

ences which we can reuse to further infer and assert various arguments and apply other evidence.«¹⁶

Warum sollten wir uns dabei überhaupt mit nicht faktisch belegten Argumenten aufhalten, also Behauptungen ohne Referenzen, wie es oben als Option im ResearchSpace diskutiert wurde? Die kritische Revision von Museumssammlungen muss nicht auf Fakten verzichten, sondern vielmehr den Rahmen des Dokumentarischen erweitern, um andere Fakten hinzuzuziehen. Die Herausforderung ist nicht die Verknüpfung von unterschiedlichsten Fakten in einem gemeinsamen Datenraum, denn dafür steht die Technologie längst bereit. Die Herausforderung besteht darin, die Methodik weiterzuentwickeln.

Museumssammlungen als Graphen kritisch konzipieren

Die Überblicksmethoden der sogenannten digitalen Kunstgeschichte und digitaler Sammlungen extrahieren Muster. Das wird als Wissenschaft der Relationen verstanden, als Analyse von Netzwerken. Wir müssen aber die Mengen an Relationen, um die es hier geht, in den Blick nehmen. Solche Mengen haben eine Logik. Diese zu vernachlässigen stellt eine Entpolitisierung der Methodik dar – wenn wir also einfach visualisieren, ohne uns die Macht der Kategorie, in der wir arbeiten, vor Augen zu führen. Ein Hilfsmittel zur Benennung von Kategorien sehe ich in konzeptuellen Diagrammen, also in der Visualisierung von logischen Zusammenhängen. Das macht diese vergleichbar, abstrahiert die Relationen in unseren Netzen und hilft uns, andere Netze zu entwerfen. Es geht mir um Aufmerksamkeit für die konzeptuellen Vorannahmen in unseren Visualisierungen von Zusammenhängen. Jedem grafischen Diagramm geht ein konzeptuelles voraus, jede Netzwerkvisualisierung lässt sich als konzeptuelles Diagramm abstrahieren. Um Unabhängigkeit von den Google-Bilderwolken zurückzuerobern, sollten wir uns fragen, was die konzeptuellen Netze sind, die wir anlegen. Die Methodik unserer neuen kunsthistorischen Algorithmik besteht darin, dort anzusetzen, wo die Netze Neues gären und dieses Neue wissenschaftlich zu kartieren. Dabei ist essenziell, dass eine Verständigung über die Methodik und die konzeptuelle Ebene geführt wird, auf der wir zusammenarbeiten. Sonst besteht die Gefahr, dass nur kommentiert, und nicht das eigentliche Netz angegangen wird. Und

16 Ebd. S. 259f.

schließlich sind Interfaces notwendig, die diese Ebenen der konzeptuellen und empirischen Beziehungen, sowie die Vielfalt und Widersprüche in den Daten nachvollziehbar machen.

Die Abstraktionen, die wir vornehmen, indem wir zum Beispiel unterschiedlichste Dinge als Sammlungsgegenstände ähnlich und strukturiert beschreiben, erlauben uns, die Sammlungen als logische Einheiten zu verstehen. Sie erlauben uns – und damit verbinden sich im digitalen Wandel der Museen allerlei Hoffnungen auf neue Einsichten und Wissensvielfalt – mit Sammlungen zu rechnen, sie zum Beispiel durch eine KI analysieren zu lassen. Wenn wir aber die berüchtigten automatischen Neuberechnungen durch KI beiseite lassen, stellt sich tatsächlich vor allem eine Frage: Können wir durch Logik, Mathematik, begriffliches Denken und die Arbeit mit Kategorien auch ermöglichen, dass Sammlungen direkter zum Gegenstand gemeinschaftlichen Denkens werden – oder des gemeinschaftlichen Lesens von Sammlungen, des Rechnens mit Sammlungen und des Schreibens von Sammlungen? So habe ich die Arbeit mit Kunstsammlungen auf Wikidata bisher erlebt: einerseits als komplex kombinierbare Suchabfragen (sogenannte SPARQL-Queries) quer durch Sammlungen, die auf der Nutzung und Anpassung katalogisierter Suchabfragen basieren, und andererseits als offene Kataloge, die korrigiert werden können – natürlich unter Angabe von Referenzen. Bietet sich hier also ein Raum, um Museumskritik und kritische Kunstgeschichte in Datenmodelle umzusetzen?

So selbstverständlich, wie Veltman sagen konnte: »RDF is re-inventing the principles of dialectic« – oben im Abschnitt zu Hypertext und Semantic Web zitiert –, sieht der Hegelianer F. William Lawvere in der Kategorientheorie die dialektische Philosophie des Denkens in Begriffen, Vermittlung und Widersprüchen mathematisch operabel gemacht:

»In early 1985, while I was studying the foundations of homotopy theory, it occurred to me that the explicit use of a certain simple categorical structure might serve as a link between mathematics and philosophy. The dialectical philosophy, developed 150 years ago by Hegel, Schleiermacher, Grassmann, Marx, and others, may provide significant insights to guide the learning and development of mathematics, while categorical precision may dispel some of the mystery in that philosophy.«¹⁷

17 F. William Lawvere, »Unity and identity of opposites in calculus and physics«, *Applied categorical structures* 4 (1996): 167–74.

Philosophie und Mathematik beeinflussen sich immer wieder, Konzepte von Identität und Äquivalenz werden neu gedacht, teilweise auch in Richtung einer semantischen Sprache, die Menschen und Computer teilen können, etwa in der Arbeit des Mathematikers Wladimir Wojewodski, der zur Kategorientheorie beitrug, die Mitte des 20. Jahrhunderts von Samuel Eilenberg und Saunders Mac Lane entwickelt wurde.¹⁸

Aktuelle philosophische Überlegungen zur Kategorientheorie bieten zum Beispiel die Philosophen Alain Badiou und Thomas Nail.¹⁹ Im literarischen Feld hat der Science Fiction-Autor Dietmar Dath sich diesen Gedanken verschrieben. Die Held*innen seiner Romane, die in zukünftigen, teilweise schlimmeren oder besseren, auf jeden Fall sehr anderen Gesellschaftsordnungen unterwegs sind, nutzen wie selbstverständlich Technologien der Programmierung von Topologien; bei ihm fließen der Zugriff auf Wissen und die Gestaltung der Welt ineinander. Oder in den Worten einer dieser Heldinnen: »Die Mission ist die Verbindung. Connection, Funktoren zwischen Kategorien von Kategorien, zwischen höheren Topoi.«²⁰ Für uns ist wichtig, dass diese Systeme von Kategorien Denk- und Wissensordnungen in Bewegung setzen. Eindrücklich demonstriert hat das die Mathematikerin Eugenia Cheng, mit ihren Büchern zu der Kunst der Logik und der Freude der Abstraktion, die hiermit allen Kulturwissenschaftler*innen mit der gleichen Mathe-Phobie, wie ich sie habe, zur Lektüre empfohlen ist.²¹ Cheng hält dabei den Unterschied zwischen irrationalen und intuitivem Denken, das sie als lebensnotwendige Grundlage für Kunst und Poesie beschreibt, und logischem und mathematischem Denken

18 Dietmar Dath, »Mathematiker Wojewodski: Wie man das Pferdchen mit dem Einhorn verrechnet«, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 15. Mai 2019, <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/dank-wojewodski-bedeutet-das-gleichheitszeichen-nicht-mehr-dasselbe-15291106.html>.

19 Alain Badiou, *Mathematics of the Transcendental* (London: Bloomsbury, 2014); Thomas Nail, *Theory of the Object* (Edinburgh: Edinburgh University Press, 2021). Siehe auch die Notizen des Theoretikers Achim Szepanski zu Thomas Nails Buch: https://web.archive.org/web/*/https://non.copyriot.com/thomas-nails-theory-of-the-object*.

20 Dietmar Dath, *Neptunation, oder, Naturgesetze, Alter!* (Frankfurt a.M.: Fischer Tor, 2019), 625.

21 Eugenia Cheng, *The Art of Logic: How to Make Sense in a World That Doesn't* (London: Profile Books, 2018); Eugenia Cheng, *The Joy of Abstraction: An Exploration of Math, Category Theory, and Life* (Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2024); Eugenia Cheng, *How to bake Pi: an edible exploration of the mathematics of mathematics* (New York, NY: Basic Books, 2015).

deutlicher aufrecht als Leute wie Wojewodski und Lawvere.²² Gleichzeitig beschreibt sie an gesellschaftlichen Debatten, wie Ungleichheit und Privilegien, wie uns logische Prinzipien und das Denken in Kategorien hier helfen, klaren Kopf zu bewahren.²³ Sie will nur vermeiden, alles im Leben auf logische Argumente zu reduzieren.

Wie oben beschrieben, werden im semantischen Web die begrifflichen Aussagen über Objekte zu logischen Argumentationen. Eine logische Argumentation erklärt Cheng so: »A logical argument is a series of statements, each of which follows from the previous one using only logic.«²⁴ Dabei ist es notwendig, mit Grundannahmen zu beginnen: »These basic assumptions are part of the process of abstraction. They usually involve turning your real-life objects into something theoretical, so that you can reason with them using logic,«²⁵ was Vor- und Nachteile mit sich bringt: »The downside is that your theoretical situation won't be exactly the same as your real one. But the upside is that you will now be able to apply logical process to work things out about them.«²⁶

Nach diesen Verweisen dazu, wie weit die Entwicklungen der Kategorien-theorie gingen, will ich jetzt ein paar weitere Brücken bauen zur Politik von Museumssammlungen. Denn wenn wir mit Graphen das Argumentieren mit Daten auf eine solide Basis stellen wollen und gleichzeitig eben die Offenheit des Argumentierens erhalten wollen, dann brauchen wir sowohl die Rigidität von logischem Denken als auch seine höchstmögliche Beweglichkeit. Das Denken in Kategorien kann hier als Modell dienen, um den Blick auf eine Gruppe von Objekten und den Beziehungen zwischen ihnen zu überprüfen (Cheng: »A category in mathematics starts with a set of objects and a set of relationships between them.«²⁷). In unserem Feld wäre die abstrakte Kategorie, die für uns interessant ist, nicht unbedingt die Sammlung, sondern eher das Museumsobjekt, also ein einzelner Teil einer Sammlung. Denn die Kategorie des Museumsobjekts bestimmt sich aus den Relationen zwischen den einzelnen Teilen, also zum Beispiel »gesammelt«, Teil einer Sammlung zu sein. Darüber hinaus sind solche Beziehungen nicht immer symmetrisch: »So instead of saying a

22 Cheng, *How to bake [pi]*, 156.

23 Cheng, *The Joy of Abstraction*, 42.

24 Cheng, *How to bake [pi]*, 37.

25 Ebd.

26 Ebd.

27 Ebd., 199.

»relationship between A and B« it would be better to say »relationship from A to B« to emphasize that it only goes one way.«²⁸ Auch das ist in unserem Bereich kein unwichtiges Detail, die logische Präzision erlaubt zum Beispiel, Morphismen zu beschreiben, wie aus einer Sache etwas anderes wird, eine Entwicklung mit einer Richtung.²⁹ In den semantischen Netzen, die zur Dokumentation von Sammlungen verwendet werden, beschäftigen uns diese Pfeile nicht so sehr, da durch die Daten-Triples eine Richtung vorgegeben ist, die früher erwähnte Reihe von Subjekt-Prädikat-Objekt. Im Rechnen mit Sammlungen, zum Beispiel in der Erstellung eines visuellen Abbilds durch räumliche Darstellung von ausgewählten Beziehungen im Graph, kann dafür die Richtung umso bedeutsamer sein. Oft werden Visualisierungen von Graphen zur quantitativen Analyse genutzt, um zum Beispiel Schwerpunkte in Sammlungen zu zeigen. Der Fokus auf Morphismen und ihre Richtung könnte ein Ansatz sein, um die Macht in der Musealisierung, konkret ausgedrückt in der Umwertung und Definition von Objekten, zum Beispiel durch ein Sichtbarmachen oder Unsichtbarmachen von historischen Bezügen, quer durch Sammlungen und sammlungsübergreifend digital zu erforschen. Beziehungen verändern Objekte, daher nennt die Kategorientheorie sie sogar auch allgemein Morphismen.³⁰ Das Bündel an Beziehungen zwischen Objekten, als parallele Morphismen, kann »Homomorphismen« genannt werden, oder »homset«.³¹ Interessant für uns ist außerdem die Komposition von Morphismen, also ihre Aneinanderreihung, wie zum Beispiel »ein Bild ist ein Kunstwerk im Museum«. Die Reihe Bild → Kunstwerk → Museum lässt sich zusammenfassen zu Bild → Museum. Wie wir aber gerade diese Morphismen verstehen, welche Annahmen sich mit ihnen verbinden, dazu wurden in diesem Buch Argumente der Museumskritik vorgelegt, die auf die ökonomische und ideologische Basis der Musealisierung verweisen. In der Kategorientheorie werden die Pfeile dann Funktionen, und die ermöglichen uns, die Morphismen genauer zu beschreiben.

Die Suche nach solchen logischen Systemen begreife ich als einen wichtigen Ausgangspunkt, um die museumskritischen Ansätze in den Datenraum einzuführen. Konkret heißt das: Wie sind die Beziehungen innerhalb der Kategorien des Museums, also Sammlung, Objekt usw. zu verstehen? Wie definie-

28 Ebd.

29 Ebd.

30 Cheng, *The Joy of Abstraction*, 96.

31 Ebd.

ren diese unsere Untersuchungsgegenstände, und wie können wir das logisch repräsentieren?

Statt Big Data und Machine Learning sollten wir uns selbst fragen: Wie kommen wir zu lebendigen Daten und kritischen Erkenntnisinteressen in der digitalen Methodik? Ich denke, dass Archive und Museen als Modelle taugen, dieses Mensch-Daten Verhältnis in Bezug auf kulturelle Lebendigkeit zu denken, anstatt weiter die Softwareindustrie einzuladen, wenig durchdachte Konzepte und nicht passende Algorithmen auf das Kulturerbe loszulassen. In dem Prozess, diese Konzepte, diese Interfaces, dieses Zusammenarbeiten, diese Daten zu suchen, zu pflegen, zu entwickeln, entstehen Räume, um Werte und Bedeutung des kulturellen Erbes infrage zu stellen. Die Richtung geben die politischen Konflikte vor, das Außen kommt ins Museum. In Zeiten von sozialen Medien, Taschencomputern (Smartphones) und gesteigerter Bild(re-)produktion in digitalen Räumen verschwimmen die Grenzen unterschiedlicher öffentlicher Räume, wie Orte des Protests oder Ausstellungsorte, sie überschneiden sich. Die digitalen Spielzeuge, die wir heute in Museen sehen, Touchscreens und Sammlungsvisualisierungen, sind eine erste Antwort auf die Notwendigkeit, diese Räume in Bewegung zu bringen, die digitale Verflechtung im Museumsraum abzubilden. Neue und andere Hardware wird dies besser machen, der Fokus auf das Spielerische verkennt den Ernst der Thematik.

Zentral ist dabei, worauf Frederic Jameson hingewiesen hat, auf welcher Ebene die Widersprüche gesucht werden, wo sie kategorial verankert sind.³² Er stellt dabei auch das kategoriale Denken dem Denken in Differenz entgegen:

»But the problem remains that of the ultimate relationship of the different levels to that underlying dilemma or impossibility which is the category itself. Difference relates, to be sure; but the difference between the individual levels is an utterly different kind of difference than that between the levels and their fundamental category (however historical the latter may be). This is a problem that cannot be solved, as we have suggested, by parallelisms and homologies; nor can it be dismissed by way of a properly postmodern tendency to welcome a sheer multiplicity of unrelated differences.«³³

32 Fredric R. Jameson, »On Levels and Categories«, *Historical Materialism* 29, Nr. 1 (30. März 2021): 231f., <https://doi.org/10.1163/1569206X-12342034>.

33 Ebd.

Eine Topologie, eine räumliche Beziehung von Daten in einem Netzwerk zu entwerfen, ist immer auch ein philosophisches Projekt, das sich überlegen muss, wie die Modelle auf die Realität zu beziehen sind. Welche Konzeption von Dingen und ihren Beziehungen setzen wir voraus? Was ist das Wesen der Welt? Die Beziehungsnetzwerke, die wir forschend beschreiben, sind nicht lediglich logisch, sie entstehen aus den beobachteten Beziehungen. Die Wirklichkeit dieser Beziehungen ist nicht statisch, sondern dynamisch, Beziehungen bedingen einander gegenseitig. Der Fokus auf die Morphismen im Graphen, also wie sich Dinge dynamisch aufeinander beziehen lassen, macht den philosophischen Zugang aus, die gesellschaftliche Praxis ist im Graph, wie der kürzlich verstorbene Gesellschaftstheoretiker, Publizist und Musikverleger Achim Szepanski betont:

»In der mathematischen Kategorienlehre (Metatheorie der Struktur und ihrer Relationen und Konstellationen) und den Figuren des Pfeils und der Abbildung lassen sich erste Anhaltspunkte für die Darstellung der philosophischen Relation ›Praxis und Theorie‹ finden, in denen die Begriffswelten, die semantischen Register der Philosophie und ihre Praktiken inbegriffen sind.«³⁴

Das Digitale, die Medialität selbst, ist auf diese Art und Weise politisch, auch als Gegenstück zur gelebten Erfahrung.³⁵ Graphen zu schreiben ist eine philosophische und politische Praxis, die insbesondere der Medialität von Sammlungen und Archiven ins Gehege kommt. Wenn man Sammlungen aus einer Perspektive der digitalen Gemeingüter und des offenen Wissens betrachtet, geht es um viel mehr als den bloßen »Zugang«, nämlich um eine Verschiebung der Autorität und um offene Strukturen der Auseinandersetzung mit dem »kulturellen Erbe«. Wem gehören die Sammlungen der Zukunft, wer gestaltet das Wissen im Netz? Gefragt ist eine kritische Perspektive auf Netzwerkgraphen, die den Hype hinterfragt und gleichzeitig auf die politischen Potenziale verweist.

34 Achim Szepanski, »Das Ende der Dialektik«, *NON* (blog), 3. März 2018, https://web.archive.org/web/20221005000000*/https://non.copyriot.com/das-ende-der-dialektik/.

35 Vgl. Achim Szepanski zu den Theorien von François Laruelle und Alexander Galloway: Achim Szepanski, »Keywords for Alexander Galloway's ›Laruelle. Against The Digital‹«, *NON* (blog), 22. Januar 2022, <https://web.archive.org/web/20220124150521/https://non.copyriot.com/keywords-for-alexander-galloways-laruelle-against-the-digital/>.

Wenn wir mit Sammlungen rechnen, sie analysieren und neu beschreiben wollen, dann bieten die Konzepte der Kategorientheorie Bausteine, um die konkreten Beispiele und Recherchen zu konzipieren. Eugenia Cheng erklärt in ihrem Buch »The Joy of Abstraction« außerdem die zentrale Rolle von Funktionen und Funktoren, als »structure-preserving maps between categories,«³⁶ die dann eben das nächste Werkzeug zum Umgang mit diesen Bausteinen sind. Begriffe der kritischen Kunstgeschichte, wie zum Beispiel Verkunstung³⁷ und Entkunstung,³⁸ Objekteffekt und Post-Repräsentatives Kuratieren,³⁹ Translokation und kulturelle Restitution,⁴⁰ sind offensichtlich auf einer abstrakteren Ebene angesiedelt als die Kategorien, mit denen Objektbiographien üblicherweise geschrieben werden: Autor*innenschaft, Provenienz etc. Sie stellen Morphismen auf höherer Ebene dar, die wir aber auf der niedrigeren Ebene konkreter Sammlungsgegenstände kartieren können. Und sollten!

So ein kritisches Mapping ist nicht per-se eine digitale Methodik, aber digitale Werkzeuge lassen sich auf die Anforderungen dieser Methodik hin gestalten. Ich stimme den weiter oben bereits zitierten Oldman, Doerr und Graddmann zu, wenn sie beschreiben, welche neuen Forschungsmöglichkeiten sich schon ergeben würden, wenn das implizite Wissen, das über Beziehungen – ich denke da an semantische, ökonomische, soziale – mit zugehörigen Referenzen in einem Graph repräsentiert und abfragbar wäre:

»By representing the implicit relationships embedded in institutional datasets, an opportunity exists to establish a knowledge base that is both rich and broad enough to fuel more sophisticated digital humanities methods supported by numerous and varied historical perspectives. Collaboration with memory institutions on this single issue of digital data curation could

36 Cheng, *The Joy of Abstraction*, 290.

37 Nathalie Heinich und Roberta Shapiro, Hg., *De l'artification. Enquêtes sur le passage à l'art* (Paris: EHESS, 2012).

38 Kerstin Stakemeier, »Entkunstung: artistic models for the end of art« (London, University College London, 2012), <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1339143/>.

39 Sternfeld, *Das radikaldemokratische Museum*, 56f., 113f.

40 Isabelle Dolezalek u.a., Hg., *Beute: eine Anthologie zu Kunstraub und Kulturerbe*, Erste Auflage (Berlin: Matthes & Seitz Berlin, 2021); Bénédicte Savoy, *Die Provenienz der Kultur: von der Trauer des Verlusts zum universalen Menschheitserbe*, übers. von Philippa Sissis und Hanns Zischler, Vierte Auflage, *Fröhliche Wissenschaft* 135 (Berlin: Matthes & Seitz Berlin, 2021).

dramatically improve the quality of humanities research, with wide-ranging benefits for society.«⁴¹

Doch ich würde noch ergänzen: Was, wenn auch die Erkenntnisse der kritischen Museologie und Kunstgeschichte als solche Daten vorliegen würden, im gleichen Graph?

Register und Inventare sind, was Museen im Kern ausmacht. Das heißt auch, das Sammeln drückt sich vor allem in Verzeichnissen aus. Die Kernressource, ihr Wissensmanagement, wurde – wie gleichzeitig in der Wirtschaft und Verwaltung – rationalisiert, um den Zugriff, das Rechnen zu erleichtern. Seit den späten 1960er-Jahren werden Museumssammlungen beziehungsweise zunächst nur ihr textlicher Teil verdatet, d.h. aus Karteikarten und Tabellen wurden schreib- und lesbare digitale Speicher. Und dadurch wurde ein Überblick über ganze Sammlungen möglich. Diese Möglichkeit wurde in Museen in den folgenden Jahrzehnten vor allem als ein Rationalisierungspotenzial interpretiert, als Optimierung des Sammlungsmanagements. Auch mit dem Wechsel zu grafischen Oberflächen blieb das so. Zwar ist das digitale Bild inzwischen fast Sinnbild der Digitalisierung, nämlich ihr »Digitalisat«; gearbeitet wurde meist trotzdem mit den Text-Daten zum Bild. Und wie zum Beispiel der Kunsthistoriker Hubertus Kohle in einem Rückblick beschreibt, kümmerte man sich vor allem um die Verschlagwortung der Bilder.⁴² Er verweist aber auch auf andere Ansätze, die direkt Bilder adressierten, und nennt dabei marxistische Kunsthistoriker*innen der 1980er-Jahre als Pioniere, allen voran William Vaughan. Diese Pioniere waren geflissentlich damit beschäftigt, die Bilder selbst in diese Informationsnetze aufzunehmen, Bildadressierbarkeit, das kunsthistorische Netzwerk-Denken, die imaginären Museen sollten nun auch digital funktionieren, zum Beispiel Gesten in Gemälden vergleichbar machen. In einer Rückschau aus dem Jahr 2003 identifiziert William Vaughan selbst Anwendungsfälle der digitalen Bildadressierung; er beschreibt, wie schwer symbolische Klassifizierungen à la Erwin Panovsky automatisierbar seien, verweist darauf, dass Ikonografie (mit Iconclass) schon besser funktioniere, und erinnert an eigene frühe Experimente mit dem Erkennen von Formen in Gemälden. Ziel war, einen Index zu erzeugen, also Bilder durchsuchen zu können.

41 Oldman, Doerr, und Gradmann, »Zen and the Art of Linked Data«, 260.

42 Jacqueline Klusik-Eckert, »Die Geschichte der Digitalen Kunstgeschichte«, #arthisto-Cast, 24.03.2023, <https://heidicon.ub.uni-heidelberg.de/#/detail/1740196>.

»The mistake – in my view – with those criticizing form analysis – has been to expect it to answer highly specific cultural related questions rather than to see it as the kind of visual equivalent of word searching. Once people have got over the fact that high cultural searching of image via the computer is unlikely it may be possible to make the kind of progress with simple form searching that has been achieved so spectacularly with word searching already.«⁴³

Vaughan verweist auf etwas sehr Basales, wie nämlich die Fotografie es der Kunstgeschichte ermöglichte, neue Weisen des Vergleichens und der Reihe zu etablieren, so ermöglicht das Netz der Bilder die Erstellung von Bildindizes. Für Vaughan war der Computer vor allem ein Werkzeug: »The transformations that it can achieve depend on what is asked of it.«⁴⁴ Die digitalisierte Kunstgeschichte der 1980er-Jahre ging noch davon aus, dass sie einfach ihre Bestände und deren Analyse optimierte. Heute, in der Anwendung als digitale Vermittlung, wird die Forschung aus der Gleichung genommen. Oder noch schlimmer, die konservative Variante der Kunstgeschichte setzt sich im Digitalen fort und durch. Die Kunsthistorikerin Griselda Pollock kritisiert das als Jagd nach Verbindungen:

»To study art history, we need to know about economics, politics, literature, philosophy, languages, theologies, ideologies while also studying to understand how art thinks. Art thinks through making, through forms, through materials. And over the past century, art history has been enriched by feminist, post-colonial, queer, and trans-national perspectives. We no longer hunt for connections – we ask questions.«⁴⁵

Digitale Methoden beziehungsweise die Digitalisierung überhaupt hat für viele etwas Futuristisches. In der Ästhetik der Datenvisualisierungen, der immersiven virtuellen Realitäten, der automatisierten Generierung von Text und Bild durch »künstliche Intelligenz« geht das Erkenntnisinteresse aber oft verloren.

43 Vaughan, »History of Art in the Digital Age: Problems and Possibilities«.

44 Ebd.

45 Griselda Pollock, »Computers can find similarities between paintings – but art history is about so much more«, *The Conversation*, 22. August 2014, <https://theconversation.com/computers-can-find-similarities-between-paintings-but-art-history-is-about-so-much-more-30752>.

Was leitet unsere Erkenntnisse und vorher unser Erkenntnisinteresse? Wir müssen uns einerseits fragen: Warum wurde digitalisiert? Und dann können wir uns fragen, welche Konsequenzen für Vermittlung diese Digitalisierung hat, und schließlich noch: Warum wird wie vermittelt und für welche Art der Vermittlung des »Kulturerbes« stehen wir eigentlich? Auf wen beziehen wir uns? Wie funktioniert die Verwertung von Information? Wie entsteht Neues? Können wir im vernetzten digitalen Raum eine neue kritische Methode des Umgangs mit dem Kulturerbe entwerfen? Wenn die Netzwerke bewegliches Denken in Daten ermöglichen, dann erscheint vieles, was die Netzwerkvisualisierung in die digitale Kunstwissenschaft eingeführt hat, als – man kann es nicht anders sagen –, das genaue Gegenteil. Unhinterfragte Kategorien und unhinterfragte konzeptuelle Graphen, entweder strukturiert von den alten Ordnungen, oder, das soll dann das Neue sein, als Karten von visueller Ähnlichkeit gezeigt.⁴⁶ Wenn dann zum Beispiel das Met Museum mit Microsoft und Wikimedia kooperiert, um die Kontexte durch ein Bündnis zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz zu erweitern – nämlich Crowdsourcing im Tagging, und algorithmisches Automatisieren der Anwendung der Tags –⁴⁷ dann fehlt eine politische Orientierung, die diese Technologien mit der Museumskritik verbinden könnte, um Sammlungen anders zu denken. Und während die heutigen digitalen Künstler*innen sich an der KI-Industrie berauschen, bleiben es einzelne von ihnen, wie Nora Al-Badri (»Jede Form von (Techno-)Erbe ist (Daten-)Fiktion«⁴⁸), die, zum Beispiel in Allianz mit Wendy Shaw im Jahr 2020 – die Lektüre des Latent Space der KI, also des Zwischenraums, der in der automatischen Bildanalyse entsteht, gegen das Sammeln wendet.⁴⁹

Im Folgenden möchte ich argumentieren, warum die am Anfang des Buches aufgeworfenen Fragen einer kritischen Museologie auch gut als Netzwerkanalysen bzw. -visualisierungen gedacht und behandelt werden können.

46 Vgl. die oben diskutierten Bilderwolken Projekte von Google oder die Visualisierung, die die Staatlichen Museen Berlin in der neuen Version ihrer online Sammlung veröffentlicht haben: <https://visualisierung.smb.museum/>.

47 Andrew Lih, »Combining AI and Human Judgment to Build Knowledge about Art on a Global Scale«, *Met Museum Perspectives* (blog), 4. März 2019, <https://www.metmuseum.org/blogs/now-at-the-met/2019/wikipedia-art-and-ai>.

48 Nora Al-Badri, »Das postfaktische Museum«, *OpenSecret (Kunstwerke Berlin)*, 2021, <https://opensecret.kw-berlin.de/de/essays/the-post-truth-museum/>.

49 Vgl. den Eintrag zu Babylonian Vision auf <https://www.nora-al-badri.de/works-index>.

Anstatt die alten Fragen als Verbindungen zu verfolgen – Pollocks zitierte »hunt for connections«, sollten wir die Kategorien der gesuchten Verbindungen kritisch untersuchen und herausfinden wie unterschiedliche soziale Beziehungen und soziale Fragestellungen zu kritischen Netzwerkvisualisierungen führen können.

Andere Netze visualisieren

Gehen wir vor wie beim Brainstorming mit einem in Krimi-Fernsehserien beliebten Hilfsmittel, der Pinnwand, auf der Beweismittel in Verbindung gebracht werden. Auch mit diesen Formen der Vernetzung verbindet sich ein wildes Ansammeln und Manipulieren von Konstellationen, um nachzudenken:

»First a hypothesis is abducted with the current constellation on the board. Further objects are added, validating and falsifying the theories and inducing new arguments until ideally the final construction of the board allows the deduction of the solution, the perpetrator, or the truth.«⁵⁰

Auch viele spekulative Versionen von Diagrammen folgen dieser Logik, wilde Pfeile und Bezüge.

Ich spreche hier aber von kollaborativen Diagrammen, vom gemeinsamen Schreiben vernetzter Daten. Der Begriff der Visualisierung erzeugt hier ein Missverständnis. Die Visualisierung ist nur ein bestimmtes Modell, die Netzwerke darzustellen, eine Art Gravitation zwischen den Punkten des Netzwerkes. Zum Beispiel können wir stark vernetzte Punkte ins Zentrum rücken und vergrößern lassen, so dass die Netzwerkdarstellung Schwerpunkte hervorhebt. Das erweckt den Eindruck, die Visualisierung sei eine Methode, die auf Knopfdruck Überblick und damit Einsichten produziert. Aber eigentlich geht dem voraus, Wissen über Entitäten und Beziehungen in Kategorien zu ordnen. Sobald wir die Grundunterscheidung getroffen haben, welche Entitäten in welchen Beziehungen zueinander stehen, ist der Graph eigentlich bereit, visualisiert zu werden. Das macht die Suggestivkraft dieser Darstellungen aus. Egal welche Beziehungen wir verwenden, werden ein Überblick und ein Sinnzusammenhang erzeugt, wie zum Beispiel bei

50 Anne Ganzert, *Serial Pinboarding in Contemporary Television* (Cham: Springer International Publishing AG, 2020).