

Kupferstichkabinett für den Kupferstich und Deutsche Fotothek. Das digitale Bild selbst tritt in der Einbettung auf der Webseite als Medium zurück und wird auch in den schriftlichen Informationen zunächst nicht thematisiert.

Erst in der Detailansicht behandeln Daten die dritte hier vorliegende Ebene der Bilddatei. Der Moment der User-Interaktion mit der Webseite initiiert eine vergrößerte Anzeige, innerhalb der das Bild vergrößert und verkleinert werden kann. Hier wird in der rechten unteren Ecke die Signatur der digitalen Bilddatei »mio9948d02 (Vorschaubild)« angegeben und mit einem C im Kreis das Copyright der Deutschen Fotothek symbolisiert. In der Interaktion treten in diesem Moment neue Informationen zutage. Sie zeigen sich erst im Zuge dieser Handlung, sind jedoch stets latent vorhanden.

Das Beispiel verdeutlicht, dass schriftliche und bildliche Informationen in verschiedene Richtungen weisen können. Das digitale Objekt, wie es Nutzer\*innen im *Bildindex* ansteuern können, stellt den hybriden Knotenpunkt eines Netzwerkes dar, welches in analogen Sammlungsräumen wurzelt, aber durch computergestützte Technologien hergestellt und geformt wird. Diese technologische Bedingtheit von digitalem Bild und digitaler Dokumentation eines Sammlungsgegenstandes, die Prozesse des Sammelns, der Reproduktion und der Dokumentation laufen hier zusammen.

In der Interaktion von Mensch und Maschine(n) zeigen sich u.U. neue, zuvor nicht visualisierte Informationen, die allerdings stets latent vorhanden sind. Dabei ist nicht ihre Verortung im visuellen Kontext des Interfaces flexibel, sondern die schriftliche Information selbst, welche dort auf Abruf platziert werden kann.

### **3.8. Phänomene des Verfalls**

Dem Verfall musealer Sammlungsobjekte, zu denen an dieser Stelle auch die durch Reproduktion und Dokumentation erzeugten digitalen Objekte gezählt werden, wird in Museen, Archiven und Bibliotheken ein ganzes Set von Techniken und Technologien entgegengesetzt. Phänomene des Verfalls allerdings sind geeignet zur Beobachtung von medialen Grundstrukturen, da diese – Momente der Dysfunktion bilden.

Das Thema der Zeit bzw. die Wahrnehmung derselben spielen in diesem Kontext eine zentrale Rolle.<sup>167</sup> Diesbezüglich werden digitale Medien in der theoretischen Diskussion ihren analogen Vorgänger distinguiert gegenübergestellt. Das digitale Medium sei ohne Alter, ohne Negativitäten, während analoge Medien an der Zeit leiden würden.<sup>168</sup> Wie in Kapitel II. beobachtet und durch den spanische Soziologe Manuel Castells (\*1942) in seiner Theorie zur »Netzwerkgesellschaft« als »timeless time« benannt, zeichnet sich computergestützte Medialität durch die Simultaneität von Prozessen aus. Diese existiere in Informationsnetzwerken parallel zu früheren Formen von Zeit und Raum, wie etwa der biologischen Zeit oder der »Uhren-Zeit«. Die zeitlose Zeit der Netzwerkgesellschaft sei bestrebt, Zeit auszulöschen, sie entweder stark zu komprimieren oder ihres Verlaufs zu berauben.<sup>169</sup>

Wenn Verfall und unsere Wahrnehmung desselben stets etwas mit der Vorstellung einer linearen Zeitlichkeit zu tun haben, können überhaupt Phänomene des Verfalls in digitalen Objekten beobachtet werden? Wie treten sie zutage?

Digitale Objekte bieten Möglichkeitsräume für die Darstellung und Konstellation computergenerierter Daten. Da sie auf Dateien zugreifen, welche Wissen schriftlich und bildlich vermitteln, ist es letztlich von diesen Daten abhängig, ob digitale Objekte als semantisch logisch verstanden werden.

Die vorangegangenen Beispiele konnten zeigen, dass (konzeptuelle) digitale Objekte auf Veränderung ausgelegt sind und sein müssen: Grafische Sammlungen, in denen die Daten generiert werden, enthalten immer auch Objekte, die nicht in gegebene Schemata der Beschreibung passen wollen. Standards zur Verzeichnung und die Ansprüche von Nutzer\*innen befinden sich in stetem Wandel. Die Anforderungen daran, welche Informationen für die wissenschaftlich orientierte Publikation von Daten in welcher Form

<sup>167</sup> Aus dem Blickwinkel der Soziologie ist Zeit allerdings eine sozial konstruierte Komponente. Auffassung und Empfinden von Zeit kann etwa historisch epochal eingeordnet und abgegrenzt werden. »Während in der Vormoderne Zeit stark an natürliche Abläufe gebunden war, wurde sie mit der Industrialisierung dem Takt der Maschinen angepasst und beschleunigt. In der Postmoderne beschleunigt sich die Beschleunigung bis zur Vergleichzeitigung und ein flexibler, pluraler Zeitbegriff löst zunehmend starre, lineare Zeitvorstellungen ab.« Siehe Roth-Ebner 2015, S. 117; Siehe hierzu z.B. Hartmut Rosa: Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. Frankfurt 2005.

<sup>168</sup> Vgl. Han, Byung-Chul: Im Schwarm. Ansichten des Digitalen, Berlin 2013, S. 40–44.

<sup>169</sup> Vgl. Castells 2001, S. 430.

vorliegen sollen, sind Änderungen unterworfen.<sup>170</sup> Zugleich kennt die Softwareentwicklung das Credo »successful software gets changed«,<sup>171</sup> nach welchem ein gut funktionierendes System flexibel genug ist, für neue Anforderungen und Anwendungsmöglichkeiten erschlossen zu werden. Allerdings können sich gerade durch Veränderungen z.B. in Datenmodellen technische oder/und semantische Fehler oder Inkonsistenzen in Daten ergeben.

Diese Problematik steht im Zentrum einer Qualitätssicherung von (Forschungs-)Daten, welche allgemein deren Angemessenheit für bestimmte Kontexte oder Anforderungen überprüft (Fitness for Use).<sup>172</sup> Eine Qualitätssicherung von Daten basiert auf quantitativen Analysen eines bestimmten Datensets bezüglich seiner Werte, also einzelner schriftlicher oder numerischer Informationen, und Abhängigkeiten sowie auf qualitativen Analysen von Anforderungen verschiedener Interessengruppen an die Daten und damit verbundene Speicher und Retrieval-Systeme. Im Falle kunsthistorischer Daten zu Objekten wie Grafik liegt eine Problematik in der Form und Semantik von Werten, weil die Maschine auf das Verständnis der Form ausgerichtet ist. Verwirrende Information für Menschen, wie die Angabe der Technik ›Fotografie‹ für ein Objekt vom Typ Druckgrafik, ist für den Computer formal korrekt und verständlich, weil die Werte eine korrekte Form besitzen.<sup>173</sup>

Qualitätssicherung von Daten geht von einem Datenlebenszyklus aus, welcher sich solange fortsetzt, wie Daten genutzt werden. Zugleich kann jede Weiternutzung neue Anforderungen und Veränderungen mit sich bringen. Teil dieses Zyklus ist die Generierung von Daten zu Beginn und ihre Langzeitarchivierung am (vorläufigen) Ende. Dazu gehört es etwa »Dateien in stabilen,

<sup>170</sup> Vgl. RfII 2019, S. 7f.; Vgl. Klaffki/Schmunk/Stäcker 2018, S. 34.

<sup>171</sup> Siehe Brooks, Frederick P.: No Silver Bullet. Essence and Accident in Software Engineering, in: The Mythical Man-Month. Essays on Software Engineering, Brooks, Frederick P., Crawfordsville 1995, S. 4. Im genannten Essay beschreibt der amerikanische Informatiker Frederick P. Brooks (\*1931) verschiedene Probleme, die sich bei der Programmierung von Softwaresystemen ergeben. Das Problem der Veränderlichkeit stellt für ihn, ebenso wie Komplexität oder Unsichtbarkeit, eine essenzielle Schwierigkeit dar, weil sie den bearbeiteten Technologien inhärent ist.

<sup>172</sup> Siehe hierzu auch Kapitel II.2.3.3. Vgl. RfII 2019, S. 25.

<sup>173</sup> Siehe hierzu z.B.: Dushay, Naomi/Hillmann, Diane I.: Analyzing Metadata for Effective Use and Re-Use, in: Papers and Project Reports for DC-2003 in Seattle Supporting Communities of Discourse and Practice, Seattle 2003; Margaritopoulos, Thomas/Margaritopoulos, Merkourios/Mavridis, Ioannis/Manitsaris, Athanasios: A conceptual framework for metadata quality assessment, in: Proceedings of the 2008 International Conference on Dublin Core and Metadata Applications, Berlin 2008, S. 104–113.

migrationsfähigen Formaten« und ein »technisch wie organisatorisch sicheres Speichersystem« abzulegen.<sup>174</sup> Zwar bedeutet Archivierung ein langfristiges Verfahren, dies geschieht jedoch mit dem Ziel, die Daten später wieder nutzen zu können. Das heißt die Daten müssen auch für zukünftige Maschinen lesbar, also transformierbar sein. Dies gilt sowohl für Bild-Dateien, als auch für schriftliche Metadaten zu Sammlungsobjekten. Digitale Objekte können Spuren von Zeitebenen aufwiesen: Auf die Möglichkeit der Versionsverwaltung, die es Nutzer\*innen erlaubt, frühere Zustände eines Dokumentes oder eines Datensatzes einzusehen oder wiederherzustellen, wurde oben bereits eingegangen. Hierfür werden Informationen über die früheren Stadien eines Datensatzes zusätzlich gespeichert.

Phänomene des Verfalls digitaler Objekte können also dann beobachtet werden, wenn der Fluss von Nutzung und Weiternutzung der codierten Information stagniert und zum Beispiel dazu führt, dass Daten nicht mehr korrekt oder verständlich sind. Ebenso kann ein Ende der Aktualisierungsprozesse dazu führen, dass die enthaltenen Informationen nicht mehr von Menschen und/oder Maschinen rezipiert werden können. Verfall äußert sich demnach im Verlust von Information oder Nicht-Kommunikation zwischen Systemen.

Auch Computerhardware kann zum Museumsding transformiert werden und innerhalb musealer Ziele der Erhaltung in ihrer Materialität Gegenstand neuer und komplexer Arbeitsbereiche für Restaurator\*innen werden, die Wissensfelder voraussetzen, welche über die Chemie und Physik des Organisch-Materiellen hinausgehen. Pflege und Erhalt computergestützter technischer Umgebungen werden immer relevanter. Dabei muss es einerseits um den Erhalt der Speicher- und Wiedergabegeräte gehen, deren Materialien wie Kunststoffe, Glas und Metalle relativ resistent sind: Kunststoffe können praktisch nicht von Mikroorganismen zersetzt werden, verändern sich also lediglich über lange Zeiträume hinweg und auch Metalle können unter guten klimatischen Bedingungen ein hohes Alter erreichen. Die schnelle Entwicklung digitaler Technologien in den letzten 80 Jahren brachte eine Vielzahl von Speichermedien, Computerprogrammen und Maschinen hervor, auf denen Bilder und Daten gespeichert werden können. Was diese Blackboxes eint, ist die Trennung von speichernder und darstellender Ebene: Auf einer Diskette findet zwar eine materielle, also physische Speicherung einer Bilddatei statt, allerdings ist es nicht möglich auf die Datei zuzugreifen, wenn man kein adäquates Lesegerät für die Diskette mit einem entsprechenden Programm zum

---

<sup>174</sup> Siehe DFG 2016, S. 39; Vgl. RfII 2019, S. 29.

Auslesen der Bilddatei zur Verfügung besitzt. Mit dem Erhalt der Gehäuse ist es im Falle digitaler Medien daher nicht getan.

Wie äußert sich Verfall von materiellen-physischen Sammlungsobjekten? Die Räume und Ausstattung, die Nutzungspraktiken, ein ganzer Berufsstand, wirken in den materiellen, lokalen musealen Sammlungen darauf hin, die Abnutzung, den physischen Zerfall und chemische Zersetzungsprozesse in Sammlungsobjekten zu verhindern oder zumindest soweit wie möglich zu verlangsamen.

Verfall spielt sich hier innerhalb der Grenzen der Objektmaterialität ab und torpediert damit Nutzbarkeit des Objektes. Er verändert oder zerstört die zu sendende Botschaft. Für das Sammlungsobjekt sind, je nach dessen materieller Zusammensetzung, verschiedenste Phänomene beobachtet worden.

Mechanische Schäden sind etwa Risse im Papier. Oft treten sie zunächst klein an den Rändern von Papierbögen auf und können aber, je größer sie werden, zu einer Gefahr für das gesamte Werk auswachsen. Daher werden sie üblicherweise von Restaurator\*innen in der Form gesichert, dass mit reversiblem Klebstoff (meist Stärkeleim) und der Papierstärke angepassten kleinen Papierstückchen der Riss rückseitig überklebt und somit das weitere Einreißen verhindert wird. In der Regel arbeitet man dabei mit sogenannten Japanpapieren. Zudem schützen Passepartouts die Ränder von Papierbögen, da sie sie verstärken und umgeben. Ebenfalls schädlich für Papierobjekte kann UV-Licht sein. Es kann dazu führen, dass die Farbschicht oder das Papier selbst ausbleicht bzw. letzteres je nach Zusammensetzung vergilbt. Zu den klimatischen Bedingungen, die sich ebenso kritisch auf den Erhaltungszustand auswirken, gehört in erster Linie Feuchtigkeit. Wasserschäden führen zur Verwellung des Papiers, die sich wiederum nachteilig auf die Farbschicht auswirken. Bei langanhaltender Feuchtigkeit ist Papier ein Nährboden für Schimmel, der das Material nach und nach zersetzt und zudem schnell auf andere Objekte übergreift.<sup>175</sup>

Ein weiteres Phänomen, welches immer wieder bei Federzeichnungen und Manuskripten auftritt, ist der Tintenfraß (Abb. 69). Hierbei wirkt sich die chemische Zusammensetzung der verwendeten Tinten (Eisengallustinten) schädlich aus, indem sie das Papier nach und nach zersetzt. So verschwindet die Tintenlinie allmählich zusammen mit ihrem Träger, die Zeichnung zerstört gewissermaßen sich selbst.<sup>176</sup>

---

<sup>175</sup> Kühn 2001, S. 157–168.

<sup>176</sup> Kühn 2001, S. 158.

Für alle Beispiele gilt, dass sie in der einen oder anderen Form die Materialität des Objektes verändern und dies an seinen Oberflächen sichtbar wird. Das Objekt kommuniziert seinen Zustand. Allerdings geschieht dies auf eine langsame und subtile Art und Weise: Das Objekt verändert sich über lange Zeiträume hinweg. Seine Empfindlichkeit gegenüber zu hoher Luftfeuchtigkeit äußert sich dadurch, dass das Papier wellig wird. Wird die Malschicht einer Kohlezeichnung über längere Zeit durch direkten Kontakt mit aufliegenden Materialien abgerieben, so verblasst sie, die Oberfläche der Zeichnung verändert sich. Diese Äußerungen sind für den Menschen nur durch die Kenntnis vorheriger Zustände erfahrbar. Diese ursprünglichen Zustände festzuhalten, ist ein wichtiger Teil der dokumentarischen Arbeit von Restaurator\*innen, die parallel zu jeglichen Sicherungsmaßnahmen stattfindet. Entsprechend bestimmter Standards fertigen sie dokumentarische Fotografien und Protokolle an, die den Zustand des Objektes vor und nach der restauratorischen Maßnahme visualisieren und verbalisieren.

Die Restaurierung, also die Behebung oder Sicherung von Schäden am Objekt, ist derjenige Bereich der Arbeit, der tiefer in die Materialität des Objektes eingreift. Diese Eingriffe stehen alle mit der Motivation der »Lebensverlängerung« des Objektes in Verbindung. Sie sind insofern invasiver als bloße konservervatorische Maßnahmen, als sie Elemente vom Objekt entfernen und/oder hinzufügen. Beim manuellen Reinigen eines alten Pergamentbandes etwa können Staub und Schmutz, der sich über die Jahrhunderte zwischen den Seiten ange sammelt hat, buchstäblich hinaus gefegt werden, sofern die Farbschichten der Schrift bzw. der Bilder stabil genug sind. Loser Staub, kann mit einem Pinsel aus dem Falz oder von den Seiten gewischt werden. Wenn sich der Schmutz bereits mit Fett oder Feuchtigkeit zu einer Schicht auf den Seiten des Buches verfestigt hat, kann er mit einem Radiergummi und etwas Druck von der Pergamentschicht gerieben werden. In jedem Fall werden so die materiellen Spuren, die die Zeit und seine Lagerung in dem Band hinterlassen haben, entfernt. Hingegen werden beim Kleben von Rissen in einer Druckgrafik bestimmte Elemente, wie kleine Stücke Japanpapier und Kleister, hinzugefügt. Es ist allgemeiner Standard heutiger Restaurierungspraxis, dass diese zugefügten Restaurierungen jederzeit wieder rückgängig gemacht werden können, um gegebenenfalls Maßnahmen anwenden zu können, die dem neuesten Stand der Konservierungswissenschaften folgen.

Die geschilderten Phänomene des Verfalls und ihre Gegenmaßnahmen belegen einmal mehr die organisch-physikalische Natur, welche die Medialität von Sammlungsobjekten aus Papier und auch den materiellen Präsentations-

umgebungen digitaler Objekte bestimmt. Entsprechend kann das Leiden an der Zeit bei analogen Medien in der Veränderung ihrer Körper über die Zeit beobachtet werden. Transferiert in eine museale Umgebung, die sie der alltäglichen Handhabung entzieht, rückt ihre Gegenständlichkeit gegenüber ihrer Funktionalität ins Zentrum des Interesses.<sup>177</sup>

Digitale Objekte werden im Gegensatz dazu vor allem aufgrund ihrer Funktionalität für z.B. die Wissensvermittlung in der Weiternutzung und Anpassung an andere Kontexte erhalten. Im digitalen Raum äußert sich ihr Altern nicht (bzw. nur bedingt) in der Veränderung der materiellen Grundlage, sondern vor allem in dem Maß der (Nach)Nutzung. Messlatte ist dabei nicht der Ursprungszustand im Vergleich zum aktuellen Zustand des Objektes, sondern seine aktuelle Performanz, die im besten Fall über frühere Anpassungen informiert. Daher werden auch sie immer wieder verändert, um Informationen angereichert oder umformatiert.

Die sich im Verfall äußernde Zeitlichkeit von materiellen Sammlungsobjekten und digitalen Objekten entspricht damit den jeweiligen Konzeptionen von Zeit anhand derer sie beobachtet werden: Materielle Objekte werden in der Perspektive eines linear-chronologischen Verlaufs und außerhalb ihrer (ursprünglichen) Funktion bewertet. Digitale Objekte beurteilt man jeweils innerhalb ihrer gegenwärtigen Instantiierung und Funktionsweise.

### 3.9. Resümee

Die Paradoxie von Medien, die im parallelen Ereignis von Zeigen und Nicht-Zeigen liegt, kann vor allem dann offengelegt werden, wenn der Rezeptionsmoment gestört oder irritiert wird.

Daher erörtert Dieter Mersch seine negative Medientheorie anhand von Kunstobjekten der klassischen Moderne, welche an der Schnittstelle von Materialität und Inhalt bzw. Performativität ihre Epistemologie offenbaren. Während Irritation in diesen Beispielen bewusst angelegt ist, galt es im Zuge des Kapitels herauszustellen, wann und wie Störungen oder Irritationen in Medien auftreten, die zunächst darauf ausgelegt sind als solche zu funktionieren.

So mussten Materialität und Performativität, die als zentrale Größen für Medialität ausgemacht wurden, in den Blick genommen werden: Objekte wie Buch oder Zeichnung beziehen sowohl bei ihrer Herstellung als auch im Zuge

---

<sup>177</sup> Vgl. Pomian 2013, S. 14.