

Andrea Rapp\*

# Digitalisierung – Chancen für Überlieferung und geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung

<https://doi.org/10.1515/bfp-2021-0018>

**Zusammenfassung:** Bibliotheken gehören zu den wichtigsten physischen Infrastrukturen der Geistes- und Kulturwissenschaften. Zugleich gehören Bibliotheken zu den Early Adopters von digitalen Technologien, seit den 1960er-Jahren im Bereich Katalogisierung und verstärkt seit den 1990er-Jahren im Bereich der Bestände. Die Übergänge zwischen Infrastruktur und Forschung waren seit jeher fließend bzw. integrativ gedacht. Die Möglichkeiten geistes- und kulturwissenschaftlicher Forschung werden von der Beschaffenheit und Verfügbarkeit ihrer Gegenstände bestimmt, daher ist auch die Transformation analoger Bestände ins Digitale bereits Teil des Forschungsprozesses.

Digitalität wird aus mehreren Perspektiven in den Blick genommen: (1) als Transfer des analogen Objekts in ein digitales Objekt, (2) als Transformation des Inhalts in ein maschinenlesbares Format, das inhärente bzw. implizite Strukturen und Semantik expliziert, (3) als Methodeninventar, das vom hermeneutischen Annotieren bis zu KI-Verfahren reichen kann. Dabei werden Bestände nicht nur medial und als Bestand einer digitalen Bibliothek „neu-inszeniert“, sondern es stellen sich Fragen nach einer digitalen Epistemologie der Geistes- und Kulturwissenschaften, die gemeinsam erforscht werden müssen.

**Schlüsselwörter:** Digital Humanities; Kulturgutdigitalisierung; digitale Epistemologie

## Digitisation: Opportunities for Tradition and Research in the Humanities and Cultural Studies

**Abstract:** Libraries are the most important physical infrastructures in the humanities and cultural studies. At the same time, libraries are the early adopters of digital technologies, since the 1960s in the area of cataloguing and increasingly since the 1990s in the area of collections. The transitions between infrastructure and research have always been fluid or integrative. The possibilities of research in the humanities and cultural studies are determined by the nature and availability of their objects, so the trans-

formation of analogue holdings into the digital is already part of the research process.

We look at digitality from several perspectives: (1) as a transfer of the analogue object into a digital object, (2) as a transformation of the content into a machine-readable format that explicates inherent or implicit structures and semantics, (3) as an inventory of methods ranging from hermeneutic annotation to AI procedures. In the process, collections are not only “restaged” medially as the inventory of a digital library, but questions arise about a digital epistemology of the humanities and cultural studies that must be explored together.

**Keywords:** Digital Humanities; cultural heritage; digital epistemologies

„Libraries are software. Our collections and services are delivered primarily via software. Most of our users’ experience of the library occurs online and through software regardless of whether the user is physically present in the library. The choices we make in the development, selection, and implementation of this software are not incidental to our delivery of content and services. Rather, they define the limits of our content and services. We can only be as good as our software.“ (Cody Hanson)

## 1 Einleitung

In *Monumente Online*, dem Magazin der Deutsche Stiftung Denkmalschutz, fand sich im April 2016 eine *Kleine Geschichte der Bibliothekskultur* mit dem Untertitel *Räume der Erkenntnis*.<sup>1</sup> Bibliotheken als physische Orte werden darin als ein Erlebnis für alle Sinne beschrieben, beginnend mit dem Riechsinn, dem archaischen, mit den älteren Teilen unseres Gehirns verbundenen und Erinnerung und Emotionen direkt ansprechenden Sinn. Zur „Melange an Sinneseindrücken“ trägt vor allem noch der Hörsinn bei. Bibliotheksräume als Erkenntnisräume bieten durch diese sinnliche Erfahrung die Möglichkeit eines ‚ganzheitlichen‘, emotionalen, spontanen, intensiven, be-greifenden Zugangs zu Wissen und Erkenntnis bzw. den Rahmen für diese Erfahrung. Der Zugang wird wesentlich bestimmt

\*Kontaktperson: Prof. Dr. Andrea Rapp,  
andrea.rapp@tu-darmstadt.de

<sup>1</sup> Deutsche Stiftung Denkmalschutz (2016).

durch die Ordnung und Verzeichnung der Bestände sowie die physische Raumarchitektur. Daraus ergibt sich auch die soziale Funktion der Institution Bibliothek als geteilter Arbeitsraum mit besonderer Atmosphäre. Die digitale Transformation wird vor diesem Hintergrund (oft etwas wehmütig, in den Anfängen auch scharf kritisierend und ablehnend<sup>2</sup>) als ein Vorgang beschrieben, der zwar Mehrwerte, insbesondere Effizienzgewinne bringe, vor allem aber mit (Kultur-)Verlusten und auch epistemologischen Verlusten einhergehe, weil z.B. die materiellen Eigenschaften des Objekts nicht transformiert werden könnten. Hier lohnt ein differenzierterer Blick auf den Transformationsprozess vom Physischen ins Digitale, um Kontinuitäten und Veränderungen und die Eigenschaften des digitalen Bibliotheks- und Erkenntnisraums und seiner Bestände beschreiben zu können. Diese Überlegungen sind auch Beiträge zu einer Digitalen Epistemologie in den Geistes- und Kulturwissenschaften.

## 2 Digitaler Wandel – Objekte und Praktiken

Digitalisierung ist selbstverständlich und alltäglich geworden, als ‚Neuland‘ kann sie nicht mehr bezeichnet werden. Die digitale Durchdringung ist sicherlich nicht in allen Bereichen gleich stark (z.T. sogar schmerzlich rückständig), dennoch ist Digitalität ein Phänomen oder eine Eigenschaft, die in der Breite angekommen und in vielen Bereichen ausgerollt ist. Dies gilt auch für die Wissenschaft im Allgemeinen bzw. in der geistes- und kulturwissenschaftlichen Forschung im Besonderen. Vor allem in der letzten Dekade wurden zahlreiche Impuls- und Diskussionspapiere zu verschiedenen Aspekten von Digitalisierung und Digitalität verfasst. Ein 2020 veröffentlichtes Impulspapier der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum *Digitalen Wandel in den Wissenschaften* definiert Typen des digitalen Wandels (transformativ, ermöglichend, substituierend) und beschreibt kurz seine Auswirkungen in verschiedenen Bereichen der Wissenschaft. Daraus werden schließlich Handlungsfelder für die DFG abgeleitet. Zum Verhältnis von traditionellen und digitalen Wissenschaften wird folgende Einschätzung formuliert:

„Der digitale Wandel in den Wissenschaften führt aus Sicht der DFG trotz seiner vielfältigen Auswirkungen zu keiner prinzipiellen Änderung der Anforderungen an Wissenschaftlichkeit, sondern umfasst vor allem das Entstehen neuer – digitaler –

Forschungspraktiken, die im jeweiligen Fachkontext auch epistemisch neu einzuordnen sind.“<sup>3</sup>

Hier geraten zwei Pole in eine produktive Spannung: Die Anforderungen an Wissenschaftlichkeit bleiben – Nachvollziehbarkeit, Referenzierbarkeit, Reproduzierbarkeit, Ethik usw.: kurz die gute wissenschaftliche Praxis –, zugleich entwickeln sich jedoch neue Praktiken. Dabei werden diese Forschungspraktiken ebenso wie die Anforderungen wohl eher als in allen Disziplinen vergleichbar gesehen, während die epistemische Einordnung fachspezifisch erfolgen sollte. Hier lassen sich einige konkrete Fragen sowohl für die Geistes- und Kulturwissenschaften als auch die Bibliotheken anschließen: Wie können diese Anforderungen an Wissenschaftlichkeit mit und im digitalen Wandel bestmöglich erfüllt werden? Wie können und müssen wir digitale Forschungspraktiken gestalten, welche Bezüge und Wechselwirkungen mit nicht-digitalen Praktiken bestehen? Nur wenn dieses Verhältnis klar definiert und beschrieben ist, sind die Voraussetzungen für eine gute wissenschaftliche Praxis und die geforderte epistemische Einordnung gegeben. Neben den *Forschungspraktiken* müssen vor allem auch die *Forschungsobjekte* in diese Überlegungen einbezogen werden. Diese Fragen gehen alle am Wissenschaftsprozess Beteiligten bzw. die gesamte Gesellschaft an, da – auch das betont das DFG-Impulspapier – der digitale Wandel „kein wissenschaftsinternes Phänomen“ sei, da „digitale Technologien und Prozesse in allen Bereichen der Gesellschaft und Wirtschaft relevant“ seien.<sup>4</sup>

Der folgende Beitrag konzentriert sich auf die geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung, aus gegebenem Anlass mit einem besonderen Blick auf die Rolle der Bibliotheken und ihrer digitalen Transformation, die die Bestände, die Bibliothekspraktiken und die damit verbundenen Forschungspraktiken betrifft. Digitalität bewirkt nicht zuletzt, dass die Grenzen zwischen Bibliothekswissenschaft, Informationswissenschaft und Fachwissenschaft durchlässig werden. Digitalität soll unter zwei Perspektiven betrachtet werden: Zum einen als Eigenschaft eines Objekts und seiner Präsentation, d.h., es geht um den Erstellungsprozess des Objekts und seine ‚Inszenierung‘, um Forschung *über* Digitalität; zum anderen – hier exemplarisch anhand von Metadaten und Annotationen – um digitale Analyseverfahren und Methoden, um Forschung *mit und an* Digitalität. Vor dieser Folie lässt sich

<sup>2</sup> Vgl. dazu den Überblick bei Mittler (2017) 615 ff.

<sup>3</sup> Katerbow et al. (2020) 4.

<sup>4</sup> Katerbow et al. (2020) 4.

skizzieren, welche Aspekte eine Digitale Epistemologie der Geistes- und Kulturwissenschaften adressieren muss.

### 3 Digitale Transformation des Forschungsobjekts – Data, Capta, Creation

Die Forschungsgegenstände bzw. Forschungsobjekte der Geistes- und Kulturwissenschaften sind zahlreich und vielfältig, sie schließen im weitesten Sinne alle kulturellen Erzeugnisse des Menschen und entsprechende soziale und gesellschaftliche Aktivitäten mit ein. Insofern als auch Software und Algorithmen menschengemacht sind, muss diskutiert werden, ob auch mithilfe von Software bzw. KI erzeugte Werke hierunter zu fassen sind.<sup>5</sup> Für meinen Beitrag schränke ich die Betrachtungen ein auf die Objekte, die üblicherweise in Bibliotheken aufbewahrt werden. Ein (Forschungs-)Objekt ist in dem Sinne zum einen ein physisches Artefakt wie z. B. ein Buch oder eine Handschrift. Solche Objekte werden durch Digitalisierung in ein neues digitales Objekt transformiert, das dadurch gekennzeichnet ist, dass eine direkte Verbindung oder Abhängigkeit zwischen dem physischen und dem digitalen Objekt existiert. Stäcker weist darauf hin, dass das digitale Objekt als Kopie auch eigenständig vom physischen Original existieren kann und spricht hier von einer „Aneignung“ unter neuen Bedingungen“, je nachdem welche Technologien mit welchem Abstraktionsgrad oder Entfernungsgrad zum Originalobjekt zum Einsatz kommen (z. B. Bild- vs. Volltextfassung).<sup>6</sup> Diese ‚Emanzipation‘ des digitalen Objekts von seinem physischen Ursprung bekräftigt nochmals, dass an jedem Punkt des Digitalisierungsprozesses fachliche, quellenkritische, epistemische Einordnungen notwendig sind. Ein (Forschungs-)Objekt kann zum anderen auch ein digital erzeugtes Objekt, ein Datensatz ohne Verbindung zu einem physischen Originalobjekt sein.<sup>7</sup> Die Eigenschaften des analogen Originals und der digitalen Kopie werden zumeist zusammenfassend wie folgt gegenübergestellt: Das materielle Objekt ist (häufig) unikal und ‚beständig‘ – das digitale Objekt ist ubiquitär und ‚volatil‘; ein Mehr an Verfügbarkeit wird bezahlt mit einer gewissen

Fragilität.<sup>8</sup> Diese Apostrophierung ist jedoch nicht absolut zu setzen, denn natürlich existieren bestimmte Werke in hohen Auflagen (wenn auch jedes Exemplar für sich ‚unikal‘ ist) und alles Materielle verfällt, während digitale Objekte auf Geräte und Stromzufuhr angewiesen sind und eine Anordnung aus Nullen und Einsen dennoch durchaus sehr beständig und unveränderlich sein kann. Es sind eher modellhafte Eigenschaften, die weniger fest oder fassbar sind als in solchen Gegenüberstellungen zumeist beschrieben.

Die Digital Humanities (DH) als Teildisziplin der Geistes- und Kulturwissenschaften befassen sich dediziert mit diesen digitalen Objekten unterschiedlicher Provenienz und verwenden digitale Methoden, doch auch hier sind die Übergänge zwischen digitalen und ‚traditionellen‘ Geisteswissenschaften wohl fließender als oft postuliert, denn die ‚Digitalen‘ benötigen (häufig) die Verbindung zum physischen Originalobjekt und die ‚Traditionellen‘ verwenden ebenfalls digitale Werkzeuge und stützen sich auf digitalisierte Objekte.<sup>9</sup> Zwingend ist jedoch, dass physische Objekte digital transformiert, erzeugt werden müssen, um für die DH verfügbar zu sein, wenn sie keine ursprünglich digital erstellten Werke (*born digitals*) sind. Häufig sind die Forschenden aus den DH an dieser Erzeugung beteiligt bzw. die Schöpfer des digitalen Objekts. Johanna Drucker hat bereits 2011 eine entsprechende Reflexion und Begrifflichkeit angemahnt und betont, dass diese Transformation eine Aktion des Forschenden ist:

„To overturn the assumptions that structure conventions acquired from other domains requires that we re-examine the intellectual foundations of digital humanities, putting techniques of graphical display on a foundation that is humanistic at its base. This requires first and foremost that we reconceive all data as *capta*. Differences in the etymological roots of the terms data and capta make the distinction between constructivist and realist approaches clear. *Capta* is ‘taken’ actively while *data* is assumed to be a ‘given’ able to be recorded and observed. From this distinction, a world of differences arises. Humanistic inquiry acknowledges the situated, partial, and constitutive character of knowledge production, the recognition that knowledge is constructed, *taken*, not simply given as a natural representation of pre-existing fact.“<sup>10</sup>

Dass dieser Transformationsvorgang nicht simpel und nicht ohne weitreichende Konsequenzen ist, beschreibt auch van Peursen eindringlich:

<sup>5</sup> Epstein et al. (2020).

<sup>6</sup> Stäcker (2020) 47, vgl. auch die Überlegungen bei Schöch (2013) sowie Adler et al. (2020) 4.

<sup>7</sup> Funk (2010), Stäcker (2020) 44 f.

<sup>8</sup> Das gilt auch für physische Materialien, z. B. Stein, Pergament, Papier, vgl. z. B. Willeitner (2016).

<sup>9</sup> Rapp (2021).

<sup>10</sup> Drucker (2011) 3.

„[T]he creation of digital objects – be it images of inscriptions or manuscripts, electronic versions of ancient corpora, or collections of secondary literature – is a crucial part of humanities research. It is more than just preparation for research. This is a fundamental difference between data-bases as they are used in the humanities and those that are used in the natural sciences. The way in which inscriptions are photographed or in which text corpora are transcribed and encoded, is crucial for the way in which these research objects will be studied in the future.“<sup>11</sup>

Van Peursen spricht hier noch konsequenter als Drucker von „Creation of Objects“, was die Grenzen zwischen dem/der Schöpfer\*in des Originals und dem/der der digitalen Kopie bzw. dem digitalen Surrogat aufhebt, denn es entstehen neue Objekte mit fundamental anderen Eigenschaften, die bestimmen, welche Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen und -möglichkeiten verfolgt werden können. Man könnte darin einen Unterschied zwischen digitaler und nicht-digitaler Forschung sehen, denn die physischen Forschungsobjekte werden zumeist nicht von den Forschenden erstellt.<sup>12</sup> Van Peursen leitet daraus auch einen Unterschied zwischen Geistes- und Naturwissenschaften ab. Drucker lehnt diese Einschätzung ab und sieht insbesondere die Gemeinsamkeiten im reflektierten Umgang mit den jeweiligen Forschungsgegenständen in den verschiedenen Disziplinen als gemeinsame Forschungspraktik:

„My distinction between data and *capta* is not a covert suggestion that the humanities and sciences are locked into intellectual opposition, or that only the humanists have the insight that intellectual disciplines create the objects of their inquiry. Any self-conscious historian of science or clinical researcher in the natural or social sciences insists the same is true for their work. Statisticians are extremely savvy about their artifices. Social scientists may divide between realist and constructivist foundations for their research, but none are naïve when it comes to the rhetorical character of statistics. The history of knowledge is the history of forms of expression of knowledge, and those forms change. What can be said, expressed, represented in any era is distinct from that of any other, with all the attendant caveats and reservations that attend to the study of the sequence of human intellectual events, keeping us from any assertion of progress while noting the facts of change and transformation. The historical, critical study of science is as full of discussions of this material as the humanities.“<sup>13</sup>

Auch Schöch weist darauf hin, dass Daten in den Geisteswissenschaften besondere Eigenschaften haben:

„Data in the humanities is a bit special: one could in fact argue that text in a book or a manuscript, or the visual elements making up a painting, are data already. First, however, this is analog, non-discrete data, which cannot be analyzed or transformed computationally; and second, language, texts, paintings, and music are semiotic systems that have dimensions beyond the physically measurable, dimensions which depend on semantics and pragmatics, that is on meaning in context.“<sup>14</sup>

Er betont daher die Selektion, Konstruktion und Abstraktion bestimmter Eigenschaften als Merkmale der Forschungsobjekte der DH, wo eine digitale Vermittlungsschicht und damit auch eine neue Komplexitätsebene zwischen Forschungsobjekt und Forschendem/Forschender entsteht.

## 4 Zugang und Bibliotheksraum – Interfaces, Repräsentation und Inszenierung

Bücher und Handschriften sind ursprünglich zumeist für den individuellen bzw. privaten Gebrauch gemacht. Mit Bibliotheken wurden neue und später offene und öffentliche Räume für diese physischen Objekte und den Zugang dazu geschaffen, deren Einrichtung und Betrieb zu einer eigenen Profession und Wissenschaft wurde. Es handelt sich bei diesem Erkenntnisraum häufig um eine ‚verfremdete‘ Sekundärumgebung, die eine stark markierte, regulierte und funktional gestaltete Begegnung des/der Forschenden mit dem Objekt organisiert. Zugleich wird dieser Ort gerade durch die professionelle Sammlung und Verfügbarkeit riesiger Wissensbestände mit Bedeutung und nicht zuletzt Emotion (oder auch Aura) aufgeladen. Die Besonderheit, das oben beschriebene Erlebnispotenzial eines solchen Ortes ist jeder Begegnung mit dem Forschungsobjekt eingeschrieben, mal als schwächeres, mal als sehr starkes Signal. Dennoch ist die Verfügbarkeit eines physischen Originals in aller Regel stark begrenzt, bei kostbaren, gefährdeten oder beschädigten Handschriften kann der Zugang im Extremfall sogar gänzlich untersagt werden. Demgegenüber kommt das digitale Objekt zu jeder beliebigen Zeit zu uns an den heimischen Schreibtisch (auch wenn wir das Bibliotheksportal ‚besuchen‘) bzw. an jeden beliebigen Ort, an dem sich unser Gerät befindet.

Das analoge kulturelle Objekt hat materielle, physische Eigenschaften, die ebenso Bedeutungsträger sind wie seine ‚Inhalte‘. Zu den Transformationsverlusten gehören

<sup>11</sup> van Peursen (2010) 11.

<sup>12</sup> Die Unterscheidung ist bereits bei Editionen oder Wörterbüchern diskussionswürdig.

<sup>13</sup> Drucker (2011) 4.

<sup>14</sup> Schöch (2013).



wie eingangs beschrieben körperliche, taktil-haptische und weitere sinnliche Aspekte sowie Erlebnisaspekte der Begegnung mit dem Objekt in einer dafür gemachten (sekundären) Umgebung. Auch das digitale Objekt erlaubt jedoch sinnliche Begegnungen, neben dem (durch Aufnahmetechnologien ‚erweiterten‘) Sehsinn und (selten und in den Anfängen der digitalen Umgebungen manchmal eingesetzten) akustischen Effekten z.B. des Umblätterns sind es vor allem neue taktil-haptische Erlebnisse und Möglichkeiten des Be-Greifens mit Hand- und Fingergesten bzw. mit Geräten wie einer Maus oder dem Touchpad.<sup>15</sup> Hinzu kommen eben die technologischen Möglichkeiten des Vergrößerns und der Durchdringung mit dem Röntgenblick oder mit Spektralkameras usw., die als Mehrwerte und Gewinne der Digitalisierung neben der allgemeinen Verfügbarkeit verbucht werden können. Auch das Wissen, dass man das Objekt bzw. auch sehr viele Objekte aus Bibliotheken weltweit stets ‚greifbar‘ hat, verändert Forschungspraktiken.

Als Konsequenz für die geistes- und kulturwissenschaftlichen Forschungsheuristiken ist danach zu fragen, welche Eigenschaften des physischen Objekts dennoch in transformierter Form ‚mitgenommen‘ werden können, z.B. durch Explizierung inhärenter Eigenschaften in Metadaten.<sup>16</sup> Einige dieser Eigenschaften wie beispielsweise Material, Gewicht und insbesondere Maße lassen sich durch Aufnahmetechnologien ‚nachbilden‘ und erfahrbar machen sowie durch Metadaten explizieren, andere eher nicht (Geruch, eine Oberflächenbeschaffenheit, die sich nur dem Tastsinn erschließt). Die Verluste werden so teilweise aufgefangen und die Kontinuitätslinien können sehr stark sein. Physische, inhärente Eigenschaften werden durch die standardisierte Explizierung sogar maschinenlesbar. Solche Gewinne durch Verfügbarkeit und Maschinenlesbarkeit eröffnen neue Erkenntnispotenziale sowohl in der Breite (Quantitäten) als auch in der Tiefe (Aufnahme- und Wiedergabetechnologien).

Je standardisierter und interoperabler solche Metadaten werden, desto mehr übergreifende, vergleichende und quantifizierende Auswertungen – auch zu physischen Eigenschaften und Materialität – lassen sie zu.<sup>17</sup> Z. T. lassen sich solche Messwerte automatisch erzeugen.<sup>18</sup> Damit können neue digitale Forschungspraktiken die Material-Autopsien von Originalen sehr gut ergänzen und zu neuen Einsichten beitragen. Eine zentrale Voraussetzung für sol-

che Verfahren ist die Herstellung von ‚Vergleichbarkeit‘ solcher Daten, d.h. die Aushandlung und Berücksichtigung von für wissenschaftliche Fragestellungen geeigneten Standards, eine Verständigung über gemeinsame Kategorien.

Form und Funktion, Faszination und wissenschaftlicher Nutzen einer physischen Bibliothek werden bestimmt durch den funktionalen Bibliotheksbau und die Ordnung der Bibliothek.<sup>19</sup> Die digitale Transformation ordnet die digitalen Objekte einer Bibliothek in einer digitalen Umgebung neu und bettet sie in neue inhaltliche, mediale, ästhetische und funktionale Zusammenhänge ein. Diese Neukontextualisierung lässt sich auch mit dem Begriff der Neu-Inszenierung, wie beispielsweise von Matussek diskutiert, sehr gut beschreiben.<sup>20</sup> In der Konsequenz entstehen dadurch große Unterschiede bei den performativen Eigenschaften des analogen und des digitalen Objekts in seiner jeweils angestammten Umgebung. Die oben genannten Technologien und Medien der Präsentation und Wahrnehmung mit ihren spezifischen Bedingungen und Möglichkeiten (Auflösung, Ausschnitt, Farbkalibrierung, Spektralaufnahmen) gehören zur Inszenierung dazu und schaffen zugleich Voraussetzungen für maschinelle Auswertungsverfahren.<sup>21</sup> Zu dieser Inszenierung gehören aber auch der Viewer, mit dem das Objekt angezeigt wird, und seine Präsentationsmöglichkeiten, die angezeigten oder verlinkten Metadaten, die Anordnung der Logos, Buttons, bestimmte Restriktionen oder Freiheiten (Open Access, Lizenzen, Download-Möglichkeiten), die Barrierefreiheit, die ‚User Experience‘, die einen digitalen Bibliotheksraum mit spezifischem ‚Branding‘, Identifikationsmöglichkeiten und Erlebnisaspekten bei der Begegnung mit dem Forschungsobjekt schaffen. Dem Objekt wird auf diese Weise neues Wissen eingeschrieben, das in vielen Aspekten über eine Explizierung des inhärenten Wissens hinausgeht. Als Teil einer spezifischen Sammlung erhält ein Objekt eine bestimmte Bedeutung oder auch mehrere Bedeutungen oder Bedeutungsebenen. Idealerweise folgt der Sammlungsaufbau einer bestimmten Intention. Als Vorteil digitaler ‚Sammlungen‘ wird u. a. ihre Dynamik und Flexibilität beschrieben, die das Bilden immer neuer, individueller Zusammenstellungen bzw. Sammlungen erlaubt. Die ‚unvorhersehbare‘ und potentiell ‚unendliche‘ Bildung von (individuellen) Kollektionen, Korpora und Aggregationen schafft jedes Mal neue Bedeutungen und auch Entgren-

<sup>15</sup> Gehring und Rapp (2018).

<sup>16</sup> Vgl. die ‚layer of mediation‘ bei Schöch (2013) sowie auch Adler et al. (2020) 28.

<sup>17</sup> Jannidis (2013a) und (2013b), Horn (2020).

<sup>18</sup> Chandna et al. (2015).

<sup>19</sup> Schlotheuber (2017) 109.

<sup>20</sup> Matussek (2004), Matussek (2012).

<sup>21</sup> So sind z.B. Maße und Farbkeile, die viele Bibliotheken ihren Digitalisaten begeben, wichtige Voraussetzungen für maschinelle Vermessungen und Auswertungen, vgl. Chanda et al. (2015).

zungen aus mehr oder minder festgelegten Sammlungskontexten.<sup>22</sup>

## 5 Wissenserschließung, Wissensaneignung, Wissensinschreibung

Wir tun im Digitalen das, was im Analogen der Schrecken jedes Bibliothekars und jeder Bibliothekarin ist, wir fügen dem Objekt selbst etwas hinzu, beschreiben bzw. annotieren das Objekt mit Metadaten, schreiben unser Wissen z. T. in eigenen Schichten oder Layern dem Objekt ein. Annotationen haben ihre Wurzeln im analogen Textstudium durch das dezidiert körperliche Bearbeiten der Buchseite „mit dem Stift in der Hand“ (lat. *annotare* = anmerken, bemerken, notieren). Darunter fassen wir einfaches Anstreichen, Zeigehinweise, Übersetzung und Glossierung schwieriger Wörter, an den Rand notierte Erläuterungen und auch die Kommentierung ganzer Passagen.<sup>23</sup> Digitale Annotationen übernehmen (substituierend) ganz ähnliche Funktionen und können händisch und/oder automatisch erfolgen, das Ergebnis einer Analyse sein, ein Zwischenergebnis im wissenschaftlichen Prozess darstellen und (ermöglichend) Voraussetzung für Auswertungen sein. Sie machen die Unterscheidungen, die wir als Forschende treffen wollen, explizit und sind damit Teil eines „Forschungslebenszyklus“ (research life cycle) und auch eines iterativen Prozesses der Wissensgenerierung und -weitergabe.

Wie Hockey definierte, werden durch Annotationen die digitalen Objekte selbst nicht (technologisch) verändert, Annotationen erlauben demnach ‚berührungsfreie‘ Auswertungen ohne Veränderung.<sup>24</sup> Sie steuern Objekt-Präsentation über Sortierung, Auswertung und Auszählung bis zur Transformation und damit die performativen Eigenschaften des Objekts und erlauben als ‚Paratexte‘ oder ‚Metadaten‘ unterschiedliche maschinelle Analysen auf demselben Digitalisat. Dennoch werden durch die Hinzufügung von neuem Wissen aus beliebigen Domänen hermeneutisches (Vor-)Verständnis und maschinelle Zugriffe und damit auch Bedeutung und Verstehen verändert. Zudem lassen sich multiple Perspektiven, verschie-

dene Deutungen und Interpretationen oder auch Zweifel und Lücken modellieren, d. h., das Objekt wird zu einem Wissens- und Aushandlungsraum, in den dieser Prozess eingeschrieben ist, und der für Mensch und Maschine zugreifbar und damit auch archivierbar und auswertbar wird.<sup>25</sup> Eine solche Modellierung ist nicht arbiträr, sondern macht wissenschaftliche Unterscheidungen und Entscheidungen bzw. Zuweisungen sichtbar, an jeder explizit gemachten Stelle nachvollziehbar und für Mensch und Maschine lesbar. Objekt und Diskurs kommen in diesem neuen Erkenntnisraum zusammen und bilden in ihrer performativen Repräsentanz eine digitale epistemische Objekt-Diskurs-Einheit. Ein solches transformiertes Forschungsobjekt ist nicht allein Ausdruck unserer spezifischen Wissenskultur, sondern eben auch eine Voraussetzung für gute wissenschaftliche Praxis. In dieser digitalen Transformation bleiben Bibliotheken weiterhin die physische, bewahrende, strukturierende und soziale Infrastruktur, die den Raum für diesen Aushandlungsprozess stellt und ihn vertrauenswürdig, nachhaltig und offen hält.

## Literaturverzeichnis

- Adler, Marc et al. (2020): Digitale Philologie: Das Darmstädter Modell. In: *Digital Philology | Working Papers in Digital Philology*, 1. Darmstadt: TUPrints. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.25534/tuprints-00012476>.
- Bender, Michael; Kollatz, Thomas; Rapp, Andrea (2018): Objekte im digitalen Diskurs – epistemologische Zugänge zu Objekten durch Digitalisierung und diskursive Einbindung in virtuelle Forschungsumgebungen und -infrastrukturen. In: *Objektepistemologien. Zur Vermessung eines transdisziplinären Forschungsraums*, hg. v. Markus Hilgert, Henrike Simon und Kerstin P. Hofmann. Berlin: Edition Topoi, 107–32. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.17171/3-59-6>.
- Chandna, Swati; Tonne, Danah; Jejkal, Thomas; Stotzka, Rainer; Krause, Celia; Vanscheidt, Philipp; Busch, Hannah; Prabhune, Ajinkya (2015): Software workflow for the automatic tagging of medieval manuscript images (SWATI). In: *Processing SPIE 9402, Document Recognition and Retrieval XXII*, 940206 (8.2.2015). Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.1117/12.2076124>.
- Deutsche Stiftung Denkmalschutz (2016): Kleine Geschichte der Bibliothekskultur. Räume der Erkenntnis. In: *Monumente Online*. Verfügbar unter [https://www.monumente-online.de/de/ausgaben/2016/2/Historische\\_Bibliotheken.php#.YB5753kxk2w](https://www.monumente-online.de/de/ausgaben/2016/2/Historische_Bibliotheken.php#.YB5753kxk2w).
- Drucker, Johanna (2011): Humanities Approaches to Graphical Display. In: *DHQ: Digital Humanities Quarterly*, 5 (1). Verfügbar unter <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/5/1/000091/000091.html>.

<sup>22</sup> Vgl. grundsätzlich zu Sammlungen im Kontext digitaler Transformation Stäcker (2019). Auch analoge Sammlungen sind bereits dynamisch und veränderbar. Sie als statische Einheiten anzusehen, griffe zu kurz.

<sup>23</sup> Rapp (2017), Moulin (2020).

<sup>24</sup> Hockey (2000) 33.

<sup>25</sup> Rapp (2017), Bender et al. (2018), Gius und Jacke (2018), Kuczera et al. (2019).

- Epstein, Ziv; Levine, Sydney; Rand, David G.; Rahwan, Iyad (2020): Who gets credit for AI-generated art? In: *Science*, 23 (9), Article 101515. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.1016/j.isci.2020.101515>.
- Funk, Stefan (2010): Digitale Objekte und Formate. In: *nestor Handbuch: Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung*, hg. v. Heike Neuroth, Achim Oßwald, Regine Scheffel, Steffen Strathmann und Karsten Huth. Version 2.3. Verfügbar unter [www.urn:nbn:de:0008-20100617136](http://www.urn:nbn:de:0008-20100617136).
- Gehring, Petra; Rapp, Andrea (2018): Digitale Bildseite. Vordigitale und digitale Buchseite. Der Text als Raum. In: *Technik, Macht, Raum. Technikzukünfte, Wissenschaft und Gesellschaft*, hg. v. Andreas Brenneis et al. Wiesbaden: Springer, 273–85.
- Gius, Evelyn; Jacke, Janina (2017): The Hermeneutic Profit of Annotation: On Preventing and Fostering Disagreement in Literary Analysis. In: *International Journal of Humanities and Arts Computing*, 11 (2), 233–54.
- Hanson, Cody (2016): Libraries are software. Opinion. Verfügbar unter <https://www.codyh.com/writing/software.html>.
- Hockey, Susan (2000): *Electronic Text in the Humanities. Principles and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Horn, Franziska (2020): Der Ereignis- und Objektcharakter von Briefen im 19. Jahrhundert-Briefformate und Reflexionen zum Briefempfang digital auswerten. Darmstadt: TUPrints. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.25534/tuprints-00009137> (Dissertation: TU Darmstadt 2019).
- Jannidis, Fotis (2013a): Kleiner Versuch über Romangattungen 1. Teil. Verfügbar unter <https://dhd-blog.org/?p=2128>.
- Jannidis, Fotis (2013b): Kleiner Versuch über Romangattungen 2. Teil. Verfügbar unter <https://dhd-blog.org/?p=2384>.
- Katerbow, Matthias; Kümmel, Christoph; Crispin, Julia; Kerremans, Daphné (2020): Digitaler Wandel in den Wissenschaften. DFG-Impulspapier Oktober 2020. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.4191345>.
- Kuczera, Andreas; Wübbena, Thorsten; Kollatz, Thomas (2019): Die Modellierung des Zweifels – Schlüsselideen und -konzepte zur graphbasierten Modellierung von Unsicherheiten. Zur Einführung in diesen Band. In: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften. Die Modellierung des Zweifels – Schlüsselideen und -konzepte zur graphbasierten Modellierung von Unsicherheiten*, hg. v. Andreas Kuczera, Thorsten Wübbena und Thomas Kollatz (Sonderbände: 4). Verfügbar unter [https://www.doi.org/10.17175/sb004\\_013](https://www.doi.org/10.17175/sb004_013).
- Matussek, Peter (2004): Der Performative Turn: Wissen als Schauspiel. In: *Digitale Transformationen. Medienkunst als Schnittstelle von Kunst Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft*, hg. v. Monika Fleischmann und Ulrike Reinhard. Heidelberg: Whois, 90–95.
- Matussek, Peter (2012): Memory Theatre in the Digital Age. In: *Performance Research*, 17 (3), 8–15.
- Mittler, Elmar (2017): Radikaler Wandel? Ein Blick in die Bibliotheksentwicklung der letzten 60 Jahre. In: *Bibliothek – Forschung für die Praxis: Festschrift für Konrad Umlauf zum 65. Geburtstag*, hg. v. Petra Hauke, Andrea Kaufmann und Vivian Petras. Berlin, Boston: De Gruyter Saur, 604–22. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.1515/9783110522334-051>.
- Moulin, Claudine (2020): Glossieren – kulturhistorische und mediale Kontexte. In: *Glossenstudien. Ergebnisse der neuen Forschung*, hg. v. Rolf Bergmann und Stefanie Stricker. Heidelberg: Winter, 337–47.
- Rapp, Andrea (2017): Manuelle und Automatische Annotation. In: *Digital Humanities – eine Einführung*, hg. v. Fotis Jannidis, Malte Rehbein und Hubertus Kohle. Stuttgart: Metzler, 253–67.
- Rapp, Andrea (2021): Digital Humanities und Bibliotheken: Traditionen und Transformationen. In: *027.7 Zeitschrift für Bibliothekskultur*, 8. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.21428/1bfadeb6.486c17e5>.
- Schlottheuber, Eva (2017): Die Fachinformationsdienste aus Sicht der Forschung. In: *o | bib. Das offene Bibliotheksjournal*, 4 (4), 108–12. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.5282/o-bib/2017H4S108-112>.
- Stäcker, Thomas (2019): Die Sammlung ist tot, es lebe die Sammlung! In: *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis*, 43 (2), 304–10. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.1515/bfp-2019-2066>.
- Stäcker, Thomas (2020): Wozu braucht man das Vergangene? Ideen zur Rolle und Aufgabe von Landesbibliotheken bei der Digitalisierung des schriftkulturellen Erbes In: *Historisches Erbe und zeitgemäße Informationsinfrastrukturen: Bibliotheken am Anfang des 21. Jahrhunderts. Festschrift für Axel Halle*, hg. v. Matthias Schulze. Kassel: kassel university press, 41–54. Verfügbar unter <https://www.doi.org/10.17170/kobra-202010131934>.
- van Peursen, Wido T. (2010): Editorial. In: *Text Comparison and Digital Creativity*, hg. v. Adriaan H. van der Weel, Ernst Thoutenhoofd und Wido T. van Peursen. Leiden: Brill.
- Willeitner, Joachim (2016): Pergament: Ein Datenträger für die Ewigkeit In: *Spektrum*, 24.6.2016. Verfügbar unter <https://www.spektrum.de/news/pergament-konserviert-die-geschichte/1414311>.



**Prof. Dr. Andrea Rapp**

Technische Universität Darmstadt  
Institut für Sprach- und  
Literaturwissenschaft  
Dolivostr. 15  
D-64293 Darmstadt  
[andrea.rapp@tu-darmstadt.de](mailto:andrea.rapp@tu-darmstadt.de)