

<b>Zeitschrift:</b>	Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerisches Nationalmuseum
<b>Band:</b>	77 (2020)
<b>Heft:</b>	2-3
<b>Artikel:</b>	Perspektivenwechsel : zwei Disziplinen aus Sicht der Digital Humanities : oder wie sich die Geisteswissenschaften im Digitalen (selbst) finden
<b>Autor:</b>	Hodel, Tobias
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-882468">https://doi.org/10.5169/seals-882468</a>

### Nutzungsbedingungen

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

### Conditions d'utilisation

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

### Terms of use

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

**Download PDF:** 22.01.2026

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

# Perspektivenwechsel: Zwei Disziplinen aus Sicht der Digital Humanities – oder wie sich die Geisteswissenschaften im Digitalen (selbst) finden

von TOBIAS HODEL

*Every analytical activity is based on a model and produces a model.<sup>1</sup>*

Wie würde ein Digital Humanist die Archäologie und die Kunstgeschichte digital neu bauen? Abgesehen von den finanziellen Mitteln, die in dieser Utopie glücklicherweise keine Rolle spielen, wären die Anforderungen wohl rasch formuliert und grossspurig angekündigt: Die Daten würden mithilfe modernster Sensoren – etwa Drohnen mit hochauflösenden Kameras – erhoben, in Linked-Open-Data-fähigen Triple Stores nach elaborierten Ontologien aufbereitet und in freien Repositorien langfristig zur Verfügung gestellt. Die Forschungsresultate könnten vernetzt präsentiert werden, wobei Metadaten über Schnittstellen mit den originären Daten publiziert würden und Kommentare, widersprüchliche Meinungen oder neue Erkenntnisse parallel in das erzeugte semantische Wissensnetz eingespeist werden könnten – egal ob Grabungsbefunde, Visualisierungen von Künstlernetzwerken oder gar digitale Ausstellungen. Dank freier Daten und verabschiedeter Standards würde das gesamte Wissen historisiert, autorisiert und dadurch nachvollziehbar den beiden Disziplinen zu neuen Forschungshöhenflügen (inklusive gefüllter Drittmitteltöpfe) verhelfen.

Digitalisierungsstrategien und Forschungsförderungsanträge sind voller nicht ganz so überzogener Versprechen und Visionen, insgesamt ist aber gerne die technische Machbarkeit geprägt durch Vorstellungen einer vollständigen und einfach zugänglichen Materialgrundlage. Im Gegensatz dazu führen pragmatische Entscheide zur Aufbereitung von spezifischen Datenbeständen in kleinen und projektbasierten Schritten. Eine grosse Klammer solcher Projekte lässt sich zwar konstruieren, ist aber nur bedingt operabel. Zwischen Vision und konkreten Projekten finden entsprechend dauernd Aushandlungsprozesse statt. Die selbstgestellte Aufgabe des vorliegenden Aufsatzes ist es denn auch, zwischen zwei Disziplinen und den Digital Humanities zu mäandern und das produktive Potenzial für beide Seiten auszuloten.

Ein kurzer Blick in die Geschichte des Computers und dessen Einzug in die Büros und Wohnhäuser demonstriert, wie stark der Weg hin zu technischen und vor allem digitalen Lösungen geprägt war von Versprechen eines möglichen «Mehr», «Schneller» und «Besser». Dabei fällt aber auf, dass diese Digitalisierungseuphorie mit den praxisbezogenen Resultaten in der Mehrzahl der Fälle nicht annähernd mithalten konnte.<sup>2</sup> Es ist jeweils die

zweite oder gar dritte Generation von Algorithmen und Softwarelösungen, die zu tatsächlichen Erleichterungen führt, während die initialen Ansätze hohe Ansprüche an Material und Vorgehen stellen sowie einen immensen (personellen) Aufwand zeitigen.

Wenn nach Ansprechen der Vision sogleich der Blick in die Geschichte folgt, muss die Problemlage komplexer sein, als es eine einfache Auffächerung der (digitalen) Möglichkeiten nahelegt. Die folgenden Seiten loten denn auch eine Annäherung zwischen Digital Humanities, Kunstgeschichte und Archäologie aus, wobei nicht nur allgemein anerkannte Chancen skizziert, sondern auch die fachspezifischen Voraussetzungen ins Visier genommen werden sollen.

Ein einseitiges Formulieren von Bedingungen aus Sicht der digitalen Geisteswissenschaften würde nicht nur zu kurz greifen, sondern müsste fast zwangsläufig Heiserwartungsphantasien bedienen, die wenig zur Reflexion und vielleicht noch weniger zur Weiterentwicklung von Fächern wie Kunstgeschichte oder Archäologie beitragen. Demgegenüber erscheint es sinnvoll zu überlegen, wie das Selbstverständnis der Disziplinen im Feld der Digital Humanities verortet werden kann und welche Überschneidungen mit anderen Fächern sich bei der Gestaltung der digitalen Forschung als hilfreich erweisen. Die weitere Entwicklung der Fächer wird dabei aus dem Blickwinkel ihrer (historischen) Fragestellungen reflektiert. Wir nähern uns diesem Problemensemble aus zwei Richtungen, indem die Frage nach dem Selbstverständnis und damit verbunden nach der (Selbst-)Definition der Digital Humanities gestellt und digitale Praktiken der beiden genannten Disziplinen analysiert werden. Hierbei handelt es sich um eine lose Übersicht über Arbeiten und Gedanken der vergangenen Jahre, die eine grundlegende Einleitung zu digitalen Ansätzen in den beiden Disziplinen nicht ersetzt.

Ausgangspunkt bildet die Problematik, was denn überhaupt unter dem Begriff der Digital Humanities zu verstehen ist. Davon ausgehend werden die Grundlagen, insbesondere die zentralen Begriffe «Daten» und «Modelle», ins Visier genommen, wobei die Frage immer im Raum stehen bleibt, welche Rolle diesbezüglich die Disziplinen Kunstgeschichte und Archäologie spielen. Erst über die Modelle gelangen wir zu Visualisierungen und zum Einbezug algorithmischer Aufbereitung.

Das bevorzugte Kommunikationsmedium für einen Austausch über Themen wie der Selbstvergewisserung einer Disziplin sind mittlerweile Blogs, die mit ihren häufig kurzen Inputs und teilweise prägnanten Aussagen prädestiniert sind, die Diskussion zu befeuern. Der vorliegende Beitrag basiert daher stark und mehrheitlich auf Äusserungen aus Posts und anderer digitaler Texte.

### *Wer oder was sind die Digital Humanities*

In regelmässigen Abständen und vielfach in zirkulären Bewegungen wird die Frage aufgeworfen, was die Digital Humanities sind und inwiefern von einem Fach gesprochen werden kann.<sup>3</sup> Bezüglich dieser Diskussion lassen sich für das vergangene Jahrzehnt holzschnittartig zwei Gruppen identifizieren: Jene, die sich überhaupt an eine Definition wagt und die andere, die einen breiten Ansatz verfolgt und die DH als gemeinsames Interesse an digitalen Methoden für die Geisteswissenschaften verstehen will.<sup>4</sup> Der zweite «big-tent»-Ansatz verwahrt sich gegen eine enge Definition, um den diversen Erklärungsansätzen nicht die Legitimation zu entziehen, die in den Digital Humanities über projektbasierte Umsetzungen und die Einwerbung von Drittmitteln erfolgt. Geografisch ist der umfassende Ansatz häufiger in der angloamerikanischen Welt zu finden. Die europäischen Förderstrukturen bevorzugen demgegenüber die geisteswissenschaftlichen Disziplinen, und es hat sich eine Fachkultur entwickelt, die direkt aus Problemen der einzelnen Fächer erwächst und daher eine andere Fragmentierung erfährt: Es ging und geht vielfach um Fragen, inwiefern mittels digitaler Ansätze das methodische Spektrum innerhalb der einzelnen Fächer erneuert werden kann.

Passgenau wird diese Verhaftung in den Fächern durch das Schichtenmodell der Digital Humanities von Patrick Sahle beschrieben,<sup>5</sup> der den Kern der DH in der Aushandlung von fachlichen und überfachlichen Methoden und Theorien mit Bezug auf das Digitale verortet. Dabei handelt es sich nun nicht um eine enge Definition der Digital Humanities, was jedoch genau den Witz des Ansatzes ausmacht, der einerseits in den Disziplinen gründet, andererseits aber auch darüber hinausgeht. Einerseits passend dazu, andererseits aber mit dem Selbstverständnis, ein Fach zu definieren, verortet Michael Piotrowski die digitale Modellbildung im Zentrum des Fachs.<sup>6</sup>

Die Fokussierung auf die Modellierung ist dabei ein interessantes Spezifikum des Definitionsversuchs, der es gerade aus Aussenperspektive erschwert, die Digital Humanities einzuordnen. In einem Blogpost zum vergangenen dhd Kongress (dhd steht für Digital Humanities im deutschsprachigen Raum) monierte die Sozialwissenschaftlerin Ramona Roller genau diese Punkte: «Warum wird der Modellbegriff so selten differenziert? [...] Warum bauen wir riesige Datenmodelle mit dem Anspruch universell nutzbar zu sein?»<sup>7</sup>

Das Modell – unabhängig davon, ob Daten- oder Darstellungsmodell, um in der Sprache des Posts zu bleiben – ist der übergeordnete Dreh- und Angelpunkt in Diskussionen, sei es zum digitalen Text etwa mit Blick auf die digitale Edition, sei es zum digitalen Bild und seiner Beschreibung in Form von Metadaten, die sich jedenfalls an standardisierten Datenmodellen orientieren sollen. Auf die Frage der Modelle müssen wir daher noch eingehen.

Betrachten wir die Digital Humanities aus Perspektive der nicht abschliessend etablierten Herangehensweisen – also aus der Praxis –, zeigt sich rasch, dass die Aufgabenstellung ausgesprochen divers ist und den ganzen Aufbereitungs- und Forschungsworkflow bis zur Präsentation abdeckt. Vereinfacht gesagt: Überall dort, wo Computer eingesetzt werden können (und sei es bislang nur in der Theorie), finden sich Projekte und Ideen, die aufgrund ihrer – wiederum sehr diversen – Bindung an die Geisteswissenschaften als digitale Geisteswissenschaften verstanden werden können. Gut verständlich umgesetzt wird die Aufgabenstellung durch den europäischen Forschungsverbund DARIAH in Form einer Bibliografie, die folgende Hauptkategorien aufweist:<sup>8</sup>

1. Capture and Creation
2. Enrichment
3. Analysis
4. Interpretation
5. Dissemination and Storage
6. Collaboration

Die Kategorien können in ihrer Reihung als Workflow gelesen werden, der bei der Erstellung von Inhalt beginnt, der angereichert – also beispielsweise vernetzt –, danach analysiert, interpretiert und schliesslich langfristig gespeichert wird. Dadurch wird deutlich, dass mit den Digital Humanities nicht nur eine Vielzahl neuer Methoden in den Disziplinen angedacht werden, sondern vielmehr der gesamte Forschungsablauf und -kontext neu bewertet werden muss.

Wenn wir nun den Blick zurück auf die beiden Disziplinen Archäologie und Kunstgeschichte werfen, bei denen sich die Definitionsfrage nicht mehr stellt, zeigen sich zwei Welten. Auch wenn die beiden Fächer in ihren Grundlagen starke Ähnlichkeiten aufweisen und historisch eng miteinander verbunden sind, so haben sie sich aus digitaler Perspektive doch in fast schon diametral unterschiedliche Richtungen bewegt. Während bei der Archäologie von der Aufbereitung bis zur Auswertung digitale Methoden eine zentrale Rolle spielen, bewegt sich die Kunstgeschichte erst seit wenigen Jahren in eine vergleichbare Richtung. Wie die obigen definitorischen Ausführungen zeigen, sollen die Differenzen an dieser Stelle nicht wertend, sondern vielmehr als das Aufzeigen zweier möglicher Wege im Umgang mit digitalen Technologien verstanden werden.

Die digitale Archäologie bedient sich seit Jahren digitaler Techniken: Photometrie, Laser- und 3D-Scanning zur

Ausmessung und Aufnahme von Grabungsstätten oder ergrabenen Objekten. Mehr oder minder der gesamte Quellensicherungsprozess kann mit digitalen Mitteln erfolgen. Darüber hinaus werden Geografische Informationssysteme (GIS) zur Kartierung ebenso eingesetzt wie 3D-Visualisierungen, um Objekte und Gebäude zu rekonstruieren. Das Zusammenspiel von Aufnahme und Auswertung lässt die Disziplin als eine scheinbar durchdigitalisierte Einheit erscheinen, die anschlussfähig ist an naturwissenschaftliche Arbeitsprozesse. Sogar wenn spezifische Untersuchungen wie C-14-Karbondatierungen, die mittlerweile zum standardisierten Inventar des archäologischen Methodenkanons gehören, ausgelassen werden, ist die Disziplin im Grenzbereich zu den sogenannt exakten Wissenschaften anzusiedeln.

Aus Perspektive der Digital Humanities ist denn auch interessant, dass sich die Archäologie gerade durch Absenz an den regelmässigen Tagungen mit gleichnamigem Titel «Digital Humanities» auszeichnet. Eine bis 2016 regelmässig durchgeführte Auswertung der Abstract-Themen am jährlichen Digital-Humanities-Kongress zeigt beispielsweise, dass das Schlagwort «archaeology» seltener als «musicology» und etwa gleich häufig wie die Selbsthistorisierung der Disziplin («history of humanities computing/digital humanities») vergeben wurde.<sup>9</sup>

Steht die Archäologie entsprechend ausserhalb des Einflussbereichs der Digital Humanities oder gar der Geisteswissenschaften? Diese rhetorische Frage lässt sich mit einem kurzen Blick in die Disziplin und insbesondere in das «archaeological computing»<sup>10</sup> negieren. Bereits Ende der 1970er Jahre finden sich in erster Linie beim französischen Archäologen Jean-Claude Gardin Überlegungen zu einer Konstruktion der Disziplin aus digitalen Ansätzen.<sup>11</sup> Dabei stellt sich nicht nur die Frage, was technisch machbar ist, sondern auch inwiefern die Grundsätze einer Disziplin nachvollziehbar sind und wie sie bestenfalls erweitert werden können.<sup>12</sup> Hierbei gilt es denn auch zu klären, was als «Daten» verstanden und entsprechend sortiert, quantifiziert und ausgewertet werden kann. Wie bereits oben vermerkt, scheint dies auf den ersten Blick für die Archäologie einfacher zu sein, da die Vermessung und Einordnung von Objekten und Gebäuden auf ausgesprochen normalisierte Weise möglich ist. Sobald der Bereich der Einordnung ins Blickfeld rückt, beginnen die Diskussionen um die Verschlagwortung und Kategorisierung, die bei Gardin in als «Meta-Sprachen» bezeichnete Analysemethoden münden.<sup>13</sup>

Die Ausgangslage erweist sich bei der Kunstgeschichte leicht anders, und es waren vorwiegend Einzelkämpfer\*innen, die mit bewundernswerter Ausdauer versucht haben, digitale Ansätze in dem Fachbereich zu etablieren.<sup>14</sup> Seit knapp zehn Jahren nimmt die Disziplin jedoch auch durch die Digitalisierung im grossen Stil und durch das Verfügbarmachen von Katalogen als Datenbanken Fahrt auf. Angetrieben durch Pionierarbeiten wichtiger Museen und einzelner Universitäten stehen nunmehr eine

Vielzahl an digitalen Kunstsammlungen und Bilddatenbanken zur Verfügung. Im deutschsprachigen Raum ist insbesondere das Portal arhistoricum.net führend, wobei der Fokus auf Suche und Vernetzung liegt.

Die vielfältigen in Pilotprojekten gesammelten Erfahrungen haben eine Vielzahl an Literatur hervorgebracht, die einerseits hochspezialisiert aus Problemgemengen entstanden ist und Forschungsfragen mittels digitaler Methoden neu verhandelt,<sup>15</sup> andererseits sind seit wenigen Jahren auch Einführungen greifbar, die praxisbezogene Anwendungen thematisieren und Einblicke in eine sich erst entwickelnde Subdisziplin geben.<sup>16</sup>

### Daten und Disziplinen

Im Gegensatz zur Archäologie standen bezüglich der digitalen Kunstgeschichte Aushandlungsprozesse im Vordergrund inklusive der Frage, welche Datenformate verwendet und inwiefern respektive in welcher Strukturierungsform Metadaten erhoben und gespeichert werden sollen. Ziel des digitalen Engagements war also vorwiegend die Aufbereitung von Grundlagen und weniger die Implementierung der Technik für Forschungsfragen im engeren Sinn. Die Digitalisierung sollte mehr zum Bau eines Steinbruchs (vielleicht einer interaktiven digitalen Bibliothek) führen und initial nicht zur Schaffung eines Forschungsgegenübers. Dennoch verbindet beide Disziplinen, im Rahmen von Digitalisierungsbemühungen aus ihren Forschungsmaterialien «Daten» zu generieren.

Auch wenn sich die Herkunft der Daten je nach Disziplin und Methode unterscheidet, so ist für jegliche Art von Daten festzustellen, dass der Begriff irreführend ist. Daten (aus dem lateinischen *datum*, das Gegebene) sind nicht einfach vorhanden.<sup>17</sup> Vielmehr werden Daten immer hergestellt, da unabhängig von der Mess- oder Digitalisierungsmethode diverse Prozesse im Vorfeld der Erhebung ablaufen, die diese massgeblich beeinflussen.<sup>18</sup> Es müsste also von Fakten (von lat. *factum*, das Gemachte) gesprochen werden. Oder aber wir nennen es Captum (von lat. das Erwischte) und sprechen den Aufnahmeformen eine gewisse Neutralität, aber auch eine Zufälligkeit zu.<sup>19</sup>

In jedem Fall bewegen wir uns in Richtung eines digitalen Positivismus, der jedoch nicht per se negativ, sondern vielmehr als Chance gewertet werden kann. Dazu braucht es einerseits ein Bewusstsein für die Entstehungsprozesse von Daten, ebenso aber auch für fehlende oder problematische Daten und andererseits ein Verständnis für Modelle, die mit Daten(-beständen) umzugehen wissen und diese wiederum prägen.

Die Datafizierung einer Disziplin oder gar der Geisteswissenschaften im Allgemeinen bedarf also kurz gesagt einer epistemologischen Rückbindung, die das Erkenntnisvermögen einer Disziplin bezüglich der Datengewinnung, aber auch der -auswertung reflektiert.

Die Datenthematik beschäftigt denn auch die Archäologie, wobei trotz scheinbarem Überfluss an Daten der Begriff *dark data* auftaucht, da nebst erhebbaren Daten auch eine Unzahl an Informationen – oder eben Datenpunkten – nicht ermittelt werden können.<sup>20</sup> Die Liste der problematischen Datenpunkte ist lang:

1. Not all behaviour results in patterned material culture.
2. Of those that do, not all can enter the archaeological record.
3. Of those that do, not all will enter the archaeological record.
4. Of those that do, not all will be preserved.
5. Of those that do, not all survive indefinitely.
6. Of those that do, not all will be exposed by the archaeologist.
7. Of those that do, not all will be identified and/or recognized by the archaeologist.

[...]

8. Of those that do, not all can be recorded by the archaeologist.
9. Of those that do, not all will be recorded by the archaeologist.
10. Of those that do, not all will be recorded in the same way by different archaeologists.
11. Of those that do, not all will be deposited in an archive by the archaeologist.

Natürlich sind auch Daten aus der Archäologie nicht einfach gegeben, sondern werden erhoben, ermittelt und zusammengestellt. Gerade im Kontext von Ausgrabungen wird – im wahrsten Sinne des Wortes – offensichtlich, wie unvollständig und bruchstückhaft «Daten» sind. Und auch durch Digitalisierung oder etwa Rekonstruktionen, aktuell gerne in Form von 3D-Visualisierungen betrieben,<sup>21</sup> entstehen diverse Bruchstellen, die nur unter Verlust als digitale Daten dargestellt werden können.

Wenden wir uns den Uneindeutigkeiten zu, so vergrößert sich das Problem noch, und wir bewegen uns weg von den Daten hin zum Modell, das unter Umständen die Unsicherheiten quantifizieren oder qualitativ beschreiben kann. Daten stehen also immer in engem Zusammenhang mit den jeweils gewählten Modellen. Der Schritt der Modellierung ist denn auch einer der aufwendigsten innerhalb des Forschungsprozesses digitaler Projekte.

### Modellierung als Schnittstelle

Die zentrale Stellung von Modellen veranschaulicht Elena Pierazzo in einem Artikel, indem sie aufzeigt, dass die Digital Humanities weder zu mehr Quantifizierung noch zu einer stärkeren Objektivierung der Geisteswissen-

schaften führen, sondern vorwiegend die Aushandlungsprozesse – gefasst unter dem Begriff der *intersubjectivity* – vorantreiben und in gemeinsame, immer provisorische, Modelle münden lassen.<sup>22</sup>

Dennoch ist die Modellierung Dreh- und Angelpunkt, da erst durch mehr oder minder eng definierte Modelle eine Standardisierung erfolgen kann. Diese erlaubt wiederum einen vereinfachten Datenaustausch, wie sich besonders prägnant an der Aufbereitung von Bilddaten nach dem International Image Interoperability Framework (kurz IIIF) zeigt. Bilder, die nach dem Standard in einer Serverinfrastruktur verfügbar gemacht werden, lassen sich problemlos in Anzeigesysteme (*Viewer*) einbinden, ohne dass die digitalen Daten auf eigene Server heruntergeladen werden müssen. Metadaten werden ebenso ausgeliefert, und Bildmanipulationen wie Drehungen, die Anzeige von Ausschnitten und Ähnliches können gleichermassen vorgenommen werden.<sup>23</sup> Dabei wird jedoch von – zugegebenermaßen relativ niederschwelligen – Annahmen ausgegangen, die ein digitales Bild als zweidimensionales Objekt mit einer klar definierten Ausdehnung verstehen. Der Erfolg der IIIF-Initiative hängt daher mit Sicherheit mit der Übereinstimmung bei der Verständigung zu einem Modell für digitaler Bilder zusammen.

Auf einer höheren Abstraktionsstufe ist die Systematik «Iconclass» zur digitalen Klassifizierung von Bildern angesiedelt. Sie ist vergleichbar mit ähnlichen Klassifizierungssystemen, etwa der Dewey Decimal Classification aus dem Bibliotheksreich,<sup>24</sup> und war an sich auch analog angedacht. Das schlagende Argument für die Nutzung ist indes die Überführung in Linked (Open) Data (kurz LOD).

Verkürzt und etwas ungenau formuliert versucht LOD das weltweite Netz bestehend aus textuellen Anweisungen (damit ist insbesondere das World Wide Web als Teil des Internets gemeint) in ein Netz aus Daten – im Gegensatz zu einem Netz aus Seiten – zu verwandeln.<sup>25</sup> Aktuell wird dazu das Resource Description Framework (kurz RDF) verwendet.<sup>26</sup> RDF formalisiert Informationsteile in Form von (informatischen, nicht philosophischen) Ontologien. Das heisst, es wird eine Anzahl unterschiedlicher Objekte definiert, die sich aufeinander beziehen können. Die Ontologie formalisiert also, welche Aussagen über Objekte gemacht werden können – und damit indirekt auch, welche nicht.

Iconclass steht wie erwähnt als Linked-Open-Data-Ontologie zur Verfügung, womit nun eindeutig adressierbare Bilder mit Informationen angereichert werden. Für den Teil eines Triptychons aus dem 17. Jahrhundert können beispielsweise eine oder mehrere Aussagen mit den passenden Kategorien vernetzt werden. Indem weitere Datenbanken (via SPARQL Endpoints, die uns hier nicht weiter interessieren) angesprochen werden, finden wir nun eine Vielzahl von Darstellungen, die derselben Kategorisierung entsprechen. Da Iconclass weit verbreitet

ist, kann es für die Kunstgeschichte als Standard gelten, der eine ausgesprochen genaue Typologisierung erlaubt. «Maria auf dem Thron sitzend» kann etwa als Beschreibung eines Teils des hypothetischen Triptychons ausgewählt werden; in Iconclass Kategorie 11F24, wobei weitere Verästelungen möglich wären, beispielsweise ob eine Stifterin oder ein Stifter auch noch präsent sind.

Am Beispiel von Iconclass zeigt sich gleichzeitig deutlich die Befangenheit und auch die kulturelle Verhaftung der Modellierung: Ein Blick auf die Klassen der ersten Ebene dokumentiert die Einbettung in eine westlich-christliche Tradition (siehe Abb. 1), in der die Bibel eine zentrale Stellung einnimmt und als eigene Kategorie (7) gehandelt wird. Das Beispiel mit der thronenden Gottesmutter verdeutlicht weiter, wie stark die europäische Kulturgeschichte im Fokus steht.

Entsprechend zeigt sich hier, wie eine Disziplin in ihrer Tradition und ihrem Selbstbild verhaftet bleibt, was beides gleichzeitig ein Ausschlusskriterium für andere Objekte, Inhalte und Personen darstellt. Gerne werden der digitale Wandel und die Bewegung der Digital Humanities als Anstoß genommen, um generelle Probleme etwa zur Geschlechterparität oder zum Umgang mit PoC [Person of Colour] in den Geisteswissenschaften anzusprechen.<sup>27</sup> Feministisch intersektionale Perspektiven können dazu die geeigneten Werkzeuge liefern.<sup>28</sup>

Die Rolle der Modellierung erweist sich in der Folge aus mehreren Gründen als essenziell: Nur dank Modellen und einer teilweisen Normalisierung ist es überhaupt möglich,<sup>29</sup> die Chancen einer digitalen Wissenschaft zu nutzen, die etwa visuelle Ausdrücke erlaubt, welche es selbstredend kritisch zu hinterfragen gilt.<sup>30</sup> Da die Modelle den jeweils spezifischen Blick auf die Untersuchungsobjekte verraten, erhalten wir durch das Modell selbst, aber auch durch die Dokumentation einen Einblick in die epistemologischen Grundzüge eines Projekts und besten-

falls einer ganzen Disziplin (falls so etwas überhaupt im Bereich des Möglichen liegt).

Eine der zukünftigen Aufgaben der Digital Humanities wird es denn auch sein, die Modellierung von Objekten und Informationen voranzutreiben. Dabei können die digitalen Geisteswissenschaften als Aushandlungszone verstanden werden, die einerseits die digitalen Möglichkeiten aufzeigen und andererseits ein Problembewusstsein für Daten aus den Geisteswissenschaften mitbringen.<sup>31</sup> Entsprechend wird es nie nur eine technische Aufgabe sein, Ontologien zur Strukturierung von Daten bereitzustellen. Vielmehr ist besonders der Bereich der Linked Open Data (siehe oben) eine Schicht, in der versucht werden muss, zwischen Einzigartigkeit von Problemen und Generalisierbarkeit von Informationen zu changieren.

Erst die Modellierung erlaubt Parallelisierungen im grösseren Stil und über eine Vielzahl von Dokumenten oder Entitäten hinweg. Die Modelle ermöglichen Vereinfachungen, die bisweilen in Visualisierungen münden, was sich an beliebten Netzwerkvisualisierungen aufzeigen lässt. Es braucht eine Verständigung auf begrifflicher Ebene, etwa welche zwei «Dinge» im Austausch stehen können, um Teil eines Netzwerks zu sein. Wenn in Abbildung 2 dargestellt wird, mit wem Rilke im Briefwechsel stand, muss zuvor geklärt sein, was oder wer als Sender und Empfänger in Frage kommt. Fragen nach der Autor\*innenschaft (wer oder was kann das sein?) müssen etwa mitgedacht werden.<sup>32</sup>

### Diversität der Modelle

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt führt die Frage nach den Modellen dazu, dass eine Vielzahl von Communities damit beschäftigt sind, ihre eigenen Definitionsbereiche zu entwickeln. Aufgrund der hochgradigen Spezialisie-

The screenshot shows the Iconclass interface with the title 'Iconclass' at the top. Below it is a navigation bar with links for 'Outline', 'Edits', and 'Clipboard'. The main content area has a pink header bar with the number '7' and the text 'Bible'. The main body contains a list of categories: '0 Abstract, Non-representational Art', '1 Religion and Magic', '2 Nature', '3 Human Being, Man in General', '4 Society, Civilization, Culture', '5 Abstract Ideas and Concepts', '6 History', '7 Bible' (which is highlighted in pink), and '8 Literature'. To the right of the main list, there is a sidebar with a purple background containing a list of sub-categories under '7 Bible': '7(+0) (+ variant)', '7(+1) (+ Holy Trinity)', '7(+2) (+ Mary)', '7(+3) (+ angel(s))', '7(+4) (+ devil(s))', '7(+5) (+ donor(s), supplicant(s), whether or not with patron saint(s))', '71 Old Testament', '72 typological juxtapositions and compositions', and '73 New Testament'.

Abb. 1 Screenshot der Kategorien von Iconclass, mit Fokus auf Kategorie 7, Bible. URL: <http://www.iconclass.org/rkd/7/>, abgerufen am 2. Juni 2020.

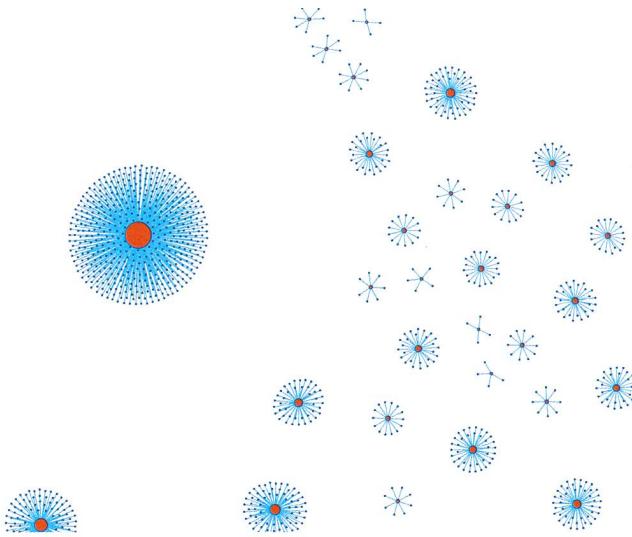


Abb. 2 Screenshot des Rilke-Briefnetzwerks, Visualisierung entstanden im Rahmen einer Open-Data-Veranstaltung der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit. URL: <https://rilke-briefnetzwerk.opendata.iwi.unibe.ch/>.

rung finden sich etwa im Bibliotheks-, Museums- und Archivwesen je eigene digitale Standards. Da aktuell die Thematik der Linked Open Data im Zentrum der Aufmerksamkeit steht und diese wohl auch zukunftsgerichtet angegangen werden kann,<sup>33</sup> handelt es sich vorwiegend um Ontologien, die erstellt, diskutiert, verworfen und angepasst werden. Während Museen mit CIDOC-CRM (Conceptual Reference Model des International Council for Documentation)<sup>34</sup> einen Vorschlag zur Dokumentation von Artefakten anbieten, beziehen sich Bibliotheken auf RDA (Resource Description and Access),<sup>35</sup> und die Archivcommunity diskutiert Records in Contexts (R.iC).<sup>36</sup> Die unterschiedlichen Ontologien lassen sich problemlos durch den divergenten Aufbau der Sammlungen und Bestände (etwa hierarchisch im Archiv und flach in der Bibliothek) oder die mediale Form begründen.

Die Forschung steht einerseits zwischen diesen Standards und muss diese (bestenfalls) nachnutzen, andererseits ist die Perspektive auf das verwendete Material aber eine eigene, was zur Folge hat, dass zusätzlich spezifische Ontologien eingebracht werden können. Verdeutlichen lässt sich dies am Beispiel von histHub, einem Projekt von vier sprach- und geschichtswissenschaftlich orientierten Unternehmen der Schweizerischen Akademie der Geisteswissenschaften.<sup>37</sup> Im Rahmen des Projekts werden Normdatenmodelle erstellt und untereinander vernetzt. Insbesondere zu Personen, Orten und Konzepten sowie Lemmata wurden eigene Ontologien verfasst, welche die notwendige Komplexität der Abbildung ermöglichen.<sup>38</sup>

Damit eröffnen sich interessante Parallelen, aber gleichzeitig auch Differenzen innerhalb der jeweiligen Vorstellungswelt. Dieselbe Person kann selbstredend als Akteurin in Archiven, Bibliotheken oder Forschungsprojekten

auftauchen, die Rolle wird immer leicht anders geartet sein – als Autorin, Protagonistin oder Untersuchungsobjekt –, entsprechend wird die Abbildung sich im Modell leicht verändern. Gleichzeitig spielen auch kulturelle Prägungen und Trends in die Entscheidungen hinein: Werden binäre Geschlechterrollen vergeben? Was ist Teil eines Namens beziehungsweise einer Zuschreibung?<sup>39</sup> Wie wird Verwandtschaft verstanden?<sup>40</sup>

Vielleicht – und das ist zum Zeitpunkt der Niederschrift mehr Hoffnung als Realität – bietet diese Diversität an Ordnungen und Ordnungsmodellen zukünftig eine Chance. Technisch gesehen ist es problemlos möglich, Brücken zwischen Modellen zu schlagen. Diese *crosswalks* oder auch das sogenannte Einhängen von anderen Ontologien erlauben es einerseits, Datenbestände zu übernehmen und andererseits die eigene Perspektive und Fragestellung im Auge zu behalten. Gerade engere Vorstellungswelten, etwa wer als Autor eines Werks verstanden wird, können mit dem weiteren Begriff der erwähnten Person in einem Archivbestand verknüpft werden, wenn denn die Fragestellung die Gleichsetzung als sinnvoll erscheinen lässt.

Diese Vision erlaubt es, eine Wissenschaft anzustreben, die Diversität nicht nur ernst nimmt, sondern auch gezielt fördert und die scheinbar gleichmachende Kraft von (grossen) Datenbeständen nicht bloss hinterfragt, sondern auch ein griffiges Gegenkonzept erstellt.<sup>41</sup> Imparitäten und Stereotypen lassen sich mit so aufbereiteten Daten reduzieren und adäquat abbilden.<sup>42</sup>

#### *Der Einbezug der Maschine*

Erst die Verständigung auf ein Modell (auch im Sinne einer Reduktion) erlaubt die Generierung von Visualisierungen. Dabei muss, wie von Johanna Drucker gezeigt, nicht automatisch auf das Repertoire der Natur- und Sozialwissenschaften zurückgegriffen werden, sondern es sollte ebenso ein Ziel sein, Darstellungsweisen zu entwickeln, die den Bedürfnissen der jeweiligen Disziplin entsprechen.<sup>43</sup> Die Darstellung wird somit zum Teil des Auswertungs- und Reflexionsprozesses, ohne dass ihr die Funktion eines Endprodukts zugeschrieben wird.<sup>44</sup>

Einen Schritt in Richtung maschinenunterstützte Auswertung führt uns die Nutzung des *machine learning* und seit wenigen Jahren auch die Untergruppe der *deep-learning*-Anwendungen. Beide Ansätze nutzen die Fähigkeit von Computern, Unmengen an Bildern oder Texten zu durchsuchen und zu klassifizieren.<sup>45</sup> Unabhängig davon, ob die Klassifizierung aufgrund von Mustern oder Zielvorgaben geschieht, sind für die Algorithmen Modelle oder besser gesagt Vorstellungswelten erforderlich, nach denen Daten überhaupt sortiert oder annotiert werden können.

In der Kunstgeschichte, aber auch in anderen Kontexten wird *deep learning* verwendet, um Bilder zu klassifizieren. Darunter ist entweder die Identifikation von Bild-

elementen oder gar das Beschreiben ganzer Bildinhalte zu verstehen.<sup>46</sup> Avanciertere Projekte versuchen zudem, Bildelemente selbst noch zu gruppieren, indem beispielsweise übereinstimmende Posen von Figuren herausgefiltert werden.<sup>47</sup>

Obwohl die Vorteile der automatisierten Verarbeitung evident sind, handeln wir uns durch die Nutzung von maschinell aufbereiteten Daten eine weitere Ebene an Unsicherheiten ein. Gerade die Vor- und Nachteile von *deep-learning*-Algorithmen werden aktuell hitzig diskutiert, da diese Ungleichheiten in Trainingskorpora, auf denen sie basieren (Bevorzugung von Beispielen mit weissen gegenüber von farbigen Menschen oder Fokus auf Männer gegenüber von Frauen), nicht nur übernehmen, sondern sie gar verstärken können. Forschungsbemühungen hin zu *white box artificial intelligence* und *ethical machine learning* sollten daher auch aus geisteswissenschaftlicher Sicht mitgetragen werden.<sup>48</sup> Die Nutzung solcher Algorithmen wird zukünftig stark zunehmen und den Forschungsalltag beeinflussen.

Im Rahmen der Datafizierung und Modellierung der Disziplinen sollten Anwendungen aus dem Bereich des maschinellen Lernens mitgedacht und Mittel und Wege der Sichtbarmachung erwogen werden. Durch den digitalen Wandel eröffnet sich entsprechend die Möglichkeit, Heuristiken einer Disziplin kritisch zu reflektieren und anzupassen. Die Digital Humanities führen auf diesem Weg zurück in die einzelnen Fächer, befeuern aber durch den Zwang zum «Datum» und zum Modell auch die Diskussion. Mit dem Verständnis der DH als Praktik und Kommunikationsraum ist nun auch eine Definition gegeben, die das Feld zwar umgrenzt, es aber durch die Anschlussfähigkeit der DH an geisteswissenschaftliche und informative Disziplinen gleichzeitig öffnet.<sup>49</sup>

Praxis ist dabei nicht nur als «Verhalten», sondern mehr noch als «Performanz» und (teilweise spatialer) Ausdruck des Tuns zu verstehen. Aus kulturhistorischer Sicht muss gleichzeitig immer die physische Dimension der Ausführenden und Rezipierenden miteinbezogen werden; dadurch wird die Praxis nicht allein als Teil einer Struktur (wie im Strukturalismus), sondern auch als Teil der Handlungsmuster eingeordnet.<sup>50</sup>

Der Perspektivenwechsel hin zur Praxis kann aber nicht ohne Theorie auskommen, sondern bleibt eng vernetzt mit epistemologischen Fragestellungen, etwa in der Archäologie, wo bezüglich der Aufarbeitung der praxisbezogenen Aspekte nicht nur nach dem «Wie etwas getan wird» gefragt, sondern auch das «Wie etwas dokumentiert wird» mitgedacht werden sollte.<sup>51</sup>

## Zurück zum Anfang

Wenn wir nun nach Umwegen zum Ausgangspunkt zurückkehren, so ist die Vision einer technisch uniformen Wissenschaftskultur gar nicht erstrebenswert. Gleichzei-

tig eröffnen die neuen digitalen Methoden die Chance, den eigenen Fachbereich anders als bisher, dabei aber immer noch kritisch zu reflektieren. Durch die Aushandlung von Standards eröffnet sich ein Fragefeld, das ansonsten höchstens implizit mitgedacht wird. Mit der digitalen Aufbereitung und Präsentation von Bildern oder anderen Daten sowie von Forschungsresultaten wird nicht nur ein Fachdialog angestossen, sondern es werden auch Entscheidungen hinsichtlich der Interpretationsmöglichkeiten getroffen und idealerweise Unsicherheiten markiert.

Die Beschäftigung mit Daten und Modellen bringt gleichzeitig ein neues Interpretationsbedürfnis mit sich. Nebst den Materialien oder Quellen müssen weitere Ebenen eingeordnet und kritisiert werden, angefangen bei den Daten selbst, über die Modelle bis hin zu den Methoden. Damit verbunden ist zwar in erster Linie ein höherer Aufwand, der aber durch die klare Nachvollziehbarkeit der einzelnen Schritte aufgewogen wird.<sup>52</sup>

Damit wird man im Sinne eines Tatbeweises zum Digital Humanist und schreibt sich in diesen weiten Zirkel ein. Der digitale Wandel wird in den Geisteswissenschaften so auch nicht zur von oben aufkotroyierten Revolution, sondern zu einer Evolution, die aktiv mitgeprägt werden kann oder gar muss.

Unabhängig davon, ob die Disziplin scheinbar eng an naturwissenschaftliche Verfahren angedockt ist wie die Archäologie oder ob die hermeneutische Auslegeordnung traditionell hochgehalten wird wie in der Kunstgeschichte: Die Möglichkeit, die eigenen Daten und Modelle zu publizieren, zu diskutieren und zu korrigieren, wird beiden Fächern neue Chancen und eine Vielzahl ungeahnter Perspektiven eröffnen.

## AUTOR

Tobias Hodel, Prof. Dr., Historiker und Digital Humanist, Walter Benjamin Kolleg, Universität Bern, Mittelstrasse 43, 3012 Bern, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2071-6407>

## ANMERKUNGEN

- <sup>1</sup> ELENA PIERAZZO, *How subjective is your model?*, in: The Shape of Data in Digital Humanities: Modeling Texts and Text-based Resources (= Digital Research in the Arts and Humanities), hrsg. von JULIA FLANDERS / FOTIS JANNIDIS, London/New York 2019, <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315552941>, S. 120. Alle Links wurden, falls nicht anders notiert, letztmals am 13. Juni 2020 abgerufen.
- <sup>2</sup> DAVID GUGERLI, *Wie die Welt in den Computer kam. Zur Entstehung digitaler Wirklichkeit*, Frankfurt am Main 2018, S. 117–135.
- <sup>3</sup> Siehe dazu beispielsweise PATRIK SVENSSON, *Big digital humanities. Imagining a meeting place for the humanities and the digital* (= Digital humanities), Ann Arbor 2016, <http://dx.doi.org/10.3998/dh.13607060.0001.001>.
- <sup>4</sup> RAY SIEMENS, *Communities of practice, the methodological commons, and digital self-determination in the Humanities*, in: Digital Studies/Le champ numérique 5, 3, 2016, <http://www.digitalstudies.org/articles/10.16995/dscn.31/>.
- <sup>5</sup> PATRICK SAHLE, *Digital Humanities? Gibt's doch gar nicht!*, in: Zeitschrift für digitale Geschichtswissenschaften, Sonderband 1, 2015, [http://zfdg.de/sb001\\_004](http://zfdg.de/sb001_004).
- <sup>6</sup> MICHAEL PIOTROWSKI, *Digital Humanities: An Explication*, in: INF-DH-2018, 2018, <http://dl.gi.de/handle/20.500.12116/17004> [8. Oktober 2018]. – Für einen ersten alternativen Ansatz der Theoretisierung siehe MANUEL BURGHARDT, *Theorie und Digital Humanities – Eine Bestandsaufnahme*, in: Digital Humanities Theorie (Blog), 2020, <https://dhtheorien.hypotheses.org/680>.
- <sup>7</sup> RAMONA ROLLER, *Was ist ein Modell und wozu brauchen wir es?*, in: dhd-blog (Blog), 2020, <https://dhd-blog.org/?p=13186>.
- <sup>8</sup> [https://www.zotero.org/groups/113737/doing\\_digital\\_humanities\\_-\\_a\\_dariah\\_bibliography/](https://www.zotero.org/groups/113737/doing_digital_humanities_-_a_dariah_bibliography/). DARIAH ist ein sogenanntes ERIC (European Research Infrastructure Consortium). Zwei Kategorien, die erste (Introduction to DH) und die letzte (Digital Humanities Generally), wurden weggelassen, da sie das Feld allgemein rahmen.
- <sup>9</sup> SCOTT WEINGART, *Submissions to DH2016 (pt. 1)*, in: the scottbot irregular (Blog), 2015, <http://scottbot.net/submissions-to-dh2016-pt-1/> [2. Juni 2020]. Disclaimer: Die Angaben der Auswertung basieren auf selbstständig vergebenen Schlagwörtern. Gerade bei digitalen Forschungsprojekten mit Bezug zur Archäologie würde ich indes das Schlagwort erwarten (im Gegensatz etwa zu «german studies» (ähnlich selten genannt), die auch unter «literary studies» oder «linguistics» firmieren können. Im namengebenden Sammelband zu «Digital Humanities» fungierte übrigens die Archäologie mit einem eigenen Aufsatz noch als zentrale Disziplin: HARRISON II EITELJORG, *Computing for Archaeologists*, in: Companion to Digital Humanities (= Blackwell Companions to Literature and Culture), hrsg. von SUSAN SCHREIBMAN / RAY SIEMENS / JOHN UNSWORTH, Oxford 2004, S. 20–30, <http://www.digitalhumanities.org/companion/>.
- <sup>10</sup> Parallel entstanden zum sogenannten «humanities computing», das als Vorläufer der Digital Humanities gilt. Zu *humanities computing* siehe SUSAN HOCKEY, *The History of Humanities Computing*, in: Companion to Digital Humanities (= Blackwell Companions to Literature and Culture), hrsg. von SUSAN SCHREIBMAN / RAY SIEMENS / JOHN UNSWORTH, Oxford 2004, S. 1–19, <http://www.digitalhumanities.org/companion/>.
- <sup>11</sup> Als zentrale Figur gilt Jean-Claude Gardin, siehe insbesondere JEAN-CLAUDE GARDIN, *Archaeological constructs: An aspect of theoretical archaeology*, Cambridge/Paris 1980.
- <sup>12</sup> Hier und im Folgenden nach COSTIS DALLAS, *Jean-Claude Gardin on Archaeological Data, Representation and Knowledge: Implications for Digital Archaeology*, in: Journal of Archaeological Method and Theory 23, 1, 2016, S. 305–330, <https://doi.org/10.1007/s10816-015-9241-3>.
- <sup>13</sup> Gardin beschäftigte sich bei den Beschreibungen mit Metallwerkzeug, Behältnissen, Ornamenten und Ikonografie; siehe dazu COSTIS DALLAS (vgl. Anm. 12), Abschnitt 2: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10816-015-9241-3#Sec2>.
- <sup>14</sup> Besonders früh im deutschsprachigen Raum war Hubertus Kohle aktiv, siehe bspw. HUBERTUS KOHLE (Hrsg.), *Kunstgeschichte digital. Eine Einführung für Praktiker und Studierende*, Berlin 1997.
- <sup>15</sup> Als sehr gelungenes Beispiel sei auf folgenden Aufsatz zur Auswertung von Farbgebung verwiesen: WALTRAUD VON PIPPICH, *Rot rechnen*, in: Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities, 2016, [http://www.zfdg.de/sb001\\_016](http://www.zfdg.de/sb001_016).
- <sup>16</sup> Siehe insbesondere folgende zwei Sammelbände: PIOTR KUROCZYŃSKI / PETER BELL / LISA DIECKMANN (Hrsg.), *Computing Art Reader: Einführung in die digitale Kunstgeschichte*, Heidelberg 2018, <https://books.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arhistoricum/catalog/book/413>. – KATHRYN BROWN (Hrsg.), *The Routledge Companion to Digital Humanities and Art History*, New York 2020, <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780429505188>.
- <sup>17</sup> Siehe dazu einführend HANS-JÖRG RHEINBERGER, *Wie werden aus Spuren Daten, und wie verhalten sich Daten zu Fakten*, in: Nach Feierabend 3, 2007, S. 117–125.
- <sup>18</sup> Für die Naturwissenschaften siehe bspw. CHRISTOPH HOFFMANN, *Forschen mit optischen Datengütern*, in: Machtwechsel der Bilder: Bild und Bildverständen im Wandel, hrsg. von ENNO RUDOLPH / THOMAS STEINFELD, Zürich 2012, S. 143–160.
- <sup>19</sup> JOHANNA DRUCKER, *Humanities Approaches to Graphical Display*, in: Digital Humanities Quarterly 5, 1, 2011, <http://www.digital-humanities.org/dhq/vol/5/1/000091/000091.html>.
- <sup>20</sup> JEREMY HUGGETT, *Dark Data*, in: Introspective Digital Archaeology (Blog), 2020, <https://introspectivedigitalarchaeology.com/2020/04/22/dark-data/>.
- <sup>21</sup> Siehe bspw. PIOTR KUROCZYŃSKI / MIEKE PFARR-HARFST / SANDER MÜNSTER (Hrsg.), *Der Modelle Tugend 2.0: Digitale 3D-Rekonstruktion als virtueller Raum der architekturhistorischen Forschung* (= Computing in Art and Architecture), Heidelberg 2019, <https://books.ub.uni-heidelberg.de/index.php/arhistoricum/catalog/book/515>.
- <sup>22</sup> ELENA PIERAZZO, *How subjective is your model?*, in: The Shape of Data in Digital Humanities: Modeling Texts and Text-based Resources (= Digital Research in the Arts and Humanities), hrsg. von JULIA FLANDERS / FOTIS JANNIDIS, London/New York 2019, <https://doi.org/10.4324/9781315552941>.
- <sup>23</sup> Zu IIIF siehe <https://iiif.io>. Zum Austesten als Experiment aufbereitet siehe SONJA GASSE, *IIIF – Kleines Experiment mit einem Bildstandard*, in: artlog.net, 2020, <https://www.artlog.net/de/notebook/iiif-kleines-experiment-mit-einem-bildstandard>.
- <sup>24</sup> MELVIL DEWEY, *DDC, Dewey decimal classification summaries*, Dublin 2003. Iconclass ist nur eine von vielen kunsthistorischen Standards und Vokabularien. Eine Zusammenstellung findet sich bspw. beim Getty Research Institute: <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/>.
- <sup>25</sup> MALTE REHBEIN, *Ontologien*, in: Digital Humanities: Eine Einführung, hrsg. von FOTIS JANNIDIS / HUBERTUS KOHLE / MALTE REHBEIN, Stuttgart 2017, S. 279–298, [https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3_20).
- <sup>26</sup> RDF ist ein W3C-Standard: <https://www.w3.org/RDF/>.
- <sup>27</sup> Konzise im Sinne der postkolonialen Digital Humanities: ROOPAKA RISAM, *New digital worlds: Postcolonial digital humanities in theory, praxis, and pedagogy*, Evanston 2019. – ANONYM, *A Digital Humanities Manifesto, The Digital Humanities Manifesto 2.0*, Los Angeles 2009, <http://manifesto.humanities.ucla.edu/2009/05/29/the-digital-humanities-manifesto-20/>.
- <sup>28</sup> Siehe dazu auch JACQUELINE WERNIMONT / ELIZABETH LOSH (Hrsg.), *Bodies of Information: Intersectional Feminism and the Digital Humanities* (= Debates in the Digital Humanities), Minneapolis 2018, <http://doi.org/10.5749/j.ctv9hj9r9>.
- <sup>29</sup> Probleme der Normalisierung wurden bereits des Öfteren the-

- matisiert und bedürfen keiner weiteren Ausführungen, siehe mit Blick auf digitale Editionen MARTHA NELL SMITH, *Electronic Scholarly Editing*, in: Companion to Digital Humanities (= Blackwell Companions to Literature and Culture), hrsg. von SUSAN SCHREIBMAN / RAY SIEMENS / JOHN UNSWORTH, Oxford 2004, S. 306–322, <http://www.digitalhumanities.org/companion/>. – Fokus auf maschinelle Übersetzungen: NATALIA KORCHAGINA, *Normalizing Medieval German Texts: from rules to deep learning*, in: Proceedings of the NoDaLiDa 2017 Workshop on Processing Historical Language, Gothenburg 2017, S. 12–17, <https://www.aclweb.org/anthology/W17-0504>.
- <sup>30</sup> Siehe bspw. für eine geografische Darstellung von Ausstellungen BÉATRICE JOYEUX-PRUNEL, *Digital Humanities for a Spatial, Global, and Social History of Art*, in: The Routledge Companion to Digital Humanities and Art History, hrsg. von KATHRYN BROWN, 2020, S. 88–108, <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780429505188>.
- <sup>31</sup> Ob es dabei so weit gehen muss wie von Michael Piotrowski formuliert und sich ein Subfeld der Digital Humanities, das *humanities computing*, vorwiegend mit Modellierung beschäftigen soll, sei hier dahingestellt: MICHAEL PIOTROWSKI, *Ain't No Way Around It: Why We Need to Be Clear About What We Mean by «Digital Humanities»*, 2020, <https://osf.io/d2kb6>.
- <sup>32</sup> Einführend zur Werkproblematik in Bezug auf die Autorschaft: MARIA ELISABETH REICHER, *Werk und Autorschaft. Eine Ontologie der Kunst*, Paderborn 2019.
- <sup>33</sup> Als Beispiel kann das DaSCH (Data and Service Center for the Humanities) in Basel/Allschwil genannt werden, das zukünftig im Auftrag des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung geisteswissenschaftliche Daten in Ontologien und Triples überführt: <https://dasch.swiss/>.
- <sup>34</sup> <http://www.cidoc-crm.org/>
- <sup>35</sup> <https://www.oclc.org/de/rda/about.html>
- <sup>36</sup> <https://www.ica.org/en/records-contexts-german>
- <sup>37</sup> »Ziel von histHub ist der Aufbau und Betrieb einer Forschungsplattform für die Historischen Wissenschaften.« Siehe dazu [www.histhub.ch](http://www.histhub.ch).
- <sup>38</sup> Histhub bediente sich dabei CIDOC CRM (analog zu den Museen).
- <sup>39</sup> CHRISTOF ROLKER, *Das Spiel der Namen: Familie, Verwandtschaft und Geschlecht im spätmittelalterlichen Konstanz* (= Konstanzer Geschichts- und Rechtsquellen), Ostfildern 2014.
- <sup>40</sup> DAVID WARREN SABEAN / SIMON TEUSCHER (Hrsg.), *Kinship in Europe: Approaches to long-term development (1300–1900)*, New York 2007.
- <sup>41</sup> In den Raum gestellt wurde dazu der Begriff der «big dick data»: «Big Dick Data is a formal, academic term that we, the authors, have coined to denote big data projects that are characterised by masculinist, totalizing fantasies of world domination as enacted through data capture and analysis. Big Dick Data projects ignore context, fetishize size, and inflate their technical and scientific capabilities. [...] The question is whether we should take its claims of big data at face value or whether the Big Dick Data is trying to trick funding organisations into giving the project massive amounts of research funding. (We have seen this trick work many times before).» CATHERINE D'IGNAZIO / LAUREN F. KLEIN, *The Numbers Don't Speak for Themselves*, in: Data feminism (= Strong ideas series), hrsg. von CATHERINE D'IGNAZIO / LAUREN F. KLEIN, Cambridge 2020, S. 151.
- <sup>42</sup> Auch in den Digital Humanities finden sich noch eine Unzahl von Imperativen: BARBARA BORDALEJO, *Minority Report. The Myth of Equality in Digital Humanities*, in: Bodies of Information. Intersectional Feminism and Digital Humanities (= Debates in the Digital Humanities), hrsg. von JACQUELINE WERNIMONT / ELIZABETH LOSH, Minneapolis 2018, S. 320–343, <http://doi.org/10.5281/zenodo.2564237>.
- <sup>43</sup> Siehe dazu JOHANNA DRUCKER (vgl. Anm. 19). – Umgesetzt etwa für Fotografien durch MIRIAM REDI / DAMON CROCKETT / LEV MANOVICH et al., *What Makes Photo Cultures Different?*, in: Proceedings of the 24th ACM international conference on Multimedia (MM '16), 2016, S. 287–291, <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2964284.2967228>. – Für Karten/GIS siehe Hypercities, Thick Mapping for the Humanities: <http://www.hypercities.com/>.
- <sup>44</sup> Führend in der Umsetzung von Visualisierungen im Bereich von Digital Humanities/Cultural Heritage ist das Urban Complexity Lab der Fachhochschule Potsdam: <https://uclab.fh-potsdam.de/>.
- <sup>45</sup> Einführend siehe CHRISTOF SCHÖCH, *Quantitative Analyse*, in: Digital Humanities: Eine Einführung, hrsg. von FOTIS JANNIDIS / HUBERTUS KOHLE / MALTE REHBEIN, Stuttgart 2017, S. 279–298, [https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-476-05446-3_20).
- <sup>46</sup> Verwendet werden häufig Algorithmen, die auf Fotografien trainiert wurden: TSUNG-YI LIN / MICHAEL MAIRE / SERGE BELONGIE et al., *Microsoft COCO: Common Objects in Context* (preprint), <http://arxiv.org/abs/1405.0312>. – Als Beschreibung einer Anwendung in der Kunstgeschichte siehe PETER BELL / BJÖRN OMMER, *Training Argus. Ansätze zum automatischen Sehen in der Kunstgeschichte*, in: Kunsthronik 68, 2015, S. 414–420, [http://www.digizeitschriften.de/dms/img/?PID=PP-N522562264\\_0068%7CLOG\\_0135](http://www.digizeitschriften.de/dms/img/?PID=PP-N522562264_0068%7CLOG_0135).
- <sup>47</sup> PETER BELL / LEONARDO IMPETT, *Ikonographie und Interaktion. Computergestützte Analyse von Posen in Bildern der Heilsgeschichte*, in: Das Mittelalter 24, 1, 2019, S. 31–53, <https://www.degruyter.com/view/journals/mial/24/1/article-p31.xml>.
- <sup>48</sup> Führend in der Hinsicht ist das Forschungszentrum AI Now der New York University: <https://engineering.nyu.edu/research-innovation/centers-and-institutes/ai-now>. – Siehe dazu auch MATTEO PASQUINELLI / VLADAN JOLER, *The Nooscope Manifested: AI as Instrument of Knowledge Extractivism*, in: The Nooscope Manifested: AI as Instrument of Knowledge Extractivism, 2020, <http://nooscope.ai>.
- <sup>49</sup> Zum Problem der Sicherung der Praxis siehe KAITLYN GRANT / QUINN DOMBROWSKI / KAMAL RANAWEERA et al., *Absorbing DiRT: Tool Directories in the Digital Age*, in: Digital Studies/Le champ numérique 10, 1, 2020, <http://www.digitalstudies.org/articles/10.16995/dscn.3252>.
- <sup>50</sup> Siehe dazu ANDREAS RECKWITZ, *Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive*, in: Zeitschrift für Soziologie 32, 4, 2003, S. 282–301, <http://www.zfs-online.org/index.php/zfs/article/viewFile/1137/674>.
- <sup>51</sup> ISTO HUVILA / JEREMY HUGGETT, *Archaeological Practices, Knowledge Work and Digitalisation*, in: Journal of Computer Applications in Archaeology 1, 1, 2018, S. 88–100, <http://journal.caa-international.org/articles/10.5334/jcaa.6/>.
- <sup>52</sup> Für die Geschichtswissenschaft beschrieben: ANDREAS FICKERS, *Update für die Hermeneutik. Geschichtswissenschaft auf dem Weg zur digitalen Forensik?*, in: Zeithistorische Forschungen 1, 2020, S. 157–168, <https://zeitgeschichte-digital.de/doks/1765>.

## ABBILDUNGSNACHWEIS

Die beiden Abbildungen sind Screenshots des Autors (Tobias Hodel). Die abgebildeten Websites gehören iconclass.org und der Forschungsstelle für digitale Nachhaltigkeit der Universität Bern.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Digital Humanities sind noch immer ein relativ junges Forschungsfeld, das sich zwischen den geisteswissenschaftlichen Disziplinen und der Informatik bewegt. Der Beitrag geht der Frage nach, wie die Digital Humanities mit Archäologie und Kunstgeschichte interagieren und wie das produktive Potenzial der digitalen Ansätze für beide Disziplinen ausgelotet werden kann. Dabei wird auch die Frage nach der Definition der Digital Humanities gestellt, die umstritten bleibt, wobei mein Vorschlag die Gemeinsamkeit in praxisbezogenen Anwendungen als Klammer herausarbeitet. Obwohl die Archäologie scheinbar näher an naturwissenschaftlichen Verfahren steht als etwa die Kunstgeschichte, lässt sich für beide Disziplinen aufzeigen, dass die Erzeugung von Daten und Modellen einen Diskussionsbedarf befeuert, der für die Deutung und das Selbstverständnis der Disziplinen genutzt werden kann. Digitale Ansätze dürfen daher weniger von aussen vorgegebene Neuerung sein, sondern müssen vielmehr kritisch ausgehandelten und gewachsenen Normen und Standards entsprechen.

## RIASSUNTO

L'informatica umanistica è tuttora un campo di studi relativamente giovane, che si colloca fra le scienze umanistiche e l'informatica. Il saggio esamina come l'informatica umanistica può interagire con l'archeologia e la storia dell'arte e come si può approfondire il potenziale produttivo degli approcci digitali in ambedue le discipline. In tal ambito si pone anche la questione della definizione dell'informatica umanistica, che rimane discussa. Al riguardo, l'autore del saggio propone nel quadro di una parentesi un'elaborazione degli aspetti comuni dell'applicazione pratica. Nonostante l'archeologia sembra essere più prossima alle procedure delle scienze naturali che non a quelle della storia dell'arte, possiamo illustrare per ambedue le discipline che la produzione di dati e di modelli incentiva la necessità di condurre una discussione che possa essere utilizzata per interpretare e fornire un'identità alle discipline. Gli approcci digitali, quindi, non possono essere considerati tanto delle innovazioni determinate da fattori esterni, ma devono piuttosto corrispondere a norme e a standard elaborati e formati in modo critico.

## RÉSUMÉ

Les humanités numériques constituent un domaine de recherche encore relativement jeune, qui conjugue sciences humaines et technologies informatiques. La présente contribution se penche sur la question de savoir comment les humanités numériques interagissent avec l'archéologie et l'histoire de l'art et sur les possibilités d'explorer le potentiel productif des outils numériques pour ces deux disciplines. L'auteur de l'article aborde également la question de la définition des humanités numériques, qui demeure controversée, en proposant pour sa part de réunir les points communs dans les applications pratiques. Bien que l'archéologie semble plus proche des méthodes scientifiques que ne l'est par exemple l'histoire de l'art, il ressort pour les deux disciplines que la production de données et de modèles alimente le besoin d'un débat qui peut être utilisé pour aborder l'interprétation et l'image que ces disciplines ont d'elles-mêmes. Par conséquent, les outils numériques – plutôt que d'être une innovation imposée de l'extérieur – doivent surtout répondre à des normes et à des standards fruit d'une discussion et d'un développement critiques.

## SUMMARY

Digital humanities is still a relatively young target of research that spans the fields of the humanities and computing. This paper examines the interaction between digital humanities and archaeology and art history, and how the productive potential of a digital approach can be exploited to the advantage of both disciplines. The definition of the digital humanities, which is still under debate, is also addressed. I propose bracketing the disciplines by working out the common ground in practice-related applications. Although archaeology seems to be more related to scientific study than, for instance, to art history, both disciplines show that the generation of data and models fuels a need for debate that can advance interpretation and understanding. Digital approaches should therefore not consist of predefined renewal from outside, but must instead correspond to critically negotiated and grown norms and standards.