



Kunst und Wissenschaft digital:

Die 3D-Installation "The Point of Perception" von Madi Boyd

untersucht, wie viel Informa-

tion das menschliche Gehirn

es sieht.

benötigt, um zu verstehen, was

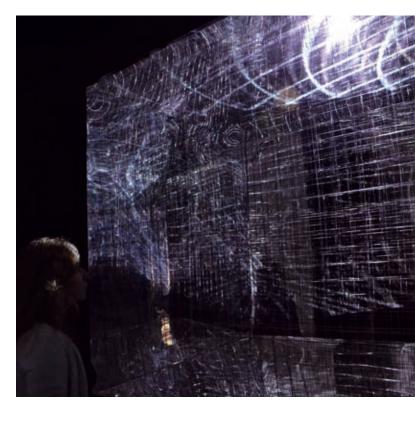
VON ANDREA RAPP

Weltenwandel

Peter Strohschneider, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, betonte in seiner Rede vom 15. Januar 2018 anlässlich des Neujahrsempfangs der DFG die Prominenz des Themas "Digitalisierung und Digitalität" und bezeichnete den dadurch erlebten Wandel pointiert als "Weltenwandel". Angesichts dieser Tragweite sind die Geisteswissenschaften gefordert,

sich mit dem Phänomen Digitalität in all seinen Facetten zu befassen, es erforschend zu reflektieren, zu interpretieren und nicht zuletzt mitzugestalten. Dieser in allen geisteswissenschaftlichen Disziplinen ablaufende Prozess findet seine Bündelung in dem Begriff der Digitalen Geisteswissenschaften bzw. Digital Humanities – seien sie als Community of Practice, Methodenbündel, Hilfswissenschaft oder als eigenständige Disziplin verstanden.

Über die Verortung und Ausrichtung der Digitalen Geisteswissenschaften ist in den letzten Jahren viel diskutiert und geschrieben worden, sowohl aus der relativen Ferne über sie als auch besonders intensiv in reflektierenden Selbstdefinitionen. Ihre Institutionalisierung in der Wissenschaftslandschaft und im Wissenschaftssystem steht außer Zweifel, und die Pionierjahre sind vorbei. Ihre längst auch zum Gegenstand der Forschung avancierte Geschichte ist verknüpft mit der Geschichte des Computers, seit Roberto Busa 1949 IBM-Gründer Thomas J. Watson von einer Zusammenarbeit beim Index Thomisticus überzeugte. Dennoch bleibt die Dynamik des Feldes ungebrochen: Sie ist einerseits durch die generellen informationstechnologischen Fortschritte bestimmt – man vergleiche die Konjunkturen, die etwa mit der Verbreitung des PCs oder des Internets einhergingen oder derzeit mit Machine Learning und neuronalen Netzen verbunden sind – und wird



andererseits mit der forschenden Ausweitung der Einsatzmöglichkeiten und Methodiken in allen geisteswissenschaftlichen Disziplinen intensiviert. Auch das Verhältnis der (Digitalen) Geisteswissenschaften zur Informatik entwickelt sich ständig weiter. Die Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik 2017 in Chemnitz adressierte unter dem Leitthema "Digitale Kulturen" die Digitalisierung als Motor gesellschaftlichen Wandels in allen Bereichen der Kultur, und mit der Fachgruppe "Informatik und Digital Humanities" bietet die Gesellschaft für Informatik darüber hinaus ein Forum für weiteren Austausch. Die Pfade zwischen den beiden Kulturen werden also in beide Richtungen gegangen und weiter gebahnt, was auch zum Diskurs über die Positionierung der Digitalen Geisteswissenschaften beiträgt.

Zwischen Praxis und Selbstreflexion

Die Digitalen Geisteswissenschaften bewegen sich seit jeher in einem weiten Spektrum von Reflexion – als Denken über Digitalität – und Praxis – als "an Daten die Hände schmutzig machen". Das können sie als Stärke in den allgemeinen Wissenschaftsdiskurs einbringen. Dieses Oszillieren zwischen den beiden Polen erklärt jedoch zum Teil auch, warum

16 Akademie Aktuell 01-2018

der Selbstdefinitionsprozess nach wie vor fast zelebriert wird und warum zugleich eine allgemein akzeptierte Wissenschaftstheorie der Digitalen Geisteswissenschaften noch nicht geschrieben ist.

Forschungsdatenmanagement

Das Ausmaß der digitalen Transformation lässt derzeit ein Thema stark in den Vordergrund treten: Die Bedeutung von Forschungsdaten als Rohstoff der Wissenschaft eint alle Wissenschaftsdisziplinen und die Politik in dem Bemühen, nachhaltige Strukturen für ihr professionelles Management aufzubauen. Einrichtung, Organisation und Betrieb von Infrastrukturen für Forschungsdatenmanagement werden vom Rat für Informationsinfrastrukturen als nationale Aufgabe eingestuft, wobei die Forschenden aller Disziplinen aufgefordert sind, ihren Bedarf zu artikulieren und sich gemeinsam mit Infrastruktureinrichtungen für diese Aufgabe zu engagieren.

Mit dem Modell des "Forschungsdatenlebenszyklus" (research data lifecycle) wird der Umgang mit Daten in der Forschung beschrieben: Von der Erzeugung über die Verarbeitung bis zur Publikation, Archivierung und Nachnutzung spielen Daten eine immer entscheidendere Rolle im Forschungsprozess. Hier sind auch und vor allem die geisteswissenschaftlichen Disziplinen mit ihrem Wissen um Historizität, Dokumentation, Bewertung und Archivierungswürdigkeit gefragt, sich in die Diskussion um eine Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) einzubringen.

Neue Kulturtechniken und digital literacy

Die digitale Transformation und der technologische Wandel fordern den Forschenden auch einiges ab, denn die Arbeitswelt verändert sich in vielfältiger Weise rasch und andauernd: Grundlegende digitale Kulturtechniken wie beispielsweise das Suchen in großen Datensätzen müssen auch in den GeisteswissenschafDigitale Archäologie: Die gemeinnützige Organisation CyArk will mithilfe moderner Technologien wie Laserscannen, Photogrammetrie und 3D-Erfassung bedeutende Kulturstätten für die Nachwelt erhalten. Im Bild die Pyramide des Kukulcán in der Ruinenstadt Chichén Itzá (Mexiko).

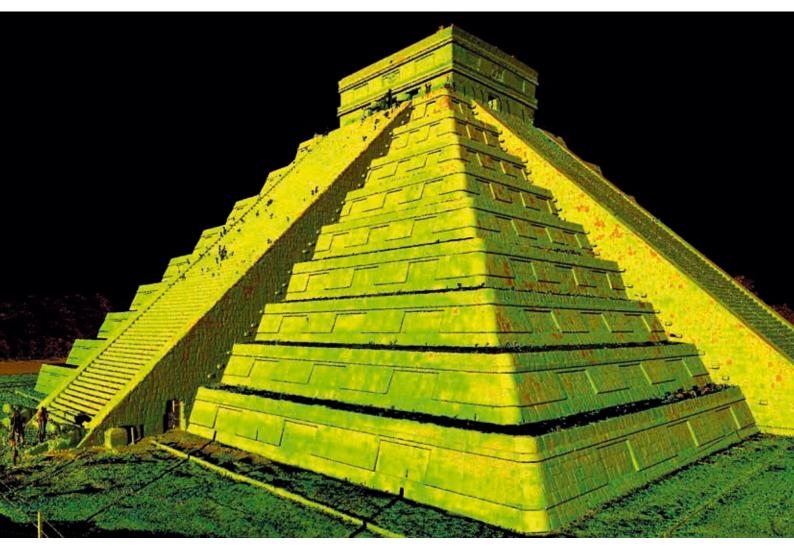




Abb. 4: Zwischen Kunst und digitalen Medien: Die Lichtinstallation "Luma" von Frank Wunderatsch visualisierte 2017 die Vision des Digitalen Gründerzentrums Einstein1 auf dem Campus der Hochschule Hof.

ten flächendeckend vermittelt werden. Zur weiteren digitalen Spezialisierung müssen andere "Wissenschaftssprachen" erlernt werden, um mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern kooperieren zu können, die (noch) in einer anderen Wissenschaftskultur sozialisiert sind. Traditionelle Methoden wie z.B. das Erstellen von Editionen haben sich bereits tiefgreifend verändert, und neue digitale Verfahren wollen adaptiert, entwickelt, erprobt und bewertet werden. Dedizierte Professuren und Studiengänge sind Teil der Professionalisierung und Institutionalisierung, die das Feld durchläuft. Dabei lässt sich beobachten, dass übergreifende Digital Humanities-Denominationen von Anfang an mit Spezialisierungen wie Computerphilologie oder Digital History konkurrieren. Die sehr aktive Digital Humanities-Community hat darüber hinaus ein breites Angebot an Weiterbildungsmöglichkeiten durch Workshops, Summer Schools und Ähnlichem aufgebaut.

Verfügbarkeit – Kritische Masse

Da sich die Geisteswissenschaften mit allen kulturellen Erzeugnissen des Menschen beschäftigen, sind der Zugang zu diesen Objekten und die direkte "Konfrontation" bzw. deutende Auseinandersetzung mit ihnen essentiell. Die Aufgabe, diese Erzeugnisse zu bewahren und zu erschließen, ist den entsprechenden Gedächtnisinstitutionen übertragen, die vor der Herausforderung stehen, nicht allein neue digitale (born digital) Artefakte aufzunehmen, sondern auch alle vorhandenen analogen Objekte ins Digitale zu transformieren. Dass die Informationstechnologie die Forschungsgegenstände verfügbar macht, ist mittlerweile eine Selbstverständlichkeit, aber allein das erfordert Fachwissen und z.T. enorme Ressourcen. Der Transformationsvorgang impliziert, dass die Digitalen Geisteswissenschaften ihren Forschungsgegenstand nicht selten selbst erzeugen, beispielsweise durch Scannen oder Fotografieren, durch Korpuserstellung oder 3D-Rekonstruktion. Die Art und Weise der Erzeugung bestimmt die Möglichkeiten der Präsentation, die Reichweite der Verfügbarkeit bzw. die Auffindbarkeit und nicht zuletzt die darauf aufbauenden Forschungspotentiale. Insofern ist sie bereits Teil des Forschungsprozesses. Faktoren sind hier etwa die Wahl der Aufnahmetechnik, die Qualität und Granularität der Aufnahme sowie deren Dokumentation, die Orientierung an Normen und Standards u.v.m. Erst durch Metadaten wird dieser Vorgang transparent und nachvollziehbar, ja eigentlich erst wissenschaftlich. Der Stellenwert eines zuverlässigen und einfachen Zugangs zu den Forschungsquellen wird besonders evident, wenn kulturelles Erbe - willentlich oder unbeabsichtigt – unterdrückt oder vernichtet wird. Breite Zugänglichkeit auch zu "entlegenen" oder bislang als irrelevant apostrophierten Quellen hilft, den Bias unseres kulturellen und individuellen Erfahrungshorizonts zumindest abzubauen. Expertentum wird weniger darin bestehen, das Entlegene zu kennen, als vielmehr darin, sich in der Fülle des Verfügbaren zurechtzufinden.

Zugleich ändert die digitale Verfügbarkeit alles. Das digitalisierte Artefakt ist eine Entität mit neuen (auch epistemischen) Eigenschaften. Die Konfrontation mit dem "entmaterialisierten" Digitalisat findet unter bestimmten medialen Bedingungen statt, die geprägt sind

zerlegt in diskrete Einzelzeichen, die dadurch zu zählbaren und rechenbaren Einheiten werden

Erschließung

Die Übertragung des Forschungsgegenstandes in den virtuellen Raum eröffnet sowohl neue Möglichkeiten der Kontextualisierung als auch der Zusammenführung von Fragmentiertem und Disloziertem. Dabei geht es nicht allein um das bloße Nebeneinanderstellen und Vergleichen in immer neuen Kontexten, sondern auch um die Explizierung sowohl von "Faktenwissen" als auch von "Interpretationsansätzen" durch Annotationen und Metadaten, die sich auf diese Weise gleichsam in den Hermeneutischen Zirkel einschreiben und darüber hinaus zum Gegenstand weiterer qualitativer wie quantitativer Analysen werden können.

Neue Forschungsmöglichkeiten am Digitalisat und durch digitale Verfahren ergeben sich sowohl in der Breite als auch in der Tiefe: Der Prozess des (händischen oder halbautomatischen) Annotierens erlaubt eine Intensität der Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand wie kaum ein anderes Verfahren (to code a text is to know a text).

von Verlusten und Gewinnen: Eine digitale Haptik entsteht, wenn mit digitalen Werkzeugen und Fingergesten das Digitalisat berührt und gleichsam körperlich begriffen wird. Der Fluss der Schrift, das Gewebe des Textes wird

Forschungsdaten: Rohstoffe erschließen und teilen

Digital(isiert)e Wörterbücher machen nicht allein den Nachschlagevorgang effizient, sondern können, wenn man sie mit weiteren Korpora verknüpft, aufgrund der fehlenden Platzbeschränkung mehr Belege und damit ein nuancenreiches Bild des Sprachgebrauchs liefern. Auch wenn die Fülle von Belegen vielleicht nicht lexikographisch durchgearbeitet, sondern nur zur Verfügung gestellt wird, so liefert **Ćosić) wandelt Bilder und Filme** dies doch genau den Rohstoff Forschungsdaten, der für die Sprachwissenschaft unendlich

wertvoll ist und Forschung stimuliert.

Werden Wörterbücher systematisch mit anderen verknüpft, können linguistische Zusammenhänge – beispielsweise in einer historischen Perspektive vom Althochdeutschen bis zur Gegenwartssprache – sichtbar werden. Erstmals werden sprachliche Varietäten nicht nur nach Einzelkategorien (Althochdeutsch,

Der Beginn digitaler Kunst: Das 1998 gegründete ASCII Art Ensemble (Walter van der Cruijsen, Luka Frelih und Vuk in netzbasierte ASCII-Zeichen um. Bairisch etc.), sondern umfassend darstellbar. Bei der lexikographischen Bearbeitung von Belegmaterial sind zumeist nicht die Einzelbelege (Hapaxlegomena), sondern reich belegte Wörter die große Herausforderung. Massenwörter oder auch Funktionswörter bleiben mit analogen Mitteln praktisch unbeherrschbar. Auch die Arbeitsweise der Lexikographinnen und Lexikographen ändert sich dadurch, dass nicht mehr Wortstrecken alphabetisch auf die Publikation einer Lieferung hin abgearbeitet werden müssen, sondern Wortstrecken nach inhaltlichen Kriterien gebündelt und Publikationszyklen flexibilisiert werden können. Beispiele solcher Wörterbuchvorhaben sind etwa das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache (DWDS) unter www.dwds.de, das Digitale Familiennamenwörterbuch Deutschlands (DFD) unter www.namenforschung.net oder das Trierer Wörterbuchnetz (www.woerterbuchnetz.de).

Zusammenhänge entdecken und das Bild vervollständigen

Zeugnisse und Quellen, die aufgrund der Beschränkungen des Druckmediums (oder auch der schieren Menge) bislang nur bruchstückhaft edierbar waren, wie beispielsweise Briefwechsel und weitere (auto)biographische Zeugnisse, können zum einen zusammengeführt (re-konstruiert) werden, zum andern über Normdaten erschlossen und so für Analysen und Visualisierungen aufbereitet werden. Eine Verständigung über "Basisstandards", wie sie die Richtlinien der Text Encoding Initiative (TEI) bieten, ermöglicht eine verteilte Bearbeitung und anschließende Zusammenführung der Materialien über Schnittstellen und Meta-Strukturen wie föderierte Suchen und Aggregationen. Der Webservice correspSearch liefert ein Beispiel für eine solche Meta-Struktur, mit der

3D-Rekonstruktion eines römischen Vicus für das Museum Quintana im niederbayerischen Künzing.



Briefeditionen nach bestimmten typischen Kriterien durchsucht werden können. Die Suchergebnisse und Entdeckungen sind wiederum der Rohstoff für die Erforschung und



Beschreibung von Kunstwerken oder Epochen in einer neuen Qualität, die sich durch die Kenntnis des Umfelds ergibt. Als Beispiele aktueller Forschungsvorhaben sind etwa die Carl-Maria-von-Weber-Gesamtausgabe zu nennen (weber-gesamtausgabe.de), die Marx-Engels-Gesamtausgabe unter megadigital. bbaw.de oder auch der Webservice corresp-Search (correspsearch.net).

Übersicht schaffen und Kategorienbildung ermöglichen

Die reichen Schriftzeugnisse älterer Kulturen mit nicht-alphabetischen Schriften wie die altägyptische oder die Maya-Kultur sind teils breit dokumentiert, teils steht die Erschließung noch am Anfang. Ihre Zeugnisse sind häufig weltweit verstreut, und auch die Forschungscommunity ist global – und die Materialien sind häufig in Einzelpublikationen verstreut. Gedruckte statische und nicht erweiterungsfähige Verzeichnisse können durch digitale ersetzt werden, die erstmals ein dynamisches und forschungsaktuelles Archiv für Zeichenrepertoires anbieten, das systematisch und übergreifend recherchierbar ist. Der maschinelle Mustervergleich von Zeichen und

die übersichtliche Präsentation zahlreicher Zeichenvarianten unterstützen und korrigieren auch manchmal das geübte Auge der Paläographinnen und Paläographen bei der Erfas-

sung und Beschreibung komplexer, über Jahrtausende belegter und sich entwickelnder Zeichenrepertoires. Was die Digitalen Geisteswissenschaften solchen Vorhaben bieten können, zeigen etwa die Altägyptischen Kursivschriften unter aku.uni-mainz.de sowie die Textdatenbank und das Wörterbuch des Klassischen Maya (mayawoerterbuch.de).

In den Naturwissenschaften ist die Digitalisierung schon länger etabliert, etwa bei Simulationen zum Thema Autonomes Fahren.

Nachhaltigkeit und Research Lifecycle

Es ist offensichtlich, dass sich die Geisteswissenschaften dem "Weltenwandel" nicht entziehen können, und wie immer liegen in neuen Technologien und im Wandel Chancen und Gefahren. Der

oft gezogene Vergleich des digitalen Wandels mit der Revolution, die der Buchdruck auslöste, kann immerhin zeigen: Die Durchsetzung eines neuen Mediums bzw. einer neuen Technologie erfordert Zeit, Ressourcen und Mut. Es ist eine Phase der Orientierung an Althergebrachtem und Gewohntem – das schließlich viele Jahrhunderte hervorragend funktionierte – und der intensiven Suche notwendig, bevor die Möglichkeiten der neuen Technologie voll ausgeschöpft und Rohstoffe veredelt werden können.

DIE AUTORIN

Prof. Dr. Andrea Rapp ist Professorin für Germanistik – Computerphilologie und Mediävistik sowie Vizepräsidentin für wissenschaftliche Infrastruktur an der TU Darmstadt. Sie lehrt und forscht u.a.zu Buch- und Bibliotheksgeschichte, zur historischen Schreibsprachgeschichte, illustrierten mittelalterlichen Handschriften sowie digitaler Editionsphilologie, Lexikographie, Virtuellen Forschungsinfrastrukturen und Annotationsverfahren. Sie ist Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission für das Akademienprogramm und der AG E-Humanities der Akademienunion.

Literatur und WWW

F. Jannidis, H. Kohle und M. Rehbein (Hrsg.): Digital Humanities. Eine Einführung, Stuttgart 2017.

P. Strohschneider: Rede anlässlich des Neujahrsempfangs der DFG, 15.1.2018: www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2018/180115_rede_strohschneider_neujahrsempfang_de.pdf

www.corpusthomisticum.org (Corpus Thomisticum)

informatik2017.de/files/2017/09/Informatik2017_ Tagungsprogramm.pdf (Gesellschaft für Informatik, Programm der Jahrestagung 2017)

www.tei-c.org (Text Encoding Initiative)

www.rfii.de (Rat für Informationsinfrastrukturen)