

Vorwort: Die digitale Transformation in den Geisteswissenschaften

Harald Klinke

Die digitale Transformation bezeichnet die Folgen der fortschreitenden Digitalisierung aller Lebensbereiche.¹ Die Digitalisierung hat bereits viele Zweige der Industrie – zum Teil disruptiv – verändert. Hierzu gehört beispielsweise die Kommunikation: Mit dem Smartphone ist man ständig mit dem Internet verbunden, kann Informationen abrufen und ist jederzeit erreichbar. Dies verändert beispielsweise die erwartete Reaktionsgeschwindigkeit auf Nachrichten und somit den beruflichen Tagesablauf und schafft die Möglichkeit neuer Arbeitszeitmodelle. Leistungsfähige mobile Endgeräte sind zudem die Voraussetzung für ein anderes Beispiel digitaler Transformation: die Mobilität. Ein Geschäftsmodell für Leihräder, wie zum Beispiel *Call-a-bike*, ist nur mit der dahinterstehenden Mobilfunk-Technologie und Smartphones denkbar. Eine App lokalisiert den Standort, zeigt Räder in der Umgebung an, entsperrt das Schloss und stellt am Ende die Fahrt in Rechnung. Beim *Car-Sharing* wird das Fahrtziel automatisch von der App an das Navigationsgerät des Autos weitergegeben und kann, dort angekommen, weiteren Mietern ggf. *on-the-fly* übergeben werden, was die Parkplatzsuche überflüssig macht. Unter dem Stichwort „Connected Car“ werden Daten über Sensoren erhoben, die mit anderen Fahrzeugen geteilt werden, um mehr Sicherheit zu gewährleisten.² So zeichnet das Unternehmen Tesla Fahr- und Situationsverhalten auf, um damit *Machine Learning*-Algorithmen zu trainieren und letztlich Autos autonom fahren lassen zu können. Diese

1 Vgl. Klauß, Thomas/ Mierke, Annika: Szenarien einer digitalen Welt – heute und morgen: wie die digitale Transformation unser Leben verändert, München 2017.

2 Vgl. Köhler, Thomas R./ Wollschläger, Dirk: Die digitale Transformation des Automobils: 5 Mega-Trends verändern die Branche, Pattensen 2014.

Entwicklungen haben Auswirkungen auf den Individualverkehr, die Parkplatzsituation, die Notwendigkeit individuellen Autobesitzes und die Rolle der Fahrzeughersteller als Dienstleister.³ Weitere Beispiele für die Auswirkungen der Digitalisierung auf Geschäftsmodelle und sozio-ökonomische Zusammenhänge ist *Social Media*, die die politische Kommunikation in einen immer schnelleren Nachrichtenzyklus drängt.⁴ Oder auch die Medizin, in der über das Sammeln großer Mengen an Daten über Körpersensoren nicht nur den Arzt bei der Therapie unterstützen, sondern auch den Patienten zunehmend zur Selbstdiagnose veranlassen.⁵

Letztlich betrifft die digitale Transformation nicht nur Unternehmen, auch die Wissenschaft ist Teil dieses Wandels und seiner Chancen. Die Naturwissenschaften haben längst begonnen, die Möglichkeiten der Datenerhebung und Datenverarbeitung systematisch in ihre Vorgehensweise einzubeziehen. So wäre die Sequenzierung des menschlichen Genoms ohne den Einsatz des Computers und der damit verbundenen Automatisierung und Auswertung nicht möglich gewesen.⁶ An der Astronomie wird deutlich, dass der direkte Blick durch das Teleskop nicht mehr zum Arbeitsalltag eines Wissenschaftlers gehört, sondern die computergestützte Auswertung von Bilddaten vieler Frequenzbänder.⁷ Und auch die Geisteswissenschaften haben eine lange Tradition des Computereinsatzes, um ihre wissenschaftlichen Forschungsziele zu erreichen. Unter dem Begriff der „Digital Human-

3 Vgl. Martyn Briggs u. Karthik Sundaram: Environmentally Sustainable Innovation in Automotive Manufacturing and Urban Mobility, 2016, online abrufbar unter: <https://www.btplc.com/Purposefulbusiness/Ourapproach/Ourpolicies/cars2025report.pdf> (06.12.2017).

4 Vgl. Lehmann, Christian (u.a.): Geschäftsmodellinnovationen in der deutschen Medienwirtschaft – Zwischenbericht, in: Bayreuth Reports on Strategy (BaRoS), Nr. 9, Bayreuth 2015, S. 1–13.

5 Vgl. Müller, Martin U.: Wie das Handy den Arzt ersetzt, in: Der Spiegel, 29/2017, <http://www.spiegel.de/spiegel/handys-mit-medizin-apps-ersetzen-aerzte-und-teure-diagnosegeraete-a-1158365.html> (06.12.2017).

6 Vgl. Böhm, Kurt: High performance computing for the human genome project, in: Computer Methods and Programs in Biomedicine, Band 46(2), 1995, S. 107–112

7 Vgl. Malina, Roger: Yes again to the end of the Digital Humanities! Please!, 06.08.2015, <http://malina.diatrope.com/2015/08/06/yes-again-to-the-end-of-the-digital-humanities-please/> (06.12.2017).

ties“ – deren Gründungsvater meist Robert Busa bezeichnet wird, der bereits 1951 eine Konkordanz mithilfe von IBM-Rechnern aufbaute – werden Daten erhoben und mit Methoden der Statistik und Datenanalyse verarbeitet, um Zugriff, Findbarkeit und Analysen großer Korpora zu organisieren.⁸

Die digitalen Geisteswissenschaften stehen heute jedoch vor einer *zweiten Welle* von Einsatzmöglichkeiten der Technologie. Waren sie bisher von methodischen Fragen geprägt, wie der Computer bei der Auswertung von Daten den klassischen Fragestellungen beitragen können und wie neue Fragestellungen daraus entstehen, rückt jetzt zunehmend die Aufmerksamkeit auf andere Bereiche. Dies hat verschiedene Gründe:

(A) Die Menge an verfügbaren *Daten* steigt in den Geisteswissenschaften exponentiell. War Big Data bisher vorwiegend ein Thema der Naturwissenschaften, rücken große, heterogene und verteilte Datenmengen nun auch in den Mittelpunkt der Humanities.⁹ Institutionen wie Universitäten, Bibliotheken oder Museen machen Bestände zunehmend digital verfügbar. Projekte, wie die geplante „Venice Time Machine“ machen es sich zur Aufgabe, niemals zuvor vorhandene Datenmengen in der Tiefenerschließung zugänglich zu machen.¹⁰ Zudem werden diese Daten auch immer häufiger – beispielsweise über Linked Open Data – miteinander vernetzt. So bleiben die Repositorien verschiedener Institutionen nicht als Inseln separiert, stattdessen können diese Inseln miteinander verbunden und im Vergleich miteinander ausgewertet werden. Dies verspricht einen Quantensprung in dem Verständnis kultureller Prozesse und Zusammenhänge.¹¹

8 Vgl. Thaller, Manfred: Geschichte der Digital Humanities, in: Jannidis, Fotis u.a. (Hrsg.): Digital Humanities: Eine Einführung, Stuttgart 2017, S. 3–12.

9 Vgl. Laney, Douglas: The Importance of ‚Big Data‘: A Definition, in: Gartner, 2012, <http://www.gartner.com/resId=2057415> (06.12.2017).

10 Vgl. Abbott, Alison: The ‘time machine’ reconstructing ancient Venice’s social networks, in: Nature, 2017, Band 546 (7658), S. 341, online abrufbar unter: <https://www.nature.com/articles/n-12446262> (06.12.2017).

11 Vgl. Schich, Maximilian: Figuring out Art History, in: International Journal for Digital Art History, Nr. 2, Okt. 2016, S. 40–67.

(B) Zunehmend stehen *Technologien* zur Verfügung, die noch vor wenigen Jahren außer Reichweite der Geisteswissenschaften lagen. Dazu gehört Open Source Software, die Auswertungsmethoden kostenlos verfügbar macht, die bisher nicht erschwinglich waren. Programmierplattformen wie Python oder R mit einer Entwicklercommunity, die für viele Zwecke Zusatzbibliotheken entwickeln, ermöglichen Datenanalysen, die bislang nur mit hohem Aufwand umsetzbar waren. Dazu gehört beispielsweise auch die Anwendung von Machine Learning, der zu Recht ein disruptives Potential zugeschrieben wird.

(C) Die interdisziplinäre *Zusammenarbeit* mit der Informatik ist heute ein übliches Element, das nicht mehr aus dem Wissenschaftsprozess wegzudenken ist. Der von der LMU organisierte internationale Hackathon „Coding Dürer“, der im März 2017 Kunsthistoriker und Informatiker in München zusammenbrachte, zeigte, welches Potenzial an der Schnittstelle zwischen den Geisteswissenschaften und Technologie liegt, das bisher weltweit noch kaum genutzt wird.¹² Durch solche Kooperation entstehen methodische und technologische Innovationen, von denen beide Seiten profitieren. Jetzt geht es nicht mehr nur um die Übernahme und Adaption von IT im wissenschaftlichen Prozess, jetzt besteht die Chance und die Notwendigkeit, die Geisteswissenschaften ganz neu zu definieren.

Aufgrund dieser genannten Treiber verändern sich die Geisteswissenschaften auf drei Ebenen:

(1) In der *Forschung* werden wissenschaftliche Erkenntnisse nicht mehr nur durch individuelles Studium von Wissensmedien erzeugt, sondern durch die Inanspruchnahme von Auswertungswerkzeugen der Datenanalyse, der kollaborativen Zusammenarbeit und des Publizierens von Daten. Dies führt zu neuen Arbeitsprozessen und der Notwendigkeit neuer Kompetenzen.

¹² Coding Dürer. A five days international and interdisciplinary Hackathon for Art History and Information Science, March 13–17, 2017, Munich, Germany, <http://codingdurer.de/> (06.12.2017).

(2) In der *Lehre* beginnt die Transformation der Fächer, denn zunehmend sind Nachwuchswissenschaftler mit Erfahrungen gefragt, die sie befähigt, sich an digitalen Forschungsprojekten zu beteiligen. Daher müssen diese Kompetenzen bereits früh in der Lehre vermitteln werden. Diese Lehrinhalte ersetzen nicht bisherige, sondern erweitern diese.

(3) Die neuen Geisteswissenschaften schaffen neue *Infrastrukturen*, die beispielsweise Cloudspeicher und Rechenleistungen zur Verfügung stellen, aber auch Fragen von Langzeitarchivierung und Support spielen eine wichtige Rolle. Dies wird mit der Verarbeitung wachsender Datenmengen immer relevanter, vor allem dann, wenn diese vernetzt zugreifbar sein müssen und umfassende Analysen erfordern, die nicht mehr auf einem lokalen Rechner durchführbar sind.

Im Freistaat Bayern bestehen besonders gute Voraussetzungen dafür, die digitale Transformation in den Geisteswissenschaften anzuführen. Als Technologieregion existiert hier ein großes Know-how im Bereich IT. Zahlreiche internationale Unternehmen und bedeutende Institutionen sind hier angesiedelt. Zudem hat die Landesregierung mit dem Masterplan BAYERN DIGITAL ein großes Interesse daran deutlich gemacht, die Chancen der Digitalisierung zu fördern und zu einem zentralen strategischen Element der Wissenschafts- und Forschungspolitik zu machen.¹³ Dazu gehört beispielsweise die Gründung des Zentrums Digitalisierung Bayern (ZD.B).¹⁴ Universitäten, Rechenzentren und kulturellen Institutionen spielen hier eine wichtige Rolle. Neben der Landeshauptstadt München sind vor allem Nürnberg-Erlangen, Regensburg und Passau Zentren der Innovation. Vor allem aber haben sich die digitalen Geisteswissenschaften in den letzten Jahren entscheidend vernetzt und organisiert. Dieser Band stellt

13 Im März 2017 wurde mit dem Masterplan BAYERN DIGITAL II ein umfangreiches Maßnahmenpaket mit einem Finanzvolumen von rund 500 Millionen Euro beschlossen: <https://www.stmwi.bayern.de/digitalisierung/bayern-digital/> (06.12.2017).

14 „Das Zentrum Digitalisierung Bayern (ZD.B) ist eine [...] Forschungs-, Kooperations- und Gründungsplattform, die als Impulsgeber in Zusammenarbeit mit Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und öffentlichen Maßnahmen wirkt“: <https://zentrum-digitalisierung.bayern/> (06.12.2017).

die ersten Schritte in diese Richtung vor: Eine über mehrere Städte verteilte Lehre, eine serverbasierte Lehrplattform sowie Projekte, die zeigen, in welche Richtung der Weg der digitalen Geisteswissenschaften gehen sollte.

In der vorliegenden Publikation wird das Projekt „IT for all“ dargestellt, das zum Ziel hat, IT-Kompetenzen in allen Fächern zu integrieren. Das bezieht sich nicht nur auf Fragen des Curriculums, sondern auch auf die Lehrinfrastruktur und auf Projekte, die neue Möglichkeiten der Datenauswertung und digitalen Publikation vorstellen. Dazu hat am 19. Juni 2017 die Tagung „#DigiCampus. Digitale Forschung und Lehre in den Geisteswissenschaften“ an der LMU München stattgefunden, die von dem Institut für Kunstgeschichte und der IT Gruppe Geisteswissenschaften ausgerichtet wurde.¹⁵ Dazu haben zahlreiche Referenten beigetragen, deren Vorträge hier in schriftlicher Form vorliegen. Dies sind erste Schritte, die deutlich machen, dass diese *zweite Welle* der Digitalisierung die Geisteswissenschaften stark verändern wird und zu weit mehr führt als nur zu Chancen für die Einzelfächer, sondern dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse auch das Potenzial haben, umfangreichere gesellschaftliche Fragen zu beantworten und sich die Geisteswissenschaften in den Diskurs um Digitaltechnologie einzuschalten.¹⁶ Sie bilden nicht nur Nutzer von Technologie aus, sie können die Entwicklungen – wie beispielsweise Big Data, Internet of Things, Machine Learning, Augmented/Virtual Reality – mit dem neuen methodischen Instrumentarium zudem epistemisch begleiten. So stellt sich auf der hier dargestellten Basis die Frage, was die nächsten Schritte der digitalen Geisteswissenschaften sind.

Historische und kulturelle Daten verfügbar zu halten, diese zu interpretieren, zu analysieren und für die Gegenwart nutzbar zu machen, ist der Kern der neuen Digital Humanities und wird zunehmend als

15 Videos der Vorträge auf dieser Veranstaltung sind abrufbar unter: <http://www.kunstgeschichte.uni-muenchen.de/forschung/digitalekg/digicampus/videos/> (06.12.2017).

16 Siehe dazu beispielsweise den Antrag auf ein DFG-Schwerpunktprogramm mit dem Titel „Das digitale Bild“ des Instituts für Kunstgeschichte der LMU München: <http://www.kunstgeschichte.uni-muenchen.de/forschung/digitalekg/digitales-bild1/> (06.12.2017).

„Cultural Analytics“ bezeichnet.¹⁷ Um die Aufgaben in Zukunft weiter zu bündeln, zu koordinieren und in einem internationalen Rahmen zu vernetzen, ist auf regionaler Ebene eine Institution notwendig, die interdisziplinär die bayernweite Zusammenarbeit organisiert und unabhängig von bestehenden institutionellen Abhängigkeiten die Chancen der Digitalisierung für die Geisteswissenschaften vorantreibt. Ein Zentrum, das auf allen technischen Ebenen die Möglichkeiten der Technologie für die Fächer nutzt und gezielt organisiert, kann daher „Center for Cultural Analytics“ genannt werden. Die Gründung eines solchen Zentrums würde der Region einen Vorsprung sichern und zukunftssträchtige Projekte organisieren, die ohne eine solche organisatorische Bündelung nicht umsetzbar wäre. Gleichzeitig – daher der englischsprachige Titel – würde es eine internationale Vernetzung und Sichtbarkeit gewährleisten, die weit über die Region hinausweist. Die digitale Transformation liegt nicht vor uns, sondern ist bereits in vollem Gange. Jetzt geht es darum, derzeitige und zukünftige Entwicklungen aktiv zu gestalten und die Chancen der Veränderungsprozesse zu nutzen. Für die Geisteswissenschaften bedeutet dies neben der Erschließung neuer Forschungsfragen, die Disziplinen selbst neu zu definieren. Die Voraussetzungen, um hier eine progressiv-gestaltende Funktion einzunehmen, sind in Bayern derzeit ideal.

An dieser Stelle soll den Vortragenden und Autoren gedankt werden, die die Tagung „#DigiCampus. Digitale Forschung und Lehre in den Geisteswissenschaften“ am 19. Juni 2017 und die vorliegende Publikation mit ihren Beiträgen bereichert haben. Besonderer Dank gilt Philipp Hartmann, der für die Logistik und die Unterstützung des editorischen Prozesses verantwortlich war. Tagung und Publikation wurden ermöglicht durch die freundliche Unterstützung des Departments Kunstwissenschaften der LMU München.

17 „Cultural Analytics“ bezeichnet das Ergebnis der Kombination von Big Data, digitalem Mapping und konzeptioneller Analyse, um die Herausforderungen des durch das Digitale veränderten Verhaltens von Menschen vorherzusehen und sich darauf vorzubereiten. So wird der Begriff durch das CulturePlex definiert, einer von Juan-Luis Suarez geleiteten multidisziplinären Einrichtung an der University of Western Ontario: <http://www.cultureplex.ca/cultural-analytics/> (06.12.2017).

Video-Mitschnitte der Vorträge der Veranstaltung sind verfügbar unter <http://www.kunstgeschichte.uni-muenchen.de/forschung/digitalekg/digicampus/videos/index.html>