

B. Digital Art History – Digitale Kunstgeschichte, Überlegungen zum aktuellen Stand

→ Datenmodellierung, Wissensmanagement, Bildtheorie, Bildkritik, Methodologie, Digital Humanities, Modelltheorie, Geschichte und Theorie der Kunstgeschichte

Der Beitrag versucht das Arbeitsfeld der Digitalen Kunstgeschichte zu charakterisieren, vor allem im Hinblick darauf, wie es sich zu dem größeren Gebiet der Digital Humanities verhält. Ausgangspunkt ist die kritische Selbsteinschätzung des Faches auf digitalem Gebiet, die häufig mit der Gegenüberstellung von **digitalisierter** – lediglich Digitalisate produzierender und benützender – und **digitaler** – digitale Methoden anwendender – Kunstgeschichte verbalisiert wird. Hierzu wird festgestellt, dass hier einerseits ein bestimmtes Methodenparadigma der Digital Humanities, das die Korpusanalyse als prinzipielle Operation präferiert, zugrunde gelegt wird und andererseits unterschätzt wird, welche Bedeutung für die Kunstgeschichte die Virtualisierung ihrer Gegenstände hat. Die digitale Repräsentation der Kunstwerke, die in der Tradition von Fotografie und Katalogisierung steht, ist die Voraussetzung für die Nähe zu den Objekten, so dass es nur scheinbar paradox ist, dass die digitale Form auch ein gesteigertes Interesse an Einzeldingen, Materialien und überhaupt an konkreten Sachverhalten (wieder) hervorruft. Wenn außerdem durch strukturierte Datenerhebung in ausreichendem Umfang formalisierte Korpora vorhanden sind, werden vermutlich auch quantitative und statistische Analyseverfahren eine größere Rolle spielen, aber wohl ohne je ausschließlich das Methodenspektrum des Faches zu bilden. Insbesondere ist zu betonen, dass es eine bleibende Aufgabe der Digitalen Kunstgeschichte ist, die theoretischen und praktischen Fähigkeiten zur Kritik an digital basierten visuellen Repräsentationen zu entwickeln.



B.1 Digitale Kunstgeschichte, was ist das?

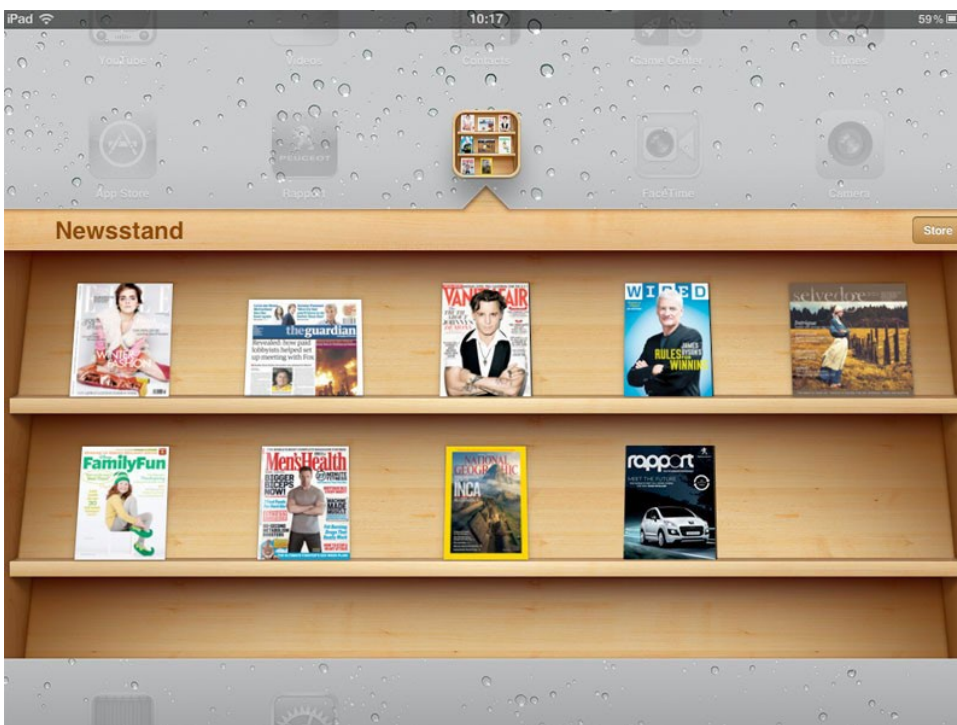
Digitale Kunstgeschichte – ein etwas sperriger, vielleicht auch irreführender Begriff – ist in Analogie zu **Digitale Geisteswissenschaften** und **Digital Humanities** gebildet. Gemeint ist das eine Praxis der Kunstgeschichte, mancherorts erweitert durch Bildwissenschaft, bei der der Einsatz digitaler Methoden eine zentrale Rolle einnimmt. Jedoch: Werden nicht inzwischen überall Computer verwendet? Kaum jemand würde bestreiten, dass der Einsatz des Computers fast selbstverständlich geworden ist. Man müsste ergänzen: So selbstverständlich bereits, dass er als algorithmisch funktionierende Maschine wieder in den Hintergrund tritt und digital erzeugte Elemente immer bruchloser als Bestandteile unserer visuellen und materiellen Welt auftreten. Anfangs gab es lediglich Bildschirmoberflächen, auf denen Objekte – Fenster, Icons usw. – mit der Maus verschoben werden konnten. ⁰¹ Bald erschienen die Objekte auch räumlich, indem sie Schatten warfen. Im weiteren Verlauf erhielten sie sogar eine Art von Körperlichkeit, indem sie sich etwa am Rand des Bildschirms wie ein masselhaltiger und elastischer Körper zurückfedernd den Schiebebewegungen widersetzen. Die einer Zeitschriftenauslage auf Holzregalen nachempfundene Präsentation im Apple-Bookstore suggeriert eine materiell-haptische Gegenständlichkeit, die dem Repositorium digitaler Texte eigentlich nicht entspricht ⁰¹. Dabei ist das Digitale nicht auf die Bildlichkeit der Bildschirme beschränkt; die Möglichkeiten computerbasierter Wirklichkeit jenseits der Monitore entfalten sich gerade erst in Form von mobilen Geräten, Virtual-Reality-Brillen und anderen körperbezogenen Instrumenten. Die im Bildschirmdesign vor allem von der Firma Apple vorangetriebene **Ikonomisierung**, ja Re-Analogisierung des Computers ist ein Phänomen, das für uns als Kunst- und Bildwissenschaftler bedeutsam ist und das auch aus der Perspektive der Digitalen Kunstgeschichte kritisch zu betrachten ist. ⁰²

■ 01

Zur Entwicklung grafischer Benutzeroberflächen in bildwissenschaftlicher Sicht vgl. Margarete Pratschke: **Interaktion mit Bildern, in: Horst Bredekamp, Birgit Schneider, Vera Dünkel (Hg.), Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder. Berlin 2008, S. 68–81.**

■ 02

Vgl. die folgenden Überlegungen in kürzerer Form Georg Schelbert, **Art History in the World of Digital Humanities. Aspects of a Difficult Relationship, in: Angela Dreßen (Hg.), Critical Approaches to Digital Art History (kunsttexte.de, 4.2017, URL <http://dx.doi.org/10.18452/18694>).**



□ 01

Apple GUI: Holzregal, Wassertropfen, Hefte zum Aufblättern (Screenshot, Florian Müller 2014).

Schon dieser kurze Seitenblick zeigt: So wenig, wie uns die Elektrifizierung zu Elektrikern machte, so wenig werden wir durch die Nutzung von digitalen Technologien und Geräten zu InformationswissenschaftlerInnen oder InformatikerInnen. Die Rede von den **Digital Natives**, also denjenigen, die bereits mit digitalen Kommunikations- und Arbeitsgeräten aufgewachsen sind und zu denen die meisten der aktuellen Studierenden-Generation zweifellos gehören, kann im Hinblick auf die Digital Humanities und die Digitale Kunstgeschichte wohl nur bedeuten, dass nunmehr zwar ein selbstverständlicher Umgang mit diesen Geräten und eine mehr oder weniger unhinterfragte Vorstellung, was man von ihnen alles erwarten kann, gegeben ist, aber nicht unbedingt eine Vorstellung davon, was sich hinter der Oberfläche abspielt. Dort ist das Geschehen weiterhin von nüchternen Daten – den sprichwörtlichen Einsen und Nullen – bestimmt, die mit immer raffinierteren Prozessen übermittelt, ausgelesen, transformiert und dargestellt werden.

Spielt es aber nun für die Digitale Kunstgeschichte eine Rolle, dass ein digitales Bild zunächst eine Reihung von kodierten Informationen ist, die man mit dem menschlichen Sinnesapparat weder sehen noch verstehen kann? ⁰³ Wenn wir nicht einfach nur von der Anwendung von digitalen Formaten und zugehörigen Geräten sprechen, sondern von digitalen Methoden, dann stellt sich auf jeden Fall die Frage, inwieweit **Digitale Geisteswissenschaftler** und **Digitale Kunsthistoriker** sich auch mit der Ebene des Codes und seiner Prozessierung auseinandersetzen sollen. Ob sie – wenn überhaupt – nur die grundlegenden Funktionsprinzipien von Programmen durchschauen, oder aber verschiedene Arten von Programmiercode lesen, oder gar selbst programmieren sollen, ist eine immer wieder geführte Diskussion, die auch an dieser Stelle nicht entschieden, jedoch an der einen oder anderen Stelle dieses Bandes wieder aufgegriffen wird (**Klinke** → 289) (**Stein-Kecks** → 307).

■ 03

Claus Pias, **Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion**, in: *zeitenblicke* 2 (1) 2003 [08.05.2003], URL <http://www.zeitenblicke.historicum.net/2003/01/pias/index.html> und Frieder Nake, **Das doppelte Bild, in: Digitale Form, Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik**, 3, (3) 2005, S. 40-50.

B.2 Der Arbeitskreis Digitale Kunstgeschichte

Als im Sommer 2011 die Idee für einen Arbeitskreis Digitale Kunstgeschichte entstand, ⁰⁴ war das Thema **Computer in der Kunstgeschichte** für die Beteiligten nicht neu. Ganz im Gegenteil: Es gab viele Kolleginnen und Kollegen, die in unterschiedlichen Kontexten computergestützt arbeiteten. Dies war vor allem in Forschungsprojekten, Bildarchiven und Forschungsinstituten der Fall. Außerdem hatte an jedem Universitätsinstitut die Umstellung auf Digitalbilder in der Lehre stattgefunden, die die lokalen Diasammlungen obsolet machte und schon 2001 zur Gründung des verteilten Bildarchivs **prometheus** führte. Zwar kannten sich viele der Akteure untereinander und zumindest die größeren und längerfristigen Projekte – damals etwa das Editionsprojekt **Sandart.net** ⁰⁵, die Entwicklung der Forschungsumgebung **WissKI** ⁰⁶ oder die Forschungsdatenbank für italienische Architekturzeichnungen **Lineamenta** ⁰⁷ – waren über die jeweiligen Institute hinaus bekannt. Aber generell mangelte es an Austausch und Vernetzung oder gar gemeinsamem Handeln zur Förderung von einschlägigen Infrastrukturen jenseits der kurzfristigen und situationsbezogenen Projektlogik.

■ 04

Ein erster Austausch über die Gründung eines Arbeitskreises zwischen Stephan Hoppe und Georg Schelbert fand im Juli 2011 in Trier anlässlich eines Digital-Humanities-Kolloquiums von Claudine Moulin statt. Zu einem ersten offiziellen Treffen luden Hubertus Kohle und Stephan Hoppe im Februar 2012 nach München ein. Die Tätigkeit des Arbeitskreises und die einzelnen Treffen sind im Wiki des Arbeitskreises dokumentiert (■ 15).

■ 05

URL <http://www.sandart.net/>.

■ 06

<http://wiss-ki.eu/>.

■ 07

<http://lineamenta.biblhertz.it/>.

■ 08

<https://omeka.org/>.

■ 09

<http://neatline.org/>.

■ 10

<http://www.hypercities.com/>.

■ 11

<https://www.collectiveaccess.org/>.

■ 12

<http://www.getty.edu/foundation/initiatives/current/osci/>.

■ 13

<http://digitale-kunstgeschichte.de/>.

■ 14

http://www.dah-journal.org/issue_01.html.

■ 15

Zusammengestellt auf dem Arbeitstreffen 2012 und in dessen Nachfolge, vgl. URL http://www.digitale-kunstgeschichte.de/wiki/Forschungs-_und_Aktionspotentiale_in_der_digitalen_Kunstgeschichte.
Alternativ vereinfacht zu: Wissensmanagement und crossmediale semantische Verknüpfung; Bildanalyse und Bild-Annotation; Soziale Medien, Crowd Sourcing und Spiele; Visualisierung und Rekonstruktion; Vermittlung im Netz und auf mobilen Geräten; Rezeptionsforschung (Poster zur Vorstellung des Arbeitskreises auf der DH 2012 Hamburg, vgl. Abb. 2).

Insbesondere herrschte der Eindruck, dass sich die Kunstgeschichte bei Ausschreibungen zu digitalen Infrastrukturen zu wenig durchsetzen konnte. Fachspezifische, projekt- und institutionenübergreifende Infrastrukturen waren selten und sind es immer noch. Die große Ausnahme der Verbunddatenbank prometheus bestätigt die Regel. Arbeitsplattformen, wie sie an US-amerikanischen Universitäten und Forschungsinstituten beispielsweise mit Omeka ⁰⁸, Neatline ⁰⁹, Hypercities ¹⁰, Collective Access ¹¹ oder mit der Online Scholarly Catalogue Initiative (OSCI) ¹² entwickelt wurden und werden, gibt es – mit Ausnahmen, wie etwa WissKI – auch heute kaum. Darüber hinaus bestand ganz allgemein das Desiderat, der Beschäftigung mit digitalen Methoden ein eigenständiges Gewicht innerhalb der akademischen Praxis zu geben.

In der Organisationsform völlig offen, unterhält der Arbeitskreis als Kommunikations- und Dokumentationsbasis eine Internetpräsenz u. a. in Form eines Wiki und einer Facebook-Gruppe. ¹³ Personen, die zum Arbeitskreis dazustoßen wollen, erklären ihre Mitgliedschaft, indem sie sich auf der Webseite eintragen lassen. Eine Mailingliste informiert über Termine und Aktivitäten. Ein Sprecherkreis, der das Spektrum der verschiedenen Arbeitsfelder spiegelt, vertritt den Arbeitskreis, organisiert Treffen und fungiert als Kontaktstelle. Regelmäßige Treffen dienen dem Austausch, der Vernetzung und der Diskussion aktueller Themen. Die Mitglieder des Arbeitskreises betreiben weitere Arbeits- oder Projektgruppen, die in unterschiedlichem Maß aktiv sind. Auch die Summer School, aus der dieser Band hervorging, kann als Initiative des Arbeitskreises bezeichnet werden, wengleich die Idee, Vorbereitung und Durchführung allein die Verdienste von Peter Bell und Björn Ommer sind.

Um den Einsatz von digitalen Methoden aus der im Fach immer noch weit verbreiteten Instrumentalisierung durch Einzelprojekte, die nicht per se an der Methodologie interessiert sind, herauszuführen, unterstreicht der Arbeitskreis auch die Reflexion digitaler Methoden und Technologien als genuinen Bestandteil der Digitalen Kunstgeschichte und pflegt damit ein Selbstverständnis, das auch den Digital Humanities im Allgemeinen zugrunde liegt. Nach dieser Auffassung deckt Digitale Kunstgeschichte ein Gebiet ab, das vom reflektierten Einsatz vorhandener Werkzeuge und Methoden über die Konzeption und Programmierung eigener Werkzeuge bis hin zu Vermittlungs- und Publikationsfragen reicht und wiederum selbst als ein wissenschaftliches Feld zu verstehen ist. Es kann nicht genug betont werden, dass die informatischen Verfahren dabei nicht nur als Mittel zum Zweck, sondern als integraler Anteil von Forschungsprozessen zu verstehen sind, die dadurch methodologisch wiederum um empirische Facetten bereichert werden.

Auch wenn wohl kaum wirklich zu beantworten, wird die Frage was Digitale Kunstgeschichte eigentlich sei, immer wieder gestellt, etwa als Titel **What is digital art history?** für eine Sektion der ersten Nummer des 2015 in München gegründeten **Journal of Digital Art History**. ¹⁴ Der Arbeitskreis war von Anfang an darum bemüht, die verschiedenen Arbeitsfelder der Digitalen Kunstgeschichte möglichst konkret zu identifizieren und zu beschreiben. Als Ergebnis der ersten Arbeitstreffen haben sich folgende Arbeitsfelder herauskristallisiert ⁰²: ¹⁵

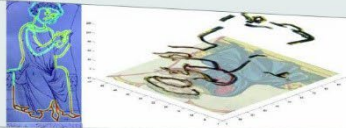
Arbeitskreis Digitale Kunstgeschichte

□ 02
Arbeitskreis Digitale Kunstgeschichte,
Poster (Georg Schelbert 2012).

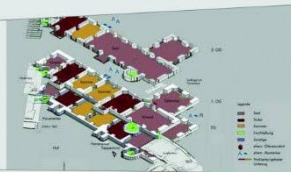
Wissensmanagement und crossmediale semantische Verknüpfung



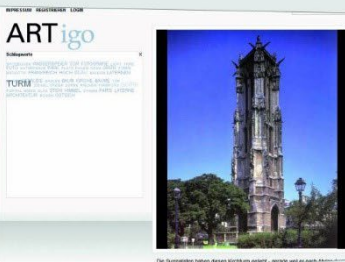
Bildanalyse und Bild-Annotation



Visualisierung und Rekonstruktion



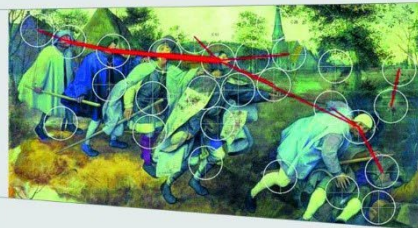
Soziale Medien, Crowd sourcing und Spiele



Vermittlung im Netz und auf mobilen Geräten



Rezeptionsforschung



weitere Informationen unter:
www.digitale-kunstgeschichte.de

Credits: Cidoc/CRM, Computer Vision Group Univ. Heidelberg, ARTigo, Breitling/Zeichen, Pezaris, Bert Engelbrecht/Klein-Rosenberg, Dem Auge auf die Spur, Image 11 (2010), Konzeption: Stephan Heppner, Katja Krawinkel, Georg Schelbert, Gestaltung: Jennifer Ott, Georg Schelbert 7.2012

- Innovative Suchstrategien und -werkzeuge
- Crossmediale semantische Verknüpfung und Anreicherung von Informationseinheiten
- Soziale Medien
- Rezeptionsforschung
- Digitale Visualisierungen und Diagramme
- Digitale Vermittlung von kunsthistorischem Wissen

Diese Felder können an dieser Stelle nicht einzeln vorgestellt und diskutiert werden. Das werden die Beiträge dieses Bandes übernehmen. Vielmehr soll im Folgenden aus einer methodologischen Perspektive heraus der Versuch

■ 16

Schon aus der Auflistung der Themen wird deutlich, dass sich hier viele Überschneidungen ergeben. So können Bildannotation und der Einsatz sozialer Medien Elemente ein und desselben Szenarios bilden, etwa wenn bei ARTigo ein breites Publikum dazu eingeladen wird, kunsthistorische Abbildungen zu annotieren, URL <https://www.artigo.org/>.

gewagt werden, einige für das Fach besonders spezifische Aspekte der Digitalen Kunstgeschichte zu umreißen und diese zugleich innerhalb der Digital Humanities zu verorten. **16** Dabei ist im Blick zu behalten, dass praktische, mit dem Einsatz digitaler Methoden und Technologien verbundene Aufgaben wie die universitäre Lehre, breitere Vermittlung und Popularisierung, Entrepreneurship oder auch der Umgang mit Bildrechten nicht nur das gesamte Feld der Digitalen Kunstgeschichte betreffen, sondern auch dasjenige anderer historischer Wissenschaften. Die Notwendigkeit der Verortung der Digitalen Kunstgeschichte in ein Gesamtkonzept der Digital Humanities wird auch hieran deutlich.

B.3 Die (Selbst)kritik der Digitalen Kunstgeschichte: Digitalisierte und Digitale Kunstgeschichte

Sieht man sich nun an, welchen Stand die Digitale Kunstgeschichte mit ihren soeben genannten Arbeitsfeldern innerhalb des größeren Feldes der Digital Humanities hat, dann fällt auf, dass ihr immer wieder eine gewisse Rückständigkeit bescheinigt wird. In diesem Zusammenhang hat Claus Pias das dem Gegensatzpaar **Digitale** und **Digitalisierte** Kunstgeschichte eingeführt **17**, das auch den Titel einer 2002 von Katja Kwastek und Hubertus Kohle veranstalteten Tagung an der Münchner LMU **18** bildete. Es ist ein Leitmotiv sowohl des 2013 veröffentlichten Buchs **Digitale Bildwissenschaft** von Hubertus Kohle **19** (**Geleitwort** → **015**) ebenso wie des viel rezipierten, ebenfalls 2013 erschienenen Aufsatzes der US-amerikanischen Designerin und Kunsthistorikerin Johanna Drucker, die im Titel provokant fragt: »Is there a Digital Art History?« **20**

Drucker stellt zunächst fest, dass die digitalen Technologien das kunsthistorische Arbeiten nicht verändert, sondern allenfalls den Zugang zu Bildern und Informationen beschleunigt hätten, und entwirft anschließend am Beispiel der van Eyck'schen Arnolfini-Hochzeit ein Szenario, wie digitales Forschen aussehen könnte. Demnach wäre idealerweise jede Art von Information zum Werk erreichbar und mit anderen Informationen abgleichbar, was die Interpretation von Kunstwerken auf eine neue, viel breitere Grundlage stellen würde. **21** Nach Drucker ist dieser Zustand jedoch noch bei Weitem nicht erreicht, weswegen festzustellen sei:

»A clear distinction has to be made between the use of online repositories and images, which is digitized art history, and the use of analytic techniques enabled by computational technology that is the proper domain of digital art history.«

Im Folgenden soll diese, die digitale Praxis der Kunstgeschichte offenbar so bestimmende Gegenüberstellung kritisch betrachtet werden.

■ 17

Claus Pias, *Maschinen/lesbar. Darstellung und Deutung mit Computern*: in: Matthias Bruhn (Hg.), *Darstellung und Deutung*, Weimar 2000 (*visual intelligence*, Bd.1), S. 125–144.

■ 18

Katja Kwastek; Hubertus Kohle, *Digitale und digitalisierte Kunstgeschichte. Perspektiven einer Geisteswissenschaft im Zeitalter der Virtualität*, in: *Zeitenblicke* 2 2003, URL <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/index.html>.

■ 19

Hubertus Kohle, *Digitale Bildwissenschaft*. Glückstadt, 2013 (Online-Version, URL <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/2185>).

■ 20

Johanna Drucker, *Is There a Digital Art History?*, in: *Visual Resources: An International Journal of Documentation*, 29/1–2, 2013, S. 5–13 (DOI:10.1080/001973762.2013.761106).

■ 21

Begin with pigment analysis and consider what would happen if a database existed that contained the provenance history of all different sources for pigments used in Western

medieval illumination and Renaissance painting. Understanding van Eyck's work in relation to global systems of trade, commerce, and economic value at the material level would change dramatically and unpredictably using such a tool. Querying such a database would require using information visualizations of networked relations, statistical information, and other analytic techniques, Drucker 2013, S. 6.

B.4 Korpusanalyse als dominantes Paradigma der Digital Humanities

Die Digital Humanities haben sich als übergreifendes Gebiet der Anwendung digitaler Methoden in den Geisteswissenschaften mit einem deutlichen Schwerpunkt auf analytischen Verfahren herausgebildet. Das hat seinen Ursprung darin, dass der Einsatz des Computers seine erste Verbreitung innerhalb der Geisteswissenschaften in den Literatur- und Sprachwissenschaften fand. Als vor allem von eben diesen Disziplinen getragener Gründungsmythos der Digital Humanities gilt das Projekt der Edition der Schriften des Thomas von Aquin durch den Dominikanerpater Busa, der hierfür schon 1949 direkten Kontakt zu Thomas Watson, Firmenchef von IBM, knüpfen konnte und schließlich die Computer dieser Firma einsetzte, um die vollständige Lemmatisierung zu bewerkstelligen. ²² Seither zieht sich das Paradigma der (Text-)Analyse als Leitfaden durch das Selbstverständnis der Digital Humanities. Auch wenn die Digital Humanities inzwischen überwiegend als ein Arbeitsfeld verstanden werden, das alle Geistes- und Kulturwissenschaften umfasst, schlägt eine auf philologische Anwendungsbereiche fokussierte Auffassung immer wieder durch. ²³

Gleichwohl hat sich der operative Fokus mittlerweile von der Bearbeitung und Analyse der Texte selbst zur Extraktion und Modellierung von übergreifenden Sachverhalten verlagert, was grundsätzlich eine Annäherung an (kultur) historische Fächer begünstigt. Die Methode des **Distant Reading**, welche bestimmte Merkmale eines Textkorpus ausliest und häufig in diagrammatische Visualisierungen umsetzt, erlaubt die gleichzeitige Betrachtung umfangreicher Textmengen nicht nur auf der Sprachebene, sondern auch auf der Ebene literatur- oder kulturgeschichtlicher Fragestellungen. Der italienische Literaturwissenschaftler Franco Moretti, der die Methodenbezeichnung prägte, untersuchte beispielsweise Tausende von englischen Romanen des 18. und 19. Jahrhunderts, deren Gesamtheit ein Literaturwissenschaftler niemals lesen könnte, mit Algorithmen auf bestimmte formale und inhaltliche Aspekte hin. ²⁴ Aus solchen Verfahren ergeben sich sowohl methodologisch als auch inhaltlich neue Perspektiven, wie die Hinwendung zu einer quantitativen Sichtweise, die Abkehr von der Einzelstudie und die Loslösung von der damit verbundenen Konzentration auf kanonische Werke. Es ist leicht einzusehen, dass Derartiges auch auf die Kunstgeschichte große Auswirkungen haben könnte, wo einerseits

■ 22

Osservatore Romano, 28.11.2010, S. 5.

■ 23

Die Umbenennung der 1973 gegründeten Association for Literary and Linguistic Computing (ALLC) in European Association for Digital Humanities (EADH), die derzeit als offizieller europäischer Verband für Digital Humanities fungiert, kann in zweierlei Richtung gelesen werden: sowohl als Manifestation eines inzwischen interdisziplinären Verständnisses von Digital Humanities als auch als Vereinnahmung des Begriffs der Digital Humanities durch eine im Kern weiterhin philologisch geprägte Vereinigung.

■ 24

Franco Moretti, *Graphs, Maps, Trees: Abstract Models for a Literary History*. London, New York 2005 und Franco Moretti, *Distant Reading*, London 2013.

■ 25

Beispiele sind die Arbeiten von Klaus Bender, bspw. Klaus Bender, *Distant Viewing in Art History. A Case Study of Artistic Productivity*, in: *International Journal for Digital Art History*, 1, 2015, S. 100–110 (URL <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/dah/article/view/21639>).

■ 26

Als Projekte aus dem Kulturerbe-Bereich seien die Visualisierung der Zeichnungen Friedrich-Wilhelms IV. *Past Visions* und der Münzen der Staatlichen Münzsammlung Berlin *Coins* genannt, URL <https://uclab.fh-potsdam.de/fw4/>, <https://uclab.fh-potsdam.de/coins/>. Vgl. den Beitrag von Kathrin Glinka (→ 235) in diesem Band.

■ 27

Solche – zweifellos überzeugten – Erwartungen, die bemerkenswertere oft seitens der traditionellen Fachwissenschaft gemacht werden, fassen digitale Methoden und Technologien per se als Erkenntnisinstrumente auf und weniger als Kulturtechniken, die wie andere auch in einem größeren methodologischen Rahmen einzusetzen sind.

die Existenz einer schier unerschöpflichen Zahl von Werken (im Sinne von Artefakten), andererseits eine besonders deutliche Fixierung auf herausragende und kanonisierte – teils geradezu kultartig verehrte – Werke festzustellen ist. In der wissenschaftlichen Praxis der Kunstgeschichte werden derartige Methoden bisher allenfalls am Rande und punktuell eingesetzt. ²⁵ Für die Vermittlung von größeren digitalen Kollektionen gewinnt der Ansatz allerdings an Bedeutung. Hervorzuheben sind etwa die Arbeiten von Marian Dörk und seiner Arbeitsgruppe, die sich dadurch auszeichnen, dass sie den Makroblick mit dem Mikroblick verbinden indem sie sowohl die quasi-statistische Überblicksdarstellung als auch die detaillierte Autopsie des Materials ermöglichen. ²⁶

Das analytische Verfahren schlechthin in der Kunstgeschichte wäre die rechnerische Bildanalyse, dessen eigentliche Konjunktur sicherlich erst noch kommen wird. Die immer wieder durch einschlägige Meldungen verbreitete Vorstellung, dass der Computer Bilder mittlerweile erfolgreich analysieren könne, trifft aber keinesfalls ohne weitere Voraussetzungen zu ⁰³. ²⁷ Sicherlich ist es für den Computer kein Problem, etwa den Anteil von bestimmten roten Farbtönen in Digitalbildern (die bspw. Gemälde wiedergeben) zu ermitteln. Aber schon um aus einem solchen Ergebnis Aussagen mit vergleichsweise einfachem Sinngehalt zu erzeugen, müssen entweder fokussierte Fragen gestellt oder/und ein ausreichend umfangreicher und komplexer Kontext berücksichtigt werden. ²⁸

Es stellt sich allerdings grundsätzlich die Frage, ob Analyseverfahren in der Kunstgeschichte jemals die gleiche Bedeutung erlangen werden wie etwa in den Sprach- und Literaturwissenschaften. Ich möchte zwei Argumente anführen, die daran zweifeln lassen. Ein erster Grund dürfte in der generellen Komplexität der Gegenstände liegen. Bereits die Bildanalyse ist – wie soeben

HOME MENU INSIDER CONNECT THE LATEST POPULAR MOST SHARED

May 11, 2015

The Machine Vision Algorithm Beating Art Historians at Their Own Game

Classifying a painting by artist and style is tricky for humans; spotting the links between different artists and styles is harder still. So it should be impossible for machines, right?



Few areas of academic inquiry have escaped the influence of computer science and machine learning. But one of them is the history of art. The challenge of analyzing paintings, recognizing their artists, and identifying their style and content has always been beyond the capability of even the most advanced algorithms.

□ 03

Ahmed Elgammal and Babak Salehat
Rutgers University in Piscataway, N.J.
(Screenshot, MIT Technical Review May
11, 2015).

■ 28

Vgl. hierzu Waltraud von Pippich, Rot rechnen. In: Constanze Baum, Thomas Stäcker (Hg.), *Grenzen und Möglichkeiten der Digital Humanities*. 2015 (= Sonderband der Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften, 1) (DOI: 10.17175/sb001_016).

schon angedeutet – anspruchsvoll, nicht nur weil die Algorithmen für die Erkennung und abgestuften Ähnlichkeitsvergleiche der verschiedenen Bildparameter Form, Farbe oder Helligkeit kompliziert sind, sondern vor allem auch deswegen, weil ständig danach zu fragen ist, welche weiteren Inhalte im Hinblick auf die verschiedenen Parameter in die Berechnung mit einzubeziehen sind. Zusätzliche Inhalte, die zur Deutung der Werke notwendig sind, erschließen sich in der Regel nicht unmittelbar aus den Formen, sondern müssen als Zusatzinformationen bekannt sein oder ermittelt werden. Eine werkimmanente Interpretation ist in der Kunstgeschichte kaum möglich. Werden Kunstwerke nicht nur als Bilder, sondern als Objekte betrachtet – dies gilt insbesondere bei vierteiligen Gesamtheiten wie Bauwerken – liegen oft heterogen strukturierte Daten vor, die sich kaum mehr effektiv algorithmisch analysieren lassen. Auch abstrakte Phänomene wie Stil sind hier nur schwer in Relation zu setzen. Weil aber KunsthistorikerInnen immer noch nach solchen Phänomenen fragen, konnte die bisherige Bilderkennungstechnologie kaum oder nur unter ganz präzisen Fragebedingungen zum Einsatz kommen. Die Komplexität des Wechselspiels von Form- und Inhaltsfragen zumindest in eine Engführung zu bringen, ist – wenn ich es richtig sehe – eine der Hauptaufgaben im Bereich der kunsthistorischen Computer Vision, wie sie etwa von der Heidelberger Forschergruppe um Björn Ommer angestrebt wird (**Bell/Ommer → 061**).

Ein zweiter, meines Erachtens bislang – zumindest innerhalb der Digital Humanities-Szene – zu wenig beachteter Umstand liegt darin, dass der erkenntnissteigernde Effekt durch eine Visualisierung bei den ohnehin schon visuell rezipierten Gegenständen der Kunst weitaus weniger eindrucksvoll ist als eben im Textbereich, wo Analyse und Visualisierung ihre größten Erfolge feierten. Während Text, der in einem sequenziellen Leseprozess vom Menschen jeweils nur in kleinen, zeitlich nacheinander wahrgenommenen Ausschnitten erfasst werden kann, durch maschinelle Auslese und visuelle Zusammenfassung einen Medienwandel erlebt, findet diese grundsätzliche Transformation bei Bildern nicht in gleicher Weise statt. Da der Mensch diese Objekte und Bilder – auch mehrere – durch einen hochentwickelten visuellen Apparat ohnehin auf einmal wahrnehmen kann, handelt es sich nicht um eine grundsätzlich neue Zugangsweise. So arbeiten bspw. die ebenfalls eine Art von Distant Reading propagierenden Visualisierungen von Lev Manovich letztlich mit den Bildern, die auch in der Einzelansicht zu sehen wären, nur werden diese eben aus einer anderen Distanz und mit einer weiteren Steigerung der Gleichzeitigkeit der Wahrnehmung präsentiert. **29**

Beide Gründe, die – insbesondere hinsichtlich des Zusammenspiels von Form, Semiotik und Semantik – schwer ergründbare Komplexität des Bildes und die ausgeprägten menschlichen Fähigkeiten zur visuellen Wahrnehmung, lassen mit Martin Warnke (Lüneburg) vielleicht tatsächlich folgendes Fazit zu: »Weil aber das Bild so wundervoll subversiv ist, wird [...] es nicht so weit kommen, dass das Imaginäre – und damit der menschliche Intellekt – zur Gänze übersprungen werden wird.« **30**

■ 29

Zuletzt Lev Manovich, *Data Science and Digital Art History*, in: *International Journal for Digital Art History*, 1, 2015, S. 12–35, URL <https://journals.uni-heidelberg.de/index.php/dah/article/view/21631>. Gegenüber früheren, rein visuellen Ansätzen (z. B. die Anordnung der Cover des *Time-Magazins*) werden hier abstrakte Auswertungskonzepte verfolgt. Dennoch bleibt bei vielen Beispielen der visuelle Aspekt bei den Ausgangsgegenständen und dem Analyseergebnis identisch: Dass etwa Werke der Impressionisten eine hellere und dunklere Palette haben, kann man auch anhand der Betrachtung von Einzelwerken unmittelbar wahrnehmen.

■ 30

Martin Warnke, *Informatik und die Bildwissenschaften. Oder: Das subversive Bild*, in: *Digitalität. Theorien und Praktiken des Digitalen in den Geisteswissenschaften, Hypthesen*. org, 4.7.2016, Absatz 30, URL <http://digigeist.hypotheses.org/59>.

B.5 Digitale Kunstgeschichte als historisches Phänomen in den Digital Humanities?

■ 31

Benjamin Zweig, *Forgotten Genealogies: Brief Reflections on the History of Digital Art History*, in: *International Journal for Digital Art History*, vol. 1, 2015, S. 38–49, URL <http://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/dah/article/viewFile/21633/15405>.

■ 32

Vgl. Margarete Pratschke, *Digitalität und Kunstgeschichte. Digitale Mythen: Der Iconic Turn, die Bilderflut und die Versprechen des ewig Neuen, in: Digitalität. Theorien und Praktiken des Digitalen in den Geisteswissenschaften*, Hypthesen.org 15.7.2016, URL <http://digigeist.hypothesen.org/99> und Margarete Pratschke, *Wie Erwin Panofsky die Digital Humanities erfand. Für eine Geschichte und Kritik digitaler Kunst- und Bildgeschichte*, in: *kritische berichte*, 3, 2016, S. 53–62. Siehe auch den Beitrag von Margarete Pratschke (→ 021) in diesem Band.

■ 33

Pratschke 2016 (*Digitalität und Kunstgeschichte*), Absatz 11. Die Feststellung wirkt freilich stark konstruiert und scheint zugleich nicht im Widerspruch zu der gängigen Vorstellung zu stehen, dass der Iconic Turn durch eine Bilderflut (als Begleiterscheinung technischer Fortschritte wie Fernsehen, verbesserter und verbilligter Drucktechnik) ausgelöst wurde. Ebenso konstruiert erscheint die daraus abgeleitete These, dass in der Digitalität anstelle einer Bilderflut eigentlich eine Bilderebbe eingetreten sei, weil die Kommunikationsstrukturen des Internet einerseits Kanonisierungseffekte erzeugen, andererseits aber viele Bilder aus urheberrechtlichen Gründen nicht mehr zugänglich seien. Während die geschützten Bilder zumindest in teuren, mehr denn je verbreiteten Printpublikationen zirkulieren, stellt die – je nach Filterblase sehr unterschiedliche – Kanonisierung der Bilder weniger einen Beweis für die Ebbe dar, sondern wohl eher ein letztlich als psychologischer Schutzmechanismus zu deutendes Rezeptionsphänomen, mit dem sich die Betrachter gerade vor der Bilderflut zu retten versuchen.

Doch blicken wir zuerst noch einmal darauf, welche Erklärungsmuster bislang im Fach selbst zum Verhältnis des Fachs Kunstgeschichte zur Digitalität entwickelt wurden. Neben der angeführten Selbstkritik sind auch Bemühungen zu verzeichnen, die Kunstgeschichte von ihrem anscheinend verlorenen Posten innerhalb der Digital Humanities (wieder) ins Zentrum des Geschehens zu führen. Benjamin Zweig hat in dem bereits genannten *Journal for Digital Art History* eine Antwort auf Johanna Drucker versucht, in der er rückblickend auf die vielen Leistungen des Faches bei der Entwicklung von Katalogisierungsstandards oder der Scannertechnologie hinweist und betont, dass diese durchaus anspruchsvoller und innovativer waren als bloße Digitalisierung. Indem Zweig den aktuellen Schwerpunkt des Digitalen in der Kunstgeschichte jedoch vor allem in (kartografischen) Visualisierungen sieht, reiht er die Kunstgeschichte allgemein in die historischen Kulturwissenschaften ein und vernachlässigt ihr besonderes Interesse an Objekten und deren gestalterischen Aspekten. ³¹ Noch stärker aus einer wissenschaftshistorischen Perspektive hat Margarete Pratschke in mehreren Beiträgen versucht, die Geschichte der Digitalität in der Kunstgeschichte nachzuvollziehen. ³² Pratschke beleuchtet frühe Unternehmungen in den USA, die ebenso wie bei den Textwissenschaften an das Engagement der einschlägigen Industrie – auch hier vor allem der Firma IBM – gebunden waren, und die nicht zuletzt zeigen, dass die Fragestellungen in den vergangenen 50 Jahren weitgehend die gleichen geblieben sind. Wie sie zeigen konnte, hoffte man von Anfang an, den Computer nicht nur für die weit verbreiteten Aufgaben der Katalogisierung der Metadaten, sondern auch für Aufgaben auf der visuellen Ebene einsetzen zu können. Man stellte jedoch bald fest, dass nicht nur Lösungen zu deren technischer Umsetzung noch fehlten oder unverhältnismäßig teuer wären (die Speicherung eines hoch aufgelösten Bildes stellte bis vor nicht allzu langer Zeit einen enormen Aufwand dar), sondern dass auch umfangreiche regelbasierte Voraussetzungen geschaffen werden müssen wie z. B. Zusatzinformationen in Form von klassifizierenden Metadaten bereitzustellen. Letzteres führte insbesondere in den systemkritischen späten 60er und 70er Jahren dazu, dass die Anwendung des Computers in den Ruch der diktatorischen Bevormundung geriet. Pratschke sieht in diesen computerbezogenen Initiativen gleichwohl den eigentlichen Ursprung des später von Gottfried Boehm und anderen ausgerufenen *Iconic Turn*, weniger hingegen in der allgemein durch den Medien- und Technikfortschritt (zunehmend auch digital) generierten Bilderflut der 1980er und 1990er Jahre. ³³

Über die Berechtigung dieser Lesart kann man sicherlich streiten. Problematisch für das Selbstverständnis einer Digitalen Kunstgeschichte hingegen erscheint die Fortsetzung des Gedankens dahingehend, dem folgenden breiten Einsatz digitaler Technologien – seit den 1990er Jahren zweifellos vorangetrieben durch die allgemeine Verfügbarkeit des PCs und vor allem des Internets – weitgehende Methoden- und Geschichtsvergessenheit zu attestieren, was damit einhergehe, dass die aktuellen Digital Humanities in vergleichsweise naiver Anwendungsorientierung die Ergebnisse historischer Bildwissenschaft und Kulturtechnikforschung ignorierten. Anstatt eine derartige Dichotomie

■ 34

Diese Dichotomie kann weitgehend als die Differenz zwischen wissenschaftlicher Praxis und ihrer Geschichtsschreibung beschrieben werden. Eine digitale Kunstgeschichte kann sich nicht nur deswegen nicht auf Historiografie zurückziehen, weil sie sich als angewandte Methodologie versteht, sondern auch weil sie in ganz verschiedene Disziplinen zerfällt, etwa Kunstsoziologie, Quellenkunde, Sammlungsgeschichte, Rezeptionsforschung etc. Dass hier jeweils fach- und methodengeschichtliche Traditionen zu reflektieren sind, steht gleichwohl außer Frage.

■ 35

Erste Digitalisierungstendenzen kann man wohl in allen Versuchen, den Gegenstand zu klassifizieren und in einem weiteren Schritt zu segmentieren, ausmachen. Es scheint nichts dagegen zu sprechen, auch die die genannten frühen Bemühungen um die Nutzbarmachung des Computers für die Forschung in diese Entwicklungslinie einzugliedern.

■ 36

Das 1913 gegründete Bildarchiv Foto Marburg, seit 1961 vom Wissenschaftsrat zum Deutschen Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte aufgewertet, entwickelte zeitweilig die Utopie einer universellen Erfassung und Klassifikation von Bau- und Kunstwerken ausgehend von der während vieler Jahrzehnte angefertigten und gesammelten Dokumentation mittels fotografischer Aufnahmen; vgl. Hubertus Kohle, Interview mit Lutz Heusinger, in: *Zeitenblicke* 2, 2003, URL <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/interview/index.html>.

■ 37

Auch in Bereichen, die offensichtlich mit quantitativ-empirischen Methoden bearbeitet werden müssten, wie beispielsweise der Sozialgeschichte, erscheinen lediglich Aufsatzbände mit spärlich eingestreuten Datentabellen. Datenruinen und Luftschlösser entstehen dadurch, dass sie von einem Fach umgeben sind, das keine grundsätzlichen Verfahren zum Umgang mit Daten entwickelt hat (wobei daran zu erinnern ist, dass kunsthistorische Daten in der Regel komplexer sind als etwa Daten von Texteditionen, sodass eine Textedition, wenn sie minimalen Standards

zu postulieren ³⁴, könnte vielleicht gerade aus einer Perspektive der Kulturtechnikgeschichte betont werden, dass der seit den 1990er Jahren sich generell ausbreitende Einsatz des Computers in der Kunstgeschichte direkt an die Geschichte älterer analoger Technologien anknüpft. Vom Inventarisieren, Klassifizieren und Katalogisieren bis hin zum fotografischen Erfassen der Kunstwerke existierte eine Tradition des formalisierten Erfassens und Wiedergebens der Gegenstände, auf welche der Einsatz des Computers in der Kunstgeschichte Bezug nimmt. ³⁵ Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Mangel an frühen Erfolgen beim Einsatz von Computern im Fach Kunstgeschichte einem diskurs- und theorieorientierten Disziplinverständnis des Faches Vorschub leistete, während materialbezogene Operationen von nun an mehr als zuvor in die Museen, Denkmalämter und – ihnen gewissermaßen als Metaebene zugehörig – Bildarchive verbannt wurden. Dort hat der Computer letztlich überlebt und seit den frühen 2000er Jahren seine Wiederkehr als Forschungsinstrument angetreten. ³⁶

Die Grenzlinie zweier Welten liegt also möglicherweise weniger zwischen der vermeintlich unreflektierten Digitalen Kunstgeschichte und der reflektierten Bildwissenschaft, sondern eher allgemein im Umstand, dass sich das Fach in den letzten Jahrzehnten von seinen materialbezogenen und historisch-positivistischen Wurzeln (Arbeiten mit Kunstdenkmälern und Quellen) und technologischen Kompetenzen (Fotografie und Nachfolgetechniken) weitgehend getrennt und dafür zunehmend in den Bereich materialferner kultur- und geistesgeschichtlicher Reflexion bewegt hat. ³⁷ Auch wenn Gebiete, die erfolgreich nur mit quellenbasierten und empirischen Methoden zu bearbeiten sind, wie etwa Provenienzforschung und Sammlungsgeschichte, in jüngster Zeit wieder an Bedeutung gewinnen, tendiert das Fach immer noch dazu, die materiellen, konkreten und praktischen, und sogar die formal-visuellen Aspekte der historischen Kunstproduktion auszugliedern und den Museen, dem Kunsthandel, der Denkmalpflege, der Kunstpädagogik und ihren jeweiligen Einrichtungen und Infrastrukturen zu überlassen. Damit einher geht ein gewisser Unwille oder Unvermögen, eine Verbindung zwischen materialbezogener, auch empirisch-quantitativer Methodik und theoretischer Reflexion herzustellen, also eine anwendungsbezogene Methodologie zu entwickeln. ³⁸ Gerade eine solche Verbindung macht jedoch den Kern der Digital Humanities aus: Werkzeuge zu finden, zu entwickeln und stets forschungsbezogen anzuwenden.

Die Ausbildung einer reflexionsorientierten Metaebene ist für ein Fach wie die Kunstgeschichte, das potenziell unter der unüberschaubaren Anzahl seiner Einzelgegenstände begraben wird, mehr als legitim. Problematisch wäre aber die weitgehende Aufgabe des Anspruchs einer praktischen Methodologie, die zugleich den aktiven Umgang mit dem einzelnen Objekt ermöglicht. Zudem darf die Erweiterung des Bildbegriffs vom künstlerischen Bild auf das technische Bild und andere Bildproduktionen nicht umgekehrt mit einer Reduktion des Kunstbegriffs ausschließlich auf einen Bildbegriff einhergehen. Kunstwerke – selbst Druckgrafik und Gemälde – haben auch räumliche und haptische Aspekte. Kunst- und Bauwerke haben performative und akustische Dimensionen, die nicht zugunsten einer nur auf das Bild verengten Perspektive ausgeblendet werden sollten. Zweifellos war und ist die Kunstgeschichte, nicht zuletzt durch die Praxis der bildlichen Reproduktion, Speicherung und Vermittlung der Kunstwerke ³⁹,

entspricht, niemals eine Datenruine werden kann; eine thematische Datenbank wie z. B. die Requiem-Datenbank, URL <http://www.requiem-project.de> hingegen schon).

■ 38

Das betrifft keineswegs nur die Frage der Anwendung digitaler Methoden, sondern auch andere Bereiche des Faches, also etwa die Frage, inwieweit künstlerische Praxis, etwa Zeichnen, oder kunsttechnologische Kenntnisse in die Forschungstätigkeit einzubeziehen sind.

■ 39

Durchaus nicht zu übersehen ist freilich dass einige Kunstwerk-gattungen wie die Grafik oder die Leinwandmalerei in ihrer Entwicklung selbst bestrebt waren, in der Dimension des Bildes aufzugehen indem sie ihre Materialität weitestgehend minimiert haben.

■ 40

Vgl. hierzu den Beitrag von Piotr Kuroczynski, Jan Lutteroth und Stephan Hoppe (→ 185) in diesem Band.

eine vorwiegend auf Bildlichkeit fokussierte Disziplin. Aber das gilt nicht ausschließlich und die digitalen Formate eröffnen bislang ungekannte Möglichkeiten, die nicht nur Dimensionen der Räumlichkeit, ⁴⁰ sondern auch die der Materialität und weiterer Aspekte wieder dazuzugewinnen.

B.6 Back to the roots: Material- und datenbasiertes Arbeiten

Fasst man die bisherigen Überlegungen und Positionen zusammen, dann wird sichtbar, dass es eine vergleichsweise geringe Affinität der Kunstgeschichte zu den im Zentrum der Digital Humanities stehenden analytischen Verfahren und den damit verbundenen Visualisierungen gibt. Wir hatten festgestellt, dass dies unter anderem damit zu erklären ist, dass Kunstwerke erst mit mehr oder weniger aufwändigen Schritten und interpretationsbehafteten Übersetzungsverfahren in prozessierbare Datenformate übersetzt werden müssen und dass sie darüber hinaus nur mit einer gewissen Menge an digital verfügbaren Informationen zu ihren historischen Kontexten **berechenbar** werden. Auf diese Prozesse und ihre Rolle in einer Digitalen Kunstgeschichte soll nun abschließend besonderes Augenmerk gerichtet werden: Gerade die **Übersetzung** der Kunstwerke kann in einer langen Tradition der medienbasierten Transformation von Kunstwerken gesehen werden, die mit der Fotografie nicht nur einen ersten Höhepunkt erreichte, sondern überhaupt erst die Grundlage für eine nach abstrakten Kategorien arbeitende Kunstgeschichte schuf: Ohne Fotografie keine Stilgeschichte à la Wölfflin. Mit den seit den 1990er Jahren exponentiell wachsenden Speicher- und Rechenkapazitäten der Computer und der Einführung des Internet setzte sich diese Transformations-

arbeit fort. Zugleich können nunmehr weitere Informationen in großem Umfang hinzugezogen werden. Das heißt aber auch: Eine stärkere Historisierung und (wiedergewonnene) Materialbezogenheit der akademischen Kunstgeschichtsschreibung wäre möglich.

In der Nomenklatur von **digitalisierter** und **digitaler** Kunstgeschichte kann das aber nur bedeuten, dass durchaus noch mehr **digitalisierte** Kunstgeschichte wünschenswert wäre. ⁴¹ Um die Vorstellungen einer vernetzten, mit möglichst vielen verschiedenen Aspekten des Kunstwerks arbeitenden digitalen Dokumentation zu erfüllen, wie es Johanna Drucker in ihrem eingangs zitierten Beitrag als positives Szenario skizziert, müssten nicht nur weitaus mehr Daten erzeugt werden, sondern diese auch in geeigneter Weise bereitgestellt werden. Das berührt sowohl technisch-infrastrukturelle Fragen, ⁴² als auch solche der Rechtsverhältnisse. ⁴³

Im wissenschaftlichen Alltag geht es freilich nicht nur um das Suchen, Analysieren und Visualisieren von Vorhandenem, sondern auch darum, dass weitere, während des Forschungsprozesses ermittelte Materialbausteine in sinnvoller Weise notiert, für den späteren – eigenen oder fremden – Gebrauch bereitgehalten oder schließlich einem strukturierten Wissensgebäude hinzugefügt werden. Die Forschungsinfrastrukturen sind hierauf bislang kaum ausgelegt. Anreicherung von Wissen findet überwiegend immer noch in lokalen Text- oder allenfalls Tabellendokumenten statt. Der medientechnische Stand des persönlichen Zettelkastens ist damit noch kaum überwunden. Vielfach bieten Online-Kataloge von Sammlungen zwar Kommentarfelder und Annotationsmöglichkeiten, aber diese Elemente zielen zumeist auf die Anreicherung der jeweiligen Kataloge und lassen sich kaum als persönliche Arbeitsinstrumente einsetzen. Querverbindungen zwischen den einzelnen Plattformen, wie etwa die Angabe der Zusammengehörigkeit zweier Kunstwerke in verschiedenen Sammlungen, sind kaum vorgesehen. Zwischen den einzelnen, teils hoch spezialisierten Datenrepositorien von Projekten und Sammlungen auf der einen Seite und der offenen, letztlich nicht ausreichend semantischen Struktur des Internet ⁴⁴ auf der anderen Seite besteht noch eine erhebliche Lücke für kollaborationsfähige Arbeitsumgebungen, die sowohl die Konsultation von Daten als auch die Integration eigener Daten erlauben. Es sind fast nur die verschiedenen Angebote der Wikimedia Foundation, die bislang einem solchen Konzept entsprechen. Neben der mit ihrer Artikelstruktur eher traditionellen Wikipedia könnte wohl vor allem Wikidata in Zukunft eine besondere Rolle spielen, denn hier lassen sich sowohl in ausreichend formalisierter und zugleich generischer Form kollaborativ Daten ablegen. ⁴⁵ Diese können dann wiederum als Grundlage für quantitative Operationen dienen, die freilich ebenfalls noch keine Verbreitung im Fach besitzen.

Gelegentlich mag hinter der Abwehr von **Quantifizierbarkeit** von kulturhistorischem Wissen gar eine Angst vor einer Überprüfbarkeit des eigenen Vorgehens stehen. Kulturhistorische Darstellungen, die mit hermeneutischen Einzelanalysen arbeiten, jedoch kaum die Frage nach der Relevanz oder Repräsentativität der gewählten Beispiele stellen, könnten eine zusätzliche quantitative Perspektive jedoch auch als ein heilsames Korrektiv nutzen. Die grundsätzliche Sorge um die geisteswissenschaftliche Methodik ist hingegen kaum begründet. ⁴⁶ Es offenbart sich hier vielmehr die theoretische und methodologische

■ 41

Wir spitzen weiter zu: Dass algorithmusbasierte analytische Verfahren bislang eher noch eine geringe Rolle in der kunsthistorischen Wissenschaftspraxis spielen, liegt wohl weniger daran, dass die Gegenstände des Fachs keine Fragestellungen für eine derartige Digitale Kunstgeschichte böten, als vielmehr daran, dass noch nicht in ausreichendem Umfang digitalisierte Kunstgeschichte betrieben wurde. Gemessen am immensen Gegenstandsbereich liegt nur ein geringer Prozentsatz der Werke und des mit ihnen verbundenen Wissens in digitaler Form vor. Ein großer Teil davon ist nicht online oder nicht auf einheitlichen Plattformen zugänglich. Nicht zu unterschätzen ist außerdem, dass Arbeitsumgebungen für komplexe analytische Verfahren noch nicht in der Breite zur Verfügung stehen.

■ 42

Hier ist mit Manfred Thaller generell davor zu warnen, anzunehmen, dass informatisch bereits ein technischer Endstand erreicht sei, der nur angewendet werden müsse, im Gegenteil: Die Entwicklung der Informationstechnologien steht am Anfang, Manfred Thaller, Wege zu einer Informatik der Geisteswissenschaften, in: Digitalität. Theorien und Praktiken des Digitalen in den Geisteswissenschaften, in: Hyptheses.org, 4.7.2016, URL <http://digigeist.hypotheses.org/77#more-77>.

■ 43

Hiermit sind vor allem die der freien Verwendung im Netz entgegenstehenden Urheberrechte oder Nutzungsrechte gemeint.

■ 44

Konzepte wie Linked Open Data, die einzelne Dokumente im Internet verbinden, können keine vertieften inhaltlichen Aussagen über diese Verbindungen darstellen.

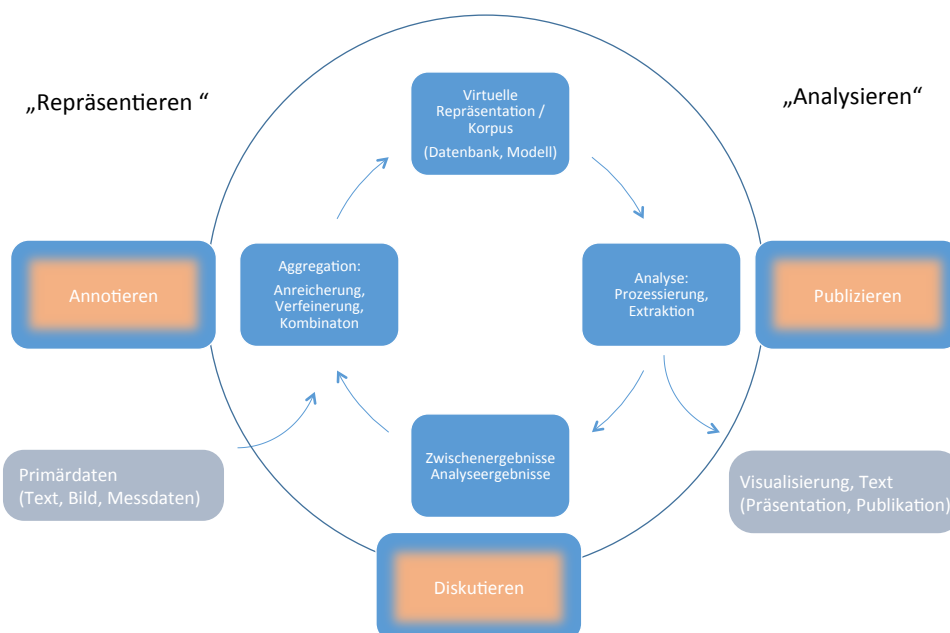
■ 45

Wikidata, ein Projekt der Wikimedia Foundation, ist eine freie und kollaborativ bearbeitete Datenbank zur

Sammlung strukturierter Daten. Grundelemente sind Entitäten (entities) und Eigenschaften (properties), mit denen Aussagen gebildet werden können. Mit der Grundstruktur von Aussagen (statements) in Triple-Form, die zusätzlich durch Spezifikationen (qualifier) und Belege (references) erweitert werden können, lassen sich qualifizierte und dokumentierte Aussagen treffen. Durch ein System von alphanumerischen Identifikatoren ist die Unabhängigkeit von einer bestimmten Sprache gegeben. Wikidata dient zur Unterstützung von Wikipedia (u. a. durch die Verknüpfung der verschiedenen Sprachversionen), Wikimedia Commons und anderer Wikimedia-Projekte, kann aber auch für andere Projekte frei genutzt werden, da die Daten einer Creative-Commons Null (CC0) unterliegen und das System von jedem Wikimedia-Nutzer verwendet werden kann. In jüngster Zeit ist ein stark ansteigendes Interesse auf dem Gebiet der Kulturerbe-Dokumentation an Wikidata zu verzeichnen, da man dort das Potenzial von Wikidata für ein zentrales Referenzverzeichnis für Personen-, insbesondere aber auch von Werk(norm)daten, erkannt hat. So haben etwa das Nationalmuseum in Stockholm oder das Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie in Den Haag (RKD) einen Großteil ihrer Daten in Wikidata eingespielt. Die Wikidata-Gemeinschaft erwidert und unterstützt dieses Interesse durch

Notwendigkeit, zwischen den Daten und geisteswissenschaftlicher Interpretation bzw. Darstellung zu unterscheiden. Dabei stellt die Erhebung, Auswahl, Strukturierung und Quantifizierung von Daten freilich stets einen Akt der Interpretation dar, was aber wiederum methodologisch in Rechnung gestellt und sogar mit algorithmischen Mitteln transparent gemacht werden kann. Das bedeutet keineswegs das Verschwinden der geisteswissenschaftlichen Deutung und ihrer Darstellung in geeigneten Medienformaten. Der abgeschlossene Text, materialisiert als traditionelles Buch oder Aufsatz, wird seine Rolle als Narrativ, das mehr oder weniger von einer Forscherpersönlichkeit geprägt ist, behalten. ⁴⁷

Es ist nicht Aufgabe dieses einleitenden Beitrags, Szenarien dafür zu entwickeln, wie eine prinzipiell datenbasierte Kunstgeschichte im Einzelnen aussehen könnte. Mit der Verbindung von selbstlernenden Algorithmen zur Bildanalyse, immer dichter werdenden Normdatenstrukturen, die die eindeutige Identifizierung von Artefakten und Personen über das Netz hinweg erlauben, logischen Datenmodellen, die qualifizierte und zugleich autorisierte Aussagen zulassen, und schließlich graphenbasierter Software sind jedoch inzwischen Instrumente zur Hand, die die Umsetzung einer datenorientierten Kunstgeschichte erlauben, auch wenn sich zweifellos nicht alle Fragestellungen der Kunstgeschichte mit einem solchen methodischen Zugriff bearbeiten lassen. Aus dieser Perspektive hebt sich auch die kontraproduktive Dichotomie von Digitalisierter und Digitaler Kunstgeschichte auf. Nicht nur, weil die Transformation von Kunstwerken und ihren historischen Kontexten in Daten immer auch schon ein intellektueller und theoriebedürftiger Prozess ist, der zukünftige, aus eben diesen Daten zu gewinnenden Ergebnisse determiniert, sondern weil ohne solche Daten auch gar kein methodischer computerbasierter Ansatz im Sinne von Analyse, Auswertung und Visualisierung möglich wäre, erscheint ein zyklisches, Modell der Arbeitsvorgänge weitaus überzeugender als ein dichotomisches ⁰⁴.



□ 04
Digital Humanities, verstanden als
Zyklus zweier Paradigmen: Repräsentieren
und Analysieren (Grafik Georg Schelbert
2015).

Projekte wie *Sum of all Paintings* oder die *Mix-n-Match-Umgebung*, mit denen die Integration von Daten zum Kulturerbe systematisch vorangetrieben werden. Wikidata besitzt daher das Potenzial, zum zentralen Nachweissystem (i. S. von Identifikatoren) für Kulturdaten zu werden. Langfristig könnte sich ein derartig strukturiertes Nachweissystem auch als erfolgreicher erweisen als die etwas schwerfälligen Kulturgutportale wie *Europeana* und die *Deutsche Digitale Bibliothek (DBB)*.

■ 46

Vgl. als Beispiel für den Ausdruck derartiger Besorgtheit: Claire Bishop, *Against Digital Art History*, in: *HumanitiesFutures (Blog des Franklin Humanities Institute at Duke University)*, 2017, URL <https://humanitiesfutures.org/papers/digital-art-history>.

■ 47

Aus der Perspektive einer digital basierten Informationswelt scheiden diese natursprachlichen Erzeugnisse, selbst wenn es sich um digitale, online veröffentlichte Texte handelt, zunächst einmal aus dem Informationszyklus aus. Sie werden vor allem – was ja vielleicht eigentliches Ziel unseres wissenschaftlichen Handelns ist – in den Köpfen wirksam. In erneuten Ausleseprozessen können die im natursprachlichen Text enthaltenen Aussagen und Fakten wieder in die verschiedenen Modelle und Repräsentationen der Kunstwerke und ihrer historischen Kontexte integriert werden und nach erneuten Analysen in daraus resultierende Narrative einfließen.

■ 48

Vgl. zu Fragen des Modellbegriffs Reinhard Wendler, *Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft*. Paderborn, München 2013 und Georg Schelbert, *Ein Modell ist ein Modell ist ein Modell*, in: Piotr Kuroczyński, Mieke Pfarr-Harfst, Sander Münster (Hrsg.), *Der Modelle Tugend 2.0 – Vom digitalen 3D-Datensatz zum wissenschaftlichen Informationsmodell*, Heidelberg: arthistoricum.net, 2019 (Computing in Art und Architecture, Band 2). Der technisch-theoretische Stand auf dem Gebiet digitaler Rekonstruktion ist dargestellt bei: Piotr Kuroczyński, Oliver Hauck, Daniel Dworak, *3D models on triple paths – New pathways for documenting and visualising virtual reconstructions*, in:

Nicht zuletzt trägt ein solches Modell aber dem Umstand Rechnung, dass für die Kunstgeschichte der Aufbau von virtuellen Repräsentationen ihrer Gegenstände ein wichtiger Teil des Arbeitsfeldes, der seinen eigenen Wert besitzt und weitgehend auch nur von KunsthistorikerInnen bestritten werden kann, immer schon war und noch ist. **Daten** entstehen in der Kunstgeschichte kaum von alleine, sodass man sie – wie vielleicht im Fall der Gegenwartssoziologie – aus den sozialen Medien im Internet ziehen könnte. Auch die ausschließliche Auswertung von Schriftquellen und älterer und neuerer Sekundärliteratur würde die digitale Kunstgeschichte auf eine zu schmale Basis stellen und außerdem zu einer Philologie werden lassen.

Vielmehr setzen sich traditionelle basale Arbeitspraktiken der Kunstgeschichte – Katalogisierung, Klassifikation und Beschreibung, Vermessung, Abformung, Abbildung und Rekonstruktion – ins Digitale fort, wo komplexere Repräsentationsformen als in der analogen Welt möglich sind. In der systematischen Verbindung von verbalen Klassifikationen und Beschreibungen, digitaler Fotografie und anderen Abtastverfahren sowie der geometrischen Modellierung und Virtualisierung von Objekten, ist schließlich ein Modellbegriff denkbar, der eine Brücke schlagen kann zwischen dem formalen Modellbegriff, wie ihn die Mathematik und die Informatik kennen (Datenmodell), und einem konkreten, abbildenden Modellbegriff, wie er sowohl in der künstlerischen Produktion, aber auch in der historischen Forschung bekannt ist (Architekturmodell). Die Entwicklung und Beschreibung eines solchen Modellbegriffs könnte der Kunstgeschichte innerhalb der Digital Humanities eine wichtige theoretische Position verschaffen. ⁴⁸

In einem zyklischen Konzept ergänzen sich die verschiedenen Verfahren der *Analyse*, die Ergebnisse zu einzelnen Fragestellungen hervorbringen und die Grundlage für abschließende Narrative in Form von Texten und Diagrammen bilden ^[04], mit der *Modellierung*, die zu einer digitalen Repräsentation der Gegenstände führt und insgesamt die Korpora der datenbasierten Untersuchung bildet. Hier leistet die Digitale Kunstgeschichte genuin theoretische und praktische Arbeit, die sich selbstbewusst gegenüber dem analytischen Paradigma der philologischen Fächer präsentieren sollte.

Sander Münster, Mieke Pfarr-Harfst, Piotr Kuroczyński, Marinos Ioannides (Hg.), *3D Research Challenges in Cultural Heritage II – How to manage data and knowledge related to interpretative digital 3D reconstructions of Cultural Heritage*, Springer International Publishing LNCS Series, 2016, S. 149–172, URL https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-47647-6_8.

B.7 Das Ende der Digitalen Kunstgeschichte?

■ 49

Vgl. stellvertretend Florian Cramer, *What is post-digital?*, in: *Post Digital Research 3 (1) 2014*, URL <http://www.aprja.net/post-digital-research/?p=1318>, der vor allem ein neues Bewusstsein für die nicht-digitale Welt feststellt und eine ständige Auseinandersetzung beider Welten prophezeit. Der Internet-Vordenker Nicholas Negroponte (*Beeing Digital 1995*) hatte bereits 1998 von *beyond digital* gesprochen, vgl. hierzu Jana Herwig, *Postdigitaler Vordenker oder digitaler Antagonist? Zu Nicholas Negropontes Entwurf des Digitalen*, in: Daniel Kulle, Cornelia Lund, Oliver Schmidt, David Ziegenhagen (Hg.), *Post-digital Culture*, 2015, URL <http://www.post-digital-culture.org/herwig>.

Nachdem der Begriff des Post-Digitalen zunehmend an Beliebtheit gewonnen hat ⁴⁹ und auch in dieser Analyse immer wieder auf den Anschluss an Traditionen des vor-digitalen Zeitalters rekurriert wurde, stellt sich die Frage, ob überhaupt weiterhin von einer digitalen Kunstgeschichte zu sprechen ist oder ob wir nicht vielmehr in ein postdigitales Zeitalter übergehen. Aber gerade im Hinblick auf die einleitenden Beobachtungen der Re-Analogisierung der Oberflächen erscheint der Begriff einer Digitalen Kunstgeschichte keineswegs obsolet. Es mag sein, dass das Forschungs- und Tätigkeitsgebiet, das wir heute als Digitale Kunstgeschichte bezeichnen, dann, wenn die Anwendung digitaler Technologien weitgehend selbstverständlich geworden ist, anders benannt werden wird und sich vorwiegend als eine Art Medien- und Methodenwissenschaft versteht, die entsprechende Methoden weiterentwickelt und zugleich die Fragen der virtuellen Repräsentation von kulturhistorischer Wirklichkeit reflektiert. Es ist grundsätzlich denkbar, dass sich parallel dazu eine Disziplin Kunstgeschichte behauptet, die an dieser Reflexion keinen Anteil nimmt und sich methodisch ausschließlich auf analoge Verfahren beschränkt, aber sie würde sich zunehmend des angemessenen Zugriffs auf ihre Gegenstände berauben. Gegenüber den vorangegangenen Medienwechseln – Schrift und Buchdruck, Druckgrafik und Fotografie – weist das digitale Format den kategorialen Unterschied auf, dass erstmals Information (oder, wenn man so will: Wissen) weitgehend von materieller Gebundenheit befreit, und damit fast unabhängig von Zeit und Raum zu einem großen Netz zusammengefügt werden kann. Dieses Netz bildet eine Arbeitsgrundlage, an deren Berücksichtigung eine Fachdisziplin in Zukunft kaum vorbeigehen kann, da es nicht – wie zuvor – eine Quelle von vielen bildet, sondern das universelle Verweissystem auf alle bekannten Quellen und Repräsentationen des Objektes darstellen wird. Während etwa Druckgrafiken oder Fotografien mit Darstellungen von Kunstwerken immer Bruchstücke der Repräsentation des jeweiligen Objekts bleiben mussten, sind im Digitalen selbst der zusammenhängenden Repräsentation des gesamten Globus keine Grenzen mehr gesetzt, wie etwa Google Maps und Google Sky zeigen. Lediglich die physikalischen Speicher, die Prozessoren zur Berechnung und die Ausgabegeräte zur Darstellung dieser Daten werfen hier Machbarkeits- und Effizienzfragen auf, die aber zunehmend mit neuen Vernetzungsstrategien bewältigt werden. Man mag das eher als Anlass sehen, sich diesem Informationsnetz mit

adäquaten Mitteln anzuschließen, oder sich von ihm unter Verweis auf die sicherlich immer noch verbleibenden nicht-digitalen Quellen abwenden. Man mag es letztlich gut oder schlecht finden. Je umfassender, vollständiger und damit auch visueller und wirklichkeitsnäher die virtuellen Repräsentationen der Forschungsgegenstände werden, desto mehr sollte – nicht nur aus Gründen methodologischer Vorteile, sondern bereits aus Gründen wissenschaftlicher Kritik – ihr numerischer Charakter zugänglich und bewusst bleiben. Indem ein immer größerer Teil auch des kulturhistorischen Wissens als wachsendes Netz materieloser Information gleichsam als eine zweite Welt organisiert wird, sollte man darüber hinaus auch die Fähigkeit bewahren, diese Daten zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten. Anders gesagt, sollte wohl gerade vor dem Hintergrund einer um sich greifenden **Re-Analogisierung** des Digitalen die Differenz der Repräsentationen zu den realweltlichen Dingen besonders reflektiert werden. Eine Disziplin, die das außer Acht lässt würde Gefahr laufen, sowohl das Verhältnis zu ihren Gegenständen als auch die Prinzipien der Wissenschaftlichkeit zu verlieren. Eine technologisch und methodologisch kritische Digitale Kunstgeschichte erscheint daher nötiger denn je.