie durch das Medizinhistorische Museum gewährleistet.

Die übergreifende Zusammenarbeit im Sammlungsbereich ist in Berlin noch stark entwicklungsfähig, wobei überdies weitere Partner ins Spiel kommen, zu denen geschichtliche oder fachliche Querverbindungen bestehen, beispielsweise das Museum für Naturkunde, dessen historische Bestände aus der Berliner Universität stammen, Einrichtungen der Stiftung Preußischer Kulturbesitz oder das Forschungs- und Kompetenzzentrum Digitalisierung (digiS) des Landes Berlin. An keiner der Universitäten gibt es bislang eine

⁵ Eine systematische Recherche nach Berliner Universitätssammlungen ist über das Portal der Koordinierungsstelle für Wissenschaftliche Universitätssammlungen in Deutschland möglich (<https://portal.wissenschaftliche-sammlungen.de/discover/collection>, Zugriff: 5. Juli 2023). Eine übergreifende Webseite zur Präsentation Berliner Sammlungen ist im Aufbau, derzeit ist ein Überblick über die Sammlungen der Humboldt-Universität verfügbar (<https://www.sammlungen.hu-berlin.de>, Zugriff: 5. Juli 2023).

etablierte infrastrukturelle IT-Unterstützung für die Sammlungen, etwa eine Sammlungsdatenbank mit Portal und Objektkatalog.⁶ Die dezentralen Universitätssammlungen digitalisieren in der Regel in ihrer Disziplin und auf eigene Initiative. Kaum eine Sammlung ist digital vollständig erfasst, manche haben projektbezogen auf verschiedenen Plattformen Digitalisate publiziert.⁷ Zwar gibt es zahlreiche fachbezogene Datenbanken, aber eine übergreifende, interdisziplinäre Recherche ist in Berlin bislang noch nicht realisierbar. Technologisch behelfen sich viele Sammlungen mit dem absoluten Minimum und stellen Worddokumente, Tabellenblätter, Wikis und Webseiten bereit.

Eine systematische Sammlungsdigitalisierung steht in Berlin also am Anfang. Durch die Zusammenarbeit im Hochschulverbund der BUA besteht die große Chance, Sammlungen als Wissensressourcen in großem Stil digital zu erschließen, wie es bereits an anderen Standorten der Fall ist. Wegweisend ist hier vor allem das Sammlungsportal der Georg-August-Universität Göttingen, das den überwiegenden Teil der eigenen Sammlungen bis auf Ebene der Einzelobjekte mit umfangreichen und wissenschaftlich aussagekräftigen Informationen erschließt.⁸ Für die BUA eröffnet sich nun sogar die Möglichkeit, erstmals ein Verbundkonzept zu realisieren, also Sammlungen institutionsübergreifend zugänglich und nutzbar zu machen. Eile ist jedenfalls geboten, denn der offensichtliche Nachholbedarf angesichts eines sich zunehmend digitalisierenden gesellschaftlichen und fachlichen Umfelds of-fensichtliche Nachholbedarf lässt einen ungesteuerten Digitalisierungsschub der Sammlungen mit Ad-hoc-Lösungen und Provisorien erwarten. Es ist absehbar, dass Sammlungsverantwortliche vermehrt Digitalisierungsinitiativen starten, da sie die Notwendigkeit sehen, ihre Sammlungen für Forschung, Lehre und die breitere Öffentlichkeit zu erschließen und attraktiv zu präsen-

6 Das bei seiner Entstehung wegweisende Objektportal der Humboldt-Universität ist in die Jahre gekommen und bildet einen historischen Stand ab. Es wird derzeit nur bedingt aktualisiert oder erweitert.

7 An der Humboldt-Universität konnte in den Jahren 2021 bis 2023 eine Reihe von Sammlungen durch ein großangelegtes Projekt in Kooperation mit der Stiftung Humboldt-Forum digitalisiert werden, siehe <https://www.ub.hu-berlin.de/de/ueber-uns/projekte/digitalisierung-universitaetssammlungen/mdvos> (Zugriff: 6. Juli 2023). Die Daten werden in einem eigenen Portal publiziert, welches sich derzeit noch im Aufbau befindet (<https://sammlungen-digital.hu-berlin.de/viewer/index/>, Zugriff: 6. Juli 2023).

8 Am Göttinger Vorbild orientieren sich mehrere Institutionen, etwa Mainz und Frankfurt. Auch viele weitere Universitäten in Deutschland präsentieren erfolgreich ihre Sammlungen im Netz, so Erlangen-Nürnberg, Münster, Tübingen und Marburg.

tieren. Dabei werden teilweise Standards und Prinzipien der Nachhaltigkeit hinsichtlich der Metadaten, Datenhaltung und Bildformate nicht ausreichend berücksichtigt, etwa weil die Zeit fehlt, um sich mit deren Grundlagen auseinanderzusetzen, oder keine Ressourcen für deren Umsetzung zur Verfügung stehen. Wenn die Sammlungsdigitalisierung ausschließlich durch unkoordinierte Maßnahmen auf Ebene der Einzelsammlungen vorangetrieben wird, entsteht ein Konglomerat aus Infrastrukturen und Datenbeständen, die sich später kaum noch integrieren und mit vertretbarem Aufwand dauerhaft betreiben lassen. Andererseits bietet sich gerade in der defizitären Ausgangslage für die Berliner Universitäten die Chance, gemeinsam ein avanciertes und nachhaltiges Konzept umzusetzen.

Das »Digitale Netzwerk Sammlungen« entwickelt unterschiedliche Anwendungsszenarien von Lehr-, Forschungs- und Vermittlungsprojekten am reellen Bedarf der Sammlungen. Dazu wurden mehrere praktische Fallstudien durchgeführt, etwa Pilot-Digitalisierungskampagnen, Lehrprojekte mit digitaler Objektpräsentation in virtuellen Ausstellungen,⁹ Verknüpfung von Sammlungs- und Forschungsdaten oder interdisziplinär orientierte Sacherschließung mit Referenzdaten.

In diesen Fallstudien wurde bestätigt, dass kostenneutrale, flexible und sofort einsetzbare Lösungen, die im Verlauf eines Semesters zum Erfolg führen, der Schlüssel dafür sind, Sammlungen zur Mitarbeit zu motivieren und rasch sichtbare Ergebnisse hervorzubringen. Diese wiederum führen zu einer vermehrten Sichtbarkeit und können idealerweise von weiteren Interessierten nachgenutzt werden. Strategisch ist es elementar, nachhaltige Digitalisierung sofort zu ermöglichen, während noch über große Infrastruktur-Lösungen, über Kosten und Zuständigkeiten verhandelt und diskutiert wird.

3. Zwischenlösungen und dauerhafte Strukturen – im Spannungsfeld der Möglichkeiten

In den Fallstudien des Projekts wurden unterschiedlichen Sammlungen IT-Tools und Services für die interimistische Nutzung zur Verfügung gestellt. Es war im Projekt nicht möglich und auch nicht die Aufgabe, die grundlegenden infrastrukturellen Defizite substanziell zu beheben. Dieses Ziel wird mittelfristig für die Sammlungen im Hochschulverbund angestrebt, welcher

⁹ Ein Beispiel ist das Seminarprojekt *Zurechtgezupft*, entstanden in Kooperation mit Constanze Baum, Institut für deutsche Literatur an der Humboldt-Universität zu Berlin: <https://zurechtgestutzt.de/>; Zugriff am 22. Juli 2023.

ein adäquates, übergreifendes, auf Universitätsebene administriertes System zur Sammlungsdokumentation und -präsentation anbieten oder die Integration von verschiedenen IT-Systemen in ein Portal ermöglichen soll. Dafür sind sorgfältige Planungen notwendig, beispielsweise die Sicherstellung der erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen, was eine Umsetzung erst in einigen Jahren realistisch erscheinen lässt. Aus Sicht der einzelnen Sammlungen haben es die im Projekt erarbeiteten Provisorien ermöglicht, geplante und dringend anstehende digitale Vorhaben sofort in Angriff zu nehmen, ohne darauf warten zu müssen, bis über solche übergreifenden Strukturen entschieden ist. Im Rahmen des Projekts »Digitales Netzwerk Sammlungen« war allerdings ein anderer Aspekt von mindestens ebenso großer Bedeutung: Das Operieren unter minimalen infrastrukturellen Voraussetzungen mit sehr begrenzten Ressourcen und kurzen Zeithorizonten fordert nicht nur radikalen Pragmatismus, sondern fördert auch die Agilität bei der Entwicklung von Lösungen.

Damit dieser Effekt zum Tragen kommt, muss man sich der Mangellage konzeptionell stellen und versuchen, auch im Übergang tragfähige Lösungen herauszuarbeiten. Tragfähig meint in diesem Kontext nachhaltige Ergebnisse, die unter zukünftigen, im Detail heute noch nicht absehbaren infrastrukturellen Voraussetzungen verwendbar sind. Das Engagement der Beteiligten und die knappen Ressourcen sollen bei allem Pragmatismus sinn- und effektiv eingesetzt werden. Nicht gewollt waren deshalb übliche Notbehelfe wie etwa mit Fleiß gezimmerte Ad-hoc-Lösungen oder proprietäre Anwendungen, die schnell obsolet werden und inkompatibel zu bestehenden und zukünftigen Strukturen von Universitäten und disziplinären Organisationen sind. Auf der anderen Seite sollte vermieden werden, anstehende Infrastruktur-Entscheidungen de facto vorwegzunehmen, indem zum Beispiel eine bestimmte Software bereits eingeführt wird. Diese Fallen – notorische Insellösungen und voreilige Festlegungen auf ein System – können umgangen werden, wenn bereits unter den vorhandenen spartanischen Bedingungen das viel diskutierte, aber selten erreichte Ziel der strategischen Autonomie durch softwareunabhängige Datenhaltung realisiert wird.

Im Rahmen des Projektes sollte zum einen schnell und pragmatisch Abhilfe geschaffen werden für den unmittelbaren Bedarf der Sammlungsverantwortlichen, die ihre Objekte digital erfassen, erschließen und präsentieren möchten und denen dafür die Mittel und Voraussetzungen fehlen. Zum anderen sollten darüber hinaus interessante Perspektiven für die geplante größere Infrastruktur gewonnen werden. Kann man bei über 120, in jeder Hinsicht heterogenen Sammlungen im BUA-Verbund die notwendige Zentralisierung erreichen und trotzdem flexibel bleiben für die fach- und projektspezifischen

Anforderungen der Sammlungen? Muss die unvermeidliche Entscheidung für ein proprietäres Datenbanksystem, eine Open-Source-Lösung oder eine bestimmte Systemarchitektur immer bedeuten, dass man sich an diese bindet? Oder könnte die Wahl auch an Bedeutung verlieren und zu einem Implementierungsdetail werden, das seine prägende Wirkung verliert, weil die Daten fluide bleiben und strukturell weitgehend unabhängig von dem technischen Behältnis, in dem man sie verwahrt? Dieses ›Flüssighalten‹ der Sammlungsdaten, also die Unabhängigkeit von der eingesetzten Software, ihren infrastrukturellen Voraussetzungen und den ihr zugrunde liegenden architektonischen Grundentscheidungen, ist als Anspruch schnell formuliert, in Planung und Realisierung aber alles andere als leicht zu erreichen. Man muss hier bewusst gegen den Strom schwimmen, um das Abdriften zu der immer verlockend naheliegenden Normalkonstellation zu vermeiden. Das jeweils konkret verwendete System mit seinen Stärken und Schwächen, spezifischen Möglichkeiten und Limitierungen soll nicht auf die Erfassung und Erschließung durchschlagen.

4. Bewegliche Datenhaltung in drei Systemen

Für die praxisnahen Fallbeispiele, aber auch schon im Hinblick auf eine mögliche übergreifende Infrastruktur in der Zukunft wurde ein Modell der interimistischen Datenhaltung entwickelt, das sogenannte Datenhotel, eine vorübergehende Unterkunft für Daten auf der Reise. Was man von einem guten Hotel erwartet, ist auch Anspruch an dieses Modell. In das Hotel kann man unvorbereitet jederzeit einziehen und – ganz wichtig – auch jederzeit wieder ausziehen. Weder verändert der Gast das Hotel, noch das Hotel den Gast. Das Hotel ist eine Interimslösung, aber insofern kein Provisorium, als es professionell arbeitet. Die Funktionen sind eingeschränkt, aber was angeboten wird, ist nutzerfreundlich und gut organisiert. Check-in und Check-out und der Service beim Aufenthalt werden in eingespielten Workflows geleistet.

Im Geist dieser handlungsleitenden Metapher wurde für das Datenhotel-Konzept der Berliner Universitätssammlungen die folgende Konstellation gewählt:

1. Arbeit mit drei Datenbanksystemen, Directus, Strapi und Omeka-S,¹⁰ parallel und alternativ.

¹⁰ Erreichbar sind die genannten Systeme unter <https://strapi.io>, <https://directus.io/> und <https://omeka.org/s/> (Zugriff: 5. Juli 2023).

2. Zwei der Systeme, Directus und Strapi, sind vollständig, Omeka S weitgehend generisch.
3. Programmatische Arbeiten an den Daten erfolgen weitestgehend skriptbasiert außerhalb der Systeme; damit rückt die API und der automatisierte Im- und Export der Daten in den Mittelpunkt.

Die Datenhotels kamen in ganz unterschiedlichen Situationen zum Einsatz, und zwar in Form von unabhängigen Instanzen der für diesen Zweck gewählten Datenbanksysteme. Sie wurden beispielsweise in der Startphase der Digitalisierung verwendet, wenn analoge Findmittel retrodigitalisiert und mit Objektfotos verknüpft werden, aber auch für die Ausarbeitung von Datenmodellen, für die Aufbereitung von Altdaten oder in Seminarprojekten. Die jeweils gewählten IT-Anwendungen sind dabei voneinander unabhängig, die Datenbestände werden nur zur Erprobung redundant gehalten.

Die praktischen Erfahrungen mit diesem Konzept sind vielversprechend. Der Anspruch, ein niedrigschwelliges Angebot zu machen, das mit überschaubarem Aufwand betreut werden kann, ließ sich realisieren. Ein Datenhotel lässt sich in wenigen Stunden einrichten, die Konfiguration kann ›hands-on‹ mit den Anwendern geschehen, teilweise sogar in einer Sitzung eines Praxisseminars mit Studierenden. Damit dies möglich wurde, mussten eine Reihe von Voraussetzungen gegeben sein. Zunächst betrifft dies die Auswahl der verwendeten Datenbanksysteme. Es handelt sich durchweg um Open-Source-Lösungen, die nicht nur vollen Zugriff auf den Quellcode erlauben (den wir nicht modifiziert haben), sondern auch darauf angelegt sind, durch die User konfiguriert zu werden. Bei allen drei Systemen erfolgt die Implementierung des erarbeiteten Datenmodells, also die Umsetzung von Datenbankstrukturen in Eingabemasken und Bedienfelder, durch eine niedrigschwellig zu bedienende grafische Nutzeroberfläche. Datenmodellierung und Implementierung des Datenmodells konnten so als agiler Entwicklungsprozess durchgeführt werden, anhand von konkreten Beispieldaten und vielen Revisionen und Optimierungen in kurz getakteten Iterationen. Bezüglich der Auswirkungen, welche die bei diesem Prozess getroffenen Entscheidungen auf die Qualität, Konsistenz und Standardkonformität der erfassten Daten haben, ist es bei diesem hochgradig agilen Verfahren ebenso wichtig, Expertise einzubringen, wie bei einem eher klassisch-planerischen Vorgehen mit strikter Trennung zwischen abstrakter Konzeption und technischer Implementierung. Als großer Vorteil hat sich aber erwiesen, dass die Kommunikation zwischen den Beteiligten mit ihren unterschiedlichen Kompetenzprofilen, die jeweils von ihrem Fachgebiet und individuellen Interesse an technisch-konzeptionellen Fragen abhängig ist, erleichtert wird und die kurze Frist zwischen Idee und Umsetzung die Motivation

erhöht, sich auch auf komplexe und anspruchsvolle Datenmodellierungen einzulassen.

Eine zweite Voraussetzung für die Praktikabilität dieses Modells war, die technisch-organisatorischen Aufgaben auf infrastruktureller Ebene durch Tools und Skripte so weit wie möglich zu unterstützen und zu erleichtern. Das beginnt bei der Erzeugung von Konfigurations-Templates aus den gelieferten Rohdaten (beispielsweise einer CSV-Datei), geht über das automatisierte Aufsetzen von Instanzen für die einzelnen Anwendungsfälle bis hin zu systemspezifischen Unterstützungen wie dem Erzeugen von Anwendungs-Ontologien für die Resource Templates von Omeka S.

Der parallele Einsatz mehrerer Systeme dient dabei lediglich dem Nachweis, dass die jeweiligen Datenmodelle unabhängig von einer spezifischen Anwendung bleiben. Der Wechsel zwischen den drei eingesetzten Systemen schärft das Bewusstsein für die funktionalen Implikationen infrastruktureller Vorgaben: Was bedeutet etwa ein bestimmtes Feature oder eine bestimmte Limitierung des Datenbanksystems konkret für die Frage, was ich zu meinen Objekten dokumentieren kann, was künftige Recherchierende über die Objekte erfahren, wie sie diese finden, suchen und sortieren können? Was sind die Auswirkungen auf Workflows, Aufwände für die Datenpflege und die Sicherung der Datenqualität?

5. Hotel oder Wohnanlage? Infrastruktur für Sammlungen

Der Einsatz von interimistischen ›Datenhotels‹ für das Management von Sammlungen hat Grenzen. Einerseits gibt es bei Sammlungen häufig komplexere Anforderungen an ein Sammlungsmanagement-System als die strukturierte Datenablage. Andererseits haben die flexiblen CMS-Systeme vor allem für die praktische und individuelle Arbeit mit Sammlungen ein hohes Potenzial: zum Beispiel für die Konzeption von virtuellen Ausstellungen im Rahmen eines Seminars, für die themenspezifische Kommentierung von Objektsammlungen oder für transdisziplinäre Forschungsprojekte, also für individuelle Formen der Datenhaltung.

Wie könnten diese positiven Erfahrungen mit dem Ansatz flexibler Datenhaltung an der Basis im Hinblick auf spätere, große zentrale Infrastrukturen des Berliner Hochschulverbands oder auch einzelner Universitäten zum Tragen kommen? Auf jeden Fall wird das entwickelte Toolset in einer Brückenfunktion sinnvoll einsetzbar sein. Ob die Digitalisierung einer Sammlung von Grund auf neu begonnen wird, ob analoge Findmittel retrodigitalisiert werden, ob die weitverbreiteten Excel-Listen vorliegen oder die Migration

aus einem Altsystem stattfindet – der Weg über ein Datenhotel kann die notwendigen Anpassungs- und Aufbereitungsprozesse effizienter gestalten und die aktive Beteiligung der Sammlungen erleichtern. Darüber hinaus können die Datenhotels künftig komplementär zu einem komplexeren Sammlungsmanagementsystem verwendet werden, um spezifische Anforderungen an die Arbeit mit digitalen Sammlungsdaten zu erfüllen. Das gilt insbesondere für die individuelle Weiterbearbeitung der Daten, und zwar in allen Facetten der digitalen Arbeit mit Sammlungen. Schließlich besteht die Aussicht, dass die Agilität, die im Umgang mit den interimistischen Systemen entwickelt wurde, nicht nur als abstraktes Konzept, sondern als gelebte Praxis in die Ausgestaltung der künftigen digitalen Infrastruktur übernommen wird. Diese besteht bekanntlich nicht nur in einer Software, die man kaufen oder herunterladen kann, sondern wird wesentlich von deren Konfiguration, von den Workflows für das Aufbereiten, Einspielen und die Pflege der Daten und nicht zuletzt durch die beteiligten Institutionen und Personen bestimmt: deren Kompetenzen, Arbeits- und Kommunikationsformen.

HAMSTERRAD ODER HIMMELSLEITER? ODER WARUM DIE DIGITALISIERUNG SO ENDLOS SCHEINT

Wer kennt sie nicht, die großen Ziele, die hehren Ansprüche, die hohen Erwartungen? Wie überall gilt auch in der Wissenschaft die Digitalisierung als Hoffnungsbringer – wenn auch nicht mehr als Heilsbringer. Fast schon hat es den Anschein einer ausgebliebenen Parusie. Ist die Digitalisierung doch nicht unsere Himmelsleiter in das Paradies der Forschung? Stecken wir fest im Hamsterrad des schier endlos scheinenden Preprocessing? Gut 20 Jahre nun wird unter dem Label ›Digital Humanities‹ an der digitalen Transformation der Geisteswissenschaften gearbeitet; Visionen, Experimente und Projekte gibt es schon erheblich länger.¹ Und trotz aller Errungenschaften scheint es so, als würden viele Versprechen aufgestellt, aber nur wenige eingelöst. Was nützen *proof-of-concepts*, wenn die damit beworbenen Arbeitstechniken oder Datenbestände keine Anwendung finden, weil diese unausgereift bleiben? Wie viel Arbeit nimmt uns die Digitalisierung ab, wenn wir immer wieder Daten zusammensuchen und aufbereiten müssen und sich die Analyse immer weiter nach hinten verschiebt? Reproduzieren wir nicht ähnliche Rezeptionsphänomene, die wir aus der Zeit analoger Bibliotheken kennen? Große Säle voller vor sich hin einstaubender Buchbestände gleichen der Vielzahl an digitalen Editionen, die nach einigen Jahren der Existenz ohne Betreuung im Niemandsland des Digitalen verloren gehen.² Die Kanonbildung durch ständige Rezeption weniger ausgewählter Werke hingegen entspricht der Wiederverwendung der immer gleichen Datensätze – wie der *Patrologia Latina (PL)*³ auf den Gebieten der Geschichte und Theologie.

- 1 Vgl. Manfred Thaller: I Grundlagen – Geschichte der Digital Humanities, in: Digital Humanities – eine Einführung, hg. von Fotis Jannidis, Hubertus Kohle und Malte Rehbein, Stuttgart 2017, S. 3-12; Isabelle Guyot-Bachy: Conclusions, in: Digitizing Medieval Sources – L'édition en ligne de documents d'archives médiévaux. Challenges and Methodologies – Enjeux, méthodologie et défis, hg. von Christelle Balouzat-Loubet ARTEM 27), Turnhout 2019, S. 173-178.
- 2 Man siehe nur die Anzahl an Editionen im Catalogue Digital Editions von Greta Franzini (<https://dig-ed-cat.acdh.oeaw.ac.at/>, Zugriff: 3. Mai 2023).
- 3 Ursprünglich in 222 Druckbänden herausgegebene Sammlung von kirchlich rele-

Diese durchaus polemische Zuspitzung beschreibt eine persönliche Erfahrung. Sie deutet an, warum es dem Autor wichtig ist, über Erfahrungen und Erwartungen im Zuge der Digitalisierung zu reflektieren. Denn diese können zuweilen stark divergieren. Erst jüngst hat die Einführung von ChatGPT⁴ dem Gedankenkarussell um Hoffnungen, Wünsche, Skepsis, Ängste und Ablehnung neuen Anschub verliehen. Andererseits wissen wir nur zu gut, wie sich scheinbar endlos all die Aufbereitungsschritte von Daten hinziehen können, bevor man überhaupt zu deren inhaltlichen Aus- und Bewertung kommt. Einen Goldstandard oder »smart data«⁵ zu erhalten, kann das eigentliche Ziel, digitale Sammlungen auf computergestützte Weise auszuwerten, in weite Ferne rücken lassen. Daher scheint es umso dringlicher darüber nachzudenken, woher unsere Erwartungen kommen, warum sie sich öfter nicht erfüllen lassen, welche Konsequenzen sich aus der Nichterfüllung ergeben und wie ein angepasstes Erwartungsmanagement negative Reaktionen vermeiden hilft. Schließlich gilt es zu diskutieren, wie die intensive und hochproduktive Arbeit im Bereich der Digital Humanities eine breitere Wertschätzung und Aufnahme erfährt.

Um diesen Fragen nachzugehen, bietet der erste Teil einen skizzenhaften Überblick über die mehr als 18 Jahre andauernde Arbeit an einer analytischen Volltextdatenbank lateinischer Texte des Mittelalters. Dieses Projekt basiert auf der Zusammenarbeit von Geschichtswissenschaft und Computerlinguistik, es verbindet Ansätze der Historischen Semantik mit Methoden der Corpuslinguistik und des Text Mining. Der zweite Teil widmet sich den in diesem Projekt gewonnenen Erfahrungen,⁶ bevor Überlegungen zum Er-

vanten Texten von Tertullian (um 200 nach Christus) bis Papst Innozenz III. (gest. 1216), siehe *Patrologiae cursus completus. Series Latina*, hg. von Jacques-Paul Migne, Paris 1844-1865. Die PL wurde 1993 vom britischen Verlag Chadwyck-Healey retro-digitalisiert, als CD-Rom und ab 1997 als kostenpflichtige Datenbank im Netz angeboten. Jetzt vertreibt der amerikanische Verlag Proquest die kommerzielle Fassung, ohne aber die Funktionalitäten an die Bedürfnisse des Text Mining angepasst zu haben. Es existieren aber diverse Digitalisate und digitale Volltexte im Netz, zum Beispiel auf *Corpus Corporum* (<https://mlat.uzh.ch/>, Zugriff: 3. Mai 2023).

4 Chatbot des Generative Pre-trained Transformers (OpenAI), veröffentlicht zum Testen am 30. November 2022 auf der Webseite <https://openai.com/blog/chatgpt/> (Zugriff: 3. Mai 2023).

5 Vgl. Christof Schöch: Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities, in: *Journal of Digital Humanities* 2(3), 2013 (<http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/big-smart-clean-messy-data-in-the-humanities/>, Zugriff: 3. Mai 2023).

6 Der Autor dieses Beitrags arbeitet seit 2013 an diesem Projekt in den Bereichen Sammlungs- und Corpusaufbau, Daten- und Metadatenmodellierung, Vorverarbeitung, Lemmatisierung, Postlemmatisierung, Lexikonpflege und Vermittlung dieser

wartungsmanagement den Beitrag beschließen. Besonders hervorzuheben ist generell ein noch nicht hinreichend beachteter Faktor für die Langwierigkeit solcher Großprojekte: die unterschiedlichen Geschwindigkeiten verschiedener Prozesse. Dies betrifft einerseits den Prozess der interdisziplinären Projektarbeit selbst, aber weit mehr noch den Prozess der Rezeption und Adaption neuer digitaler Techniken und Methoden in den Geisteswissenschaften. Letzteres kann sich aus strukturellen Gründen Jahre hinziehen – Jahre, in denen die zu adaptierenden Techniken bereits wieder überholt oder gar aufgegeben worden sein können. Diese Zeitverschiebungen sind schwerlich zu vermeiden. Doch sollten wir uns darum bemühen, Wege des Umgangs mit diesem Phänomen zu finden, gerade damit sich die Digitalisierung nicht endlos in die Länge zieht.

1. Der lange Weg zum Latin Text Archive

Bereits Mitte der 2000er Jahre haben der Mediävist Bernhard Jussen und der Computerlinguist Alexander Mehler damit begonnen, ein Managementsystem für eine corpusbasierte historische Semantik zu entwickeln. Das schon 2007 publizierte Ziel lautete, chronologisch organisierte Corpora lateinischer Texte auf vom Computer erfassbare, synchrone wie diachrone Sprachwandelphänomene zu untersuchen, um so semantischen und daraus abgeleitet historischen Wandel erkennen zu können.⁷ Etwa zeitgleich ist Bernhard Jussen mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ausgezeichnet worden. Das Preisgeld bot daraufhin die Chance, die gemeinsamen Pläne auf Alexander Mehlers webbasierter Arbeitsplattform, dem *eHumanities-Desktop*,⁸ umzusetzen.

Datenbank. Die behandelten Erfahrungen beschränken sich auf die mediävistische Perspektive des Autors. Erfahrungen aus technologischer Perspektive müssen daher an dieser Stelle ausgeklammert bleiben.

7 Vgl. Bernhard Jussen, Alexander Mehler und Alexandra Ernst: A Corpus Management System for Historical Semantics, in: Sprache und Datenverarbeitung, in: International Journal for Language Data Processing 31(1-2), 2007, S. 81-89; hier S. 81f. Vgl. auch Alexander Mehler u.a.: Der eHumanities Desktop als Werkzeug in der historischen Semantik: Funktionsspektrum und Einsatzszenarien, in: JLCL 26(1), 2011, S. 97-117; hier S. 101. Alle genannten Aufsätze von und mit Alexander Mehler sind auf der Webseite des Texttechnology Lab www.hucompute.org (Zugriff: 3. Mai 2023) als pdf erhältlich.

8 Vgl. <https://hudesktop.hucompute.org/index.jsp> (derzeit nicht erreichbar, Zugriff: 3. Mai 2023).

Das *Historical Semantic Corpus Management*, kurz HSCM, wurde dabei ein Modul innerhalb eines kompletten texttechnologischen Ökosystems: Das Administrationsmodul organisierte die Benutzer- und Rechteverwaltung für die kollaborative Arbeit. Der Corpus-Manager diente dem Aufbau und der Verwaltung von Textressourcen. Das Annotator-Modul ermöglichte die Auszeichnung von Textressourcen mit Metadaten. Der Preprocessor überführte Rohdaten nach TEI P5, tokenisierte, zeichnete Wortarten aus und lemmatisierte. Hierfür griff das System auf das eigens erstellte Wortformenlexikon zurück, das mittels des Lexikon-Browsers verwaltet wurde.⁹ Der Reiz an diesem Ökosystem war, dass es verschiedensten Projekten erlaubte, mit ihren eigenen Materialien zu arbeiten, für alle natürlichen Sprachen gleichermaßen nutzbar und modular erweiterbar war.

Solch ein System entsteht nicht über Nacht. Zwischen 2008 und 2014 wurden sämtliche Module realisiert, wie auch ein Text Classifier und ein Wiki für Dokumentationszwecke. Sehr schnell waren Worthäufigkeitsstatistiken, Kookkurrenzanalysen über einen oder eine beliebige Anzahl von Texten möglich, Vergleiche von Ergebnissen waren ebenso machbar wie eine der Zeit entsprechende Visualisierung. Auch der Download von Konkordanztabellen und sonstiger Ergebnisse zur Weiterverarbeitung in anderen Systemen war gegeben. Jedoch kam es immer wieder zu neuen Herausforderungen. Das System erforderte von technischer Seite aus eine konstante Betreuung und immer wieder wurden Anpassungen an der Bedienungs Oberfläche nötig, da die Bedienbarkeit der verschiedenen Module für viele Nutzer:innen zu kompliziert war. Die Lemmatisierung war nicht ausgereift und ließ sich nur in beschränktem Maße händisch korrigieren. Erschwerend hinzu kam, dass die anfängliche Textmenge größtmäßig und hinsichtlich ihrer Textsortenzusammensetzung für verlässliche Studien ungenügend war, obwohl das Gesamtkorpus aus 95 Millionen Wörtern bestand.¹⁰ Schließlich war die mittels Information Retrieval gewonnene Metadatenannotation für geisteswissenschaftliche Zwecke unbrauchbar. Das lag vor allem an der Unzuverlässigkeit der gewonnenen Metadaten. Viele Texte waren in der Ausgangsedition falschen Autoren¹¹ und somit dem falschen Jahrhundert zugeordnet. Mit anderen Worten: Der Weg zu einer corpusbasierten, diachronen Langzeituntersuchung von Sprachwandelphänomenen über ein texttechnologisches Ökosystem war konzeptionell der richtige und wäre auch heute noch der zu

9 Vgl. Mehler u.a. eHumanities Desktop (Anm. 7).

10 Das erste Corpus bestand aus der PL (Anm. 3).

11 Da die PL eine Sammlung der Schriften von Kirchenvätern ist, wird hier bewusst nicht gegendert.

bevorzugende. Die Umsetzung jedoch verlief viel schleppender als von allen Seiten gewünscht. Viele Herausforderungen wurden erst im Verlauf sichtbar und die geisteswissenschaftliche Seite musste erst einmal lernen, welche Erfordernisse mit welchem Aufwand zu bewältigen waren.

In den Folgejahren konnten viele Herausforderungen in anderen Projektzusammenhängen angegangen werden. Zu nennen sind das LOEWE-Schwerpunktprogramm *Digital Humanities – Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora* in den Jahren 2011-2014 sowie das BMBF-Projekt *Computational Historical Semantics* von 2013 bis 2016.¹² In dieser Zeit wurden von informatischer Seite ein TextReuse-Modul, eine Netzwerkanalyse von Kookurrenzen sowie das Lemmatisierungstool *TTLab Tagger* neu entwickelt, das die Zuverlässigkeit der automatischen Lemmatisierung deutlich erhöhte.¹³ Indem der Tagger ins Preprocessing auf dem eHumanities-Desktop integriert wurde, verbesserten sich auch die Ergebnisse der Kollokationsanalysen. Außerdem wurde ein *Lemmatisation Editor* implementiert, der es Redakteur:innen erlaubte, jede einzelne Auszeichnung zu überprüfen und zu korrigieren. Dies ermöglichte gleichzeitig Anpassungen und Erweiterungen am *Frankfurt Latin Lexicon*,¹⁴ dem bereits erwähnten Wortformenlexikon, was wiederum die Lemmatisierung aller Texte verbesserte. Im Gegensatz zu statischen korpusanalytischen Tools wie der *SketchEngine* oder der *CorpusWorkbench*¹⁵ war der textuelle Gesamtbestand jederzeit an jeder Stelle auf XML-Ebene veränderbar, was Qualitätskontrolle und -steigerung ermöglichte.

12 Vgl. Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora (<https://loewe.de/de/loewe-vorhaben/nach-themen/digital-humanities-hessen/>) sowie <https://comphistsem.org/> für das BMBF-Projekt (Zugriff: 4. Mai 2023).

13 Vgl. Steffen Eger, Rüdiger Gleim und Alexander Mehler: Lemmatization and morphological tagging in German and Latin: A Comparison and a survey of the state-of-the-art, in: Proceedings of the 10th International Conference on Language Resources and Evaluation, LREC 2016; Tim vor der Brück und Alexander Mehler: TLT-CRF: A Lexicon-supported Morphological Tagger for Latin Based on Conditional Random Fields, in: Proceedings of the 10th International Conference on Language Resources and Evaluation, 2016; Rüdiger Gleim, Alexander Mehler u.a.: A practitioner's view: a survey and comparison of lemmatization and morphological tagging in German and Latin, in: Journal of Language Modeling 7/1, 2019, S. 1-52.

14 Vgl. Alexander Mehler u.a.: The Frankfurt Latin Lexicon. From Morphological Expansion and Word Embeddings to SemioGraphs, in: Studi e Saggi Linguistici, 58/1, 2020, S. 121-155.

15 Vgl. SketchEngine (<https://www.sketchengine.eu/>) und IMS Open Corpus Workbench (<https://cwb.sourceforge.io/>) (Zugriff: 4. Mai 2023).

Kooperationsvereinbarungen halfen, neues Textmaterial zu integrieren. Insbesondere die *Monumenta Germaniae Historica* stellten die XML-Versionen einzelner Editionsbände aus ihrem openMGH-Projekt¹⁶ zur Verfügung – was jedoch wieder zu erhöhtem Nachbearbeitungsaufwand führte, um die Texte mit dem *TTLab Tagger* zu lemmatisieren. Das Problem der Textklassifizierung wurde durch eine selbstentwickelte binomische Texttypenklassifikation gelöst, die zwischen Textart und Textfunktion unterscheidet und Mehrfachzuordnungen zulässt, jedoch nicht automatisiert Texte klassifiziert.¹⁷

Am wichtigsten in der Außendarstellung war die Entwicklung der Webplattform *Comphistsem.org*.¹⁸ Diese sollte mit einem zeitgemäßen Web-Design den Einstieg in die Verwendung von HSCM erleichtern und seine Akzeptanz unter den Mediävist:innen durch eine einfachere Bedienbarkeit steigern. Und dies gelang: Das DFG finanzierte Lehnswesen-Projekt von Jürgen Dendorfer bereitete zum Beispiel die Kaiser- und Königsurkunden der Stauferzeit in HSCM auf und das Akademievorhaben zu den fränkischen Herrschererlassen von Karl Ubl lemmatisierte die sogenannten Kapitularien der Merowinger- und Karolingerzeit.¹⁹ Im BMBF-Projekt *Humanist Computer Interaction auf dem Prüfstand* nutzte das Team um Marietta Horster HSCM zur Lemmatisierung von Cassiodors *Variae*.²⁰

16 Vgl. Clemens Radl, Benedikt Marxreiter und Bernd Posselt: Die MGH im digitalen Zeitalter, in: *Mittelalter lesbar machen: Festschrift 200 Jahre Monumenta Germaniae Historica; Grundlagen, Forschung, Mittelalter*, hg. v. Martina Hartmann, Annette Marquard-Mois und Arno Mentzel-Reuters, Wiesbaden 2019, S. 39–53; hier S. 43. Vgl. auch *Monumenta Germaniae Historica*. Verfügbare Bände geordnet nach MGH-Abteilungen und Reihen openMGH (<https://www.mgh.de/de/mgh-digital/openmgh/verfuegbare-baende>, Zugriff: 4. Mai 2023).

17 Vgl. Latin Text Archive. Text Type Classification (<https://lta.bbaw.de/d/text-type-classification>, Zugriff: 4. Mai 2023).

18 Die Seite <https://comphistsem.org/> (Zugriff: 4. Mai 2023) ist zwar noch erreichbar, aber da der eHumanities-Desktop zur Zeit nicht erreichbar ist, wird mittlerweile auf das LTA verwiesen. Zu *comphistsem.org* vgl. auch Roberta Cimino, Tim Geelhaar und Silke Schwandt: Digital Approaches to Historical Semantics: new research directions at Frankfurt University, in: *Storicamente* 2015, 1–16 DOI 10.12977/stor594.

19 Vgl. Die Formierung des Lehnswesens (<https://www.lehnswesen.uni-freiburg.de/>) und Capitularia – Edition der fränkischen Herrschererlasse (<https://capitularia.uni-koeln.de/project/>). Die Daten sind jetzt über <https://lta.bbaw.de> abruf- und weiterverwendbar. Vgl. Bernhard Jussen und Karl Ubl (Hg.): *Die Sprache des Rechts (Historische Semantik 33)*, Göttingen 2022. (Zugriff: 4. Mai 2023).

20 Vgl. *Humanist Computer Interaction auf dem Prüfstand* (<https://humanist.hs-mainz.de/>, Zugriff: 4. Mai 2023).

Auch nach Projektende ging die Arbeit über kleinere Projektfinanzierungen und durch persönlichen Einsatz weiter. Neue Texte mussten eingepflegt, lemmatisiert und korrigiert werden. Zudem wurde 2015 damit begonnen, die Texte präziser zu datieren und VIAF-Angaben für Autoren und Werke zu ergänzen. Dank neuer Kooperationen mit Textgebern kamen wir den gewünschten Korpora näher, konnten aber immer noch keine Referenzkorpora bereitstellen. Nur die Aufbereitung der Urkunden der Abtei Cluny erbrachte ein brauchbares Korpus.²¹

Immer drängender wurde das Problem der langfristigen Absicherung. Wie ließ sich *comphistsem.org* aufrechterhalten, zumal im so wechselhaften, universitären Umfeld? Sowohl die redaktionelle als auch die technische Betreuung konnte nur noch zu Lasten anderer Aufgaben bewältigt werden. Da Bernhard Jussen zwischenzeitlich Leiter des Mittelalterzentrums an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften geworden war, schien es der beste Weg, die Datenbank unter dem Namen *Latin Text Archive (LTA)* von der Universität an die Akademie zu überführen. Ein Prototyp konnte bereits auf der DHD-Tagung 2019 vorgestellt werden.²²

Im gleichen Jahr präsentierte Alexander Mehler mit dem *Semiographen* ein Analysewerkzeug, mit dem sich Wordembeddings visualisieren lassen. Erste Testergebnisse mit den lemmatisierten lateinischen Textbeständen wurden 2020 publiziert.²³ Dies ist für die historisch-semantische Analyse hilfreich, weil semantische Bezüge sichtbar werden, die nicht den Bias menschlicher Vorannahmen durchlaufen haben. Eine zweite, sehr sinnvolle Erweiterung für den analytischen Werkzeugkasten war die Verknüpfung des LTA mit *Diacollo*,²⁴ das in der Lexikografie gern genutzte Tool zur Auswertung und Visualisierung von Kollokationen in diachron organisierten Korpora. Nach Corona-bedingten Verzögerungen wird nun eine Langzeitfinanzierung beantragt, um zum einen die langfristige institutionelle Absicherung zu erreichen und zum anderen den vollen Funktionsumfang des LTA zu realisieren. Vor allem sollen endlich die Bestände so erweitert werden, dass den Nutzenden ermöglicht würde, belastbare, nachvollziehbare und überprüfbare Ergebnisse

21 Vgl. LTA. Corpus of Cluny Charters (<https://lta.bbaw.de/corpus/cluny>, Zugriff: 4. Mai 2023).

22 Tim Geelhaar: Das Latin Text Archive (LTA) – Digitale Historische Semantik von der Projektentwicklung an der Universität zur Institutionalisierung an der Akademie, in: DHD 2019 Digital Humanities: multimedial & multimodal, Konferenzabstracts, hg. von Patrick Sahle, S. 266-268.

23 Vgl. Mehler, Frankfurt Latin Lexicon (Anm. 14).

24 Vgl. DiaCollo: Kollokationsanalyse in diachroner Perspektive (<https://www.clarind.net/de/kollokationsanalyse-in-diachroner-perspektive>, Zugriff: 4. Mai 2023).

aus der Korpusanalyse gewinnen, visualisieren und veröffentlichen, also gemäß der FAIR-Prinzipien nachnutzbar anbieten zu können. Auch im Jahr 2023 ist ein avanciertes Text Mining für das Lateinische auf Grundlage von historischen Corpora immer noch ein Desiderat.²⁵

2. Erfahrungen aus der Projektarbeit

Dieser Schnelldurchlauf durch die Geschichte dieser Datenbank veranschaulicht, dass sich die Realisierung eines großen Ziels zuweilen scheinbar endlos in die Länge ziehen kann. Allerdings wurde die Datenbank aus dem Nichts geschaffen und wir haben bei ihrer Umsetzung vermutlich erst alle möglichen Erfahrungen sammeln müssen, die man für die Realisierung eines digitalen Mammutprojektes braucht.

Drei Erfahrungen möchte ich herausgreifen. Eine erste Hürde war der Zeit- und Arbeitsaufwand bei der Suche nach und der Umwandlung von Texten. Mittlerweile gibt es gute Lösungen, das heißt *ready-to-use*-Lösungen für Geisteswissenschaftler:innen, die Vorverarbeitungsaufgaben übernehmen. Die Bielefelder Plattform *nopaque* bietet einen einfachen Weg, um aus Fotos oder Scans digitale Volltextdateien zu erstellen und auszuwerten.²⁶ Doch selbst wenn Scan, OCR-Erkennung und NLP-Transformation vereinfacht werden, erfordert die Aufbereitung von digitalen Volltexten immer noch ein hohes Maß an Textverständnis, Zeit und Akribie. So mussten sich die Geisteswissenschaftler:innen mit den Grundlagen digitaler Editorik vertraut machen, um aus den 125 openMGH-Bänden die mehr als 6.000 Einzeltex-te als einzelne TEI/XML-Dateien mit passender Textstruktur zu extrahieren. Dies war ursprünglich nicht geplant, zumal sich das LTA nicht als Editions-vorhaben versteht, sondern Texte für eine gemeinsame Analyse nach der Edition zusammenführt. Diese Kenntnisse helfen uns nun aber bei der Evaluierung und Überführung von digitalen Textbeständen unserer Kooperationspartner wie dem Albertus-Magnus-Institut.

25 Während Datenbanken wie ALIM (<http://it.alim.unisi.it/>) oder Corpus Corporum (<https://www.mlat.uzh.ch/>) zumindest eine Volltextsuche, aber kein Korpusmanagement [Corpus-Management, s. o.] anbieten, zeigen Projekte wie Cartae Europae Medii Aevi (CEMA) (<https://cema.lamop.fr/>) an, was künftig möglich werden sollte (Zugriff: 4. Mai 2023).

26 Vgl. Patrick Jentsch und Stephan Porada: From Text to Data. Digitization, Text Analysis and Corpus Linguistics, in: Silke Schwandt (Hg.): Digital Methods in the Humanities. Challenges, Ideas, Perspectives, Bielefeld 2020, S. 89-128. Der Service ist erreichbar unter <https://nopaque.uni-bielefeld.de> (Zugriff: 4. Mai 2023).

Zweitens stellte der Zeit- und Modellierungsaufwand bei der Metadatenannotation das Projekt vor Herausforderungen. Immer wieder müssen fachwissenschaftlich abgesicherte Informationen erst ermittelt werden. Außerdem müssen individuelle und zu dokumentierende Entscheidungen getroffen werden, zum Beispiel, wie schwierige Datierungen und Ortsangaben aufzunehmen sind. Verzögerungen treten hier auf, wenn sich die Ansprüche im Laufe der Zeit ändern und eine immer tiefere Erschließung erfordern. So kamen im Laufe der Zeit Verknüpfungen zu externen Ressourcen wie den *geschichtsquellen.de*²⁷ hinzu.

Drittens ist der Zeitaufwand bei der Lemmatisierung zu bedenken. Wie Menschen so können auch die besten Lemmatisierungstools nicht immer richtige Entscheidungen treffen. Nachlemmatisierung ist daher eine wichtige, wenngleich zeitraubende Angelegenheit. Zudem ist hier nur von der morphologischen und noch nicht von syntaktischer oder semantischer Auszeichnung die Rede. Für diese weiteren, notwendigen Ebenen fehlen bisher verlässliche Tools und Lexika. Das syntaktische Parsing wird für Latein immer noch entwickelt und erst seit 2019 gibt es überhaupt den Versuch, ein LatinWordNet nach Vorbild des WordNets zu erstellen,²⁸ das wir künftig mit unseren Beständen verknüpfen können.

3. Vom Umgang mit Erwartungen

In Erfahrungen spiegeln sich Erwartungen. Hier sind drei Perspektiven zu berücksichtigen: die Erwartungen des eigenen Teams, der Nachnutzenden und der Mittelgeber. Wie deutlich wurde, mussten sich die Geisteswissenschaftler:innen recht bald von der Erwartung verabschieden, schnell ein ausgereiftes und im Wissenschaftsdiskurs anschlussfähiges Arbeitsinstrument in Händen zu halten. Das interdisziplinäre Team musste zudem feststellen, dass Erwartungen schnell divergieren können. So hatte die informatische Seite ihre eigenen Ziele sehr viel früher erreicht als die geisteswissenschaftliche. Denn erst als das System produktionsfähig war, konnten die Geisteswissenschaftler:innen die Datenaufbereitung angehen, was auch heißt, dass die Phase der Datenanalyse noch weit entfernt war. Überdies ergab sich eine operative Schwierigkeit, denn für die Datenpopulation und

27 Dabei handelt es sich um das digitale Repertorium zu den Quellen des deutschen Mittelalters an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

28 Vgl. <https://latinwordnet.exeter.ac.uk/> für das Latin WordNet und für das englische WordNet <https://wordnet.princeton.edu/> (Zugriff: 4. Mai 2023).

allfällige Änderungswünsche war immer wieder technischen Support vonnöten. Hier wird die Aufspaltung in *theoretical* und *applied* Digital Humanities sichtbar.²⁹ Denn ab einem bestimmten Zeitpunkt waren erst einmal nur angewandte Digital Humanities notwendig, während es für die Informatik keine Herausforderungen mehr gab. Solche Verschiebungen innerhalb fachübergreifender Gemeinschaftsarbeit sind bei digitalen Projekten immer möglich und zu berücksichtigen, um Enttäuschungen vorzubeugen.

Ein anderer Grund für enttäuschte Erwartungen ist sehr viel geläufiger. Ganz allgemein verbindet sich mit der Digitalisierung die Hoffnung, sehr viel mehr, sehr viel einfacher in sehr viel kürzerer Zeit zu erreichen und sogar Aufgaben zu bewältigen, die wir ohne sie nicht schaffen könnten.³⁰ Was meist übersehen wird, ist die manuelle Kärnerarbeit, die in die Datenbanken einfließen muss, bevor sich der gewünschte Skalierungseffekt einstellt. Plakativ ließe sich sagen, Digitalisierung bereitet mehr Arbeit und nicht weniger. Das gilt nicht nur für die Datenpopulation, sondern auch für die Annotation, wie Experimente mit dem Annotationstool CATMA³¹ oder der Datenbank HEURIST³² gezeigt haben. Der Lohn besteht hingegen in der Transparenz im Umgang mit den Quellen, der Nachnutzbarkeit des Materials und den zusätzlichen Auswertungsmöglichkeiten. Doch auch wenn es hier künftig KI-unterstützte Hilfe gibt, hängt die Bearbeitungsgeschwindigkeit und -menge weiterhin vom Faktor Mensch ab, wenn wir saubere und verlässliche Daten anstreben. Und diese Erwartung sollten wir niemals aufgeben.

Die Bearbeitungsgeschwindigkeit wird zudem von den eingesetzten Hilfsmitteln beeinflusst. Obwohl Erweiterungen des digitalen Werkzeugkastens um neue Tools eigentlich die Arbeitseffizienz steigern sollen, erhöhen sie den Arbeitsaufwand vorübergehend deutlich. Zuweilen scheint es wie ein Fass ohne Boden. Jede neue technische Unterstützung erfordert selbst wieder, erlernt, adaptiert und angewendet zu werden. Wenn immer neue Tools

29 Vgl. Michael Piotrowski: Digital Humanities: An Explication, in: INF-DH-2018, hg. von Manuel Burghardt und C. Müller-Birn, Bonn 2018, S. 2 DOI: 10.18420/infdh2018-07.

30 Vgl. Thaller, Grundlagen (Anm. 1), S. 4. Vgl. auch das Vorwort zur ersten Ausgabe der ZfdG: Constanze Baum und Thomas Stäcker: Methoden – Theorien – Projekte, in: Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities, hg. von dens., 2015 (Sonderband der Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften 1) DOI: 10.17175/sb001_023.

31 Vgl. CATMA-Computer Assisted Text Markup and Analysis (<https://catma.de/>) sowie forText. Literatur digital erforschen: CATMA (<https://fortext.net/tools/tools/catma>) (Zugriff: 4. Mai 2023).

32 Vgl. Heurist (<https://heuristnetwork.org/>, Zugriff: 4. Mai 2023).

hinzukommen, oder aber eigene neue Tools entwickelt werden, kann es dazu kommen, dass die eigentliche Datenaufbereitung immer weiter in den Hintergrund rückt. Gleiches gilt, wenn bestehende Infrastruktur angepasst werden muss. So ist jetzt schon absehbar, dass die notwendige Überführung der Texttypenklassifikation in ein Linked Open Vocabulary (LOV) Mehrarbeit bedeutet, ohne dass dadurch die Textkorpora quantitativ vorangebracht werden. Dem gegenüber stehen Mehrwerte für die Forschung in einer erweiterten Auffindbarkeit relevanter Quellen und für die Digital Humanities durch Verlinkung, Erreichbarkeit und der Erzeugung maschinenverständlicher Sinnhaftigkeit unserer Daten. Aber auch dies erfordert zunächst, sich in die Funktionsweise von LOVs und Ontologien einzuarbeiten, das Datenmodell für die Klassifikation anzupassen und mit bestehenden Schemata abzugleichen.³³

Weiterhin kommt es vor, dass Tools nicht weiter gepflegt werden, wie es bei dem bis 2016 entwickelten *Diacollo* zu beobachten ist. Dieses Analysewerkzeug ist für die Geisteswissenschaften von hohem Nutzen, wie einige Analysen zu Zeitungskorpora demonstriert haben.³⁴ Wer es nutzen möchte, findet Informationen hierzu auf der offenbar auch nicht mehr aktiv betreuten Seite von Clarin-D³⁵ sowie als Implementierung im Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS), in der Textsammlung GEI-Digital-2020 des Leibniz-Institut für Bildungsmedien, dem Georg-Eckert-Institut sowie im LTA.³⁶ Dieses Grundagentool verfügbar zu halten, geht nur über weitere Projektentwicklung, was aber auch wiederum nur den Projektzeitraum absichert. Einen anderen Weg geht READ, ein ehemaliges Horizon-2020-Projekt, das seit 2019 als europäische Kooperative die Pflege und Weiterentwicklung des Transkriptionstools *Transkribus* kommerziell betreibt.³⁷ An diesem Beispiel lässt sich erkennen, dass digitale Techniken einige Jahre brauchen, bis sie

33 Vgl. Linked Open Vocabularies (<https://lov.linkeddata.es/dataset/lov/>, Zugriff: 4. Mai 2023).

34 Vgl. Daniel Burckhardt, Alexander Geyken u.a., Distant Reading in der Zeitgeschichte. Möglichkeiten und Grenzen einer computergestützten Historischen Semantik am Beispiel der DDR-Presse, in: *Zeithistorische Forschungen* 16/1, 2019, S. 177-196.

35 Die letzten Einträge scheinen aus dem Frühjahr 2021 zu stammen, vgl. <https://www.clarin-d.net/de/aktuelles> (Zugriff: 4. Mai 2023). Eine direkte Anfrage an den Clarin-D Helpdesk blieb bisher unbeantwortet.

36 Vgl. Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache (<https://dwds.de>) sowie *Diacollo für GEI-Digital* (<https://diacollo.gei.de/>). (Zugriff: 4. Mai 2023).

37 Vgl. Read Coop. Unsere Geschichte (<https://readcoop.eu/de/our-story/>, Zugriff: 4. Mai 2023).

in den Geisteswissenschaften ankommen. READ ist 2016 gestartet und kann jetzt mehr als 100.000 registrierte Nutzer:innen seiner Dienste vorweisen.³⁸

Ein weiterer Grund für Frustration ist die Bereitstellung von Daten, die nicht den FAIR-Prinzipien entspricht, das heißt wenn Daten entweder in den berühmt-berüchtigten Datensilos unerreichbar und nicht vernetzbar sind,³⁹ oder aber wenn Daten nur über verschlungene Pfade, also über diverse Weiterleitungen im Netz, erst zu erreichen sind.⁴⁰ Womöglich sind diese dann auch noch unzureichend dokumentiert oder – fast am schlimmsten – standen bereits einmal zur Verfügung und tun es aber wegen technischer Mängel oder Überalterung nicht mehr, was ebenfalls den FAIR-Prinzipien zuwiderläuft.⁴¹

Am wichtigsten sind jedoch die Zielvorstellungen. Ist das Produkt nur ein Testlauf? Soll es ein Ergebnis in sich darstellen? Soll es ein Hilfsmittel für eigene weitergehende Forschung sein? Oder soll es gar ein Forschungsinstrument für die Allgemeinheit werden? Gerade im letzten Fall gibt es hohe Erwartungen seitens der Nachnutzenden, also meist der Fachcommunity. Von digitalen Forschungsinstrumenten – Bibliografien, Wörterbücher oder Datenbanken – kann und muss man dauerhafte Erreichbarkeit, Stabilität, Bedienbarkeit und Nützlichkeit erwarten. Schließlich sind wir auf diese in der täglichen Arbeit ebenso angewiesen wie auf E-Mail-Programme und Officeanwendungen. Angebote, die diese Kriterien nicht erfüllen, werden schnell zur ›digitalen Leiche‹. Wer einmal auf einer Projektwebseite gewesen ist, auf der kein Fortschritt und auch kein Nutzen erkennbar ist, wird auch nicht zu dieser Webseite zurückkehren. Dies wird besonders dann gefährlich, wenn die Fachkolleg:innen ohnehin der Technik mit Skepsis begegnen. Leicht wird

38 Vgl. den Zähler auf der Startseite von READ. Dies zeigt auch, wie eine Beteiligung von Bürger:innen in Form von Citizen Science an der Aufarbeitung des Kulturerbes durch digitale Techniken und damit zugleich eine Öffnung der Wissenschaft erreicht werden kann.

39 Dies gilt insbesondere für kommerzielle Angebote wie das Corpus Christianorum Series Latina von Brepols.

40 Ein Beispiel ist das DFG-Erschließungsprojekt zu den über 10.000 historischen Urkunden des Ulmer Stadtarchivs (<https://stadtarchiv.ulm.de/projekte/urkunden/projektbeschreibung>, Zugriff: 4. Mai 2023). Die Digitalisate lassen sich weder in der Deutschen Digitalen Bibliothek noch im Archivportal so einsehen, dass man die Urkunden lesen könnte. Erst über eine Weiterleitung aus dem Archivportal zum DFG-Viewer erhält man eine lesbare Ansicht, aber keine Möglichkeit des Downloads, um die Bilder mit HTR lesen zu lassen.

41 Dies ist bei den älteren Digitalisaten des Albertus-Magnus-Instituts, die jetzt durch das Trier Center for Digital Humanities informationstechnisch aufbereitet und an die aktuellen Standards angepasst werden.

dann aus Enttäuschung Desinteresse oder gar Ablehnung. Gerade die Mittelalterforschung mit ihrer starken philologischen Prägung und ihrem Blick für das Detail und den Einzelfall konnte wortstatistischen Methoden lange Zeit nichts abgewinnen. Zu groß war die Skepsis gegenüber der textuellen Verlässlichkeit und dem Nutzen der Methode an sich. Dies hat sich in der Zwischenzeit glücklicherweise geändert. Doch eine gestiegene Akzeptanz heißt längst nicht, dass Distant-reading-Techniken mittlerweile einen festen Platz in der Mediävistik gefunden haben. Für deren selbstverständliche Nutzung mangelt es noch an entsprechenden Angeboten, die in ihrem Gebrauch ähnlich solide sind wie digitale Nachschlagewerke.

Um Negativspiralen zu vermeiden und stattdessen den Nutzen digitaler Angebote zu voller Geltung zu bringen, scheint es einerseits nötig, dass Erwartungshaltungen seitens der Geisteswissenschaften klarer formuliert werden, zumindest ein Grundverständnis für digitale Methoden vorhanden ist und mehr Geduld während der technischen Entwicklungsphase geübt wird. Andererseits müssen die Digital Humanities Wege finden, ihre Entwicklungen benutzerfreundlich, stabil und so nachnutzbar wie möglich zu machen. Auch sollte damit gerechnet werden, dass Technologien mit fünf bis zehn Jahren Verzögerung in einer anderen wissenschaftlichen Community ankommen. Diese Phasenverschiebung zwischen Entwicklung und Anwendung ist vielleicht eine der großen Hürden für die Digitalisierung der Geisteswissenschaften. Denn es versteht sich von selbst, dass gerade die Informationswissenschaften nicht so lange warten können, bis die Geisteswissenschaften eine Technik rezipiert und übernommen haben. Ob sich die Rezeptionsgeschwindigkeit erhöhen lässt, hängt wohl wiederum von Nutzen, Bedienbarkeit und Verlässlichkeit digitaler Tools ab, aber auch einer hoffentlich weiter steigenden Offenheit und Digital Literacy seitens der Geisteswissenschaften. Davon dürfen wir ausgehen, da wir mittlerweile die vierte Phase der Digitalisierung erreichen. Handelt es sich bei den ersten drei Phasen nach Andreas Kuczera um Vollbilddigitalisierung, Volltextdigitalisierung und der Vernetzung und Annotation⁴² (was *mutatis mutandis* auch für andere Medien gilt), folgt nun die vierte Phase mit der Volltextanalyse vernetzter Daten. Es klingt zwar wieder nach einem Versprechen, doch ist schon abzusehen, dass wir auf der Ebene der Analysen zu einem Mehrwert an Erkenntnis kommen werden.

42 Vgl. Jürgen Warmbrunn: Tagungsbericht: Digitale Edition und Generierung von Forschungsdaten, in: H-Soz-Kult, 14. Februar 2023, <http://www.hsozkult.de/conferencereport/id/fdkn-133784> (Zugriff: 4. Mai 2023).

Damit dies aber gelingen kann und Techniken Zeit haben sich zu etablieren, bedarf es großer Forschungsverbünde, die für die institutionelle Absicherung und den fortlaufenden Betrieb inklusive Redaktionen sorgen. Daher ist es so lobenswert, dass sich im MWW-Forschungsverbund Institutionen zusammengeschlossen haben, von denen wir erwarten können, dass sie ihre Angebote langfristig zur Verfügung stellen werden. Denn nur so können wir die Phasenverschiebungen und unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beteiligten Wissenschaften auffangen und den vollen Nutzen der digitalen Aufbauarbeit der letzten 20 Jahre ernten. Wenn nun die beteiligten Wissenschaften mit der Förderinstitutionen Wege und Instrumente jenseits kurzfristiger Projektfinanzierung finden, steht einer gelungenen Digitalisierung der Geisteswissenschaften nichts mehr im Wege.

Vielleicht werden wir uns dann zuweilen immer noch wie Gefangene im Hamsterrad des Preprocessing fühlen. Motivierender kann es dann sein, sich nicht nach der Himmelsleiter ins Glück zu sehnen, sondern an die vielen Medien- und Wissensrevolutionen vor uns zu denken und wie viel Zeit und Aufwand es kostete, bis diese sich durchgesetzt hatten.⁴³ Falls dann doch noch einmal Frust aufkommt, kann der Gedanke trösten, dass wir alle wie die mittelalterlichen Wissenstradenten nichts anderes sind als Arbeiter:innen im Weinberg des Herrn.

43 Vgl. Stefan Tanaka: Old and New of Digital History, in: *History and Theory* 61,4, 2022, S. 3-18 für die lange Phase der Digital History 1.0, die er mit Roberto Busa beginnen lässt. Sowie Michael Giesecke: *Von den Mythen der Buchkultur zu den Visionen der Informationsgesellschaft. Trendforschungen zur kulturellen Medienökologie* (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1543), Frankfurt am Main 2002, S. 270-330.

PLATTFORM

Anna Högner

FILMGESCHICHTE ALS *Visual* *History*: DIGITALE ZUGÄNGE ZU EUROPAS DUNKLEM ERBE

Nicht erst 2012, dem Jahr der Ablösung des 35-mm-Films durch das Digital Cinema Package (DCP) als Distributionsmedium für den kommerziellen Film hat ein Transformationsprozess eingesetzt, der tief in das Selbstverständnis und die Arbeitsprozesse von Filmerbeinstitutionen eingreift, als welche sich Filmarchive, Filmmuseen und Institutionen mit filmischen Sammlungsbeständen zusammenfassen lassen. Das »Digital Rollout«,¹ die von der Industrie vorangetriebene Ablösung analoger Trägermaterialien durch digitale Formate, erschließt für diese Institutionen neue Arbeitsfelder und verändert den Umgang mit Archivfilm nachhaltig. Für die längste Zeit seit der Gründung der ersten Filmsammlungen in den 1930er Jahren war ihre Kernaufgabe klar umrissen: Filme zu sammeln, zu erhalten und zu zeigen. Bis in die Mitte der 1990er Jahre umfasste das die sachgemäße Lagerung von Film in den verschiedenen Formaten, die konservatorische Betreuung gefährdeter Materialien, die Recherche und Dokumentation von Kontextinformationen sowie die Sammlung filmgezogener Materialien wie etwa Plakate, Fotografien, filmtechnische Geräte oder persönliche Nachlässe. So waren Filmarchive und Filmmuseen über lange Zeit die Torhüter, die den Zugang zu den Objekten in ihrer Obhut regelten – entweder durch kuratierte Kinoprogramme oder, in geringerem Ausmaß, an den hauseigenen Sichtungstischen.

Der Einzug digitaler Technologien und Methoden hat an der ursprünglichen Mission des Sammelns, Erhaltens und Zeigens von Film nicht allzu viel geändert. Die (film)archivarische Arbeit hingegen hat einen deutlichen Prozess der Erweiterung und Diversifizierung durchlaufen. Neben die Aufgabe der Befundung und aktiven und passiven Konservierung tritt die der sachgemäßen Digitalisierung, der digitalen Restaurierung analoger Filme und die Langzeitsicherung digitaler Daten. Zusätzlich zur Frage der adäquaten Überführung von Filmen in digitale Formate stellt sich dabei auch die nach einer zukunftssicheren Bewahrung von Digitalisaten.

1 Giovanna Fossati: From Grain to Pixel. Archival Films in Transition, 3., überarb. Aufl., Amsterdam 2018, S. 12.

Für analogen Film sind die idealen Lagerbedingungen eine Temperatur von 6 Grad und eine relative Luftfeuchte etwa 30-35 Prozent. Wie die idealen Lagerbedingungen von *digital-born*-Filmen und digitalisierten Filmen aussehen kann, ist in den letzten zehn Jahren Gegenstand intensiver Debatten gewesen. So wie etwa das Österreichische Filmmuseum nutzen die meisten Filmarchive Magnetdatenbänder für die Langzeitarchivierung ihrer digitalen Bestände und folgen internen Richtlinien für die Konservierung digitaler Filme.²

Wie es im digitalen Strategiepapier des Österreichischen Filmmuseums heißt, »ist eine zeitgemäße Strategie zur Sicherung und Erschließung des Filmerbes [...] notwendigerweise eine hybride Strategie«³, die analoge und digitale Medien als komplementär und nicht als antagonistisch betrachtet. Auch wenn die technische Infrastruktur für die fotochemische Umkopierung und die Projektion analoger Filme in den letzten zehn Jahren weitgehend weggebrochen ist, ist auch sie in vielen Archiven nach wie vor ein integraler Bestandteil ihrer Strategie zur Langzeitarchivierung von Filmen.⁴

Wie Museen und Archive sind auch filmsammlungsführende Institutionen seit ihrer Entstehung Orte der aktiven Wissensproduktion gewesen. Die Dokumentation von Beständen und die Erarbeitung nationaler Filmografien ist und war integraler Bestandteil ihrer Arbeit. Seit 2010⁵ hat die Erfassung filmbezogener Metadaten einen noch immer andauernden Professionalisierungsschub durchlaufen. Nationale und institutionell gewachsene Spezifika der Verzeichnung in oftmals hausintern entwickelten Datenbanksystemen und der vielerorts noch immer gebräuchliche Zettelkatalog weichen Community-Standards zur Verzeichnung von Filmwerken, die durch die Einbindung von sammlungsbezogenen Ontologien und Normdateien auch institutionenübergreifend interoperable Metadaten erzeugen.

- 2 Eine der wichtigsten Ressourcen ist das »Digital Statement, Part I-V« der Technischen Kommission der Internationalen Föderation von Non-Profit-Filmarchiven (FIAF). Es enthält Empfehlungen zur Herstellung von Digitalisaten und Konversionsformaten, abrufbar unter: <https://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Digital-Statement.html> (Zugriff: 12. Februar 2023).
- 3 Vgl. Michael Loebenstein, Kevin Lutz und Janneke van Dalen: Richtlinien für die digitale Filmsammlung im Österreichischen Filmmuseum, 2018, S. 1. (https://filmmuseum.at/jart/prj3/filmmuseum/data/uploads/Filmsammlung_Restaurierung/OEFM_DigitaleStrategie.pdf, Zugriff: 15. Februar 2023).
- 4 So führt die Internationale Filmarchiv-Föderation FIAF eine Datenbank mit den 184 noch immer bestehenden fotochemischen Laboren der Welt: <https://www.fiafnet.org/filmlablist> (Zugriff: 12. Februar 2023).
- 5 Das Jahr, in dem die Euronorm EN 15907 zur Erfassung von Filmwerken erschienen ist, vgl. http://filmstandards.org/fsc/index.php/EN_15907, Zugriff: 15. Februar 2023.

Beide Entwicklungen, die Entstehung einer Infrastruktur und von Methoden für die behutsame und mediengerechte Überführung von Analogfilmen in das digitale Medium, aber auch die Etablierung nachhaltiger Metadatenstrategien, verändern den Zugang zu archivarischen Filmbeständen nachhaltig. Neben der offensichtlichen Tatsache, dass die digitale Erschließung von Filmen sie einer breiteren Community von Wissenschaftler:innen, Kurator:innen und damit einer im besten Sinne interdisziplinären Erforschung zugänglich macht – und nicht länger nur jenen, die bereit und willens sind, Wochen und Monate am Sichtungstisch zuzubringen –, eröffnet die Transposition des analog gesicherten Filmbildes in einen diskreten Zeichensatz und die digitale Datenverarbeitung gänzlich neue Wissensräume.

So ist der Zugang zu visuellen Objekten vorrangig durch textuelle Informationen determiniert, über Metadaten und Ontologien, die visuelle Objekte anreichern und über textbasierte Suchsysteme abrufbar machen.⁶ Relationale Datenmodelle und Datenbanken ermöglichen die qualifizierte Verknüpfung bislang disparater Datensätze und damit die Herstellung neuer Sinnzusammenhänge. Das führt zu einer erhöhten Durchlässigkeit bislang fester Grenzen zwischen sammlungsführenden Institutionen, aber auch zwischen getrennt gehaltenen Beständen innerhalb von Museen und Archiven. Große Aggregationsprojekte wie Europeana oder das European Film Gateway schaffen virtuelle Sammlungen, die Daten und Metadaten zu visuellen Ressourcen für die Öffentlichkeit bereitstellen und damit als gemeinsames europäisches Kulturerbe definieren und nutzbar machen.⁷

Während etablierte Erfassungs- und Beschreibungswerkzeuge wie archivarische Findmittel, Datenbanken und Filmografien nach wie vor einer der Hauptzugangspunkte zu visuellen archivarischen Ressourcen sind, schafft die Digitalisierung von Filmen zusätzlich die Möglichkeit, nicht-menschliche Akteure in die Analyse einzubeziehen. Technologien wie Computer Vision, Multimedia Information Retrieval und semantische Suchen lassen sich einsetzen, um große Bilddatenmengen automatisch zu interpretieren, zu vergleichen und durchsuchbar zu machen.⁸ Das eröffnet potenziell weitreichende Möglichkeiten, Film, Fotografie und (Computer-)Grafik als Träger einer

6 Vgl. Karin Glinka, Christopher Pietsch und Marian Dörk: Past Visions and Reconciling Views: Visualizing Time, Texture and Themes in Cultural Collections, in: DHQ: Digital Humanities Quarterly 2, 1/2017, S. 4-5. (<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/11/2/000290/000290.html#p3>, Zugriff: 15. Februar 2023).

7 Vgl. <https://www.europeana.eu/de> und <https://www.europeanfilmgateway.eu/de> (Zugriff 26. Juli 2023).

8 Vgl. Manuel Burghardt, Adelheid Heftberger, Johannes Pause, Niels-Oliver Walkowski und Matthias Zeppelzauer, St. Pölten University, Austria: Film and Video

übergeordneten visuellen Geschichte zu untersuchen und Archivbestände für die Forschungsfragen verschiedenster Disziplinen zugänglich zu machen.

Was zunächst nach einer fernen Zukunft klingt, und sich für Sammlungs-institutionen streckenweise auch so anfühlen mag, wirft eine Reihe von medienethischen, technischen und kuratorischen Fragen auf und erfordert ein hohes Maß an Sorgfalt.

1. *Visual History of the Holocaust*: Fragen an ein schwieriges Erbe

Ein Projekt, an dem dies besonders deutlich wird, ist das EU-Horizon-2020-Projekt »Visual History of the Holocaust. Rethinking Curation in the Digital Age«, das zwischen 2019 und 2023 vom Ludwig Boltzmann-Institut for Digital History und unter Co-Leitung des Österreichischen Filmmuseums durchgeführt wird.⁹ Ein internationales Konsortium von zwölf Forschungs- und Entwicklungspartnern widmete sich einem visuellen Kulturgut, das zu den sensibelsten Erbteilen Europas zählt: das »Liberation-Footage«, das von amerikanischen, sowjetischen und britischen Kameraleuten bei der Befreiung von Konzentrationslagern und an anderen Orten nationalsozialistischer Verbrechen aufgenommen wurde. Wie diese Aufnahmen, die lange Zeit nur dekontextualisiert und in Auszügen kursierten, unsere Vorstellung des Holocaust formen, und wie sie im Verhältnis zu anderen Dokumenten und dem geografischen Raum stehen, sind die zentralen Fragestellungen des Projekts.

Die wachsende historische Distanz zum Holocaust stellt Museen und Gächtniseinrichtungen vor neue Herausforderungen. Digitale Umgebungen verlangen nach neuen Wegen, sich ins Verhältnis zu diesen Geschehnissen zu setzen, die auf dem Paradigma einer eigenmächtigen Auseinandersetzung mit Ressourcen zum Holocaust beruhen. Aus diesem Grund wurde innerhalb des Projektes nach Strategien gesucht, digitale kulturelle Objekte anhand von Prinzipien aus der Museumsarbeit und datenbankgestützter Narrative zu erschließen.¹⁰

Analysis in the Digital Humanities – An Interdisciplinary Dialog, in: DHQ: Digital Humanities Quarterly 14, 4/2020, S. 8-15.

⁹ Für weitere Informationen siehe die Website des Projekts: <https://www.vhh-project.eu/> (Zugriff 14. Mai 2023).

¹⁰ Vgl. hierzu: Visual History of the Holocaust Deliverable D3.1 Definition of Engagement Levels, Usage Modes, and User Types, 2019 (https://www.vhh-project.eu/wp-content/uploads/VHH_Publication_D3-1_Definition-of-Engagement_v1-6_2019-12-31.pdf, Zugriff: 15. Februar 2023).

Zwischen 2019 und 2022 wurden Aufnahmen, die verstreut in verschiedenen Archiven in Großbritannien, den USA und den ehemaligen Sowjetrepubliken lagern, recherchiert, digitalisiert und erstmals zu einer zentralen, digitalen Sammlung zusammengeführt. Insgesamt wurden im Rahmen des Projekts knapp 75 Stunden Filmmaterial aus den National Archives and Records Administration, der Library of Congress und dem United States Holocaust Memorial and Museum in den USA sowie den Imperial War Museums in Großbritannien digitalisiert. Daneben gelang es, auf Archive der ex-sowjetischen Republiken zuzugreifen, namentlich auf Bestände des Filmarchives der Estnischen Nationalbibliothek und dem Zentralen Staatlichen Film- und Fotoarchiv in Russland. Viele Filme, die Kameraleute der Roten Armee bei der Befreiung der von Deutschland besetzten Gebiete angefertigt haben, sind so erstmals außerhalb von Russland zugänglich.

Das Ziel war es, diese disparaten Bestände mit Kontext anzureichern und für Forscher:innen sowie eine interessierte Öffentlichkeit, aber auch in Kontexten der Vermittlung und Bildung, wie etwa Museen und Gedenkstätten, zu erschließen. Im Rahmen der Arbeit im Projekt wurden audiovisuelle Quellen zur Befreiung von Konzentrationslagern geoannotiert und mit anderen Quellen, wie Fotografien, Oral-History-Dokumenten, Publikationen, aber auch später entstandenen Darstellungen des Holocaust in Spiel- und Dokumentarfilmen, Graphic-Novels, Videospiele und Internet-Memes verknüpft.

2. Datafizierung visueller Zeitzeugenschaft: Ethische Implikationen

Die Überführung fotochemischer Primärquellen in eine »software-encoded approximation«¹¹ hat bedeutende medienethische Implikationen. Digitalisierung schafft Zugang zu andernfalls unzugänglichen Materialien, birgt aber auch Risiken und erfordert ein hohes Maß an Bewusstsein für die ethischen Implikationen. Am Anfang des Visual-History-of-The-Holocaust-Projektes stand daher die Erarbeitung ethischer Richtlinien, die für den Umgang mit diesen hochsensiblen Materialien leitgebend waren. Diese adressierten unter anderem die Integrität und Authentizität der bearbeiteten Filme, methodische Transparenz und die Würde der abgebildeten Personen.¹²

11 Robert Byrnen, Caroline Fournier, Anne Gant und Ulrich Ruedel: The Digital Statement Part III. Image Restoration, Manipulation, Treatment, and Ethics (April 2021) (<https://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Digital-Statement-part-III.html>, Zugriff: 15. Februar 2023).

12 Camille Blot-Wellens und Michael Loebenstein: VHH Deliverable 3.3: Ethics

Digitalisate sind deutlich vulnerabler gegenüber Eingriffen, die ihre Integrität und Authentizität gefährden – jedes Pixel eines Filmbildes ist grundsätzlich manipulierbar. Zugleich birgt die Herauslösung von Objekten aus ihrem Überlieferungskontext das Risiko der Dekontextualisierung oder der missbräuchlichen Verwendung.

Für die Digitalisierung analoger Filmquellen und die lückenlose Dokumentation aller Eingriffe in das Material waren im Rahmen des Projektes die Empfehlungen des technischen Komitees der internationalen Filmarchiv-Föderation FIAF leitgebend.¹³ Dieses ethische Regelwerk für die digitale Restaurierung, Manipulation und Behandlung analoger Filmwerke sieht unter anderem die langfristige Aufbewahrung des Originalscans in unkomprimierten Einzelbildern in einem quelloffenen Format, die Aufbewahrung von Access-Files in möglichst hoher Auflösung sowie die durchgehende Dokumentation aller Bearbeitungsstufen vor. Durch die Erstellung von Checksums jeder einzelnen Datei wird ein digitaler »Fingerabdruck« erstellt, der Manipulationsversuche der Ursprungsdatei nachvollziehbar macht.¹⁴ Mit dem Advanced-Digitization-Toolkit wurde innerhalb des Projektes eine Publikation erstellt, die ein stringentes Regelwerk für die quellentreue und quellenkritische Erschließung, Digitalisierung und Langzeitarchivierung filmischer und nicht-filmischer Werke vorschlägt und als Ressource für zukünftige, ähnlich gelagerte Projekte dienen kann.¹⁵

Besonders vor dem Hintergrund, dass Auszüge einiger Filme aus dem Korpus des Projektes bereits dekontextualisiert und in Reduktionsformaten im Internet kursieren, war es ein wichtiges Anliegen, die erschlossenen audiovisuellen Quellen in ein reiches Gefüge aus Kontextmaterialien einzubetten. Eine solche Einbettung visueller Ressourcen in ein dichtes Beziehungsgeflecht bildet sich in Metadaten ab, für die sich, ebenso wie für die Digitalisate selbst, die Frage nach der Zukunftssicherheit stellt. Sie müssen einerseits die zweifelsfreie Rückführung eines Digitalisates zu seinem analogen Gegenstück zulassen und zugleich ihren eigenen Entstehungskontext durch Quellenangaben offenlegen. Metadaten aus den Herkunftsarchiven wurden angefragt, normalisiert und innerhalb der Datenbankstruktur des

Guideline, 2019, S. 9-11, (https://www.vhh-project.eu/wp-content/uploads/VHH_Publication_D3-3_Ethics-Guideline_v1-5_2019-12-31.pdf, Zugriff 16. Juni 2023).

13 Vgl. Byrnen, Fournier, Gant und Ruedel, *The Digital Statement* (Anm. 11).

14 Vgl. Loebenstein, Lutz und van Dalen, *Richtlinien* (Anm. 3), S. 8.

15 Vgl. hierzu: *Visual History of the Holocaust Deliverable D 2.1. Advanced Digitization Toolkit*, 2019, (https://www.vhh-project.eu/wp-content/uploads/VHH_Publication_D2-1_Advanced-Digitization_v1-6_2019-12-31.pdf, Zugriff: 15. Februar 2023).

Projekts weiter angereichert. Um langfristig interoperable Metadatenätze zu erzeugen, wurden gängige Metadatenschemata und vorhandene Vokabulare adaptiert und implementiert: etwa der EN-15907-Standard und das Metadatenchema des European Film Gateway.¹⁶

Um das Nachleben in der und ihre Migration durch die visuelle Geschichte nachvollziehbar zu machen, wurden ikonische Konfigurationen aufgespürt, die sich in den Befreiungsfilmen finden, und die Wiederverwendung bestimmter Bilder (Kader oder Frames) oder Bildsequenzen (Einstellungen oder Shots) – in zeitgleich, aber auch später entstandenen Filmwerken, Fotografien, Computerspielen oder Kunstwerken nachvollzogen. Visuelle Quellen sind auf diese Weise mit den Orten ihrer Entstehung, mit Dokumenten, Fotografien und Oral-History-Aufzeichnungen, Personen oder Ereignissen verknüpft. Dadurch lassen sich vielschichtige Kontext- und Bedeutungsebenen erschließen, die sich einer linearen Erzählweise entziehen würden.

Methodisch umfasst das vor allem die Herstellung von Relationen beziehungsweise Verknüpfungen auf Metadatenebene: zwischen Digitalisaten und Objekten, zwischen Digitalisaten und Konzepten oder Vokabularen, zwischen Digitalisaten und Orten, Personen oder Ereignissen. Dabei wurde die klassische manuelle Analyse durch KI-basierte Analysetools unterstützt. Mit vortrainierten, neuronalen Netzwerkarchitekturen wurden Filme in kleinere Einzelbilder und Sequenzen zerlegt – namentlich durch die automatisierte Erkennung von Einstellungswechseln (Shot Boundary Detection). Auf diese Weise können Filme bis auf Einzelbildebene mit Vokabulartermini, Objekten, Personen, Ereignissen oder Orten verknüpft werden.

Ein weiteres Anwendungsgebiet künstlicher Intelligenz innerhalb des Projektes ist die automatische Erkennung von Einstellungsgrößen (Shot Type Classification) und von Kamerabewegungen (Camera Movement Detection). Diese wurden an bereits manuell annotierten Filmbeständen geprüft und für den Anwendungsfall des Projektes – die Durchsuchung eines diversen Korpus analogen Archivmaterials – optimiert. In einem klar abgesteckten Rahmen kamen auch Bilderkennungstechnologien zum Einsatz, um die Annotation einzelner Bildelemente zu ermöglichen. Sie erkennen Objekttypen und Relationen zwischen Einstellungen wie etwa die Wiederverwendung bestimmter Motive in später entstandenen Filmen. Aus ethischen Gründen wurde im Rahmen des Projekts auf den Einsatz von Gesichtserkennung verzichtet.

¹⁶ Beide Standards sind online einsehbar unter: http://filmstandards.org/fsc/index.php?title=Main_Page und https://efgproject.eu/guidelines_and_standards.php (Zugriff: 26. Juli 2023).

Die Verwendung künstlicher Intelligenz für die Analyse filmischer Zeugnisse, auf denen gequälte vernachlässigte oder getötete Personen und die Folgen einer gezielten Dehumanisierung der betroffenen Personen zu sehen sind, wirft weitere ethische Fragestellungen auf. Neben der bereits dargelegten Integrität und Authentizität der bearbeiteten Filme ist auch die Transparenz der am Material durchgeführten Operationen leitgebend für das Projekt gewesen. Methodisch war hierfür das Prinzip des »Human in the Loop« maßgeblich: Jedes durch künstliche Intelligenz generierte Ergebnis wurde durch eine:n menschliche:n Akteur:in qualifiziert. Auf Benutzerebene sind sämtliche automatisch erstellte Relationen und Annotationen als solche gekennzeichnet.

Dabei bildet die automatische Analyse die Basis für komplexere Analysen, die die derzeitigen Möglichkeiten KI-gestützter Operationen übersteigen, etwa die vom Team der Hebrew University of Jerusalem entwickelte Relationstaxonomie, die Bezüge zwischen Bildern offenlegt, die eine Verknüpfung visuell hochgradig disparater Bildtypen zulässt und so die Bilderwanderung durch die Zeit und Medientypen nachzeichnet.¹⁷ Ein weiteres Beispiel ist die Verortung von Fotografien und Filmsequenzen im Raum durch Kamerastandpunkte (Camera Viewpoints) und Aufnahme-richtung (Targetpoints), die Verknüpfung mit Vokabulartermini, mit Personen, Orten oder historischen Ereignissen. Die automatisierte Shot Detection bietet damit die Grundlage für die Zerlegung von Filmen in kleinere Einheiten, die von Kurator:innen und interessierten Nutzer:innen weiter kontextualisiert werden können.

3. Die *Visual History of the Holocaust Media Management and Search Infrastructure* (VHH-MMSI)

Das Ergebnis des vierjährigen Forschungsprojektes ist eine Rechercheplattform: die *Visual History of the Holocaust Media Management and Search Infrastructure* (VHH-MMSI). Hier laufen die oben vorgestellten Inhalte und Werkzeuge zusammen und sollen einem breiten Spektrum an Nutzer:innen, vor allem aus den Bereichen der Wissenschaft, Holocaust Education und Medienproduktion, Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit den Personen,

17 Tobias Ebbrecht-Hartmann, Lital Henig und Noga Stiassny: *Visual History of the Holocaust Deliverable D2.5. Report on Digital Curation of Popular Culture Content* (2020), S. 14-29 (https://www.vhh-project.eu/wp-content/uploads/VHH_Publication_D2-5_Curation-of-Popular-Culture-Content_v1-7_2020-12-31.pdf, Zugriff 15. Februar 2023).



Abb. 1: Satellitenansicht des Konzentrationslagers Buchenwald mit zugeordneten Fotografien, Filmen, Orten und den Kamera Viewpoints und Targetpoints, Foto: VHH.

Orten, Dokumenten und filmischen Zeugnissen des Holocaust gewähren. Als webbasierte Applikation kann die Plattform auch vor Ort, etwa an Gedenkstätten, eingesetzt werden. Nutzer:innen können sich registrieren und Filme und Kontextmaterialien recherchieren, eigenständig Clips oder Sequenzen aus Filmen bookmarken und annotieren. Erstmals werden so Bestände des »Liberation Footage« aus verschiedenen Überlieferungskontexten in großer Zahl online abrufbar (siehe Abb. 1). Dabei legt die Plattform einen analytischen Zugang nahe – der Einstiegspunkt in die Plattform ist die Kartenansicht, in der filmische und nichtfilmische Materialien im Bezug zu ihrem Herstellungsort, zumeist Konzentrationslagern und anderen Orten der Vernichtung, dargestellt sind. Weitere Suchmöglichkeiten bieten die Kategorien »Objekte«, also filmische und nichtfilmische Quellen, »Agents«, also Personen Körperschaften und Gruppen, und »Events«, also Ereignisse, die in der Kartenansicht durch eine Zeitleiste filterbar sind. Jede dieser Kategorien ist innerhalb des Datenbestandes facettiert durchsuchbar.

Dieser Aufbau ist bewusst gewählt und garantiert, dass jedes Digitalisat nur im Kontext mit den erfassten Metadaten zu Hersteller:in, Herstellungsland und in Verknüpfung zum Ursprungsmaterial sichtbar ist. Jeder Film- und Bilddatensatz enthält auf Item-Ebene, mit der auch das Digitalisat verknüpft ist, Informationen zum rechtlichen Status und dem Archiv, indem die digitalisierte Kopie lagert (siehe Abb. 2). Der Weg zu den angebotenen Tools wie die Annotationsfunktion, dem Video-Player und dem Image und Document

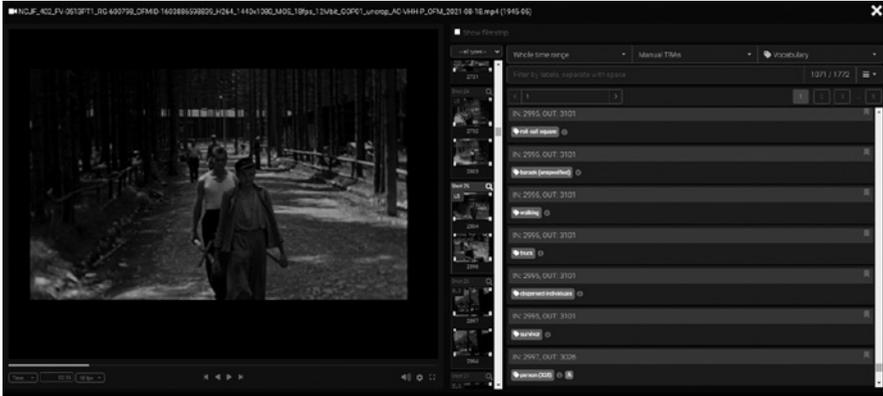


Abb. 2: Amateurfilm *Ebensee Liberation* von Arthur Zegart aus dem Jahr 1945 im User-Interface der Plattform. Rechts vom Video-Player das Annotationsmenü mit manuellen Annotationen des wissenschaftlichen Teams, Foto: National Center für Jewish Film/VHH.

Viewer führt immer über den archivarischen und konservatorischen Kontext der präsentierten Filme. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die teilweise verstörenden Inhalte kontextualisiert präsentiert sind.

Film kommt in diesem Zusammenhang weniger als visuelles Dokument, sondern als Träger von Zeugenschaft in den Blick: Jedes dieser Bilder wurde in einer bestimmten historischen Situation, mit einer bestimmten Intention und unter Verwendung bestimmter Technologien hergestellt und wirkt in verschiedenen Kontexten bis heute nach. Die Anreicherung mit Kontextmaterialien und die transparente Verwendung von avancierten Analysetools kann ein Weg sein, um die verschiedenen Strata historischer Evidenz offenzulegen und diese Bilder extremer Gewalt neu zu befragen.

IS DIGITAL BETTER? LESSONS LEARNED FROM BUILDING THE EUROPEAN HOLOCAUST RESEARCH INFRASTRUCTURE (EHRI)

1. Introduction

The goal of the European Holocaust Research Infrastructure (EHRI) is to overcome the dispersal of archival material and knowledge on the Holocaust via dedicated offers to a European and international community of researchers, archivists, and – more generally speaking – people interested in learning about and preserving the history of the Holocaust. The EHRI was inaugurated in 2010 and has since been implemented via three EU-funded projects: EHRI-1 (2010-2015), EHRI-2 (2015-2019), and EHRI-3 (2020-2024). It brings together more than 20 of the most significant Holocaust archives, libraries, and research institutions in 17 countries. EHRI is an interesting case in the context of this volume because it prides itself on being both a digital infrastructure *and* a human network. How this works as well as the challenges and opportunities it precipitates form the focus of this article. First, we outline the activities and services of the EHRI, with special attention directed toward the EHRI Portal, one of the core (digital) offerings of the project. Second, we discuss two particular challenges, one regarding EHRI's data integration strategy, the other regarding more generally the question of digital and in-person activities. Finally, the paper details how the EHRI overcomes these challenges and which lessons we can learn from asking 'Is Digital Better?'

2. The European Holocaust Research Infrastructure (EHRI)

The need for the EHRI lies in the broad dispersion of Holocaust-related sources worldwide, a fact that has long challenged researchers of the topic. To date, the EHRI has identified more than 2,200 archives worldwide that hold Holocaust-relevant material. The EHRI's vision is to secure seamless access to all sources and expertise from across Europe and beyond needed to study the Holocaust and to set standards for excellence in transnational

Holocaust research, documentation, education, and remembrance. It continually develops and maintains a distributed, digital and human infrastructure providing a diverse community with access to archival resources and services. In doing so, it also acknowledges the relevance of Holocaust research for free and open societies with shared democratic values.

Before shifting the focus to the EHRI Portal, we would like to provide a brief overview of the tools and services – both digital and in-person – EHRI has so far developed to implement its vision. The EHRI's digital offerings are available via the Virtual Observatory, an expanding integrated online platform that provides free online access to (a) information about dispersed collection-holding institutions (CHIs) and their collections via the EHRI Online Portal and (b) scholarly digital editions of Holocaust sources via the EHRI Edition Platform.¹ Furthermore, it offers (c) visualization, enhancement, and contextualization of Holocaust sources via the EHRI Document Blog;² and (d) self-study and guided training on Holocaust sources and their interpretation via the EHRI Online Training Course.³ The EHRI is continuously developing new services, with preparations for a Dashboard and a Massive Open Online Course (MOOC) currently underway.

As for in-person offerings, the EHRI's services include fellowships, seminars, and workshops. The Conny Kristel Fellowship Programme⁴ is a competitive scheme that provides researchers, collection specialists, and other users transnational in-person access to the sources and expertise available at the most important institutions in Europe, Israel, and the United States holding Holocaust-relevant collections. Transnational training seminars and methodological workshops offer extensive training and networking opportunities to researchers, reference service specialists, educators, and other users at different career stages. The special emphasis in these offerings lies in exploring innovative digital methodologies.

Note that the services provided by the EHRI have generally been delivered either digitally or in person. Since the Covid-19 pandemic as well as the Russian war in Ukraine, however, it has become necessary to provide more flexibility, which resulted in transforming in-person meetings in some cases to online or hybrid events. While travel was restricted, some Kristel

1 EHRI Online Editions (<https://www.ehri-project.eu/ehri-online-editions>, accessed 8 May 2023).

2 EHRI Document Blog (<https://blog.ehri-project.eu/>, accessed 8 May 2023).

3 EHRI Online Course in Holocaust Studies (<https://training.ehri-project.eu/>, accessed 8 May 2023).

4 Conny Kristel Fellowship (<https://www.ehri-project.eu/Conny-Kristel-Fellowships>, accessed 8 May 2023).

Fellowships were offered remotely, depending on the virtual accessibilities of holdings at the respective institutions. Several workshops and seminars were also moved online since they otherwise could not have taken place at all. While the feedback for the specific events has been favorable, the EHRI is inclined to continue to offer some of its services as in-person events for various reasons – more about this below.

In addition to providing comprehensive research services, the EHRI also pursues a social mission. Through its dissemination and outreach activities, it plays a vital role in the fight against Holocaust denial and distortion, racism, and antisemitism, ensuring that Holocaust research keeps on informing a societal discourse on issues such as tolerance, cultural diversity, and human rights.

3. Virtual Integration of Dispersed Holocaust Sources: The Need for the EHRI Portal

The core service the EHRI developed to overcome the enormous fragmentation of Holocaust archives across Europe and beyond is the EHRI Portal, an online environment that provides an overview of archival institutions that hold Holocaust-relevant sources and descriptions of Holocaust-relevant materials. It is important to note that it does not offer the archival material itself but only descriptions thereof (metadata) and a range of tools to find, explore, organize, and share such information. Currently, the Portal includes about 400,000 archival descriptions and information on more than 2,200 Holocaust-relevant collection-holding institutions in 63 countries.

To find items in the Portal, one can apply a global search, which locates information across all the data content of the EHRI Portal. Alternatively, one can search within one of three predefined categories of information (countries, archival institutions, and archival descriptions) by selecting the appropriate category. A list of facets is available for both global and category searches. Facets allow narrowing the scope of the initial search or filtering the result lists. Available facets include, among others, timeframe, language, and the collection-holding institution.

To frame the archival information, the EHRI Portal contains country reports with concise per-country information on the respective country's Holocaust history, archival situation, and EHRI's research.⁵ The country

⁵ Introduction to the EHRI Country Reports on Holocaust History and Archives (<https://www.ehri-project.eu/country-reports>, accessed 8 May 2023).

reports reveal a central challenge to a unified repository of archival information of the Holocaust: the large variety of archives and sources. Collections on the Holocaust are not just dispersed worldwide; they are also present in notably diverse archival institutions. Germany, for example, exhibits a highly differentiated archival system with little centralisation. Besides the Federal Archives and their departments, each federal state has its own state archive, and there are over 1,300 municipal archives. Further, there are archives of the various religious communities in Germany as well as universities, (larger) companies, noble houses, and associations. One could go so far as to say that it is almost impossible to find a contemporary history archive in Germany that does *not* contain material on the persecution of the Jews.

To some degree, this is true in most countries in which the Holocaust took place. Until 1989, the United States, Israel, and Western Europe were the main centers for Holocaust research. Auschwitz became the symbol for the Holocaust worldwide, because it was the largest death camp and the camp where Jews from Western and Central Europe were murdered. More specific collections have been set up in many regional centres on research and commemoration in the past decades. The opening up of archives in Eastern Europe, in particular in Eastern Germany, and the opening of formerly classified archives in Western Europe resulted in a substantial increase in the available source material. At the same time, the number of institutions in European countries that hold Holocaust-related collections and are active in research and commemoration has increased since 1989 (especially in Eastern Europe but also in Germany and most other European states). These institutions, old and new, have their own collections and their own (increasingly digital) archival infrastructures, which often do not support scholarly requirements. Different institutions use their own distinct systems and different metadata schemas. Many different languages are contained in the original documents and in catalogues, necessitating translation and hampering comparability.

The vast majority of Holocaust victims lived and were murdered in Eastern Europe. It is still far more difficult to conduct research and documentation on this part of Europe than in Germany or Western Europe. Finally, one of the major challenges for every scholar of the Holocaust is dealing appropriately with the prevalence of perpetrators' sources to avoid muting the voices of the persecuted Jews. The documents of Jewish organizations or relief organizations often followed the fate of their owners; in many cases, they were destroyed or dispersed. For instance, to gain insight into the activity of the Jewish refugee organisations in Prague in the 1930s, a researcher would have to study the fragments of reports saved in several archives, especially in the United States, Israel, the Czech Republic, and Germany. While there

are numerous testimonies given by Holocaust survivors after the liberation, original diaries, letters, or testimonies from the time of persecution are more difficult to find. Over the last years, a growing consensus has emerged in Holocaust historiography that Jewish sources and views must be more integrated into the narrative(s) of the Holocaust.

The fragmentation of archival sources results not only from the wide geographic scope of the Holocaust but also from the Nazi attempts to destroy the evidence. Moreover, and closely related to the geographical scope, Holocaust sources were written in many different languages, whereby the language of the documents is not necessarily the same as the cataloguing and description language, thus further complicating the picture. Furthermore, Holocaust survivors migrated to places across the globe, taking their documentation with them.

A plethora of documentation projects developed after the Second World War, which the example of Hans Günther Adler illustrates. Adler was a Czech Jew born in Prague and imprisoned in Theresienstadt, Auschwitz, and Buchenwald during the war. Following his liberation, he worked at the Jewish Museum in Prague before emigrating to the United Kingdom in 1947. A prolific writer throughout his life, Adler's works and letters – both the original manuscripts and copies – are distributed in many different institutions throughout Europe and beyond, including the EHRI partners Jewish Museum Prague, the NIOD Institute for War, Holocaust and Genocide Studies in Amsterdam, the Arolsen Archives in Bad Arolsen, King's College London, and Yad Vashem in Jerusalem. Because of this wide distribution, it is difficult for contemporary researchers to gain a coherent overview of the output of this important figure in Holocaust scholarship.⁶

While the identification of Holocaust-related sources continues apace and an increasing amount of sources is becoming available digitally, many ›hidden‹ collections still exist that are currently not widely employed in research. Collections may be ›hidden‹ because they are only insufficiently described or because they are not easily obtainable in a suitable form. In the context of the increasing application of digital methods to Holocaust sources, this situation may become exacerbated in the sense that (digital) research may increasingly focus on a minority of sources simply because they are already machine-readable – even if these sources are not the most suitable ones for addressing the research question being investigated. Avoiding this demands continued funding for source description and source digitisation.

6 Mike Bryant et.al.: The EHRI Project – Virtual Collections Revisited, in: Luca Aiello, David McFarland (eds.) *Social Informatics*. Basel 2014, p. 300.

Particularly important regarding Holocaust studies is making funding and expertise available to smaller collection-holding institutions and to institutions in regions with limited access to larger infrastructures (e.g., Eastern Europe or the Balkans), to enable them to become fully ›plugged into‹ the evolving digital landscape of Holocaust studies. Similarly, the willingness and ability of collection-holding institutions to make their (digitised) collections and related resources (metadata, thesauri, and other knowledge organisation frameworks) openly available in bulk to (digital) research are uneven. We need increased advocacy work that aims to demonstrate to collection holders the full benefits of openness and sharing and the availability of guidelines/templates to regulate such sharing. Consequently, Holocaust-relevant documentation can today be found in many notably diverse collection-holding institutions, spread across a vast geographic area – often in very surprising locations.

4. Challenges Encountered and Lessons Learned

While outlining the need for the EHRI Portal above, we became aware of one of the main challenges: How to develop standardized procedures to integrate the description of data (›metadata‹) from collection-holding institutions so diverse in their geographies, languages, levels of maturity and available collections?

We developed several methods to integrate collection metadata into the EHRI Portal: The *Manual Data Entry* method allows collection-holding institutions to directly enter collection descriptions into the EHRI Portal using an administrative account. The *Batch Import* method enables EHRI to import collection descriptions in bulk, preferably in the standardised Encoded Archival Description (EAD) format. The ideal scenario is integration via the *Repeatable Batch Imports* method, which allows EHRI to automatically download and import the collection metadata from a web-accessible location, regularly repeating the process to ensure that the descriptions are up-to-date.

Automatic data integration involves institutions to share their archival metadata in a structured format – typically XML with a standard schema exported from their internal IT systems – and to make the integration of larger, more complex collections possible with considerably less effort than manual integration would entail. EHRI-2, which ran from 2015 until 2019, had two main means of sustainable integration of metadata to the EHRI Portal: In the first scenario, EAD files were published through an OAI-PMH endpoint (provided the institution had an endpoint available that serves EAD files).

In this case, the connection between the institution and the EHRI Portal would be straightforward and, more importantly, sustainable, continuously integrating updates. The second scenario came into play when collection data could be exported as XML. The conversion to EAD was then performed by the data provider using the EAD Conversion Tool (ECT) and ResourceSync manifests generated using the Metadata Publishing Tool (MPT). The resulting manifests and EAD files were then hosted on a standard HTTP server from which they were harvested by EHRI's ResourceSync aggregator tool.⁷

While the two scenarios described above allowed the integration of many sources and the establishment of many sustainable connections with the EHRI Portal, it nevertheless became apparent that the second scenario was insufficient for some use cases and unemployable for others. Most notably, it expected data providers to use the EAD Conversion Tool – which depended on available time and expertise that was often not feasible at the collection-holding institutions. These issues resulted in the idea of creating an EHRI Mobile Data Integration Lab, which would be responsible for helping the institutions by teaching them the integration – or even performing it on their behalf. This plan, however, soon ran into issues of its own: The outbreak of the Covid-19 pandemic made it impossible to realize the ›Mobile‹ aspect of the Data Integration Lab as EHRI's data-integration experts had to stay put and exchange mapping rules and other necessary information and input mainly via email, making close guidance of the processes very tedious. In addition, software updates and patching were complicated, as an institution's staff had to download, set up, and run the latest version of the relevant tools to ensure everything worked as expected.

Subsequently, we decided that the data mapping tools would be delivered as a software service hosted by the EHRI itself. At the beginning of the EHRI-3 project, key parts of the data-integration process were integrated into the EHRI Portal so that, now, instead of operating offline as desktop or command-line applications, they could be accessed through the Portal's online admin interface. The main change concerning the workflow is that the data transformation is executed *after* the metadata harvesting. This results in a shared environment for all the data-integration stakeholders, while also relieving institutions from the need to implement the complex transformation process themselves, albeit using EHRI tools.

A brief look at the ETL (Extract, Transform, Load) processes shows how the new workflow made it easier for institutions to share their metadata –

7 Veerle Vanden Daelen et.al.: Interim Report on Data Integration (confidential deliverable), 2022, p. 8.

and for EHRI to integrate it into the Portal. In the ›Extraction Phase,‹ it is now possible to receive the data in different formats, whereas previously the institution had to provide their data already in the EAD format. This significantly lowers the threshold to be represented in the Portal, especially for smaller institutions that cannot convert their metadata into EAD (and who sometimes provide an overview of their holdings only in Excel).

Any necessary data transformations are performed in the ›Transform Phase.‹ In EHRI-2, each institution had to deal with this phase offline, eventually delivering EAD-conformant files. Now the data transformations are hosted in the EHRI Portal, allowing users to build EAD files from arbitrary XML formats. At the same time, it makes it easier for the data-integration specialists within EHRI to provide guidance and support immediately through the administrative account. This new approach allows for a very flexible and dynamic environment that can adapt input data to the EHRI EAD data model in a very fine-grained manner. In the ›Load phase,‹ previously transformed data are imported and stored in the EHRI Portal, still allowing for small(er) customisations.⁸

The new datalab workflow hosted within the EHRI Portal not only solved the problem of software updates (as now everybody is using the same version), the need to package and install desktop applications, and the exchange of mapping rules (which are hosted online); it generally makes it easier for the collection-holding institutions to share their data, independent of their digital maturity. For our data-integration specialists, it is a chance to closely guide the data standardization central and directly within the EHRI Portal. The workflow adaption can be considered a central ›lesson learned‹ for the digital advancement of the EHRI Portal – and the entire project.

In addition, the new data-integration pipeline has made it much easier for collection-holding institutions to integrate metadata into the Portal, lowering the technical hurdles they need to overcome. However, we know that, for very small holding institutions such as private collectors and community archives, integrating their metadata into EHRI can still be daunting and sometimes exceed their capabilities. Because such ›micro-archives‹ often hold very important Holocaust-relevant collections, and to ensure that these holdings are increasingly plugged into the global research landscape, we are currently investigating how to bridge the gap between microarchives with very low digital maturity and EHRI's digital infrastructure.

From the beginning of the EHRI project, the idea was to improve access to information on Holocaust-related archival material *and* connect people

8 Ibid., pp. 12-13.

in Holocaust research, preservation, education, and commemoration. In this way, even the EHRI Portal, one of EHRI's core digital offerings, should eventually be used to enhance the exchange between researchers and archivists and to encourage researchers to explore collections not (yet) digitised but crucial to advancing their research.

A recent survey conducted by the EHRI to identify user needs and understand the access challenges users face confirmed this.⁹ The two main challenges the respondents identified were online access to archival descriptions (49 percent) and archival material (83 percent); 33 percent named fees associated with acquiring digital scans as a challenge. Additional challenges included contacting the archives, where 24 percent of respondents perceived finding the contact information for archives challenging, while 25 percent noted the difficulty in reaching out to reference and information services of archives. 34 percent of the respondents considered the usability of the archive's website a challenge. Lastly, 18 percent experienced language barriers as a challenge. While the demand for access to online archival material remains high, it is notable that, in a follow-up question on the importance of »the role of the archivist in your research,« 58 percent deemed the role as »extremely important« and 38 percent as »somewhat important.« The questions related to access demonstrate the critical need for access to archival descriptions among users – and this among all user groups. However, it is important to consider the question regarding the role of the archivist when evaluating the use of specific services. While access to descriptions and online material is important to the user, help from specialists within the field, such as archivists, is also vital.¹⁰ EHRI solves these seemingly contradictory demands by making detailed descriptions and contact possibilities for archives

- 9 The survey was conducted as part of the Work Package »User, Access and Training Strategy« within the EHRI Preparatory Phase (EHRI-PP). It was shared widely on the EHRI website and other social media platforms. A total of 129 responses from 26 different countries were received, most of which came from Western Europe (31 percent), North America (24 percent), Israel (14 percent), and Eastern Europe (13 percent). The vast majority of respondents were researchers, 88 percent of respondents identified themselves within the academic research field (Ph.D., postdoc, lecturer, independent researcher), 11 percent were identified as archivists, 10 percent as educators, 4 percent librarians, 3 percent journalist/film industry, 3 percent M.A. level students, one respondent was at the B.A. level. See Emmanuel Moscovitz et al., *User Needs Analysis* (confidential deliverable), pp. 24-25.
- 10 See also Reto Speck and Petra Links: *The Missing Voice: Archivists and Infrastructure for Humanities Research*, in: *International Journal of Arts and Humanities Computing*, 7 (1-2), pp. 128-146.

digitally available via the Portal, while at the same time facilitating on-site access through the Conny Kristel Fellowships.

The answer to the question of whether participants would prefer an in-person or digital setting for participating in conferences, seminars, workshops, or fellowships further underscored the need for continued in-person events. Most respondents indicated a preference for a physical setting for all services listed: 58 percent for conferences and seminars, 62 percent for workshops, and 69 percent for fellowships. While the virtual setting has proved advantageous in certain contexts (easier to reach a wider audience, lower costs), most users would prefer to participate in the different activities in a physical setting. Asked about the main disadvantages of offering such services online, 83 percent of the respondents considered the lack of face-to-face communication and networking possibilities the most disadvantageous. 16 percent indicated fearing a lack of self-discipline needed for online programs.¹¹

In this way, the survey confirmed the lesson learned through years of offering EHRI services – in-person and digitally: It is desirable to make as much information on archives, their metadata, and, where possible, the documents themselves available digitally. However, allowing a community to grow, network, engage, and gain expertise will be possible only through in-person events.

5. Conclusion – EHRI: A Digital Infrastructure *and* a Human Network

The digital transformation of archives is a powerful enabler for EHRI. On the one hand, the ability to virtually unite what is physically dispersed is a key affordance of the digital age. The EHRI Online Portal is built around this affordance by providing unified access. At the same time, digital approaches to research also have significant potential to generate new insights and disseminate these in novel ways.

However, going digital is no panacea to all challenges, and the shift from (mainly) analogue modes of access and research to predominately digital ones must be handled with care. For instance, there always lurks the danger of widening existing, or opening up new, ›digital divides‹ with the associated risk that researchers focus predominately on sources that are conveniently (digitally) available rather than the ones best suited to answering their research questions. To alleviate this, we need continued investment in the

¹¹ Emmanuel Moscovitz et al., *User Needs Analysis*, p. 34

digitisation of archives in general, and in the identification, description, and integration of currently ›hidden‹ microarchives in particular. Furthermore, archivists and other collection specialists have traditionally been important interlocutors for researchers and purveyors of extensive, informal knowledge about the sources under their custodianship. It is vitally important not to lose this source of knowledge in the move towards remote instead than on-site access to archives. EHRI solves this by being both, a digital infrastructure *and* a human network, by carefully and continuously evaluating the field of Holocaust research, the tasks at hand, the needs of the community, and the resources available.

DAS DEUTSCHE TEXTARCHIV IM KONTEXT DER NFDI

1. Einleitung

Im Kontext der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) bringt die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW) mit dem Zentrum Sprache eine etablierte Infrastruktur in das Konsortium Text+ ein. Diese Infrastruktur umfasst einerseits Entwicklungen aus dem Akademienvorhaben »Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache« (DWDS) und dem Projekt zum »Aufbau eines Zentrums für digitale Lexikographie der deutschen Sprache« (ZDL). Andererseits fungiert das »Deutsche Textarchiv« (DTA) als Archiv für Sammlungen und strukturierte, vor allem deutschsprachige Texte aus dem Zeitraum von etwa 1650 bis 1900. Dieser Beitrag möchte die Rolle des DTA sowie das Zusammenspiel mit dem DWDS und dem ZDL im NFDI-Konsortium Text+ beleuchten, und zwar bezugnehmend auf Fragestellungen der Interoperabilität und der Nachnutzung von Forschungsdaten.

2. Das Deutsche Textarchiv an der BBAW

Das DTA startete im Jahr 2007 als DFG-gefördertes Langfristvorhaben.¹ Ziel war es, ein möglichst nach Zeitschnitten, Fachbereichen und gedruckten Textsorten ausbalanciertes Korpus von digitalisierten deutschsprachigen Texten aus einem Zeitraum von etwa 1600 bis 1900 zu erstellen. Im Ergebnis entstand das sogenannte DTA-Kernkorpus als Grundlage für ein Referenzkorpus der neuhochdeutschen Sprache. Es zeichnete sich durch eben diese ausbalancierte Textauswahl, die Verwendung von Erstaussgaben bei der Digitalisierung, die Wahrung des Sprachstandes sowie durch eine einheitliche Abbildung von Textstrukturen aus.

1 Vgl. Wolfgang Klein: Deutsches Textarchiv (DTA) – Aufbau eines Aktiven Archivs deutscher Texte und Entwicklung entsprechender Werkzeuge, 2018 (<https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/37149321/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

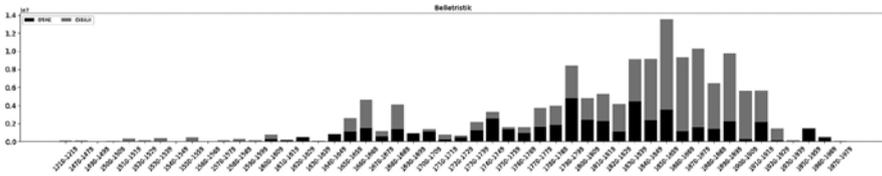


Abb. 1: Visualisierung des Korpusaufbaus durch CLARIAH-DE / DiBiLit, hier für die Textsorte Belletristik.

In zwei weiteren Förderphasen (2010–2016) wurde das Kernkorpus vor allem um Texte aus der Zeit von circa 1650 bis 1780 erweitert. Außerdem wurde das DTA als »Aktives Archiv«² etabliert und damit zunehmend zur Community hin geöffnet. Diese Entwicklung beinhaltete, dass im Rahmen eines eigenen Moduls für Erweiterungen zum Kernkorpus (DTA-Erweiterungen: DTAE) bereits digitalisierte, historische Quellen aus externen Projekten entsprechend den Richtlinien des DTA aufbereitet und in die Infrastruktur integriert wurden. Im Laufe der Jahre konnten so ungefähr 4.000 weitere Texte für die Text-Bild-Ansicht des DTA und die DTA-Korpora akquiriert werden. Auch diese Texte stammen schwerpunktmäßig aus Quellen des 17. bis 19. Jahrhunderts. Gerade in jüngerer Zeit wurden außerdem größere Korpora in den Bestand aufgenommen, die nicht mehr in der Text-Bild-Ansicht präsentiert werden, aber im Zusammenhang der historischen Korpora recherchierbar und in der Regel als Volltexte zugänglich sind.

Ein wichtiger Teil der im Rahmen von DTAE aufgenommenen Texte stammt aus umfangreichen Kurationsarbeiten aus dem CLARIN-Kontext.³ Im Kontext des Projekts CLARIAH-DE – dem Zusammenschluss der beiden Forschungsdateninfrastrukturen CLARIN-D und DARIAH-DE – erfolgte zwischen 2019 und 2021 mit der Einbindung von Texten aus der Digitalen Bibliothek erneut eine beträchtliche Erweiterung des Datenbestandes (siehe Abb. 1).⁴

2 Vgl. Alexander Geyken u.a.: Das Deutsche Textarchiv: Vom historischen Korpus zum aktiven Archiv, in: Digitale Wissenschaft. Stand und Entwicklung digital vernetzter Forschung in Deutschland, 20./21. September 2010. Beiträge der Tagung, hg. von Silke Schomburg u.a., 2., erg. Fassung, Hbz, 2011, S. 157–161.

3 Vgl. Alexander Geyken u.a.: Das Deutsche Textarchiv als Forschungsplattform für historische Daten in CLARIN, in: Digitale Infrastrukturen für die germanistische Forschung (Germanistische Sprachwissenschaft um 2020 6), hg. von Henning Lobin, Roman Schneider und Andreas Witt, Berlin und Boston 2018, S. 219–248 (DOI: 10.1515/9783110538663-011, Zugriff: 6. Juli 2023).

4 Vgl. beispielsweise Marius Hug u.a.: Über bereichernde Anreicherung. Wechselsei-

Für den Aufbau der Sammlung wurde konsequent auf die XML-Kodierungsrichtlinien der Text-Encoding-Initiative (TEI P5) und damit auf den de-facto-Standard zur Kodierung geisteswissenschaftlicher Texte zurückgegriffen.⁵ Da dieser seinem Anspruch nach für sämtliche Bedürfnisse bei der Textaufbereitung eine Lösung bieten möchte, sind die zugehörigen Guidelines sehr umfangreich und vielfältig. Das kann im konkreten Fall dazu führen, dass ein bestimmtes Phänomen verschiedenartig beschrieben werden kann. Ein einfaches Beispiel ist die Auszeichnung von Orten, wofür die TEI-Richtlinien verschiedene Möglichkeiten bereitstellen:

```
<rs type="propNounPlaceName">Marbach</rs>,
<name type="place">Weimar</name> und
<placeName role="venue">Wolfenbüttel</placeName>
sind Orte in Deutschland.
```

Derartige Variationsspielräume bei der Textauszeichnung schränkt das vom DTA entwickelte DTA-Basisformat (DTABf) ein.⁶ Dies sorgt schließlich für eine größere Interoperabilität der entsprechend annotierten Texte:

```
<placeName>Marbach</placeName>,
<placeName>Weimar</placeName> und
<placeName>Wolfenbüttel</placeName>
sind Orte in Deutschland.
```

Mit den DTA-Annotationsrichtlinien ist das DTABf ausführlich dokumentiert. Die DTABf-Steuerungsgruppe – zusammengesetzt aus Expert:innen für die TEI-Auszeichnung und -Anpassung mit Verankerung in verschiedenen Communities⁷ – kümmert sich um Pflege und Weiterentwicklung des von der DFG und CLARIN-D zur Nachnutzung empfohlenen Formats.⁸

tige Annotation von Dramen als Subkorpus der Digitalen Bibliothek zwischen Zeno.org, TGRRep, GerDraCor und DTA, in: Im Zentrum Sprache (blog), 12. Juni 2020 (<https://sprache.hypotheses.org/2234>, Zugriff: 31. Mai 2023).

5 TEI P5 Guidelines (<https://tei-c.org/guidelines/p5/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

6 Susanne Haaf, Alexander Geyken und Frank Wiegand: The DTA ›Base Format‹. A TEI Subset for the Compilation of a Large Reference Corpus of Printed Text from Multiple Sources, in: jTEI 8, 2014/15 (<https://doi.org/10.4000/jtei.11114>, Zugriff: 6. Juli 2023).

7 DTABf-Steuerungsgruppe (<https://www.deutschestextarchiv.de/doku/basisformat/steuerungsgruppe.html>, Zugriff: 31. Mai 2023).

8 Vgl. den CLARIN-D User Guide. Part II (Linguistic resources and tools), ch. 6

Neben der Interoperabilität verfolgte das DTA von Beginn an das Ziel, die Daten über persistente Identifikatoren leicht und zuverlässig auffindbar zu machen. Die Zugänglichkeit zu den Sammlungen ist gesichert, und die qualitativ herausragenden Standards im Bereich der Metadaten garantieren die Nachnutzbarkeit und maximale Wiederverwendbarkeit.⁹

Aktuell stellt das DTA rund 6.500 Volltexte und 370 Millionen Token bereit. Dieser Bestand an historischen Korpora wird derzeit für den Aufbau des Zentrums für digitale Lexikographie der deutschen Sprache (ZDL) fortlaufend erweitert. Außerdem dient das DTA im Cluster »Historische Korpora« des NFDI-Konsortiums Text+ als Archiv für historische, deutschsprachige Korpora, wie untenstehend noch erläutert wird. So kann auch weiterhin eine möglichst große Zugänglichkeit und Reichweite der Forschungsdaten gewährleistet werden.

3. Korpusanalyse historischer Texte am Zentrum Sprache

Das DTA arbeitet am Zentrum Sprache der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) seit jeher sehr eng mit dem Akademienvorhaben »Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache« (DWDS) und seit 2019 mit dem ZDL zusammen. Das DWDS ist ein Wortinformationssystem, das für die Belegarbeit und die Beschreibung einzelner Wörter auf große Textkorpora zurückgreift. In diesem Kontext sind natürlich auch historische Korpora relevant, dann beispielsweise, wenn es darum geht, die historisch frühesten Verwendungen von Begriffen nachzuweisen. Das Teilprojekt »Wortgeschichte digital« des ZDL untersucht die Entwicklungen in der Wortschatzgeschichte von 1600 bis heute und greift dabei ebenfalls auf die im DTA bereitgestellten historischen Textsammlungen zu, die hierfür gezielt erweitert werden.

Jedes Korpus und jeder Bestand bringt auch seine Schwierigkeiten mit sich. Während zum Beispiel Urheberrechte für historische Quellen nicht in gleichem Maße eine Herausforderung darstellen, wie das für die immer rechtebewehrten, gegenwartssprachlichen Texte der Fall ist, können historische

(Types of resources), section »Text Corpora«, hg. von CLARIN-D AP 5, Berlin 2012 oder die Handreichung »Empfehlungen zu datentechnischen Standards und Tools bei der Erhebung von Sprachkorpora«, hg. vom Fachkollegium Sprachwissenschaften der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Bonn 2015.

9 Das DTA stellte damit seit Beginn des Projekts seine Forschungsdaten gemäß der FAIR-Guidelines bereit, auch wenn es diese damals (in der heutigen Form) noch gar nicht gab.

Korpusbelege Historische Korpora (1465–1998)

Abb. 2: Korpusübergreifende Suche im Metakorpus Historische Texte; hier die Suche nach »Wetter« unter Einbindung des Thesaurus »Germanet«. Dabei ist die Suche beschränkt auf fünf Sammlungen sowie die Textgattung »Brief«.

und gegebenenfalls uneinheitliche Schreibweisen dagegen ein echtes Problem darstellen. Für die Bereitstellung der historischen Texte als möglichst breit nachnutzbare Forschungsdaten wurde daher im Kontext des DTA mit CAB (Cascaded Analysis Broker) eine eigene Software zur orthografischen Normierung und linguistischen Analyse entwickelt.¹⁰ Diese Software wird mittlerweile über das DWDS bereitgestellt und im Rahmen von Text+ weiterentwickelt.

Die automatisierte Normierung der historischen deutschen Sprachdaten und die darauf aufbauende (computer-)linguistische Analyse auf Token-Ebene stellt ein bislang einzigartiges Angebot für das historische Deutsche dar, das auch bereits in anderen Kontexten außerhalb des DTA nachgenutzt wird¹¹ und dessen Ergebnisse zum Beispiel in die Entwicklung von Sprach-

¹⁰ Bryan Jurish: Finite-state Canonicalization Techniques for Historical German. PhD thesis, Universität Potsdam, 2012. URN: urn:nbn:de:kobv:517-opus-55789; CAB (<https://deutschestextarchiv.de/public/cab/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

¹¹ Vgl. Tobias Kraft und Stefan Dumont: »The Humboldt Code. On creating a hybrid

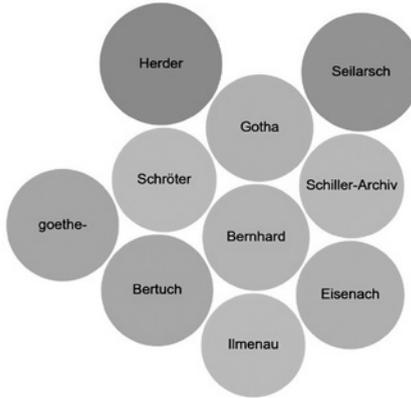
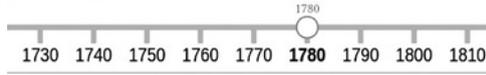


Abb. 3: Diachrone Untersuchung typischer Wortverbindungen mittels DiaCollo, hier die Suche nach Wortverbindungen zu »Weimar« um 1780.

analysesoftware für das Deutsche in der Python-Bibliothek spaCy eingeflossen sind.¹² Damit kann für die bereitgestellten Textressourcen beispielsweise eine schreibweisentolerante Korpusuche¹³ inklusive Anbindung an Thesauri ermöglicht werden (siehe Abb. 2). Mit DiaCollo¹⁴ und den Wortverlaufskurven stellt das Zentrum Sprache der BBAW zudem zwei wichtige Korpusana-

digital scholarly edition of a 19th century globetrotter«, in: Wiener Digitale Revue 1, 2020, S. 40 (<https://doi.org/10.25365/wdr-01-03-02>, Zugriff: 6. Juli 2023).

12 Tillmann Dönicke u. a.: MONAPipe. Modes of Narration and Attribution Pipeline for German Computational Literary Studies and Language Analysis in spaCy, in: Proceedings of the 18th Conference on Natural Language Processing (KONVENS 2022) (<https://aclanthology.org/2022.konvens-1.2.pdf>, Zugriff: 6. Juli 2023).

13 Eine sehr ausführliche Dokumentation der Korpusuche stellt das DWDS bereit (<https://www.dwds.de/d/korpussuche>, Zugriff: 31. Mai 2023).

14 Bryan Jurish, Alexander Geyken und Thomas Werneke: DiaCollo. diachronen Kollokationen auf der Spur, in: DHd 2016. Modellierung – Vernetzung – Visualisierung (Leipzig, 7.-12. März, 2016), hg. von Digital Humanities im deutschsprachigen Raum e.V., Leipzig 2016, S. 172-175.

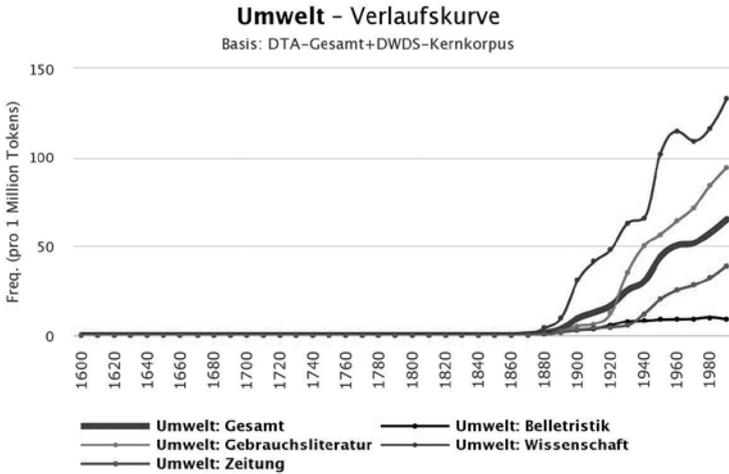


Abb. 4: DWDS-Wortverlaufskurven für die Korpusanalyse, hier die Suche nach »Umwelt« in den DTA- und DWDS-Korpora.

lysewerkzeuge sowohl für die diachronen Daten des DTA als auch für die synchronen Korpora des DWDS bereit (siehe Abb. 3 und 4). Dabei zeichnet DiaCollo Entwicklungen von Kollokationen (typischen Wortverbindungen) im zeitlichen Verlauf nach und unterstützt so Betrachtungen zu Bedeutungswandel und Begriffsgeschichte. Auch eine direkte Anbindung an die Voyant Tools, denen die einzelnen Texte in normierten und lemmatisierten Fassungen übergeben werden können, stellt eine wichtige Analyseoption für die DTA-Daten dar.¹⁵

4. Das DTA im Kontext des NFDI-Konsortiums Text+

Im Rahmen der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) werden aktuell vier geisteswissenschaftliche Konsortien gefördert.¹⁶ Im Verbund Text+¹⁷ wird die langfristige Nachnutzbarkeit von text- und sprachbasierten

¹⁵ Für weiterführende Informationen zu den genannten Analysewerkzeugen und Szenarien ihrer Nutzung vgl. Geyken u.a., Das Deutsche Textarchiv (Anm. 3), S. 231-237.

¹⁶ Vgl. dazu: Die Konsortien der NFDI (<https://www.nfdi.de/konsortien/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

¹⁷ Text+ (<https://www.text-plus.org/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

Forschungsdaten ermöglicht. Text+ agiert als verteilte Infrastruktur mit den verschiedenen daran beteiligten Datenzentren und organisiert sich entlang der drei Datendomänen Editionen, lexikalische Ressourcen sowie text- und sprachbasierte Sammlungen.

Aufgrund der Herausforderung, die mit der Verfügbarmachung von sehr heterogenen Beständen einhergeht, ist die Datendomäne »Sammlungen« noch einmal in verschiedene Texttypen geclustert. So gibt es neben den beiden Clustern »Unstrukturierte Texte« und »Gegenwartssprachliche Texte« mit den »Historischen Texten« ein drittes Cluster, dem wiederum das DTA als Archiv für historische, deutschsprachige Texte dient. Dabei werden die etablierten Workflows des DTA konsequent weiterentwickelt, wobei neben der Transformation der Ausgangsdaten in das Zielformat TEI P5/DTABf der Bereich Metadaten eine zentrale Rolle spielt. Im Bereich der digitalen Volltexte stellt sich das DTA zunehmend auf den Umgang mit und die Kuratation von mittels Optical Character Recognition (OCR) automatisiert erfassten Daten ein. Naturgemäß sind damit ganz neue Herausforderungen im Bereich der Qualitätssicherung verbunden, die aber zum Beispiel das Projekt OCR-D, das ebenfalls einen Standort an der BBAW hat, adressiert.¹⁸

Neu im Kontext der NFDI ist der Fokus des DTA auf die *Bereitstellung* von Sammlungen. Über eine menschen- und maschinenlesbare (schemaorientierte) Beschreibung können neue Sammlungen – wenn die darin enthaltenen Objekte den DTA-Standards entsprechen, mit Metadaten versehen sind und eine Dokumentation vorhanden ist – in die Infrastruktur integriert werden. Dadurch wird eine neue Sammlung zunächst einmal Teil der DTA-Korpusübersicht und enthält eine eigene Adresse. Alle Texte innerhalb der Sammlung sind dann so aufbereitet, dass sie als Forschungsdaten zur Nachnutzung bereitgestellt werden können. Ein erstes (*inhouse*) Nachnutzungsszenario besteht im Zentrum Sprache der BBAW immer in der linguistischen Aufbereitung der Texte und der Möglichkeit der Korpusanalyse im DWDS.

Da die Sammlungsbeschreibung andererseits als Grundlage für eine Integration in die Text+-Registry – das sich im Aufbau befindende zentrale Text+-System zum Nachweis der dezentral bereitgestellten Ressourcen – dienen soll, ist mit einer Aufnahme in die DTA-Infrastruktur auch die Grundlage

18 Clemens Neudecker u. a.: Methoden und Metriken zur Messung von OCR-Qualität für die Kuratierung von Daten und Metadaten, in: Qualität in der Inhaltserschließung, hg. von Michael Franke-Maier u. a., Berlin und Boston 2021, S. 137-166 (<https://doi.org/10.1515/9783110691597-009>, Zugriff: 6. Juli 2023). Zum Projekt OCR-D vgl. Elisabeth Engl u. a.: Volltexte für die Frühe Neuzeit, in: Zeitschrift für Historische Forschung 47.2, 2020, S. 223-250 (<https://doi.org/10.3790/zhf.47.2.223>, Zugriff: 6. Juli 2023).

für eine konsortienweite Sichtbarkeit der Sammlung im Kontext der NFDI geschaffen, wobei dann neben der großen Sichtbarkeit der Ressource natürlich wieder weitere Analysemöglichkeiten, beispielsweise eine übergreifende Suche, bereitgestellt werden.

Ein weiteres Ziel im Kontext der NDFI besteht darin, die Community für das Thema Forschungsdaten zu sensibilisieren und dafür – vor allem im Hinblick auf die aktuellen Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz – eine gegebenenfalls erweiterte Lesart vorzuschlagen. Verschiedene Disziplinen haben teilweise ein sehr unterschiedliches Verständnis von Forschungsdaten: Während es in der naturwissenschaftlichen oder medizinischen Forschung eine lange Tradition von der Erstellung, Auswertung und Veröffentlichung von Forschungsdaten gibt, stellt das Wissen darum in den Geisteswissenschaften mitunter noch immer ein Desiderat dar.¹⁹ So ist es auch 2023 noch kein Einzelfall, wenn im Rahmen einer sprachwissenschaftlichen Dissertation historische Quellen zwar transkribiert und annotiert, diese dann aber nicht für weitere Forschungszwecke bereitgestellt werden. Hier fungiert Text+ als geeigneter Ort, um diese Daten nach bestimmten Kriterien langfristig nachnutzbar zu machen. Die Idee ist, kleine wie große Bestände an historischen Daten des Deutschen als Forschungsdaten (das heißt in strukturierter Form mit sehr guter Erfassungsqualität) mit dem DTA an einem Ort zusammenzuführen, sodass daraus neue und individuelle Korpora von Wissenschaftler:innen ganz verschiedener Disziplinen gebildet werden können. Beispielsweise kann die Korpuslinguistik von dieser Zusammenführung und Bereitstellung aggregierter Ressourcen stark profitieren. Denn die Aufbereitung historischer Daten des Deutschen ist noch immer nicht trivial und ein arbeitsintensiver Prozess. Umso mehr kann die wissenschaftliche Community hier von einer Praxis des Teilens profitieren.

Schließlich stellen die im DTA bereitgestellten, hochwertigen Transkriptionen historischer Texte ein wachsendes Korpus an potenziellen Trainingsdaten für Machine-Learning-Algorithmen dar. Letztere sind in neuester Zeit so gut geworden (wie uns Anwendungen wie ChatGPT und DeepL zeigen), dass hier auch für die Entwicklung der automatischen Texterfassung für historische Texte des Deutschen ein echtes Potenzial gesehen werden kann – das DTA kann somit auch im Bereich der KI eine wichtige Grundlage liefern.

19 Zu den disziplinären Unterschieden in Bezug auf Forschungsdaten siehe beispielsweise Susanne Blumesberger: Forschungsdaten in den Geisteswissenschaften. Bereits selbstverständlich oder doch noch etwas exotisch?, in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 8.4, 2021, S. 1-8; hier S. 2 (<https://doi.org/10.5282/o-bib/5739>, Zugriff: 6. Juli 2023).

Nicht zuletzt helfen für die hier konturierten Nachnutzungsszenarien die freien Lizenzen, unter denen die Daten des DTA konsequent bereitgestellt werden und die deren Weiterverwendung in den unterschiedlichsten Kontexten erst ermöglichen.

5. Zusammenfassung

Das DTA verwendet Standards, die sowohl menschen- als auch maschinenlesbar sind. Neben der gezielten Kuration der eigentlichen Textdaten wird ein besonderes Augenmerk auf die Objekt- und Sammlungs-Metadaten gelegt, die die Voraussetzung für eine möglichst breite Nachnutzung der Ressource darstellen. Nachnutzbar sind aber nicht nur die im DTA veröffentlichten Daten, sondern natürlich das für die Annotation verwendete und bereitgestellte und für bessere Interoperabilität sorgende Format DTABf sowie die im Zentrum Sprache bereitgestellten Tools.²⁰

Im Kontext von Text+ fungiert das DTA als Archiv für historische, deutschsprachige Texte. Projekte, die hochwertige Transkriptionen anfertigen und dabei ein weiterverarbeitbares Textformat verwenden, Metadaten – sowohl auf Objekt- wie auch auf Sammlungsebene – bereitstellen, eventuelle Lizenzfragen geklärt haben und im besten Fall eine detaillierte Dokumentation liefern können, finden im DTA eine etablierte Infrastruktur zur nachhaltigen Bereitstellung ihrer Textdaten. Das DTA berät zu allen Belangen, angefangen von Verfahren zur Transkription über die Annotation bis hin zur Dissemination der Forschungsdaten.

Durch das Zusammenspiel von Deutschem Textarchiv (DTA) und Digitalem Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS) an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) kann für integrierte Ressourcen eine umfängliche Korpusanalyse-Infrastruktur bereitgestellt werden. Neben der linguistischen Aufbereitung als Voraussetzung für die Korpusuche und die Verwendung weiterer Analysewerkzeuge stellt besonders auch die Integration in die erweiterte Infrastruktur von Metakorpora einen wichtigen Mehrwert dar. Dadurch wird eine korpusübergreifende Suche ermöglicht. Nicht zuletzt können die Forschungsdaten über die Schnittstellen des DWDS zur Nachnutzung bereitgestellt werden. Das stellt einerseits eine Voraussetzung zur Integration der Sammlung in das zentrale Nachweissystem von Text+ und die NFDI-Infrastruktur dar, wodurch die

20 An dieser Stelle sei exemplarisch verwiesen auf DiaCollo für GEI-Digital (<https://diacollo.gei.de/>, Zugriff: 31. Mai 2023).

Sichtbarkeit der Ressource noch einmal deutlich vergrößert wird. Andererseits ist damit die Voraussetzung geschaffen, dass aus Forschungsdaten Trainingsdaten werden können.