

men und doch präsent zu sein, im computergestützten Bild uns einmal mehr subtil entgeht.

### 2.3. Computergestützte Dokumentation

Im ersten Kapitel dieser Arbeit wurde bereits das Inventarbuch als zentrales Medium der Musealisierung von Sammlungsobjekten beschrieben, mit Hilfe dessen der Rechtsstatus des Objektes als Teil der musealen Institution schriftlich festgehalten und damit materialisiert wird. Die allgemeine Praxis der Dokumentation kann, Harald Krämer folgend, in drei Schritte unterteilt werden: Registrierung, Inventarisierung und Katalogisierung. Diese Schritte sind zunächst unabhängig von den hierfür genutzten Aufschreibe- und Speichersystemen: Bei der Registrierung wird ein Objekt als zur Sammlung gehörig identifiziert. Es erhält eine in irgendeiner Form materialisierte Kennzeichnung, beispielsweise eine Identifikationsnummer. Die Inventarisierung bildet einen Rechtsakt, bei dem bestimmte, das Objekt als Sammlungsobjekt identifizierende Merkmale in ein hierfür vorgesehenes Verzeichnis eingetragen werden. Katalogisierung bezeichnet »die ausführliche fachwissenschaftliche und museologische Beschreibung und Zuweisung eines Objektes an mehrere Kategorien eines Klassifikationssystems«.<sup>106</sup>

»Das Institut für Museumskunde charakterisiert Museumsdokumentation als die Methodik des Sammelns, Bewahrens und Vermitteln von Informationen zur Sammlung.«<sup>107</sup> Hierzu gehört die Nutzung und Produktion verschiedener Medien im Rahmen spezifischer Praktiken der Erschließung von Informationen zu den Sammlungsobjekten und der Kommunikation.<sup>108</sup>

Die Dokumentation kann also als Übersetzungsprozess gesehen werden, welcher sich innerhalb des medialen Netzes der Grafischen Sammlung abspielt.

106 Siehe Krämer 2001, S. 18.

107 Siehe Vieregg 2006, S. 23f. Etwas aktueller definiert die Internationale Komitee für Dokumentation der ICOM: »Documentation is essentially Information Science in a Museum setting. Documentation's aim is the recording of museum information in such a way that it is both retrievable and worth retrieving.« Siehe Encyclopedia of Museum Practice: <https://www.cidoc-dswg.org/wiki/Documentation?structure=EncyclopediaTree> [04.04.2025].

108 Vgl. Vieregg 2006, S. 23f.

Als solcher übernimmt sie innerhalb der Kulturinstitution Grafische Sammlung die Funktion der Festigung von institutionellen, räumlichen und sozialen Zugehörigkeitsverhältnissen des Objektes. Außerdem ist die Dokumentation mit dem Ziel der Auffindbarkeit und Nutzbarkeit der Sammlungsobjekte verbunden. Inwiefern diese Funktion gerade im Zuge computergestützter Dokumentation in den Vordergrund gerückt wird, wird im Folgenden erläutert.

Wie also gestaltet sich dieser Übersetzungsprozess und worauf bezieht er sich? Welche Schritte und Medien gehören dazu?

Zunächst sind jene Schritte zu betrachten, die vor allem im Zuge der Katalogisierung<sup>109</sup> von Sammlungsobjekten vollzogen werden. Immer wieder wird hierfür auch der Begriff der Erfassung verwendet. In diesem Zusammenhang werden für die Erfassung in musealen Institutionen im Zuge von Digitalisierungsprojekten oder bei Neueingang eines Objektes Beschreibungen desselben und von ihm ableitbare Informationen sowie Bibliografien und Quellen durch Mitarbeiter\*innen der Institution zusammengetragen. Darüber hinaus gilt es, das Objekt jeweils entsprechend des Klassifikationssystems der Institution einzuordnen und so die Sammlung zu strukturieren. »Gegenüber eher eindeutigen Zuordnungen von Bibliotheksdokumenten gestalten sich Einordnung und Erschließung von Museumsobjekten wesentlich schwieriger.«<sup>110</sup> Inwiefern diese Schwierigkeit der mit der Medialität der Sammlungsobjekte und der computergestützten Aufschreibesysteme zusammenhängen, wird im nächsten Abschnitt ergründet. Im Kontext dieser Arbeit steht der Begriff der computergestützten Dokumentation synonym für Prozesse der Datenerhebung durch Menschen und der computergestützten Verzeichnung somit generierter Informationen. Diese Verzeichnung mittels computergestützter Datenbanken verläuft zeitlich oft parallel zur digitalen Reproduktion der Objekte.

---

109 In Abgrenzung zu einer Inventarisierung, die lediglich Informationen berücksichtigt, die zur Identifikation und zum Auffinden des Objektes notwendig sind (also z.B. eine Benennung, Klassifikation und eine Inventarnummer), entspricht die Praxis der Erfassung von Objekten in Datenbanken in Grafischen Sammlungen eher der Katalogisierung. Allerdings konnten immer wieder auch parallele Momente der Inventarisierung beobachtet werden, etwa wenn ein Objekt eine neue Inventarnummer bekommen sollte und dies zugleich im Inventarbuch wie auch im Datensatz des Museums-Management-Systems vollzogen wurde.

110 Siehe Vieregg 2006, S. 24.

Während der Feldstudien für diese Arbeit konnte die Praxis der computergestützten Dokumentation als ein Zusammenspiel mehrerer technischer und menschlicher Akteure beobachtet werden. Neben dem Sammlungsobjekt selbst spielen zuständige Mitarbeiter\*innen eine zentrale Rolle, ebenso wie Computer (PCs oder Laptops), über welche auf bestimmte Softwaresysteme zugegriffen wird. Darüber hinaus befinden sich in der Regel Messinstrumente wie Lineal oder Maßband, Lupe oder Fadenzähler am Arbeitsplatz. Hinzu kommen Sammlungsmedien wie Passepartouts, Kisten und Bücher. Zudem liegen oft Regelwerke zur korrekten Verzeichnung in der Datenbank gedruckt oder als digitale Dateien vor.

### 2.3.1. Autopsie: Menschen und Objekte

Der erste Arbeitsschritt der Katalogisierung besteht in der Autopsie, also der visuellen und haptischen Erfahrung des Objektes durch die Mitarbeiter\*innen.<sup>111</sup> Sie folgt einem ersten Eindruck, bei dem der Gegenstand identifiziert und das Bild als solches wahrgenommen wird. Dabei wird das Objekt in Augenschein genommen und von allen Seiten betrachtet. Eine Druckgrafik zum Beispiel wird gewendet, um eventuelle materielle Spuren wie Stempel, Notizen, Abdrücke oder Zeichnungen, auf ihrer Rückseite aufzunehmen. Es erschließt sich zugleich die Haptik, die materielle Beschaffenheit des Papiers: Ist es dick, dünn, schwer, leicht, stabil oder brüchig? Wiederum visuell im Durchlicht sind dabei gegebenenfalls die Rippen oder Wasserzeichen im Papier erkennbar.

Zur Ermittlung der Druck- oder Zeichentechnik wird die Bildseite des Objekts genauer unter die Lupe genommen. Diese visuelle Identifikation definiert James wie folgt:

»[...] a method to recognize them [graphic techniques] with the naked eye, without the aid of instruments apart from a 10x magnifier or a small microscope with built-in illumination. In the examination of a print or drawing, this method allows one to move quickly to an initial hypothesis, and then

111 Der Begriff der Autopsie stammt aus dem Griechischen und bedeutet »Sehen mit eigenen Augen« bzw. Augenschein. Ursprünglich vor allem in der Medizin angewandt bezeichnet es heute allgemeiner das Prinzip der persönlichen Inaugenscheinnahme. Im Bibliotheksbereich wird die Methode etwa im Zuge der Katalogisierung angewendet. BBAW: Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache. Der deutsche Wortschatz von 1600 bis heute, URL: <https://www.dwds.de/wb/Autopsie> [30.01.2021].

by referring to the more detailed information on the techniques of drawings and prints [...] the hypothesis can be confirmed.«<sup>112</sup>

So kann die Spur von Graft auf Papier dadurch von der eines Silberstiftes unterschieden werden, dass sie glänzt und in der Regel von breiterer Form ist.<sup>113</sup> Bei Druckgrafik lässt die Menge an möglichen Drucktechniken und deren Kombinationsmöglichkeiten eine erste Identifikation zu einer Herausforderung werden. Haptische Eindrücke, wie etwa das Vorhandensein minimaler Reliefs im Papier, sind ebenso entscheidend wie die Analyse der formalen Charakteristika des Linien- oder Punktenetzes. Die Erfassung der mikroskopischen Ebene der Darstellung wird in vielen Fällen erst möglich durch die Nutzung einer Lupe, eines Fadenzählers oder Mikroskops. Ähnliches gilt für die Identifikation der Techniken fotografischer Abzüge. Der Frage nach der Technik der Bilderzeugung liegt das Verständnis zugrunde, dass das Bild als Ergebnis eines technologischen Prozesses diesen wiederum zugleich darstellt: In jedem Moment, in dem wir es anblicken setzen sich für uns Linien, Punkte, Flächen und Leerstellen zu einem, eben diesem bestimmten Bild zusammen. Die beschriebenen Methoden erzeugen visuelle Eindrücke des Bildes, die dessen technologische Natur offenlegen.<sup>114</sup>

Weitere Informationen über die Materialität des Objektes als Körper werden mit Lineal oder Maßband erfasst. Die Maße von Blatt oder Plattenrand gehören zu den wenigen Zahlenwerten, mit denen die Objekte Grafischer Sammlungen beschrieben werden.<sup>115</sup>

112 Siehe James, Carlo: Visual Identification of Graphic Techniques and Their Supports, in: Cohn, Marjorie B. (Hg.): Old Master Prints and Drawings. A Guide to Preservation and Conservation, Amsterdam 1997, S. 116–135.

113 Zudem ist bei Silberstiftzeichnungen bereits der grundierte Untergrund ein Hinweis auf das Zeichenmaterial. Vgl. James 1997a, S. 117.

114 Siehe Detailausschnitt mit markanter Aquatinta Körnung von R. Bowyer, Les quatre Bras looking towards Waterloo, 1816, Graphikatlas 2025, URL: [http://www.graphicsatl.as.org/media/upload/guidedtour/118/Aquatint\\_01\\_GUIDEDTOUR\\_04\\_LARGE.jpg](http://www.graphicsatl.as.org/media/upload/guidedtour/118/Aquatint_01_GUIDEDTOUR_04_LARGE.jpg)

115 Hierbei müssen stets die Bezugsgrößen, wie Höhe oder Breite mit kommuniziert werden. Insbesondere die Erfassung in Datenbanken fordert die Differenzierung und Explizierung solcher Angaben. Weitere numerische Werte können etwa die Grammatr des Papiers sein oder bei der Erfassung seiner Siebstruktur ermittelt werden. Mit der Ermittlung dieser Werte und anderer physikalisch messbarer Eigenschaften des Objekts ist jedoch ein höherer Aufwand verbunden (z.B. Laboruntersuchungen), der für den Großteil der Objekte als nicht notwendig erachtet wird.

Mit dem Bewusstsein um die Medialität der Grafik und der Klassifikation ihrer technischen Grundlagen entsteht in diesem Moment Wissen, welches es zu kommunizieren gilt. Dieses entspricht allerdings zunächst dem subjektiven Eindruck einer Einzelperson. Die Nutzung von Instrumenten erzeugt mit der Offenlegung von Mikrostrukturen, die als charakteristische Merkmale und Spuren der Techniken einer Bilderzeugung gelten, eine visuelle Evidenz. Anhand dieser kann der subjektive Eindruck auch durch andere Individuen nachvollzogen werden.<sup>116</sup> Die technische Natur des optischen Gerätes formt den Blick auf das Objekt: Lupen, Fadenzähler oder mikroskopische Aufnahmen von grafischen Werken erzeugen Bilder, welche die Materialität und technologische Beschaffenheit des Objektes in den Fokus der Perzeption rücken. Der Prozess der Wahrnehmung des Sammlungsgegenstandes wird zur wissenschaftlichen Methodik.

Hinzu kommt die Aufgabe der Interpretation der Grafik auf bildwissenschaftlicher Ebene: Die Darstellung wird dabei mittels kunsthistorischer Methodik in Bedeutungssysteme eingeordnet und interpretiert. Hierzu ist breites kunsthistorisches und ikonografisches Wissen erforderlich. Sara Shatford Layne erörtert die verschiedenen Ebenen, die es im Zuge der Erfassung eines Bildes<sup>117</sup> zu unterschieden gilt, und verweist dabei auf die hierarchische Klassifikation der »Categories for the Description of Works of Art«, innerhalb der der Kategorie »Subject Matter« die Beschreibung des Dargestellten (»Description«) und die Benennung des Themas (»Identification«) untergeordnet sind.<sup>118</sup> Diese Schritte der vorikonografischen Beschreibung, der ikonografi-

116 »Gegenüber der falliblen menschlichen Subjektivität, die zur Täuschbarkeit und Verfügbarkeit neigte und sah, was sie sehen wollte, bewahrten Apparate den Nimbus strikter Neutralität und Unbestechlichkeit.[...] Folglich war das Ideal der von ihnen erzeugten Bilder eine Entästhetisierung, die umgekehrt die Evidenzerzeugung allein der Automation überließ [...]«. Siehe Mersch 2006a, S. 98.

117 Die Autorin beschreibt den Umgang mit »Art Images«, welche ebenso (dokumentar-)fotografische Darstellungen von Kunstwerken sein können, als auch Bild-Objekte (z.B. Fotografien), die selbst Gegenstand der Erfassung sind. Es zeigt sich, dass für die Erfassung eine bewusste Differenzierung dessen stattfinden muss, was Gegenstand der Dokumentation sein soll. Vgl. Shatford Layne, Sara: Subject Access to Art Images, in: Baca, Murtha (Hg.), Introduction to Art Image Access. Issues Tools Standards Strategies, Los Angeles 2002, S. 1–19

118 Vgl. Shatford Layne 2002, S. 2f. Die genannte Systematik wird immer wieder aktualisiert und die Definitionen der Kategorien publiziert. – In der aktuellen Form wird »Subject Matter« wie folgt definiert: »The subject matter of a work of art (sometimes referred to as its content) is the narrative, iconographic, or non-objective mean-

schen Identifikation und der ikonologischen Interpretation eines Bildes gehen auf die Methodik Panofskys zur Bilderschließung zurück.<sup>119</sup>

Diese auf eine sprachlich-diskursive Erschließung und Analyse von Bildinhalten angelegte Methodik bildet demnach die Grundlage der Verbalisierung von Bildern und damit einer Übersetzung wissenschaftlichen Wissens in den digitalen Raum.

Außerdem gehören zur Erfassung die Identifikation und Interpretation weiterer materieller Zeichen am Objekt oder auf dessen Verlängerungen, das heißt Passepartouts oder Untersatzkartons. Die Identifikation und Interpretation eventuell vorhandener Inschriften oder Beschriftungen sowie anderer Zeichen wie etwa eines Sammlerstempels verlangt quellenkundliche Fähigkeiten und Vorwissen zur Geschichte des Sammelns von Grafik. Handbibliotheken mit allgemeinen und spezialisierten kunsthistorischen Nachschlagewerken sind daher Apparate, die bei der Arbeit der Dokumentation von Grafik zur Entstehung wissenschaftlicher Informationen beitragen. Hier müssen Informationen, die im Raum der materiellen Sammlung oder auch in anderen Medien wie Sammlungskatalogen gewissermaßen tradiertes und oft impliziertes Wissen darstellen, in jedem Datensatz expliziert werden.

Die Erfassung des Objektes ist ein komplexer Prozess, innerhalb dessen Erfahrungswissen und individuelles Wissen der erfassenden Person sowie ihr über Medien verfügbares Wissen versammelt und verknüpft wird. Innerhalb dessen wird zugleich das Objekt Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung und damit sein Status als Sammlungsobjekt innerhalb der vorhandenen Kategorien festgeschrieben. Das Interesse des wissenschaftlich-analytischen Blicks bezieht sich nicht allein auf das, was die Grafik oder eine

---

ing conveyed by an abstract or figurative composition. It is what is depicted in and by a work of art.« Dabei wird unterschieden zwischen »General Subject Terms/Definition: Indexing terms that characterize in general terms what the work depicts or what is depicted in it. This subject analysis is the minimum required.« und »Specific Subject Terms/Definition: Indexing terms that characterize what the work depicts or what is depicted in it, including generic terms and proper names.« Siehe Getty Institute Los Angeles 2019: Categories for the Description of Works of Art, URL: [https://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/definitions.html#subject](https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/definitions.html#subject) [04.02.2021].

119 Vgl. Harpring, Patricia: The Language of Images. Enhancing Access to Images by Applying Metadata Schemas and Structured Vocabularies, in: Baca, Murtha/Harpring, Patricia (Hg.), Introduction to Art Image Access. Issues Tools Standards Strategies, Los Angeles 2002, S. 23.

historische Fotografie zeigt, den Bildinhalt, ihre ästhetische Wirkung oder Herstellungstechnologien, sondern auch auf die physikalischen Spuren einer Objektgeschichte. Sprache ist hier ein zentrales Element der Vermittlung von Information, zugleich führt sie zu Unterscheidungen und Grenzziehungen, die die Perzeption des beschriebenen Gegenstandes als Sammlungsobjekt lenken.

Die zentrale Funktion der Dokumentation ist, wie oben bereits konstatiert, die Extraktion und Kommunikation dieses Wissens. Als soziale Handlung vollzieht sich die Autopsie überwiegend zwischen Mensch und Objekt. Insbesondere das Haptische, die Materialität des Objekts, liegt im Erfahrungshorizont des Menschen. Er vermag es, diese Eindrücke sprachlich zu codieren und in Wissen zu übersetzen. Das Sinnliche wird in Sinn umgewandelt.

Diese Transformation beschreibt Krämer als zentrales Charakteristikum der Botenposition, welche allen Medien eigen ist: Indem die Person selbst »Teil eines Materialitätskontinuum« ist, bewegt sie sich »im Zwischenraum des Sinnaufschubs.«<sup>120</sup> Sie erfährt, prozessiert und kommuniziert.

Diese Stellung festigt die soziale Position des\*r Mitarbeiter\*in innerhalb der musealen Institution. Teil der Konstruktion dieser Position ist die Alltäglichkeit der Situation der Eingabe sowie die Handhabung des Objektes als Abschnitt eines Arbeitsprozesses. Während Besucher\*innen, wie in Kapitel I. beschrieben, in den Studiensälen bei der »Handhabung« der Objekte enge Grenzen gesetzt sind, dürfen verzeichnende Personen Sammlungsobjekte in anderem Ausmaß »händeln«, also etwa Passepartouts öffnen, Blätter wenden oder mit bloßen Händen berühren, weil das haptische Erleben Teil einer wissenschaftlichen Methodik ist, die im Rahmen institutioneller Ziele umgesetzt werden soll. Die verzeichnende Person steuert in diesem Rahmen den Möglichkeitsraum des Wissens über das Objekt: Als Information wird nur das kommuniziert, was dem/der Mitarbeiter\*in zugänglich ist und durch ihn oder sie erschlossen werden kann. Zugleich trägt er/sie aber auch die Verantwortung für die Korrektheit der Angaben. Mitarbeiter\*innen verkörpern bei der Erfassung die Macht der Kulturinstitution als Wissen generierende und (re-)produzierende Bewahrerin von Gegenständen. Damit sind die Mitarbeiter\*innen im Moment der Eingabe zumindest teilweise heteronom, das heißt sie »sprechen mit fremder Stimme«.<sup>121</sup>

120 Siehe Krämer 2008, S. 116.

121 Siehe Krämer 2008, S. 118.

Diese Verantwortung und Macht über das Wissen bzw. Fragen der Autorschaft gewinnen im Moment der Publikation der Datensätze an Gewicht. Dabei ist zum Beispiel zu beobachten, dass die meisten Datensätze (für externe Nutzer\*innen) nicht als Arbeitsergebnisse einer bestimmten Person gekennzeichnet sind. Sie werden vielmehr als Produkt der Sammlungsinstitution verstanden. Andere, besonders elaborierte Einträge nennen jedoch den/die Ersteller\*in namentlich.<sup>122</sup> Die Frage nach der Transparenz darüber, wer die Datensätze zu Sammlungsobjekten erstellt, ist Gegenstand eines größeren, in den letzten Jahren an Relevanz gewinnenden Diskurses über Forschungsdaten. Denn durch die Publikation der Datensätze online sind die Aussagen, die darin getroffen werden, zugleich Positionen in einem wissenschaftlichen Diskurs.<sup>123</sup> In dieser Diskussion offenbart sich das »symbolisch-diabolische Doppelgesicht«<sup>124</sup> der Vermittlung von Information zum Sammlungsobjekt, welche in letzter Konsequenz meist auf die erfassende Person zurück geführt wird. Sie ist erste\*r Bote\*in und Initiator\*in der digitalen Information und hat gleichzeitig das Potenzial der Entgleisung, des Verfehlens, des Missverstehens.

---

122 So beispielsweise hier: Hamburger Kunsthalle 2016: Sammlung Online, URL: <https://online-sammlung.hamburger-kunsthalle.de/de/objekt/52001> [05.02.2021].

123 Auf die Anforderungen, welche die Publikation von Daten bzw. Forschungsdaten mit sich bringt, wird im dritten Teil dieses Kapitels genauer eingegangen. Der Diskurs um Deutungshoheit und Vermittlung von Inhalten zu musealen Objekten ist zudem im Kontext der Dekolonialisierung in Museen ein zentraler Punkt, denn dem Wissen zu Sammlungsobjekten, das in Katalogen und Daten festgeschrieben wird, ist auch der institutionelle, westeuropäische und kolonialgeschichtliche Rahmen des Museums und seiner Mitarbeiter\*innen inhärent. Im Zuge der Dekolonialisierung wird diskutiert, wie damit umgegangen und Entstehungs- und Herkunftskontexten in Deutung und Zugänglichkeit von Objekten eingebunden werden können. Dekolonialisierung ist »the upfront challenge of white supremacy, de-centres the Eurocentric view, values narrative of that has been made Other. It dismantles systems of thoughts [that places] the straight white man as standard.« Siehe Elisa Shoenberger: What Does It Mean to Decolonize a Museum? The Answer Might Surprise You. In: MuseumNext, 02.07.2024, URL: <https://www.museumnext.com/article/what-does-it-mean-to-decolonize-a-museum/> [10.04.2025].

124 Siehe Krämer 2008, S. 116.



### 2.3.2. Eingabe und Interface

Die erfassende Person stellt eine Verbindung her zwischen dem materiellen Raum der Sammlung, die sie mit dem Objekt teilt, und dem computergestützten Raum des Interfaces der Datenbanksoftware. Dabei wird das Objekt beschrieben und in Form überwiegend sprachlich codierter Werte als Daten relativ festgeschrieben. Die Interaktion mit dem Computer-Interface spielt bei diesem Prozess eine zentrale Rolle. Wie gestaltet sie sich?

Für die computergestützte Erfassung im Rahmen der Dokumentation werden heute üblicherweise bestimmte Datenbank-Management-Systeme (DBMS) eingesetzt.<sup>125</sup> Für die verschiedenen Sammlungsinstitutionen werden spezialisierte Softwaresysteme entwickelt, die den jeweiligen Anforderungen angepasst sind. Daher haben sich für Museen spezifische Museums-Management-Systeme (MMS) etabliert.<sup>126</sup> Hier können Daten zu Museumsobjekten, Künstlerpersönlichkeiten, Ausstellungen, zum Leihverkehr, wissenschaftliche Literatur oder verwaltungsrelevante Informationen verzeichnet werden.<sup>127</sup>

Datenbanken treten verschieden visualisiert bzw. medialisiert in Erscheinung und sind mit jeweils speziell angepassten Handlungsmöglichkeiten bzw. Arbeitsschritten verbunden. So unterscheidet sich das Nutzungsszenario bei der Eingabe von dem der Redaktion von Datensätzen, welches stärker mit Suchvorgängen oder Korrekturbefehlen verbunden ist.

Bei der Erfassung, beispielsweise mit der Software MuseumPlus (Abb. 49),<sup>128</sup> sind Nutzer\*innen mit einem grau grundierten Interface konfrontiert, wel-

125 »In der Informatik versteht man unter einem Datenbanksystem bzw. Datenbank Management System [...], ein oder mehrere Programme zur Organisation von untereinander in Beziehung stehenden Daten, die in Datenbanken angelegt sein können.« Siehe Krämer 2001, S. 43. Zur Entwicklung von Sammlungs-Management-Systemen in Amerika siehe: Sully, Perian: Inventory, Access, Interpretation. The Evolution of Museum Collection Management Software, Pleasant Hill 2006

126 Für Bibliotheken wurden wiederum spezialisierte Systeme entwickelt, weil hier z.B. Prozesse der individuellen Ausleihe mit einbezogen werden müssen.

127 Einen kleinen Überblick über die in den 1990er-Jahren präsenten Software-Produkte bietet: Krämer 2001, S. 76–87. Darunter sind mit MuseumPlus, HIDA und The Museum System (TMS) Produkte, welche in ihren aktuellen Versionen noch heute genutzt werden. In den Phototheken Florenz, Rom und am Deutschen Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte wird darüber hinaus APS eingesetzt.

128 MuseumPlus von Zetcom ist eines der Museumswelt etablierten Museums Management Systeme. Zum Zeitpunkt der Studien der Autorin wurde in der Kunsthalle Hamburg Museum Plus Classic genutzt, das heute nicht mehr vertrieben wird.

ches visuell in Spalten und Zeilen aufgeteilt ist. Bei der Orientierung helfen ein Such- und Filtermenü rechts und ein Modulüberblick am oberen Rand des Interface<sup>129</sup> sowie darunter eine Zeile mit verschiedenen kleinen Symbolen (z.B. einem Pfeilsymbol, Plus- und Minuszeichen). In der Mitte des Fensters stechen in der Waagerechten mehrere Reiter mit weiteren Informationskategorien (z.B. Standorte, Inventarnummer) hervor. Den Datenfeldern für die zu verzeichnenden Informationen sind jeweils auf der linken Seite verschiedene Begriffe zugeordnet wie z.B. »Personen/Körperschaften«, »Titel« oder »Datierung«. Rechts davon geben kleine Symbole verschiedene Funktionsmöglichkeiten an. So zeigen etwa kleine Pfeilsymbole an, dass es sich um ein »Listenfeld« handelt,<sup>130</sup> was bedeutet, dass durch einen Klick ein Wert aus einer Liste in einem sich öffnenden Drop-down-Menü ausgewählt werden kann oder dass hier ein Thesaurus hinterlegt ist, also ein kontrolliertes Vokabular mit geordneten und hierarchisch zueinander in Beziehung gesetzten Begriffen.<sup>131</sup> Ebenso wird im Interface suggeriert, wo es sich um ein wiederholbares Feld handelt, damit mehrere Werte wie Titel oder Datierungen strukturiert erfasst werden können.

Darüber hinaus wird im Interface im rechten oberen Feld ein Vorschaubild angezeigt, welches das zu beschreibende Objekt darstellt, sofern dieses bereits digitalisiert ist.

Durch das Interface zur Erfassung von Sammlungsobjekten eröffnet sich ein zweidimensionaler Raum aus Fenstern, Rahmen, Flächen, Zeilen und Spalten. Innerhalb dessen wird der Blick der Nutzer\*innen durch Schrift und Bild-Symbole gelenkt.

129 In MuseumPlus sind in sogenannten Modulen Informationen verschiedener Bereiche in der Datenbank gruppiert, wie etwa Adressen, Informationen zu Sammlungsobjekten (»Objekte«) oder Personen/Körperschaften oder Literatur.

130 Je nach Programmierung kann es sich hierbei um feste Listen handeln, das heißt Nutzer\*innen müssen einen der vorhandenen Werte aussuchen, oder um eine erweiterbare Liste, zu der ein Eintrag hinzugefügt werden kann, der von Hand in das Datenfeld eingetippt wird.

131 Auf Thesauri und Kontrollierte Vokabulare, ihre Beschaffenheit und Funktionalität wird in Kapitel II.2.3.3. genauer eingegangen. Oft werden auch Freitextfelder genutzt, die sich dadurch auszeichnen, dass sie jegliche Zeichenarten enthalten können, die wiederum auf eine maximale Anzahl festgelegt ist. Entsprechend können hierin ganze Texte formuliert werden. Im Gegensatz dazu können Eingabefelder auch so programmiert sein, dass darin z.B. lediglich Zahlenwerte eingegeben werden können. Dies eignet sich etwa für Felder mit Datums- oder Maßangaben.

Die Interaktion zwischen Mensch und Maschine besteht aus einer Folge von Ablesen, Cursor-Navigation, Klicken und dem Tippen (mitunter nur einzelner) Worte seitens des Menschen und der Präsentation immer neuer Schalt- und Auswahlflächen mit Schrift oder Bildern seitens des maschinellen Interfaces im Dispositiv des Bildschirms.

Das genannte Interface erfordert das Ausfüllen von Textfeldern, indem es Kategorien präsentiert und Raum zur schriftlichen Einordnung freigibt. Dabei folgt es gewohnten Wahrnehmungsmodi von (europäisch-sprachigen) Texten (z.B. Leserichtung von links oben nach rechts unten in waagerechten Zeilen). In Freitextfeldern ist die Menge an Zeichen, welche eingegeben werden können, begrenzt – eine in der Programmierung des Interfaces notwendige Praxis. Welche Zeichen verwendet werden, ob Schriftzeichen oder Zahlen, steht der erfassenden Person prinzipiell offen. Freitextfelder ermöglichen sprachliche Ausdrucksweise in Stichpunkten oder Textform. Aus technischer Sicht gibt es hier keine formalen Vorgaben bezüglich der zu verzeichnenden Werte. Dies ist z.B. bei der Verzeichnung von Inschriften in Druckgrafik sinnvoll, in denen Abkürzungen, veraltete Ausdrücke oder Rechtschreibung verwendet werden, und deren Länge sehr verschieden sein kann. Das Freitextfeld bietet, ähnlich wie ein Tabellenfeld auf Papier, einen offenen Raum: Anders als das Drop-down-Menü obliegt hier der verzeichnenden Person die Entscheidung, ob und wenn ja was hier beschreiben wird. Damit bergen diese Felder einen Freiraum für nicht normierte Informationen, denn die Maschine kann sie nicht übersetzen und damit nicht kontrollieren. Zugleich bergen sie ein erhöhtes Potenzial für irrelevante oder (formal oder inhaltlich) falsche schriftliche Informationen. Inhaltlich wird die Eingabe für Freitextfelder daher über bestimmte Regelwerke gelenkt, an welchen sich Mitarbeiter\*innen orientieren und die speziell für die genutzte Software und ggf. das spezifische Digitalisierungsprojekt angelegt werden.<sup>132</sup>

Ein zentraler Bestandteil der Dokumentation von Objekten ist die Erfassung von Maßangaben. Da es sich vor allem um Zahlenwerte handelt, kann hier maschinenseitig genau vorgegeben werden, welche Art von Werten eingetragen werden muss, und diese Vorgaben schlagen sich im Interface-Design nieder. Im beschriebenen Beispiel sehen wir, dass jeweils zwei Felder für die Zahlenwerte eingeblendet werden. Zudem gibt es eine Bezugsgröße, die über ein Drop-down-Menü zugeordnet werden kann. Eine fehlerhafte Eingabe von z.B. negativen Zahlen wird verhindert, weil zuvor im Programmcode eine

132 Auf dieses Medium wird weiter unten noch genauer eingegangen.

entsprechende Werte-Einschränkung festgelegt wurde. Wenn auf den ersten Blick hier das Interface besonders restriktiv in die schriftlichen Formulierungen der Information einzugreifen scheint, sind natürlich auch hier Fehler nicht ganz anzuschließen: Welche Größe (Höhe oder Breite) an erster Stelle verzeichnet wird, unterliegt zum Beispiel den nicht durch Maschinen kontrollierbaren Verzeichniskonventionen. Ebenso können Zahlendreher oder fehlende Kommata nicht als Fehler entdeckt werden.

Gewissermaßen befindet sich der/die Erfasser\*in in einer Abfrage-Situation, innerhalb der etwa durch das Drop-down-Menü die Frage »Trifft diese Bezeichnung zu?« oder auch die Aufforderung »Wähle einen Wert!« kommuniziert wird. Zugleich muss der/die Erfasser\*in sich manchmal auf einen Begriff festlegen, obwohl dieser ggf. nur bedingt zutrifft, ungenau oder die Information unsicher ist. Meist fehlt hier die Möglichkeit dies zu erklären oder entsprechend zu markieren.<sup>133</sup> Die Liste des Drop-down-Menüs eröffnet einen diskursiven Raum innerhalb dessen Sprache und Inhalt der Beschreibung des Sammlungsobjektes auf die vorhandenen Begriffe reduziert werden. Dieser Raum ist zudem engführend, da er die Spezifikation einer Kategorie über eine auswählbare Unterkategorie zulässt. Es handelt sich im übertragenen Sinne um eine weitere Schublade zur Einordnung des Objektes. Die Eingabe von Informationen über das Interface ist ein »Prozess des Sortierens und Ordners«<sup>134</sup> von Informationen, welche zuvor durch die Autopsie des Objektes und Recherche der wissenschaftlichen Literatur durch den/die Erfasser\*in exzerpiert wurden.

Da die bei der Erfassung des Objektes durch Menschen gewonnenen Informationen nur über die diskursiven Medien Wort und Zahl kommuniziert werden können, findet hierin bereits ein Auswahlprozess dessen statt, was gesagt werden kann. Die Kategorien und Merkmale, die hier kommuniziert werden, sind zudem kontextspezifisch auf Museumsobjekte ausgerichtet.<sup>135</sup>

133 Beschrieben ist dies z.B. im Abschnitt DATA06.4 Unmarked Uncertainties eines Katalogs der Qualitätsprobleme in Kulturerbedaten. Vgl. Kesper, Arno/Matoni, Markus/Rössel, Julia/Weidling, Michelle/Wenz, Viola: *Catalog of Quality Problems in Data, Data Models and Data Transformations: Requirements specification for the quality management, quality analysis techniques, improvement measures as well as quality management processes of data sets for objects of the material culture*, Göttingen und Marburg 2020, S. 63.

134 Siehe Böhme, Stefan/Nohr, Rolf F./Wiemer, Serjoscha (Hg.): *Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen. Die Datenbank als Mediale Praxis*, Münster 2012, S. 12.

135 Hinzu kommt die Einschränkung des Nutzer\*innen-Kreises auf Personen, die mit den Schriftkonventionen lateinischer Schrift vertraut sind, die also von links nach rechts

Ebenso findet eine Exklusion statt, wenn bestimmte Informationen in keine der vom System-Interface vorgegebenen Kategorien passen.<sup>136</sup> Die Tatsache, dass nur dieses diskursive Wissen in Daten abgebildet wird, »ist das Ergebnis von je spezifischen Zielen, Interessen und kulturellen Setzungen.«<sup>137</sup> Damit verbindet sich mit der Eingabe in Datenbanken, ihren Distinktionen und Definitionen eine machtpolitische Dimension.<sup>138</sup>

### Tabellarische Grundstrukturen

Im Vergleich zu Fließtexten stellt die Verzeichnung von Information über Datenbanken die Mitarbeiter\*innen vor besondere Herausforderungen. Katalogtexte folgen stets einer linearen narrativen Struktur, die beispielsweise die Beschreibung des Objektes vom Allgemeinen zum Detail, eine Erörterung historischer Hintergründe und dann die Diskussion aktueller wissenschaftlicher Positionen zum Objekt umfasst. Dabei formulieren die Mitarbeiter\*innen den Text in ihrem individuellen Sprachduktus. Über das Datenbank-Interface dagegen müssen den einzelnen Informationen konkrete Orte zugewiesen und der Umfang von Beschreibungen einschränkt werden. Es versammelt und vertort Information, ähnlich der Tabelle im Inventarbuch. Dabei bleibt die Datenbank selbst, also das technische Speichersystem, hinter dem Interface im Hintergrund.<sup>139</sup>

Das Interface selbst bildet einen eigenen Ordnungsraum für Informationen, der nur teilweise die Prämissen der Programmierung des Systems vermittelt. Bei der Eingabe wird also mit einer Blackbox gearbeitet, deren vierteilige Natur uns im Moment der Dysfunktion teilweise bewusst werden kann. Entfernt könnte die Ansicht des Interfaces an die vorgedruckten Karteikarten des Zettelkastens erinnern, welcher im ersten Kapitel bereits thematisiert wurde. Krajewski beschreibt deren Entwicklung zur Lochkarte,

---

laufen. Auf ideografische Sprachen trifft dies nicht zu, weil sie in der Schriftrichtung flexibel sind.

136 Wenn über das beschriebene Interface z.B. ein digitaler Video-Clip zu erfassen wäre, stellte sich die Frage, wo und wie dessen Laufzeit oder Auflösung zu hinterlegen wäre.

137 Böhme/Nohr/Wiemer 2012, S. 12.

138 »The hidden or protected back end of any project – be it a database or code – always makes an inherently political statement about access and its control [...]«. Siehe Paul, Christiane: *The Database as System and Cultural Form: Anatomies of Cultural Narratives*, in: Vesna, Victoria (Hg.): *Database Aesthetics*, Minnesota 2007, S. 97.

139 Böhme/Nohr/Wiemer 2012, S. 9.

eine Technologie, die in der »Tabelliermaschinenindustrie« Ende des 19. Jahrhunderts entwickelt wurde und als eine Vorstufe heutiger Computer gilt. Laut Krajewski führte die materielle Umformatierung der Karteikarte einhergehend mit der binären Codierung von Information (Kategorie trifft zu: ja/nein) zur Entwicklung dieser Systeme. Anhand der historischen Reihung von Karteikarten, Lochkarten und relationalen Datenbanksystemen stellt er als deren diagrammatische Grundstruktur die Tabelle heraus. Visuell schlägt sich dies bei der Eingabe zunächst darin nieder, dass ein Formular vorgegeben wird, welches auszufüllen ist. Zudem werden in vielen Systemen auch »Tabs« visualisiert, die wiederum bestimmte semantisch zusammenhängende Gruppen von Informationen räumlich zusammenführen.

Aus technischer Sicht handelt es sich bei Museums-Management-Systemen meist um relationale Datenbanksysteme, die auf gängigen Programmiersprachen basieren.<sup>140</sup> Sie bilden stabile Lösungen, da die Anwendung und Nutzung der zentralen Komponenten sich über Jahre bewährt hat. Die Entwicklungsgeschichte relationaler Datenbanken reicht zurück in die 1970er-Jahre. Davor gab es zwar bereits Datenbanken, allerdings konnten diese nur durch Techniker abgefragt werden, welche mit der technischen Struktur der Datenbank gut vertraut waren. Der bei IBM tätige britische Mathematiker Edgar F. Codd (1923–2003) gilt als zentrale Figur bei der Innovation von Datenbank-Systemen. In seinem viel zitierten, 1970 publizierten Paper »A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks« entwickelte Codd entscheidende theoretische Gedanken zu der Frage, wie es unter Anwendung der Relationstheorie bewerkstelligt werden könne, Datenbanken so zu konstruieren, dass Nutzer\*innen nicht mehr wissen oder verstehen müssen, wie die Daten darin gespeichert werden.<sup>141</sup> Die Grundlagen von Codds Idee können folgendermaßen umrissen werden:

140 Für Datenbanksysteme hat sich z.B. SQL (Structured Query Language) als Standard Abfragesprache Entwickelt. »SQL stellt die Schnittstelle zwischen der relationalen Datenbank und dem Anwendungsprogramm dar. Die Sprache ist in erster Linie nicht für Endanwender gedacht, sondern für Systementwickler.« (Siehe Unterstein, Michael/ Matthiesen, Günter: Relationale Datenbanken und SQL in Theorie und Praxis, Berlin 2012, S. 35, Vgl. Böhme/Nohr/Wiemer 2012, S. 11.

141 Vgl. Codd, Edgar Frank: A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, in: Communications of the ACM, Bd. 26, New York 1983, S. 64–69. Zur historischen Entwicklung bzw. Rezeption E. F. Codds siehe Gugerli, David: Die Welt als Datenbank. Zur Relation von Softwareentwicklung, Abfragetechnik und Deutungsautonomie, in: Nach Feierabend. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte, Bd. 3, Zürich 2007, S. 14–16.

»Alle Daten eines relationalen Datenbanksystems müssten durch ein zusammengehöriges Set von klar bezeichneten Tabellen, sogenannten Relationen, dargestellt werden können. Innerhalb jeder Relation gebe es eindeutig bezeichnete Spalten. Die Ordnung der Reihen spiele keine Rolle, aber jede Reihe stelle ein adressierbares Element der von der Relation beschriebenen Entität dar. Sie müsse von anderen unterscheidbar sein und dürfe nur einmal vorkommen. Zusätzlich habe jede Relation eine Spalte, die als Primärschlüssel bezeichnet werden.«<sup>142</sup>

Das Speichermodell relationaler Datenbanken nutzt ebenfalls Tabellen als Speicherorte für jedes Datum. Innerhalb dieser Tabellen entspricht eine Zeile einem Datensatz, also z.B. Namen und Lebensdaten eines Künstlers. Diesem wird wiederum ein numerischer Schlüssel zugeordnet, der als eindeutigen Identifikator der Information dazu verhilft, dieselbe mit anderen in neuen Datensätzen (z.B. einem Objekt-Datensatz) verknüpfen zu können.

Von zentraler Bedeutung für die Erfassung von Informationen in relationalen Datenbanken ist also, dass sie jedes einzelne Datum entsprechend eines tabellarischen Modells abspeichert, es einzeln adressierbar und somit abrufbar gemacht wird. »Denn Daten werden gespeichert, um sie später wieder auszulesen und insbesondere, um sie zu durchsuchen und neu zu kombinieren.«<sup>143</sup> So entstehen etwa die Wertelisten, welche im oben beschriebenen Eingabe-Interface bei jeder Anlage eines neuen Datensatzes abgerufen und mit denen Werte aus einem anderen Datensatz in einen neuen Datensatz übernommen werden können. Die Tabelle stellt das Koordinatensystem für Verortung von Information dar, eine Form der Visualisierung, wie sie auch im analogen Sammlungsraum auftritt. Innerhalb von Museums-Management-Systemen bildet sie ein Modell der Übersetzung von codierter in natürlich sprachige Information. Die Konstruktion und Struktur des Speicherns jedoch u.a. muss dank Codd's Entwicklungen Nutzer\*innen nicht mehr bekannt sein, um überhaupt auf Informationen zuzugreifen.

Bei der Erfassung im Interface sehen sich Nutzer\*innen von Museums-Management-Systemen vielschichtigen medialen Konstellationen gegenüber, deren rastergrafische temporäre und formal flexible Materialisierung am Bildschirm das Ergebnis tieferliegender räumlich strukturierter und mathematisch codierter Ordnungssysteme ist.

142 Siehe Gugerli 2007, S. 23.

143 Siehe Böhme/Nohr/Wiemer 2012, S. 11.

### 2.3.3. Normierung, Standardisierung, Kontrolle

Nachdem im vorigen Abschnitt bereits deutlich wurde, wie die Konstruktion des Interfaces die Erfassung von Informationen zu Sammlungsobjekten steuert, stellt sich nun die Frage nach weiteren Medien, die innerhalb der computergestützten Dokumentation eine Rolle spielen. In ihrer Funktion sind die behandelten Medien auf die Normierung<sup>144</sup> bzw. Standardisierung<sup>145</sup> der entstehenden Daten ausgelegt. Sie sind Elemente in Kontrollprozessen zwischen Menschen und Maschinen.

#### Leitfäden für die Erfassung

Für die Erfassung werden in der Regel von Mitarbeiter\*innen der Institution oder des Projekts verfasste Leitfäden bereitgestellt, in denen Ausmaß und Form der Beschreibungen von Sammlungsobjekten für das lokal genutzte Museums- oder Sammlungs-Management-System ausdifferenziert werden.<sup>146</sup>

144 Der Begriff Norm entstammt dem Lateinischen »norma«, was mit Richtschnur oder Vorschrift übersetzt werden kann. Normierung wird hier als Prozess der Vereinheitlichung von Regeln oder Merkmalen verstanden.

145 Standardisierung als technisch-ökonomischer Begriff beschreibt allgemein die Vereinheitlichung von Prozessen, Objekten oder Strukturen. Im Kontext dieser Arbeit bezieht er sich konkreter auf die Anpassung digitaler Objekte an vorhandene internationale technische Standards (wie beispielsweise ISO-Normen) bezüglich ihrer Struktur und Inhalte.

146 2018 konstatierten Stein und Kailus: »Darüber hinaus konnte sich in der Dokumentation bildhaften Kulturguts [...] des deutschsprachigen Raums trotz verschiedener Initiativen kein Regelwerk oder Standardisierungskonzept für die strukturierte Beschreibung oder Klassifizierung [...] durchsetzen. Die Landschaft ist durch eine Vielzahl von Insellösungen geprägt, viele Sammlungen arbeiten nach wie vor mehr oder weniger systematisch nach Hausregeln.« Siehe Stein, Regine/Kailus, Angela F.: Besser vernetzt. Über den Mehrwert von Standards und Normdaten zur Bilderschließung, Informationszugang, semantische Interoperabilität, Linked Open Data, Normdaten, Koreferenzierung, in: Kuroczynski, Piotr/Bell, Peter/Dieckmann, Lisa (Hg.): Computing in Art Reader. Einführung in die digitale Kunstgeschichte, Bd. 1, Heidelberg 2018, S. 123. Zwischenzeitlich haben sich die Standardisierungsbemühungen weiterentwickelt. So wurden etwa 2024 die Minimaldatensatz-Empfehlungen publiziert, in deren Zentrum ein Set von Informationen steht, die mindestens zu einem Sammlungsobjekt vorhanden sein sollten. Siehe Minimaldatensatz-Empfehlung für Museen und Sammlungen (v1.0.1), URL: <https://wiki.deutsche-digitale-bibliothek.de/spaces/DFD/pages/120422678/Minimaldatensatz-Empfehlung+%3BCr+Museen+und+Sammlungen+v1.0.1> [19.04.2025].



In diesen Leitfäden werden die Datenfelder benannt, welche für die Beschreibung des Objektes zwingend ausgefüllt werden müssen und diejenigen, die optional für weitere Informationen genutzt werden können. Es werden zudem deren konzeptuelle Ausrichtung und Inhalte definiert.<sup>147</sup> Die Komplexität und Notwendigkeit dieser Vermittlung lässt sich am Beispiel einer Titelangabe für ein Sammlungsobjekt veranschaulichen: Was genau beinhaltet die Angabe im Feld »Titel«? Benennt der Titel einfach die Art des Objektes oder das, was es darstellt? Wurde die Titelinformation einer Quelle entnommen? Wenn ja, welcher?<sup>148</sup> Daneben werden formale Vorgaben meist anhand von Beispielen veranschaulicht.

Die in Leitfäden vorgegebenen Normen gelten meist lokal, können sich aber an nationalen oder internationalen Standards der Erfassung von Sammlungsobjekten orientieren.<sup>149</sup> In Leitfäden zur Erfassung werden zudem Informationen und Wissen gesammelt, welche in den Sammlungen im Verlauf der Nutzung üblicherweise implizit übertragen und/oder mündlich

147 Diese Dokumente werden üblicherweise allen ausgehändigt, die an der Eingabe von Daten arbeiten bzw. in diese eingeführt werden. Da in den meisten Projekten die Eingebenden als befristete wissenschaftliche Hilfskräfte oder Werkstudent\*innen angestellt sind, wechselt die personelle Besetzung bei der Erfassung immer wieder. Oft werden auch Praktikant\*innen, die nur für kurze Zeit an der Institution arbeiten, mit der Eingabe beauftragt.

148 Die Art des Titels einer Grafik kann zusätzlich unterscheiden werden: Wurde er vom Künstler oder einer anderen bekannten Person vergeben, aus einer Literatur übernommen oder von der erfassenden Person gebildet. Ob und wie die Art von Titeln erfasst werden soll, bedarf daher einer Erläuterung im Leitfaden für die Angaben im entsprechenden Datenfeld des Interfaces. Bei wissenschaftlich anspruchsvollen Projekten, kann diese Ausdifferenzierung der Titelinformation explizit erwünscht sein, so dass sich daraus die Anforderung an das Erfassungssystem ergibt, diese gesondert (z.B. in einem dem Titel untergeordneten Feld) aufnehmen zu können. Die vom Getty-Institute publizierten *Categories for the Description of Works of Art* teilen der Kategorie »Titles or Names« sieben Unterkategorien zu, die die Differenzierung der Angabe erlauben, z.B. Titel-Typ, Sprache des Titels oder auch Datierung des Titels. Vgl. Hamburger Kunsthalle 2016: Sammlung Online, URL: [https://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa/4titles.html](https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa/4titles.html) [10.02.201].

149 Die Form der Datumsangabe ist beispielsweise ISO-normiert: ]]]]-MM-TT. Eine Zusammenfassung liefert Markus Kuhn: Vgl. Kuhn, Markus: *A summary of the International Standard Date and Time Notation*, Cambridge 1995. Ein wichtiger internationaler Standard für die Erfassung von Sammlungsobjekten sind die bereits zitierten *Categories for the Description of Works of Art*, URL: [https://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/cdwa](https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/cdwa) [21.04.2025].

weitergegeben werden. In der Datenbank des *Virtuellen Kupferstichkabinetts* beispielsweise ist je Datensatz die »Besitzende Einrichtung« anzugeben, da hier Daten aus zwei Institutionen zusammengeführt werden. Während Erfasser\*innen oder auch Nutzer\*innen vor Ort in der Regel wissen, mit welcher Sammlung sie sich beschäftigen, muss dies bei der Erfassung in der Datenbank explizit vermerkt werden. Die zuvor implizite Information der institutionellen Zugehörigkeit muss also im Moment der Erfassung expliziert werden.

Die beschriebenen Regelwerke sind Hilfsmittel für die Eingabe, denn sie kommunizieren lokal gültige inhaltliche und sprachliche Normen für die datenbankgestützte Erschließung der Objektinformationen.<sup>150</sup> Sofern sie regelmäßig aktualisiert werden, ermöglichen sie zudem die Kommunikation von Neuerungen oder Veränderungen der Eingaberegeln.<sup>151</sup> Diese Veränderlichkeit und Anpassungsfähigkeit ist durchaus notwendig, da sich bei der fortlaufenden Dokumentation durch neue Objekte oder Projektkontexte immer wieder Fragen stellen, wie bzw. welche Information zu katalogisieren sind.

Zudem werden mit der computergestützten Dokumentation oft mehrere und wechselnde Mitarbeiter\*innen betraut, für die die Leitfäden zur Erfassung ein erstes wichtiges Arbeitsmittel sind.

Als schriftliche digitale Dokumente innerhalb der dokumentarischen Praxis haben Leitfäden dennoch zunächst eine fixierende, festschreibende Funktion, in dem sie die Gültigkeit der enthaltenen Angaben als Arbeitsdokumente kommunizieren.

Sie können zum Beispiel als PDF-Dateien vorliegen und sind häufig auf für alle Mitarbeiter\*innen zugänglichen Computer-Laufwerken gespeichert. Damit eröffnen sich wiederum die Vorteile des GUI und der entsprechenden Software, über die beispielsweise per Textsuche oder Hyperlinks innerhalb des Dokuments schnell zum gesuchten Punkt navigiert werden kann.<sup>152</sup>

150 Sie erleichtern daher zudem das Einarbeiten neuer Mitarbeiter\*innen.

151 So werden die »Eingaberegeln« in der Photothek des KHI Florenz, in einem eigenen Ordner hinterlegt und von den Hauptmitarbeiter\*innen regelmäßig überarbeitet. Zur direkten Abstimmung gibt es regelmäßige Treffen. Im User Interface der für die Eingabe genutzten Software können zudem die Eingaberegeln für die einzelnen Felder unter »Hilfe« angezeigt werden.

152 Im Bildarchiv Foto Marburg beispielsweise liegt mit dem MIDAS Regelwerk eines der frühesten und umfangreichsten Regelwerke für die Verzeichnung von Kunst- und Kulturobjekten vor. Neben der publizierten Buchversion Lutz von Heusingers wird intern vor allem ein Wiki genutzt.

Die Nutzung von Leitfäden weist darauf hin, dass die Eingabepraxis über Softwareinterfaces der Datenbank vermittelnde Instanzen, somit Medien, benötigt, die Aufgabenstellungen und Fragen, welche durch das Interface für die erfassende Person entstehen, ausführlicher und für Menschen verständlich kommunizieren. Den verkürzten und möglichst standardisierten sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten innerhalb des Datenbanksystems stehen die unendlichen Möglichkeiten menschlicher sprachlicher Kommunikation gegenüber. Es bedarf einer Vermittlungs- und Übersetzungsinstanz, welche diese beiden vermeintlichen Gegensätze zusammenführt und die Übertragung steuert. Die textliche Erläuterung und Beispiele bieten Nutzer\*innen die Sicherheit, das im Interface über visuelle Darstellung und Anordnung einzelner Worte Suggestierte, richtig interpretiert zu haben. Dem gegenüber lenken Leitfäden die individuellen sprachlichen Formulierungen einzelner Erfasser\*innen in Richtung einer verkürzten, normierten, teilweise solche Leitfäden codierten Ausdrucksweise. Da sie Information vorübergehend fixieren, bilden sie gewissermaßen verbindendes Element zwischen den (wechselnden) erfassenden Personen. Als Dokumente können sie selbst auch über die Laufzeit von Projekten hinaus interessant sein, wenn etwa im Rahmen einer Datenanalyse die Frage nach der früheren Erfassungspraxis aufkommt.<sup>153</sup>

In der Regel erstellen und pflegen wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, welche die Arbeitsschritte und die Umsetzung der Digitalisierungsprojekte koordinieren und kontrollieren, solche Leitfäden, da hierfür ein konzeptueller Überblick über die inhaltliche Ausrichtung der Erfassung, der Sammlungen bzw. des institutionellen Kontextes und ggf. der Projektziele ebenso vonnöten ist wie eine genaue Kenntnis der Perspektive von Nutzer\*innen der Datenbank. Mit den Leitfäden formen und beeinflussen sie ein entscheidendes Medium der vor allem sprachlichen Normierung der Erfassung. Dies ist insbesondere für die Weiterverarbeitung der Daten nicht unerheblich, da die Perspektive der Redaktion tendenziell vor allem auf die lokalen Systeme

---

153 So wurde etwa für das Virtuelle Kupferstich Kabinett, die gemeinsame Objekt-Datenbank von Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel und Herzog Anton Ulrichmuseum Braunschweig von 2018 bis 2019 von der Verfasserin ein Metadaten-Assessment durchgeführt, im Rahmen dessen die Lektüre des Erfassungsleitfadens u.a. dazu diente, die Konzeption der einzelnen Felder mit den tatsächlich vorhandenen Werten abzugleichen. Somit konnten Veränderungen, die in den Daten Niederschlag fanden, besser nachvollzogen werden.

und Nutzungskontexte der generierten Daten sowie deren wissenschaftliche Ausrichtung gerichtet ist.

## Datenredaktion

Meist obliegt den Mitarbeiter\*innen, welche die Erfassung der Objekte koordinieren und ggf. die Leitfäden verfassen oder aktualisieren, auch die Aufgabe der Redaktion, das heißt die neu entstandenen Datensätze zumindest punktuell zu kontrollieren. Hierfür wird derselbe Nutzer\*innenseitige Zugang zur Datenbank verwendet wie bei der Eingabe. Jedoch wird an dieser Stelle vermehrt über das Interface nach Datensätzen gesucht und gefiltert.

Für die Kontrolle wird die Gesamtmenge der Datensätze durch eine bestimmte Auswahl reduziert. So kann beispielsweise eine Einschränkung auf Datensätze mit dem Namen eines/r Erfasser\*in oder eines/r Künstler\*in erfolgen. Grundsätzlich geben also die Redakteur\*innen beim Filtern für ein oder mehrere Felder Werte vor, welche auf die zu findenden Datensätze zutreffen sollen.

Jeder Datensatz wird anschließend auf bestimmte Parameter überprüft: So sollten die schriftlichen Informationen formal fehlerfrei und inhaltlich glaubwürdig sein. Für eine Druckgrafik wäre beispielsweise eine dreistellige Maßangabe in Metern unwahrscheinlich. Zentral bei der Redaktion ist zudem die semantische Validität des Datensatzes, das heißt, ob ein Wert im richtigen Feld eingetragen wurde.<sup>154</sup> Solche Prüfung ist maschinell nicht realisierbar: Die Software kann zwar feststellen, ob ein Wert formal den codierten Einschränkungen entspricht, zum Beispiel ob es in einem Freitextfeld, welches als Pflichtfeld ausgezeichnet ist, tatsächlich eine Eintragung gibt. Sie ist aber nicht dafür programmiert, den Text semantisch zu verstehen. Hinzu kommt, dass die wissenschaftlichen Mitarbeiter\*innen in der Regel kunsthistorisch ausgebildet sind und die Anforderungen ihres wissenschaftlichen Umfeldes kennen.<sup>155</sup> Sie besitzen eine Expertise bezüglich der zu digitalisierenden

154 Vgl. Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII): Herausforderung Datenqualität. Empfehlungen zur Zukunftsfähigkeit von Forschung im digitalen Wandel, Göttingen 2019, S. A-12. Hier wird zwischen intrinsischer, kontextbezogener, darstellungsbezogener und zugangsbezogener Datenqualität unterschieden.

155 »Die Datenredaktion ist zudem meist Anlaufstelle für Feedback von Nutzer\*innen der publizierten Daten. Somit hat sie Einblicke in die zugangsbezogene Datenqualität, also z.B. zu welchem Grad gewünschte und vorhandene Informationen gefunden werden. Zudem kann über dieses Feedback auch die Erwartungskonformität der Daten für bestimmte Zielgruppen bestimmt werden, also beispielsweise inwiefern die Informa-

Gegenstände und vermögen daher vor allem die wissenschaftlich-inhaltliche Korrektheit der Angaben zum Objekt, welches im Datensatz beschrieben ist, zu beurteilen.

Nicht zuletzt können durch Redakteur\*innen in gewissem Ausmaß und je nach genutztem Erfassungssystem Korrekturen gesteuert werden. Wenn sich also beispielsweise bei der Prüfung herausstellt, dass ein Konvolut von Radierungen fälschlicherweise als Zeichnungen typisiert wurde und diese Beschreibung mit definitiver Sicherheit nicht zutrifft, so kann der/die Redakteur\*in über bestimmte Befehle die entsprechenden Werte in allen vorgegebenen Datensätzen verändern.<sup>156</sup>

Die hier geschilderte redaktionelle Überprüfung der Datensätze auf Sicht hat das Ziel, die ordnungsgemäße Umsetzung von Vorgaben, wie sie z. B. in den Leitfäden kommuniziert werden, zu überprüfen. Allerdings verhindern in den meisten Fällen Personal- und Ressourcenmangel eine vollständige Überprüfung aller Datensätze. Üblicherweise werden Stichproben von neu produzierten Datensätzen angesehen oder Fehler dort behoben, wo sie etwa durch Rückmeldung von Nutzer\*innen aufgefallen sind. Außerdem wird über die dargestellten Herangehensweisen des Suchens und Filterns der Datensätze für die Redaktion und die Überprüfung auf inhaltliche Korrektheit in erster Linie die darstellungsbezogene Datenqualität in den Blick genommen. Hier wird also die Frage beantwortet, ob die Daten bezüglich der gegebenen Information und deren Konsistenz mit den klassifikatorischen Kategorien, die durch die Datenfelder präsent sind, den Erwartungen von bestimmten vorgebildeten (menschlichen) Nutzer\*innen der Datenbank entsprechen. Die technische Qualität der Datensätze wird hierdurch nicht validiert.

### **Andere (Daten)Räume: Kontorolierte Vokabulare und Thesauri**

Bei der Eingabe von Informationen zum Sammlungsobjekt eröffnen Drop-down-Menüs innerhalb des Interface einen eigenen diskursiven Raum, der die Beschreibung von Sachverhalten anhand einzelner dort vorhandener Begriffe

---

tion zu den erfassten Graphiken korrekt, aktuell und ausreichend ist.« Siehe Rössel, Julia: Daten als Ressourcen. Herausforderungen virtueller Kupferstichkabinette, in: Andraschke, Udo/Wagner, Sarah (Hg.): Objekte im Netz. Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Wandel, Bielefeld 2020, S. 284.

156 Solche »Massenkorrekturen« verkürzen zwar den Redaktionsprozess, bergen aber andererseits die Gefahr, unbemerkt Information zu verfälschen oder zusätzliche zu entfernen. Sie werden daher in der Regel nur mit äußerster Vorsicht angewendet.

ermöglicht. Die meisten lokalen Datenbank-Management-Systeme erlauben es, Wertelisten bzw. kontrollierte Vokabulare zu erstellen bzw. zu erweitern. Wie können diese im Mediensystem Grafischer Sammlungen eingeordnet werden?

Patricia Harpring definiert kontrollierte Vokabulare wie folgt:

»A controlled vocabulary is an organized arrangement of words and phrases used to index content and/or to retrieve content through browsing or searching. It typically has a defined scope or describes a specific domain.«<sup>157</sup>

Wie im ersten Kapitel gezeigt wurde, galten in Grafischen Sammlungen lange vor der Etablierung von computergestützter Dokumentation etablierte Klassifikationssysteme für die Objekte, die deren räumliche Ordnung im Depot beeinflussten und welche auch für die Systematik z. B. in Zettelkatalogen genutzt und ausdifferenziert werden konnten. Da die dort genutzten sprachlichen Kategorien und Begriffe vor allem der Struktur der Sammlung bzw. den einzelnen Objekten selbst entsprangen, sind die entsprechenden Schlagworte zur Benennung von Objekten oft auch lokal geprägt. Als einfaches Beispiel kann hier die Kategorie der »Moguntinen« im Mainzer Landesmuseum oder die der »Brusnvicensien« im Herzog Anton Ulrich-Museum für Objekte genannt werden, die jeweils Ansichten der lokalen Umgebung oder auch Produkte lokaler Künstler und Grafiker sein können.<sup>158</sup>

Insbesondere für die Beschreibung so spezialisierter Felder wie der Druckgrafik- oder Zeichnungsforschung ist ein breites Feld von Begriffen nötig. In erweiterbaren Wertelisten bzw. kontrollierten Vokabularen innerhalb der Erfassungsdatenbank müssen also Fachtermini zunächst vor allem für die Klas-

157 Siehe Harpring, Patricia/Baca, Murtha: *Introduction to Controlled Vocabularies. Terminologies for Art, Architecture and Other Cultural Works*, Los Angeles 2010, S. 1.

158 Harpring charakterisiert allgemeiner die Bedarfe für kontrollierte Vokabulare in Museen wie folgt: »This community, as compared to librarians or visual resources specialists, requires more areas of the record in which to document detailed scholarly research, such as how a work fits into the evolution of an artist's style or details regarding why a work is dated to a particular year. Controlled vocabularies must provide names and terms to support these needs. [...] The standards and vocabularies required by the cultural heritage community must take into account the fact that the people who document the works typically derive much of the information directly from the objects themselves, rather than relying on other sources, as visual resources professionals must do.« Siehe Harpring/Baca 2010, S. 3f.

sifikation von lokal vorhandenen Objekten abrufbar sein. Eine weitere erforderliche Funktionalität solcher Wertelisten ist laut Harpring, dass sie die Fülle und den Variantenreichtum der entsprechenden Begriffe festhalten, um die Konsistenz des für die Beschreibung verwendeten Wortschatzes über ähnliche Inhalte hinweg zu gewährleisten. Daher sei es sehr wichtig, im kontrollierten Vokabular auch Varianten oder Synonyme für die Begriffe zu vermerken sowie ihnen eine logische Ordnung und Kategorisierung zuzuweisen.<sup>159</sup>

Kontrollierte Vokabulare innerhalb lokaler Systeme können unterschiedliche Strukturen und Granularität aufweisen. Es kann sich um einfache Wortlisten handeln (strukturierte Listen), die eine gleichwertige Art von Begriffen z. B. in alphabetischer Reihenfolge zeigen. So steht in der Datenbank des *Virtuellen Kupferstichkabinetts* beispielsweise eine kurze Liste mit Objekttypen (Druckgrafik, Zeichnung, Fotografie) zur Verfügung. Eine andere Art kontrollierter Vokabulare, die selbst mehr Information enthält, ist im selben Erfassungssystem die Liste mit Personennamen. Sie enthält neben den etablierten Namen von Personen zusätzlich mögliche Varianten der Namen. Deutlich komplexer und reicher an Informationen präsentieren sich Thesauri, die bereits bei der oben beschriebenen Erfassung genannt wurden. Hierbei handelt es sich um hierarchisch aufgebaute Begriffslisten, die somit Beziehungen zwischen den Begriffen spezifizieren, Synonyme sowie deren Charakterisierung bezüglich der Genauigkeit in Bezug auf den Hauptbegriff enthalten, gegebenenfalls auch Definitionen anführen oder auf Literatur verweisen. Thesauri können ein- oder mehrsprachig vorliegen. Für Thesauri existieren zudem internationale Standards, die ihre Ausrichtung und Struktur festlegen.<sup>160</sup>

Insbesondere mit der verbreiteten Nutzung des Internets als zentrale Infrastruktur zum Informations- und Datenaustausch zwischen Sammlungsinstitutionen wurde augenfällig, dass es für die Dokumentation von Sammlungsobjekten einer einheitlicheren Sprache bedurfte. Die semantische Interoperabilität<sup>161</sup> zwischen den verwendeten Begriffen war unzureichend und erschwerte den Zugriff auf Informationen in sammlungsübergreifenden Kon-

159 Vgl. Harpring/Baca 2010, S. 12.

160 Vgl. Harpring/Baca 2010, S. 19, S. 21, S. 24.

161 »In the context of controlled vocabularies, interoperability refers to the ability of two or more vocabularies and their systems or components of their systems to map to each other's data, with the goals of exchanging information and enhancing discovery. Interoperability of controlled vocabularies is a complex topic that has been researched in the field of information science since the 1960s.« Siehe weiter hierzu Harpring/Baca 2010, S. 83.

texten.<sup>162</sup> Thesauri gewinnen in diesem Kontext, wie noch beschrieben werden wird (siehe Kapitel II.2.4.), zusätzlich an Relevanz.

Zusammenfassend können kontrollierte Vokabulare als eigene Medien charakterisiert werden, welche in unterschiedlichem Maße Ausdrucksmöglichkeiten für die Beschreibung von Objekten innerhalb eines MMS zur Verfügung stellen oder selbst zusätzliche Informationen zu diesen Begriffen vermitteln. Als medialer Raum sind sie zunächst rein sprachbasiert,<sup>163</sup> besitzen aber im Kontext von Datenbanksystemen letztlich selbst eine darunterliegende numerisch codierte Schicht.

Im Interesse der Standardisierung und Maschinenlesbarkeit wird die verbale Ausdrucksweise der individuellen Person durch den Einsatz kontrollierter Vokabulare innerhalb institutioneller Normen bzw. mit dem Mittel des Software-Interfaces steuerbar. Mit dem Mechanismus der Auswahl lediglich eines Begriffes für die Beschreibung von Sachverhalten wird zudem der Vorgang der Erfassung beschleunigt.

Durch Zusammenwirken von Interface und kontrolliertem Vokabular wird eine Dokumentation auf Basis bereits vorhandener Werte möglich. Computergestützte Dokumentation stellt somit weniger eine Beschreibung des Objektes, sondern das Zusammenfügen eines diagrammatisch dargestellten Systems von Begriffen im Datensatz dar.

### 2.3.4. Datenbank und Softwareräume

Bereits in Kapitel II.2.1. wurde deutlich, dass der Begriff »Datenbank« zwischen der Definition als Sammlung von Informationen und spezifischen Sammlungstechnologien changiert.<sup>164</sup> Mit eher metaphorischem Verständnis wird als Datenbank eine Sammlung von Dingen gesehen, der bestimmte Ordnungsstrukturen zugrunde liegen und die somit einen Zugriff auf Informationen ermöglichen.<sup>165</sup> Im engeren Sinne sind computergestützte (digitale) Informationssammlungen gemeint sein. Demnach ist das Datei-Verzeichnis,

---

162 Vgl. Stein/Kailus 2018, S. 128. Auf die Prämissen Sammlungsübergreifender Kontexte zur Publikation von Daten wird im nächsten Abschnitt des Kapitels eingegangen.

163 Vgl. Stein/Kailus 2018, S. 121.

164 Vgl. Burkhardt, Marcus: Digitale Datenbanken. Eine Medientheorie im Zeitalter von Big Data, Bielefeld 2015, S. 117f.

165 Vgl. Burkhardt 2015, S. 122; Vgl. Paul 2007, S. 95.



in welchem die in der Reproduktion entstandenen TIFs gespeichert werden, ebenso eine Datenbank wie das zur Dokumentation genutzt Museums-Management-System. Computerwissenschaftlich werden als Datenbanken spezifische computergestützte »Technologie[n] der Verwaltung«<sup>166</sup> von Informationen bezeichnet, welche wiederum nach ihrer jeweiligen Konstruktionsart (z.B. relationalen Datenbanken oder Graphdatenbanken) unterschieden werden.<sup>167</sup> Hier werden als Datenbank im engeren Sinne »spezifische Formen von Informationssammlungen im Rahmen bestimmter Software-Hardware-Konfigurationen«<sup>168</sup> verstanden. Auf Basis der vorangegangenen Beobachtungen bei der Eingabe im Zuge computergestützter Dokumentation steht hier eher die Frage im Vordergrund, wie sich die Datenbank als medialer Raum zusammensetzt bzw. erfahrbar ist.

Im Moment der dokumentarischen Erfassung interagieren Mensch und Maschine. Die Datenbank tritt in diesem Moment als ein Netz aus verschiedenen materiellen Oberflächen und Handlungsmöglichkeiten in Erscheinung. Mehrere Blackboxes funktionieren (im Idealfall) als Verbund. Die Software, über welche die Daten zugleich erfasst und gespeichert werden, ist wiederum nur ein Teil eines Verbundes von algorithmisch gesteuerten Abläufen.<sup>169</sup>

Das Datenbank-Symbol (Abb. 50) in Form eines Zylinders stellt einen Containerraum dar und suggeriert, bei der Datenbank handle es sich um einen passiven Speicher, in welchem Körper unverändert einen Speicherort finden. Es ist irreführend, da Sammeln, Speichern und Prozessieren in Datenbanken mit einer ständigen Anreicherung und Veränderung der Daten selbst einhergeht.<sup>170</sup>

Zunächst scheint dies im Gegensatz zur materiellen Grafischen Sammlung zu stehen, innerhalb der das Objekt möglichst unverändert bleiben soll. Aller-

166 Vgl. Burckhardt 2015, S. 13.

167 Zum seinerseits mehrdeutigen historischen Diskurs über die Definition von Datenbanken siehe Burckhardt 2015, S. 122–127.

168 Siehe Burckhardt 2015, S. 117.

169 Siehe Paul 2007, S. 96: »A database essentially is a system that comprises the hardware that stores the data: the software that allows for housing the data in its respective container and for retrieving, filtering, and changing it, as well as the users who add a further level in understanding the data as information.«

170 Vgl. Burckhardt 2015, S. 130. Wenn beispielsweise ein Datensatz zu einer Zeichnung neu erstellt und darin ein Künstlername genannt wird, der bereits verzeichnet war, so wird auch für den Künstler-Datensatz die Information über die neue Verbindung hinterlegt und dieser damit verändert.

dings konnte in Kapitel I. gezeigt werden, dass die Materialität des Objektes durchaus auch in der materiellen Sammlung seine Veränderungen erfährt, etwa durch Hinzufügen von Sammlungstempeln. Der materielle Sammlungsraum ist ebenso wenig wie das Buch ein passiver Container ist.

Lokale Museums-Management-Systeme »basieren [zudem] auf der Annahme einer Closed World, in der sämtliche bekannte und (im Sinne des jeweiligen verwendeten Datenmodells) vollständige Informationen zu allen relevanten Entitäten vorliegen und ausgewertet werden können.«<sup>171</sup> Eine Datenbank bildet das Dispositiv für die Darstellung bestimmter Sachverhalte. Sie bestimmt, was, wie viel und wie etwas über ein Sammlungsobjekt gesagt werden kann.<sup>172</sup>

Unterschiede zwischen materiellen und computergestützten Speicherräumen liegen vor allem in der Natur ihrer Zugänglichkeit für den Menschen bzw. der Art und Weise des Zugriffs auf Objekte bzw. Informationen.

Während im Zettelkasten der Prozess der Informationssuche, etwa nach dem Standort eines Objektes, körperliche Umsetzung durch die Person und ihre haptische Interaktion mit dem materiellen Katalogsystem erfährt, sind die Rechenprozesse, die zum Auffinden einer Information nötig sind, diskret. Beginn und Ende dieser Prozesse werden innerhalb des Interfaces als Angebot oder Möglichkeit der Abfrage und der Präsentation der Ergebnisse, etwa in Form einer Liste, visuell erfahrbar. Die maschinelle Umsetzung, die Bearbeitung des Problems, tritt nicht in Erscheinung. Damit ist ein Ziel im Sinne des Erfinders erreicht, denn eine zentrale Stoßrichtung Codds war die Erweiterung der Nutzer\*innen-Gruppen von Datenbanken: Abfragen sollten nicht mehr nur spezialisierte Techniker\*innen, sondern zunehmend technisch wenig gebildete Personen formulieren können.

Ziel der dokumentarischen Erschließung der Sammlungsbestände ist zunächst deren Auffinden innerhalb der materiellen Sammlung. Für die Praktiken der Zurverfügungstellung von Objekten ist die Suchfunktion der Datenbank als Find- und Kommunikationsmittel der zentrale Modus des Zugriffs.

Bei der Nutzung von Museums-Management-Systemen kann beobachtet werden, dass sie Räume eröffnen, in denen Übersetzungsprozesse stattfinden: Die Erstellung von Datensätzen bedeutet die Übersetzung von Wissen über ein Objekt in ein auf mehreren Ebenen tabellarisch strukturiertes Format. Die Mitarbeiter\*innen sind zentral für die Übersetzung des sinnlich und

171 Siehe Stein/Kailus 2018, S. 124.

172 Vgl. Manovich 2001, S. 219.

intellektuell greifbaren Wissens über ein Objekt innerhalb des materiellen Raums. Zudem sind sie Grenzgänger\*innen zwischen den Räumen, die jenes Wissen im System der Sprache in die standardisierenden und fragmentierenden Interfaces der Datenbanksoftware übersetzen. Die erfassende Person wie auch Datenbank, Software und Monitor bilden dabei gewissermaßen Prozessoren, die diese Übersetzungen vollziehen. Datenbanken sind damit Ordnungsräume, in denen codierte Information innerhalb eines »Ablagemodells« auffindbar gehalten wird. Die mediale Konstellation der Datenbank entsteht neben den wechselnden materiellen Oberflächen am Bildschirm nicht zuletzt durch eine Abfolge von Handlungen: Der Eingabe von Informationen in das Formular folgt der Speicherbefehl per Mausklick. Das Speichern im Sinne der materiellen Ablage der Information bleibt der erfassenden Person verborgen. Diese Folge von wenigen Schritten wiederholt sich, wobei natürlich die schriftlich eingetragenen Informationen variieren.

Der Kommunikationsmodus von Abfrage und Suche gestaltet sich ähnlich zirkulär sowie über Schlag- bzw. Stichworte und Kategorisierungen. Die jeweils passenden Daten werden wiederum in Auflistungen oder Formulare projiziert, welche meist uniform gestaltet sind. Die Beschreibung des Sammlungsobjektes folgt entsprechend nicht wie im gedruckten Sammlungskatalog einer Textstruktur, die erzählend, linear und chronologisch ist, sondern eher dem Modus der tabellarischen Visualisierung von Information.<sup>173</sup>

Durch die diagrammatische Struktur der Tabelle und deren Umsetzung in Registern und Karteikarten sind Sammlungsobjekte auch vor der Nutzung computergestützter Techniken nicht-linear erzählend beschrieben worden. Indem die das Objekt beschreibenden Schlagworte auf eine Fläche projiziert werden, wird eine beschleunigte visuelle Erschließung der Information durch die Nutzenden ermöglicht, ähnlich übrigens wie bei den Karten des Zettelkatalogs oder Regalfuchten des Depots. Texte und diagrammatische Strukturen in Sammlungen finden in Datenbanken andere Darstellungs- und Symbiosmöglichkeiten. Sie können beispielsweise mit Abbildungen des Objektes selbst zusammengeführt oder extrahiert werden, was eine schnelle visuelle Identifikation erleichtert.

Während sich die Navigation im Sammlungsraum mit der körperlichen Bewegung und dem Nacheinander visueller Eindrücke und Informationsvermittlung vollzieht, beschränkt sich die Navigation der Suche in einer Datenbank auf den fixen Raum des Interfaces, innerhalb dessen sich lediglich die

173 Vgl. Manovich 2001, S. 218.

Informationen in einer Folge von Abfrage und Anzeige zeigen. Das Interface ermöglicht zwar die Gleichzeitigkeit verschiedener Medien (z.B. Schrift und Bild) und Handlungen (sehen und schreiben), entzieht sich jedoch der körperlich haptischen Erfahrung eines den Menschen umgebenden Raum, wie es in der materiellen Grafischen Sammlung möglich ist.

Das Tempo der Navigation durch Datenbank- bzw. Softwareräume ist enorm: Innerhalb von Sekunden sind die Datensätze zu Abfragen gefunden oder Befehle zur Korrektur der Datensätze ausgeführt, während das Zusammensuchen der Objekte im Depotraum sich über viele Minuten erstrecken kann. Dort ist die Anzahl der Objekte, die für eine Abfrage versammelt werden können, begrenzt. Die Datenbank ermöglicht prinzipiell die Listung und Anzeige aller verzeichneten Objekte.

Ähnlich wie einzelne Räume im architektonischen Raum des Museums sind auch die Räume eines Datenbanksystems verschiedenen Personen unterschiedlich zugänglich. Beim Rechtmanagement der Datenbank werden neben dem Nutzer\*innenkreis auch deren Handlungsmöglichkeiten festgelegt, also wer in welchem Umfang neue Datensätze anlegen, verändern, speichern oder auch löschen darf. Somit bildet das Museums-Management-System einen Raum, der zwar durchaus über die Ortsgrenzen der Sammlung und der Institution hinausgehen kann, in dem aber die institutionellen Grenzen zwischen verschiedenen Akteuren weiterhin vorhanden sind. Als virtueller Arbeitsraum bildet er somit eine Erweiterung des sehr beschränkt bzw. verschlossenen Teils der Sammlung.<sup>174</sup>

Zudem ist flexibel, von welchem Ort der Zugang zur Datenbank eröffnet werden kann. Die Dokumentation von Grafik am Computer findet in der Regel im Studiensaal oder einem Arbeitsraum innerhalb der Institution statt, und zwar weil sie in der Regel die Präsenz des originalen Sammlungsobjektes voraussetzt. Allerdings kann eine entsprechend autorisierte Person den Datensatz von einem anderen Computer aus stets erweitern.<sup>175</sup> Die Frage,

174 Dieser Umstand entspricht dem o.g. Closed-World-Paradigma. Zum erweiterten Kreis derer, die auf solche Datenbanksysteme Zugriff haben gehören auch die Entwickler\*innen der Dienstleister, die eventuellen Anpassungen vornehmen. Vgl. Stein/Kailus 2018, S. 124.

175 Z.B. kann eine Kuratorin von ihrem Büro aus wissenschaftliche Literatur zum Objekt ergänzen, die sie im Rahmen ihrer Arbeit auffindig gemacht hat. Die Frage nach der räumlichen Ausdehnung des Museums-Management-Systems ist nicht zuletzt eine technische, also ob das System lokal gebunden oder webbasiert ist. Bei webbasierten Systemen kann prinzipiell von jedem internetfähigen Computer darauf zugegrif-

welche Information aufgenommen wird und welche nicht, liegt damit nicht mehr allein in der Entscheidungsmacht der dokumentierenden Person, die idealerweise die Funktionalität der Daten für das Information Retrieval<sup>176</sup> im Blick behält. Durch Formatierung findet extrahiertes und sprachlich codiertes Wissen um die Gegenstände der Sammlung seinen eigenen Ordnungs- und Funktionsraum, mit dem bestimmte Zugangsrechte verbunden sind. Für Besucher\*innen der Sammlung etwa ist der Zugriff auf die Datenbank, wie ihn Mitarbeiter\*innen haben, in der Regel nicht möglich. Die Interaktion mit den lokalen Datenbanksystemen bleibt auf einen kleinen Kreis von Akteuren beschränkt. Prinzipiell jedoch zeichnen sich Datenbankräume durch Simultaneität aus. Mit Burkhardt können sie als latente Infrastrukturen charakterisiert werden, welche über verschieden mediale Konstellationen Räume eröffnen.<sup>177</sup>

### 2.3.5. Digitale Objekte

Bei der Dokumentation in Museums-Management-Systemen werden Daten produziert, die das Sammlungsobjekt beschreiben und selbst digitale Objekte darstellen. Nachdem seine Entstehungsprozesse innerhalb von Interface, Datenbank und Softwareraum beleuchtet wurden, gilt es hier nicht zuletzt mit Blick auf seine Publikation zu konkretisieren, wie das bei der musealen Dokumentation hervorgebrachte digitale Objekt beschaffen ist. Was bedeutet es, wenn von Datensätzen als digitalen Objekten gesprochen wird?

Im Diskurs über die Digitalisierung an Museen und auch in Bezug auf Forschungsdaten ist in den letzten Jahren stärker in den Fokus gerückt, dass Daten einen eigenen Lebenszyklus besitzen und gespeichert und erhalten werden wollen.<sup>178</sup>

---

fen werden, Mitarbeiter\*innen müssen somit nicht zwangsläufig an ihrem Arbeitsort präsent sein.

176 Unter Information Retrieval wird der Zugriff auf Informationen verstanden, welcher im Zuge der Dokumentation ermöglicht wird. Dazu gehört zudem die konkrete Abfrage von Informationen im Modus der Suche. Vgl. Gaus 2005, S. 11, 14, 34.

177 Vgl. Burkhardt 2015, S. 59.

178 Siehe hierzu Rfll 2019 und Puhl, Johanna/Andorfer, Peter/Höckendorff, Mareike/Schmunk, Stefan, Stiller, Juliane & Thoden, Klaus: Diskussion und Definition eines Research Data LifeCycle für die digitalen Geisteswissenschaften. DARIAH-DE Working Papers, 11, 53. Göttingen 2015.

Bisherige Konzepte des »digitalen Objektes« eint, dass erstens ein digitales Objekt unterschiedlichste Erscheinungsformen haben kann und dass es zweitens vielschichtig bzw. stets medial ist.

In der »Kleinen Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung« heißt es hierzu:

»Ein digitales Objekt wird [...] definiert als [...] aus einer Reihe von Bit-Sequenzen zusammengesetztes Objekt. Somit kann all das als ein digitales Objekt bezeichnet werden, das mit Hilfe eines Computers gespeichert und verarbeitet werden kann.«<sup>179</sup>

Konkreter führt Lev Manovich für sein Konzept des »new media object« an:

»A new media object may be a digital still, digitally composited film, virtual 3-D environment, computer game, self-contained hypermedia DVD, hypermedia Web site, or the Web as a whole.«<sup>180</sup>

Als digitales Objekt können also nicht nur Daten bezeichnet werden, sondern auch deren Umgebungen, Speichersysteme und Software. Eine Datenbank zur Dokumentation von Sammlungsobjekten bildet folglich ebenso ein digitales Objekt wie die einzelnen Datensätze zur Verzeichnung historischer Sammlungsobjekte oder die Bilddateien, die diese abbilden.

Indem Manovich sich mit seinem Objekt-Begriff explizit auf dessen Verwendung in der russischen Avantgarde-Kunst bezieht, gibt er ihm zudem eine technologische Konnotation. Der Objekt-Begriff habe hier den des Kunstwerks ersetzt, um verschwimmende Grenzen zwischen Kunst und Design (und damit industriellen Produktionsbedingungen) zu betonen. Auch das digitale Objekt sei nicht zuletzt geprägt von den industriellen Herstellungskontexten von Hardware und Software.<sup>181</sup>

Die oben bereits erwähnte Vielschichtigkeit digitaler Objekte, die im Grunde auf seine Verfasstheit als Medium zurückgeführt werden kann, kann in drei Ebenen kategorisiert werden: »Als physisches Objekt, als logisches Objekt und schließlich als konzeptuelles Objekt.«<sup>182</sup> Das physische Objekt ist »die rohe Ma-

179 Siehe Neuroth, Heike/Strathmann, Stefan: nestor Handbuch. Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung, Version 2.3, Göttingen 2010, S. 140.

180 Siehe Manovich 2001, S. 14.

181 Vgl. Manovich 2001, S. 14.

182 Siehe Neuroth/Strathmann 2010, S. 140.

nifestation der Daten auf dem Speichermedium«, das logische Objekt ist »eine Folge von Bits, die von einem Informationsträger gelesen und als eine Einheit angesehen werden kann«, entspricht also dem Datei-Format. Die konzeptuelle Ebene schließlich »beschreibt [...] die gesamte Funktionalität, die dem Benutzer des digitalen Objekts mit Hilfe von dazu passender Soft- und Hardware zur Verfügung steht – es ist das Objekt ›zum Begreifen‹.«<sup>183</sup>

Die konzeptuelle Ebene des digitalen Objekts schließt einen Handlungsraum mit ein, also beispielsweise das Abrufen von Informationen, wie es im Museums-Management-System oder in Online-Datenbanken möglich ist. Textuelle Daten und das digitale Bild werden gemeinsam im Interface dargestellt.<sup>184</sup> Daten aus dem Datenbanksystem sowie die Bilddatei und das Interface selbst werden im Moment des Abrufens gemeinsam materialisiert und – um mit Krajewski zu sprechen – in Formation gebracht. Wenn eine Bilddatei auf einem Bildschirm aufgerufen wird, die auf der Festplatte eines Laptops gespeichert ist, so befindet sie sich räumlich sowohl als materielles Objekt auf der Festplatte, zugleich ist sie als logisches Objekt präsent und in Form eines Icons im Fenster des Betriebssystems auf dem Bildschirm repräsentiert. Als konzeptionelle Einheit etwa in Form einer Webseite kann sie mithilfe des Cursors abgetastet werden. Jede einzelne dieser Erscheinungsformen macht das digitale Objekt zum materiellen Dispositiv, zum Medium.

Bei Manovich umfasst der Begriff des »new media object« die von ihm beschriebenen Prinzipien neuer Medien, zu denen neben Algorithmizität (numerische Repräsentation) und Variabilität auch die Modularisierung zählt. Das digitale Objekt ist demnach ein zahlbasiertes, algorithmisch steuerbares, welches aus verschiedenen unabhängigen Teilen zusammengesetzt sein und in verschiedensten Varianten und Versionen vorliegen kann. Als Konsequenz dieser Eigenschaften ist das digitale Objekt zudem transcodiert, basiert also auf einer strukturellen Umformatierung vorangegangener Medien.<sup>185</sup>

Während oben bereits darauf hingewiesen wurde, dass Datensätze als digitale Objekte bezeichnet werden können, stellt sich die Frage nach den Spezifika von Datensätzen, wie sie bei der computergestützten Dokumentation

183 Siehe ebd., S. 140–142.

184 Meist werden hierfür komprimierte JPG-Versionen der Master-TIFs genutzt, die über ein entsprechendes Feld in der Datenbank mit der Information zum Objekt verknüpft sind.

185 Vgl. Manovich 2001, S. 31f., 36 und 45f.

in Grafischen Sammlungen erstellt werden. In ihrer Struktur sind sie stark geprägt von der technologischen Struktur der Datenbank selbst. Ihnen liegt ein bestimmtes Datenmodell zugrunde, welches festlegt, mit welchen Größen (und Datenfeldern) die Sammlungsobjekte erfasst werden sollen. Zudem können sie entsprechend ihrer Struktur repräsentiert und prozessiert werden:

»On a higher level, digital data are usually represented and processed in data structures that can be linear (for example arrays and matrices, like lists and tables in a data sheet), hierarchical (with a tree-like structure in which items have parent-child or sibling relations with each other, as in an XML file) or multi-relational (with each data item being a node in an interconnected network of nodes, as in graph-based databases).«<sup>186</sup>

Daten transportieren und kommunizieren also schriftlich formulierte Elemente der »Informationsdimension«<sup>187</sup> eines materiellen Sammlungsobjektes innerhalb der medialen Konstellation der aktuell genutzten Soft- und Hardware.

Daten, die im Zuge der computergestützten Dokumentation entstehen, können wiederum umformatiert werden, z.B. wenn sie auf einer Webseite publiziert werden sollen. Das Zielformat enthält dann nicht nur die erfassten Informationen über das Sammlungsobjekt, sondern auch Daten zum digitalen Objekt selbst, also etwa die Definition des Datenformats selbst, eine Datensatznummer oder ein Erstellungsdatum. Solche Metadaten identifizieren und beschreiben das digitale Objekt. Sie bilden gewissermaßen einen deskriptiven Rahmen für jenen Datensatz, der wiederum ein Sammlungsobjekt beschreibt.<sup>188</sup>

Das digitale Objekt ist also zum gleichen Zeitpunkt mehreren Räumen zuzuordnen: dem mathematisch-technischen Raum der materiellen Spei-

186 Siehe Schoech, Christof: Big? Smart? Clean? Messy? Data in the Humanities, in: Journal of Digital Humanities, Bd. 2, Nr. 3, Fairfax Virginia 2013, S. 3.

187 Dieser Begriff geht auf den museologischen Diskurs zurück, innerhalb dessen versucht wurde, das Verhältnis von digitalem Objekt zum materiellen Sammlungsobjekt auszuloten. Kennet unterscheidet hier zwischen der physischen Dimension des Sammlungsobjektes und seiner Informationsdimension, also dem was über das Objekt gesagt werden kann. Vgl. Schweibenz 2020, S. 16. Letztlich schließt eine solche Unterscheidung an die Frage nach der Virtualität des musealen Objektes an. Vgl. Niewerth 2018, S. 83f.

188 Vgl. Pomerantz 2015, S. 22.



chereinheit und dem repräsentativen Raum des Bildschirms, der den am dreidimensionalen Raum geschulten Sehgewohnheiten der Nutzer\*innen folgt. Die Repräsentationen, die auf dem Bildschirm rezipiert werden können, sind letztlich stets auf der konzeptuellen Ebene anzuordnen.

Daran anschließend bildet die Umgebung der Nutzer\*innen eine Umwelt, welche die Rezeption und den Umgang mit dem digitalen Objekt beeinflusst. Der multiple digitale Raum stellt ein Bindeglied, einen transformierenden Korridor zwischen der musealen Institution und der Umgebung von Nutzer\*innen dar. Digitale Objekte können daher als mediale Konstellation charakterisiert werden: Sie setzen sich aus verschiedenen Medienelementen zusammen und werden durch mediale Tätigkeitstypen hervorgebracht, um schließlich von Nutzer\*innen interpretiert zu werden. Im digitalen Raum obliegt die Hervorbringung und Interpretation zunächst vor allem Maschinen bzw. Algorithmen und mündet alsdann im von Menschen interpretierbaren Interface. Im Gegensatz zu den Vorgängen im materiellen Sammlungsraum ist auch die Performativität medialer Handlungen nicht materialisiert, sondern verläuft diskret und zahlbasiert.

## 2.4. Publikationen: Sammlungen online

Die Reproduktion von Sammlungsobjekten, sei es über analoge oder digitale Fotografie, hat innerhalb des institutionellen Kontextes mehrere Funktionen: An vorderster Stelle steht die Publikation des Objektes, also die Verbreitung von Wissen zu Aussehen, Geschichte und Forschung desselben. Abbildungen von Sammlungsobjekten finden ihren Platz in Ausstellungskatalogen, auf Plakaten, Flyern und nicht zuletzt auf Webseiten. Sie können darüber hinaus zugleich in andere Kontexte, z.B. innerhalb der kunsthistorischen Lehre, eingebunden werden. Die computergestützte Dokumentation überträgt das, was in und durch die Sammlung über das einzelne Objekt gesagt werden kann, in die Logik und Sprache und von Datenbanken, die zunächst die Funktion des Auffindens des Objektes bzw. der Information zum Objekt besitzt. Einmal in Formation gebracht können diese Daten, ebenso wie die Bilddaten, für andere Zwecke und Kontexte genutzt werden. Mehr noch: Sie können prinzipiell um weitere Information angereichert werden. Somit verschiebt sich der Fokus computergestützter Dokumentation von der Frage »Wie greifen wir auf Information zu?« auf die Frage »Wie wollen wir zukünftig mit der Information umgehen können?«