MEM[]RIAV
EMPFEHLUNGEN

FOTO

Die Erhaltung von Fotografien

Impressum

Memoriav Empfehlungen Foto. Die Erhaltung von Fotografien. Version November 2023

Die meisten Inhalte stammen aus den folgenden Publikationen:

- Memoriav Empfehlungen 2017. Die Erhaltung von Fotografien. Bern 2017
- Memoriav Empfehlungen. Digitale Archivierung von Film und Video: Grundlagen und Orientierung, Bern 2019

Einige Kapitel enthalten neue, bisher nicht publizierte Inhalte oder wurden vollständig überarbeitet:

- Einführung allgemein (neu)
- Bewertung, Auswahl und Priorisierung von audiovisuellen Dokumenten (neu)
- Das fotografische Kulturgut digitalisieren (vollständig überarbeitet)
- Metadaten für die Erschliessung, Katalogisierung, Inventarisierung von audiovisuellen Dokumenten (neu)

Am Ende jedes Kapitels steht das Datum der letzten Überarbeitung.

Kapitel, deren Inhalte nicht mehr aktuell oder in Überarbeitung sind, werden zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt (z.B. Kapitel Rechte).

Alle Kapitel sind auch online in den vollständigen, medienübergreifenden Memoriav-Empfehlungen zu finden. Dort sind die Kapitel nummeriert.

Die Links in diesem PDF verweisen entweder auf andere Text-Stellen innerhalb des PDFs (grün), auf den Glossar der Empfehlungen auf der Memoriav-Website (blau) oder auf Inhalte im Internet (rot).

Die folgenden Personen trugen als Autor:innen oder Redakteur:innen zum Inhalte bei:

Fachbereich Foto:
Joël Aeby, Joëlle Borgatta, Christophe Brandt, Martin Gasser, Daniel Girardin, KOST (Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen), Elias Kreyenbühl, Nora Mathys, Nicola Navone, Katharina Rippstein, Markus Schürpf, Manuel Sigrist, Andreas Steigmeier, Tobias Wildi

Medienübergreifende Themen:
Agathe Jarczyk, Reto Kromer, David Pfluger, Yves Niederhäuser

Redaktion Memoriav:
Joëlle Borgatta, Rudolf Müller, Yves Niederhäuser, Felix Rauh

Aufbereitung der Inhalte für Online und pdf:
Roberta Padlina

Layout und Grafik:
Laurent Baumann, Martin Schorri

Die Bildnachweise sind bei den Bildern zu finden. Titelbild: Rudolf Müller, Memoriav

Herausgeber:
Memoriav
Sulgenrain 20
3007 Bern
info@memoriav.ch
http://www.memoriav.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Kultur BAK

Inhaltsverzeichnis

Einführung allgemein **5**
Einführung Fotografie 5

Fotografische Bestände und Gedächtnisinstitutionen in der Schweiz **7**

Fotografische Verfahren **11**

Übernahme von Fotografien **13**

Bewertung, Auswahl und Priorisierung von audiovisuellen Dokumenten **17**
Bewertung und Selektion von Fotografien 24

Konservierung von analogen Fotografien **27**

Restaurierung von Fotografien **37**

Das fotografische Kulturgut digitalisieren **42**

Digitale Archivierung von audiovisuellen Dokumenten **60**
Digitale Archivierung von Fotografien 69

Metadaten für die Erschliessung, Katalogisierung, Inventarisierung von audiovisuellen Dokumenten **77**
Beschreibung von Fotos 82

Fotos vermitteln und zugänglich machen **85**

Notfallplanung **92**
Massnahmen zur Rettung von Fotos im Katastrophenfall 94

Bibliografie **95**

Einführung allgemein

Die Memoriav Empfehlungen werden von der Geschäftsstelle in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen und Spezialistinnen und Spezialisten in allen Bereichen der audiovisuellen Erhaltung (Fotografie, Ton, Film, Video) erarbeitet und anschliessend von den Memoriav Kompetenznetzwerken begutachtet. Dort werden auch die thematischen Schwerpunkte festgelegt, Inhalte zur Überarbeitung bestimmt oder neue Kapitel angeregt. Aus diesem Grund unterscheiden sich die Gewichtungen einzelner Themen von einem Medium zum anderen. Vor 2022 gab Memoriav spezifische Empfehlungen - für jedes der audiovisuellen Medien separat redigiert - als PDF zum Download heraus. Für die neue Version der Memoriav Empfehlungen wurden alle Inhalte in eine neue, einheitliche Kapitelstruktur mit allgemeinen und mit medienspezifischen Teilen kopiert. Sie werden neu als Ganzes online auf der Website von Memoriav, mit einer Suchfunktion angereichert, publiziert. Zusätzliche werden separate Dossiers zu einzelnen audiovisuellen Erhaltungsthemen zusammengestellt, die sowohl online, wie als PDF zur Verfügung stehen.

Memoriav ist die Kompetenzstelle für die Erhaltung, die Erschliessung und die Vermittlung des audiovisuellen Kulturgutes der Schweiz. Der Verein stösst Projekte unter Berücksichtigung professioneller Normen und der Berufsethik an. Eine wichtige Aufgabe in diesem Rahmen ist auch die Erarbeitung und Publikation von Empfehlungen. Diese bieten den Sammlungsverantwortlichen in Archiven, Museen, Bibliotheken oder anderen Gedächtnisinstitutionen eine Orientierungshilfe für alle Erhaltungsfragen zu audiovisuellen Dokumenten. Die Empfehlungen können auch für Dienstleistende im Sektor der Medienproduktion von Interesse sein. Schliesslich können sie Institutionen dabei helfen, Memoriav Fördergesuche für die Erhaltung audiovisueller Bestände auszufüllen. Wenn Sie eine erste Expertenmeinung zum Zustand Ihrer Bestände einholen möchten, vermittelt Memoriav Ihnen gern eine kompetente Fachkraft.

Angesichts der rasanten Entwicklung v.a. in den IT-Bereichen ist eine periodische Aktualisierung unabdingbar, weshalb diese Empfehlungen laufend weiterentwickelt werden. Bei der Benutzung ist daher auf das Datum der letzten Bearbeitung am Ende jedes Kapitels zu achten. Details zu den Autorinnen und Autoren und zum Stand der Überarbeitungen stehen im Impressum.

Letzte Anpassung: Februar 2022

Einführung Fotografie

Fotografie oder Photographie (aus griechisch photós, «Licht», und graphein, «schreiben, malen», also «malen mit Licht») bezeichnet eine bildgebende Methode, bei der mit Hilfe von optischen Verfahren (meist eine Fotokamera) ein Lichtbild auf eine lichtempfindliche Schicht (z.B. Papier oder Film) projiziert und dort direkt und dauerhaft festgehalten (analoges Verfahren) oder mittels lichtempfindlichen Sensoren in elektronische Daten gewandelt und in einem separaten Speichermedium (Chip, Stick, Harddisc etc.) gespeichert wird (digitales Verfahren). Gleichzeitig bezeichnet Fotografie das dauerhafte Lichtbild selbst (umgangssprachlich auch Foto genannt), das durch fotografische Verfahren hergestellt wird. Dabei kann es sich entweder um ein Positiv oder Negativ (in Schwarzweiss oder Farbe) auf Film, Folie, Papier oder einem anderen Schichtträger handeln. Fotografische Aufnahmen werden analog als Abzug, Vergrösserung, Filmkopie oder digital als Druck (in der Regel als Inkjet-Print) vervielfältigt. Digitale Bilddaten können auch auf analogen Materialien (z.B. chromogene Farbmaterialien) ausbelichtet werden und stellen so eine Art Hybrid-Fotografie dar.

In dieser kurzen, auf einem Wikipedia-Eintrag beruhenden technischen Beschreibung der Fotografie sind drei Dinge hervorzuheben: bei Fotografien handelt es sich um Bilder, die mit einer Kamera aufgenommen werden – analog oder digital –, die dauerhaft sein sollen und die grundsätzlich reproduzierbar sind. Es macht im Bereich Fotografie wenig Sinn, wie in der Kunst von Originalen» zu sprechen, ausser bei historischen Unikatverfahren wie etwa der Daguerreotypie oder der Ambrotypie, bei späteren Sofortbildverfahren wie Polaroid, bei Werken der sogenannten Kunstfotografie um 1900 (als Unikate gefertigte Edeldrucke), bei sogenannten «Vintage» Silbergelatineabzügen der klassischen Fotogeschichte oder bei fotografischen Werken zeitgenössischer Künstler.

Fotografie zeichnet eine extreme Realitätsnähe aus – die Natur bildet sich quasi selbst ab, wie bereits bei ihrem ersten Erscheinen vor über 160 Jahren festgestellt wurde – und gleichzeitig hat sie von Beginn an das Potenzial zum Massenmedium. Einerseits ist ihre Reproduzierbarkeit bereits im Positiv/Negativ-Prozess angelegt und andererseits sorgt eine schnell wachsende Fotoindustrie dafür, dass die fotografische Technik vereinfacht und verbilligt und damit für jedermann erschwinglich und zugänglich wird. So entwickelt sich die Fotografie zum wichtigsten Bildmedium des 19. und 20. Jahrhunderts, zum Bildmedium, das nicht nur sämtliche Aspekte des menschlichen Lebens und jeden noch so entlegenen Ort auf der Erdkugel (und darüber hinaus) dokumentiert, sondern auch in allen Bereichen der Gesellschaft und der Kultur fundamentale Veränderungen bewirkt und unsere Wahrnehmung der Welt entscheidend beeinflusst. In der Forschung hat sie dank verschiedener Verfahren – wie Mikro- oder Makrofotografie – Phänomene, die von blossem Auge nicht zu sehen sind, sichtbar gemacht. Fotografie ist auch die Basis von

Film, Fernsehen und Video und spielt heute, als selbstverständlicher Bestandteil des allgegenwärtigen mobilen Telefons eine nicht mehr wegzudenkende Rolle in unserer täglichen Kommunikation. Die Fotografie ist deshalb mehr als nur Teil unseres audiovisuellen Kulturerbes, sie ist unser visuelles Gedächtnis der letzten 150 Jahre schlechthin, dessen Erhaltung mit Unterstützung von Memoriav gewährleistet werden soll.

Das Medium Fotografie ist ein äusserst komplexes Phänomen und lässt sich bezüglich seiner Erscheinung und Wirkungsweise auf keinen einheitlichen Nenner bringen. Fotografien werden in ganz unterschiedlichen Kontexten produziert und in ebenso unterschiedlichen Zusammenhängen wieder gebraucht und wahrgenommen. Sie können eigenständige Schöpfungen sein, aber auch reine Reproduktionen (und zwar ebenfalls analog oder digital, Kameraaufnahmen oder Scans) von Bildern, Objekten, Bauten etc. Fotografien sind deshalb heute an ganz unterschiedlichen Orten und in den verschiedensten Kategorien geordnet zu finden, nicht nur in Staats-, Presse- und Firmenarchiven, in Universitäts- und Kantonsbibliotheken, Museen oder Sammlungen aller Art, sondern etwa auch in Schuhschachteln auf dem privaten Estrich, in Fahndungsregistern der Polizei oder Musterbüchern der Textilindustrie. In ihrer Wertigkeit oszillieren sie zwischen fotohistorisch bedeutendem Unikat und milliardenfach geknipsten Handybildern, zwischen aussagekräftigem Zeitdokument und kurzlebiger Werbeaufnahme oder zwischen sensiblem künstlerischem Ausdruck und stereotypem privaten Familienbild.

Welche der kürzlich auf über 50 Millionen geschätzten Fotografien, die sich in öffentlichen Schweizer Institutionen befinden, es wert sind, langfristig erhalten zu werden, ist nicht einfach zu entscheiden. Ihre Wertigkeit ergibt sich aus ihrer Einbettung in einen Sinnzusammenhang, in eine ganz spezielle Kultur, wie sie von den verschiedenen Institutionen gepflegt wird, die Fotografien sammeln und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen. Wertigkeit ist den Fotografien nicht quasi von Natur aus eingeschrieben, auch nicht in Bezug auf die Fotografiegeschichte unseres Landes – sie muss ihnen aktiv zugeschrieben werden.

Bibliografie und Links

- Fotografie, Artikel in Wikipedia, Online, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Fotografische Bestände und Gedächtnisinstitutionen in der Schweiz

Geht es darum, fotografische Bestände an eine öffentliche Institution zu vermitteln, kommen verschiedene Fragen ins Spiel, die zwischen der abgebenden Person oder Stelle und der Institution, die einen Bestand übernimmt, geklärt werden müssen. Was den Bestand betrifft, sind es Umfang, materielle Beschaffenheit, konservatorischer Zustand, Rechtslage und natürlich die inhaltlich thematische Ausrichtung und die ästhetische Qualität, die über die Überlieferungswürdigkeit entscheiden. Für die Institution sind es darüber hinaus verschiedene Bewertungskriterien, die für eine Übernahme ausschlaggebend sind. Dabei spielen einerseits personelle, räumliche und generell finanzielle Ressourcen eine Rolle, andererseits die Sammlungspolitik, die sich meist auf inhaltliche oder thematische Merkmale bezieht. In den letzten zehn, zwanzig Jahren ist die Bedeutung der Fotografie als Sammlungs- und auch als Forschungsgut markant gewachsen. Etliche Institutionen haben in diesem Zeitraum angefangen, Fotobestände zu übernehmen. Andere, die sich schon länger um Fotografienkümmern, haben ihre Aktivitäten verstärkt und tragen zu einer breit abgestützten Memokultur bei.

Sammlungslandschaft und Institutionstypen

Charakteristisch für fotografische Bestände ist, dass sie sozusagen überall anzutreffen sind. Nur eine verhältnismässig kleine Zahl befindet sich in spezialisierten Institutionen. Wie eine Studie vom Fotobüro Bern und Memoriav ergeben hat, befinden sich die mengenmässig meisten Fotos in Bibliotheken gefolgt von Archiven und Museen. Nicht zu unterschätzen sind Amts- und Dokumentationsstellen sowie private Trägerschaften ohne eindeutige Sammlungsrichtung. Betrachtet man weiter die topografische Streuung sowie die Zuordnung zu Wirkungs- und Zuständigkeitsebenen, fällt auf, dass nicht nur in den grösseren Städten unseres Landes Fotografien gesammelt werden, sondern auch in peripheren Ortschaften und Dörfern, wobei die betreffenden Trägerschaften lokal, regional, kantonal oder national abgestützt, verankert oder aktiv sein können. Dies führt zu einer Situation, die nur mit Mühe überblickbar ist und den Fotobeständen nebst Vor- auch Nachteile bringt. Je nach Institutionstyp stehen gemäss dessen Kerngeschäft und Betriebskultur bei der Aufarbeitung und später der Vermittlung andere Gesichtspunkte im Zentrum. Bibliotheken und Museen sind sich gewohnt, mit Einzelobjekten umzugehen, und haben oft Mühe, wenn Fotografien in Massen auftauchen. Dafür sind sie im Bereich der Vermittlung stark. Oft ziehen sie bei der Aufnahme eines Bestands bereits dessen Relevanz für ein mögliches Publikum in Betracht. Archive hingegen haben mit grossen Mengen an Fotografien dank ihrer Erschliessungsmethode, die auf Gruppen

und Untergruppen abzielt, keine Mühe und sind auch gegenüber Konservierungsfragen auf lange Sicht sensibel. Dafür ist für sie eine aktive Vermittlung meist kein Kernthema. Zwar bieten viele Archive im Rahmen ihrer Online-Findmittel auch Bildmaterial an, meist sind diese aber umständlich und für Laien wenig benutzerfreundlich. Bezogen auf inhaltliche und ästhetische Kriterien betonen Archive den dokumentarischen Gehalt von Fotografien und deren Verwertbarkeit für die Überlieferung und die Forschung. Demgegenüber steht bei Museen der Aspekt der Gestaltung und der Ästhetik im Vordergrund. Bibliotheken vertreten in diesem Punkt eine sozusagen neutrale Haltung und bringen die beiden Aspekte meist in eine gute Balance. Amts- und Dokumentationsstellen nehmen innerhalb der Institutionstypen eine Sonderstellung ein. Für sie sind die Bildinhalte entscheidend, soweit sie für den Zweck der Stelle einen Gebrauchswert haben. Ob es sich dabei um eine Fotografie, eine Grafik oder gar ein anderes Medium handelt, ist in der Regel ebenso zweitrangig wie ein konservatorisch adäquater Umgang.

Wer ist für welche Bestände zuständig?

Noch vor zwanzig Jahren konnte es vorkommen, dass Fotoarchive bedenkenlos entsorgt wurden oder mittlerweile als national bedeutend eingestufte Bestände einen wahren Postenlauf durch die Institutionen antreten mussten, bis sie Unterschlupf fanden. Verbindliche Kriterien für eine Bewertung fotografischer Bestände gibt es zwar immer noch nicht, und eine Unterschutzstellung ist, anders als beispielsweise bei Kunst- und Kulturdenkmälern, nur in Ausnahmefällen möglich. Trotzdem hat sich eine Tradition zu etablieren begonnen, die einerseits auf den verstärkten Kontakten unter den Institutionen, andererseits auf der gesteigerten Sensibilität gegenüber der Bedeutung von Fotografien beruht. Dazu gehört auch, dass über Fragen der Bewertung in der Zwischenzeit offen diskutiert wird. Nach wie vor ist es aber so, dass über eine Übernahme eines Fotobestandes die aufnehmende Institution, ihr Profil und ihre Sammlungspolitik entscheiden. Nebst inhaltlichen Kriterien spielt zunehmend die Einschätzung eines Bestandes bezüglich einer lokalen, regionalen, kantonalen oder nationalen Erheblichkeit eine Rolle. Wobei anzufügen ist, dass aufgrund der Verhältnisse in der Schweiz und der Kulturhoheit der Kantone die Zuständigkeiten und Kompetenzen nicht immer diesen Wertungsgrenzen folgen. In der Zwischenzeit sind es vor allem kantonale Institutionen, die eine wichtige Rolle beanspruchen und nicht nur fotografische Bestände aufnehmen, sondern zu eigentlichen Dreh- und Schaltstellen für die Erhaltung der Fotografie werden. In einigen Kantonen sind es die Staatsarchive, in anderen Bibliotheken und in vereinzelten Fällen auch Museen, die gleich in zwei Richtungen aktiv werden. Nicht selten übernehmen sie national bedeutende Konvolute und entlasten damit auf eidgenössischer Ebene aktive Institutionen. Zum anderen kümmern sie sich im Verband mit regionalen oder lokalen Einrichtungen und greifen ihnen wo nötig unter die Arme, sei es, dass sie Knowhow zur

Verfügung stellen oder, wo die konservatorischen Voraussetzungen fehlen, Bestände als Deposita bei sich aufnehmen.

Wie findet man eine passende Institution für einen Bestand?

Sucht jemand in der Schweiz eine öffentliche Institution, um einen Fotobestand, welcher Art auch immer, unterzubringen, kann er auf ein dichtes Netz von Gedächtnisinstitutionen zählen. Dazu kommen Netzwerke, Spezialisten und Experten, die bei der Suche nach einer geeigneten Anlaufstelle behilflich sein können. Nebst einer ersten Bewertung und einer Einschätzung der Bedeutung eines Bestandes kommt es oft auch auf dessen inhaltliche Merkmale an. Häufig erkennen nur Fachleute spezifische Eigenheiten und können so abschätzen, wohin ein Konvolut am besten passt. Ein Beispiel dafür sind etwa Privat- oder Familienbestände, die ästhetisch auf den ersten Blick nicht besonders wertvoll erscheinen, die jedoch für spezialisierte Sammlungen zu einem bedeutenden Mosaikstein werden können. Je nach dem kann es im Sinn eines Lastenausgleichs sinnvoll sein, fotografische Bestände möglichst nahe an ihrem ursprünglichen Entstehungsort in einer Sammlung zu behalten, sofern nicht konservatorische Gründe dagegensprechen.

Rechte, Pflichten und die Frage der Entschädigung

Je nach Provenienz kann es bei der Übergabe eines Fotobestandes auch im finanziellen Sinn um eine Bewertung gehen. Fotografen oder Fotografinnen beispielsweise, deren Archive manchmal ganze Lebenswerke darstellen, geben ihre Fotografien ungern umsonst. Auf Seite der Institutionen steht solchen Ansprüchen der Aufwand gegenüber, zu dem sie sich mit der Übernahme verpflichten. Eine fachgerechte Aufarbeitung mit Erschliessung und Umlagerung in korrektes Hüllmaterial kostet beträchtliche Summen. Geht es weiter um die Langzeitarchivierung, ist diese im Fall von Fotografien mit klimatischen Massnahmen verbunden, die ebenfalls einen ausserordentlichen Aufwand bedeutet. Bleibt die Vermittlung an ein Publikum, was zunehmend in digitaler Form geschieht und in der Regel mehr kostet als Nutzungsgebühren oder Rechtsabgeltungen je wieder einbringen. Von daher willigen Institutionen in der Regel in eine Übernahme ein, wenn sie auch die damit verbundenen Urheberrechte zugesprochen erhalten. Für die weitere, allenfalls beschränkte Verwendung der Fotografien im privaten oder kulturellen Kontext durch die Urheber lässt sich meist eine praktikable Lösung finden.

Bibliografie und Links

- Filzmaier, Birgit. Fotografische Sammlungen und Institutionen in der Schweiz -neue Entwicklungen. In: Fotografie in der Schweiz. Zeitschrift Fotogeschichte, Heft 90, Dezember 2003, S. 67–79.
- Fotobüro Bern und Memoriav: Überblick über das fotografische Kulturerbe in der Schweiz. Bericht über den Umfang, den Zustand, die Erschliessung und die Bedeutung fotografischer Bestände in öffentlich zugänglichen Schweizer Institutionen, Bern 2014. Online, Stand: 22.2.2022
- fotoCH: Dokumentation der Schweizer Fotografie. 1839 bis heute. Online, Stand: 22.2.2022
- Henguely, Sylvie; Pfrunder, Peter. Europas Foto-Erbe I: Schweiz (Teil 1). Der Nebel lichtet sich. Fotosammlungen zwischen privater Initiative und öffentlichem Auftrag -kulturpolitische Perspektiven in der Fotolandschaft Schweiz. In: Rundbrief Fotografie, N.F. 37, Vol. 10, No. 1 / 15. März 2003, S. 5–12.
- Henguely, Sylvie; Pfrunder, Peter. Europas Foto-Erbe I: Schweiz (Teil 2). Der Nebel lichtet sich. Fotosammlungen zwischen privater Initiative und öffentlichem Auftrag -kulturpolitische Perspektiven in der Fotolandschaft Schweiz. In: Rundbrief Fotografie, N.F. 38, Vol. 10, No. 2 / 15. Juni 2003, S. 6–9.
- Memoriav: 67 Mio. Fotografische Zeugen unsere Geschichte, 2015. Online, Stand: 22.2.2022
- Schürpf, Markus: Ein Kulturgut im Dilemma. Über die Situation historischer Fotografien im Kanton Bern. In: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde, 2003, 65. Jg., Heft 4, S. 151–201.

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Fotografische Verfahren

Seit der Erfindung der Fotografie im Jahr 1839 wurden Hunderte von fotografischen Verfahren entwickelt. Ihre korrekte Bestimmung ist ein wesentlicher Schritt bei der Erstellung von Konservierungsprotokollen. Tatsächlich ist es nicht nur unverzichtbar zu wissen, bei welcher Temperatur und Luftfeuchtigkeit eine nach diesem oder jenem Verfahren hergestellte Fotografie gelagert werden muss. Ebenso wichtig ist es zu wissen, ob ein Umschlag mit oder ohne Alkalipuffer zu verwenden ist und ob eine vertikale oder horizontale Archivierung zu bevorzugen ist.

Es gibt zahlreiche Werke über die Identifizierung fotografischer Aufnahmen. Die Identifizierung erfolgt von blossem Auge oder mit Hilfe eines binokularen Mikroskops. Manchmal muss auf komplexere, nicht-destruktive Analysen zurückgegriffen werden. So lassen sich etwa mittels der Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) die chemischen Bestandteile zweier auf den ersten Blick sehr ähnlicher Verfahren bestimmen und sie so auseinanderhalten.

Die FTIR-Spektrometrie ermöglicht ihrerseits die Identifizierung organischer Materialien (Bindemittel, Lack, Träger). So kann man zum Beispiel Albumin, Kollodium, Gummi arabicum oder Gelatine auseinanderhalten.

Das Getty Conservation Institute bietet im Internet einen Atlas an, der bei der Aneignung von Kenntnissen zu den Charakteristika eines jeden Verfahrens eine wertvolle Hilfe ist und auch die Entwicklung der Methoden im Verlauf der Fotografiegeschichte, ihre physikalisch-chemische Struktur, die Ursachen für Veränderungen und ihre Weiterentwicklungen und Perfektionierungen verständlich erläutert.

Bibliografie und Links

- Cartier-Bresson, Anne; Lebart, Luce: Le vocabulaire technique de la photographie, Paris, Marval, 2007.
- Image Permanence Institute: Graphics atlas, Online, Stand: 10.2.2022.
- Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul; Monod, Sibylle (collab.): (re)Connaître et conserver les photographies anciennes, Paris, CTHS, 2008.
- Stulik, Dusan; Kaplan, Art: The Atlas of Analytical Signatures of Photographic Processes, Getty Conservation Institute, Los Angeles, CA 2013, Online, Stand 10.2.2022.

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Übernahme von Fotografien

Der Umfang unseres fotografischen Erbes stellt die Gedächtnisinstitutionen vor Probleme, deren Lösung grundlegende Überlegungen erfordert. Die Einführung der digitalen Fotografie und die damit einhergehende exponentielle Zunahme der Aufnahmen machen solche Überlegungen dringlicher denn je. Zu den neuen technischen und kulturellen Herausforderungen, die zu den Herausforderungen der bewährten Konservierungspraxis hinzukommen, gesellt sich oft das Problem der begrenzten Ressourcen. Dies macht die Definition angemessener Bewertungskriterien erforderlich, die sowohl für die Auswahl der Bestände, die von den Gedächtnisinstitutionen aufgenommen werden, als auch, in nicht geringerem Masse, für die Selektion der Dokumente innerhalb der übernommenen Bestände gilt. (s. a. Kapitel Bewertung und Selektion von fotografischen Beständen)

Über die Bewertung wird auf breiter Basis diskutiert. Allerdings kann man feststellen, dass Archive und Museen unterschiedlich an dieses Thema herangehen.

Aus der Sicht der Archive wird das Dokument selbst nach der Verbindung bewertet, in der es mit den anderen Dokumenten desselben Bestands steht. Anders ausgedrückt: Die Beziehungen zwischen den einzelnen Einheiten eines Bestands sind von gleicher Bedeutung wie die Einheiten selbst, da nicht der inhärente (historische und künstlerische) Wert einer jeden Einheit im Mittelpunkt des Interesses steht, sondern die Gesamtheit ihrer Bezüge untereinander. Die Archivbestände sind also keine Sammlung besonderer Objekte, sondern ein organisches Beziehungsgeflecht, das dem besseren Verständnis der Bestände dient und dessen historische und kulturelle Bedeutung in hohem Masse bestimmt.

Wenn sich ein Museum bereit erklärt, Archive – also ein Konvolut von Dokumenten, Negativen, Glasplatten, Kontaktbögen, Abzügen, Rechnungen usw. – zu erhalten, stellt sich diese Frage gleichermassen, weil die Kohärenz des Bestandes gewahrt bleiben muss. Darüber hinaus beurteilen Museen die Fotografien nach ästhetischen und historischen Kriterien. Einige Abzüge gelten als Sammlungsstücke, die dann anders konserviert und vermittelt werden. Dennoch müssen, insbesondere mit Hilfe von Datenbanken, alle historischen Spuren festgehalten werden, um ein präzises und gut dokumentiertes Gesamtbild zu erhalten.

Die Einrichtungen oder Privatpersonen, die einen fotografischen Bestand schenken oder deponieren möchten, müssen also darauf achten, dass folgende Vorgaben eingehalten werden:

- Vollständigkeit und Einheit des Bestands,

- Erhaltung der ursprünglichen Klassifizierung,
- Bewahrung von bestehenden Findmitteln und Dokumentationen, wie Inventaren, Listen, Verzeichnissen, Verträgen usw.

Die Institutionen, die einen fotografischen Bestand entgegennehmen, müssen ihrerseits bei der Übernahme dafür sorgen, dass die Vollständigkeit und Einheit des Bestands gewahrt wird. Eine eventuelle Selektion des Materials kann nach der Analyse der Struktur und des Inhalts der Bestände erfolgen. Dies bedeutet auch:

- Die gesamte schriftliche Dokumentation (Korrespondenz, Zeitungen, Arbeitsnotizen, Artikel, die von oder über den/die Produzenten der Bestände geschrieben wurden, usw.) muss übernommen werden.
- Die vorhandene Struktur ist zu erhalten. Eine mögliche Neuordnung muss die ursprüngliche Klassifizierung berücksichtigen. Diese muss klar erkennbar bleiben.
- Die bestehenden Findmittel und Dokumentationen, wie Inventare, Listen, Verzeichnisse, Verträge usw., müssen übernommen werden. Ausserdem sind folgende Informationen zu sammeln:
  - Auskünfte über den/die Produzenten im Falle von Archivbeständen oder Sammlern bei Sammlungen,
  - Informationen über Ursprung und Geschichte des Bestands, Informationen über die Urheber der im Bestand enthaltenen Dokumente und
  - Daten über die damit verbundenen Rechte (Eigentümer des Bestands, Vermögensrechte, Urheberrechte an den Dokumenten usw.).

Diese Angaben sind unverzichtbar, wenn man eine Vereinbarung über die Schenkung oder das Depot des betreffenden Bestands verfassen will.

Bei der Übernahme muss die zuständige Institution darauf achten,

- dass alle Einheiten des Bestands in einem präzisen Inventar aufgeführt sind,
- dass die Materialität der Fotografien (analog und auch digital) und deren Erhaltungszustand abgeklärt sind.

Das Inventar und die Identifizierung der Materialität und deren Zustand zielen darauf ab,

- sich einen Überblick über die Probleme, die sich bei der Konservierung des Bestands stellen, und über Art und Umfang der erforderlichen Konservierungsmassnahmen zu verschaffen;

- alle notwendigen Vorsichtsmassnahmen zu treffen, um Schäden bei Transport und Unterbringung zu vermeiden, und
- sich ein Bild von notwendigen finanziellen Mitteln zu machen, welche die Übernahme und vor allem die Konservierung und Verwaltung des Bestands mit sich bringen, denn diese können teuer werden.

Der letzte Aspekt erfordert nicht nur eine Abwägung jeder Bestandsübernahme im Vorfeld, er ist auch ein gutes Argument für ein Depot oder eine Schenkung gegenüber einem Kauf. Die Übernahme eines Bestands muss durch eine entsprechende Übereinkunft zwischen den Partnern geregelt werden. Im Folgenden werden die beiden juristischen Wege, die am weitesten verbreitet sind, unter die Lupe genommen: das Depot und die Schenkung.

Juristische Aspekte

Kulturelle Institutionen sind daran interessiert, ihre Sammlungen insbesondere durch Depot und Schenkungen zu erweitern. In einem solchen Fall muss eine schriftliche Vereinbarung zur Regelung aller Aspekte getroffen werden, die unter anderem das Eigentum, die Erhaltung, die Dauer, die Pflichten und Auflagen betreffen. Diese Fragen müssen in der Vereinbarung klar, das heisst in unmissverständlicher und rechtsgültiger Art und Weise, formuliert sein.

In Bezug auf das Kulturerbe ist die Schenkung mit oder ohne Auflagen die interessanteste Lösung für eine Institution, sowohl im Hinblick auf die Kontinuität als auch auf die Investitionen (zum Beispiel hinsichtlich der Katalogisierung in Datenbanken, Restaurierung, Digitalisierung, Archivräume, Vermittlung, den Eigentumsrechten usw.). Bei Schenkungen gilt das Schweizerische Privatrecht, insbesondere die Artikel 239 bis 252 des Schweizerischen Obligationenrechts. Eine Ausnahme bildet die Überlassung an Erfüllung statt, mit der sich ein Teil der Erbschaftssteuern in Form einer Schenkung von Kunstwerken begleichen lässt. In diesem Fall gilt vorrangig die kantonale Gesetzgebung.

Bei einer Schenkung oder einem Depot aus dem Ausland muss sichergestellt werden, dass die Kulturgütergesetze des Landes des Schenkers oder Depositars den legalen Export der betreffenden Güter erlauben. Im Falle einer Schenkung muss eine endgültige Einfuhr in die Schweiz erfolgen.

Im Schenkungs- oder Depotvertrag müssen bestimmte Entscheidungen explizit dargelegt werden, insbesondere die eventuell damit verbundenen Verpflichtungen und Auflagen. Museen und Archive müssen sich der Bedeutung der Auflagen bewusst sein, zu deren Einhaltung sie sich verpflichten, und sie müssen sich über deren langfristigen Kon-

sequenzen im Klaren sein. Die Auflagen können beispielswiese folgende Aspekte betreffen:

- Die Vermittlung der Werke/Dokumente (Ausstellungen, Publikationen);
- die dauerhafte oder regelmässige Ausstellung der Werke/Dokumente, ihre öffentliche Zugänglichkeit, oder, im Falle von Depots, die Frage der Ausleihe an andere Institutionen;
- die Katalogisierung und Digitalisierung sowie die Eigentumsrechte daran, falls das Depot beendet wird;
- die Konservierungs- und Restaurierungsauflagen;
- die Fragen der Wahrung der Rechte und die Nutzung der Einnahmen, die daraus erwachsen;
- die Fragen hinsichtlich der Eigentums- und Urheberrechte sowie der moralischen Rechte;
- die Erwähnung der Herkunft des Werks/Dokuments bei Publikationen und Ausstellungen.

Beim Depot müssen sich der Depositar und die aufbewahrende Institution über die Bedingungen im Falle einer Rückgabe der Bestände einigen. Im Allgemeinen beträgt die Mindestdauer des Depots zehn Jahre. Sie wird automatisch verlängert, wenn der Depositar die Rückgabe seiner Werke nicht ein Jahr vor Ablauf der Frist einfordert. Ist nichts Genaueres festgelegt, wird das Depot stillschweigend von Jahr zu Jahr fortgeführt, bis der Vertrag ausläuft.

Je nachdem, welche Investitionen zugesagt wurden, ist es auch üblich, in den Bedingungen für die Rückgabe der Werke einen finanziellen Ausgleich oder eine Teilschenkung zu vereinbaren, wenn die Rückgabe am Ende der Vertragsperiode beantragt wird.

Bei Fotografien ist es wichtig, klar festzulegen, wem die Reproduktionsrechte gehören, und gegebenenfalls die Vorrechte des Beschenkten oder des Depositars vertraglich festzulegen. Nicht minder wichtig ist es für den Beschenkten, die Bilder nach seinem eigenen Belieben und für seine eigenen Zwecke verwenden zu können, und zwar kostenlos und uneingeschränkt.

Die Reproduktionsrechte schlicht und einfach abzutreten, ist sicherlich ein Vorteil für den Beschenkten, der dann die Bilder umfassend veröffentlichen und verbreiten kann.

Die Vereinbarungen umfassen im Allgemeinen mindestens:

- die Namen und Funktionen der Parteien;
- eine Präambel, in der die Absichten der Parteien zusammengefasst sind;
- eine klare Beschreibung der Übereinkunftsaspekte der Schenkung oder des Depots;
- eine Beschreibung der Werke/Dokumente (mit einer Liste im Anhang, die von den Parteien unterzeichnet wird);
- den Wert des Depots und die Versicherungssummen;
- eine Beschreibung der Rechte zur Nutzung, Verwaltung und Verbreitung der Werke/Dokumente;
- eventuell den Titel des Gesamtbestands, der bei der Verbreitung (Verleihung, Ausstellung, Publikation) verwendet werden soll;
- die Erwähnung des geistigen Eigentums, der Urheberrechte an den Werken/Dokumenten: Wem gehören sie, wer verwaltet sie und gegebenenfalls die Bedingungen (eventuelle Rückübertragung eines Prozentsatzes an den Einnahmen usw.);
- die Konservierungsbedingungen nach Museumsstandards, sowie die für die Katalogisierung, Digitalisierung oder Restaurierung angesetzten Fristen;
- die Bedingungen für eine Kassation;
- die voraussichtliche Vermittlung und Bereitstellung der Werke (abfragbare Datenbank, Ausleihe, Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit, Internetzugang);
- Im Falle eines Depots die schriftliche Fixierung der Dauer und der Rückgabebedingungen durch den Depositar;
- den Gerichtsstand.

Die Urheberpersönlichkeitsrechte können nicht abgetreten werden und verbleiben beim Urheber und seiner Familie. Was die Urhebernutzungsrechte anbelangt, so fallen sie siebzig Jahre nach dem Tod des Urhebers an die Öffentlichkeit [s.a. Kapitel Rechte]

Bibliografie und Links

- Mosimann, Peter; Renold, Marc-André; Raschèr, Andrea (Hg.): Kultur, Kunst, Recht: schweizerisches und internationales Recht, Helbing &Lichtenhahn, Basel 2009.
- Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht) vom 30. März 1911. Online, Stand: 17.2.2022.
- Bundesgesetz über den internationalen Kulturgütertransfer (KGTG) vom 20. Juni 2003. Online, Stand: 17.2.2022.

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Bewertung, Auswahl und Priorisierung von audiovisuellen Dokumenten

Bewertung, Auswahl und Priorisierung sind unausweichliche und spezifische Aufgaben von Gedächtnisinstitutionen. Es ist weder möglich, diesen Vorgang allein den Produzierenden zu überlassen, noch machen technische Fortschritte (Speicherkapazität) die Aufgabe überflüssig. Es ist also weder machbar noch sinnvoll, «alles» für die Ewigkeit aufzubewahren und es sind die Gedächtnisinstitutionen, welche die für das kollektive Gedächtnis konstituierende Funktion der Bewertung übernehmen müssen, mit der sie eine konsistente und relevante Überlieferung ermöglichen.

Worum es geht

Grundsätzlich besitzt jede sammelnde Person oder Organisation ein Sammelgebiet. Eine Sammlungspolitik zeigt explizit auf, welche Unterlagen für die Sammlung in Frage kommen und wie diese wachsen soll. Archive haben einen Zuständigkeitsbereich (Sprengel), aus welchem sie Unterlagen übernehmen. Noch bevor eine eigentliche Bewertung stattfindet, wird so schon bei der Übernahme oder Akquisition eingegrenzt. Die Sammlungspolitik und Bewertungsstrategien sind eng mit dem Auftrag der Organisation verbunden. Es gibt wesentliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen von Gedächtnisinstitutionen wie auch zwischen Behördenarchiven, privaten (Produktions-)Archiven oder Spezialarchiven.

Archive beschäftigen sich schon seit langem mit der Frage, welche Unterlagen zwingend aufzubewahren sind und welche kassiert, d. h. vernichtet, werden können. Durch archivische Bewertung wird der archivwürdige Teil übernommener Unterlagen identifiziert: «Durch den Bewertungsvorgang verwandeln Archivarinnen und Archivare Unterlagen des politischen Prozesses und gesellschaftlichen Lebens in historische Quellen.» (Kretschmar 2005, S. 91) Es geht also um die Identifikation derjenigen AV-Dokumente oder Ensembles von AV-Dokumenten mit bleibendem Wert, welche beispielsweise für die langfristige Erhaltung digitalisiert werden müssen.

Die Begriffe Auswahl oder Selektion werden oft unpräzis mit Bewertung oder Priorisierung synonym verwendet, was zu Missverständnissen führt. Wir schlagen vor, Auswahl/Selektion auf Vorgehen bezüglich Vermittlungsaktivitäten oder Editionsprojekten zu beschränken. Diese haben zwar in der Praxis einen klaren Bezug sowohl zur Frage der Archivwürdigkeit wie auch zur Priorisierung für Erhaltungsmassnahmen, die Fragestellungen und die anzuwendenden Kriterien sind aber nicht identisch.

Während Bewertung ein Ausschlussverfahren ist, welches langfristig aufzubewahrende AV-Dokumente von solchen unterscheidet, welche kassiert werden können, ist Priorisierung dagegen eine nachgelagerte Aufgabe, welche beispielsweise im Zusammenhang eines Digitalisierungsprojekts feststellt, in welcher zeitlichen Abfolge die als erhaltungswürdig identifizierten Dokumente bearbeitet werden. Dabei dienen praktische Fragen wie der Erhaltungszustand, drohende Obsoleszenz, Finanzierungsmöglichkeiten, Nachfrage durch Forschung oder Benutzende als Kriterien, welche bei der Bewertung weniger entscheidend sind.

Zu erwähnen sind auch fachfremde Einflüsse wie ökonomische Zwänge, welche die Bewertung wesentlich beeinflussen können, beispielsweise durch Vorgaben zur Begrenzung der überlieferten Menge und/oder technischen Qualität von z.B. digital archivierter Videos oder Tönen, um Speicherkosten zu sparen.

Archivische Bewertung

Die Archivistik hat verschiedene Methoden der Bewertung entwickelt, die unten näher beschrieben werden. Allgemein anerkannte fachliche Grundsätze der Bewertung sind

- deren Dokumentation und Begründung, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit herzustellen
- archivübergreifende Überlieferungsbildung in Zusammenarbeit mehrerer Archive zur Vermeidung von Doppelüberlieferungen und gegebenenfalls auch um verteilte Teilüberlieferungen zu identifizieren
- wenn möglich Beteiligung der Produzierenden am Bewertungsprozess (Huber 2009)

Der archivwissenschaftliche Diskurs zur Bewertung ist fast vollständig auf Schriftakten ausgerichtet, steht stark in der Tradition der staatlichen Überlieferungsbildung und hat bisher wenig Theorie und Praxis zur Bewertung von audiovisuellem Kulturgut hervorgebracht. Ein paar spezifisch auf audiovisuelle Bestände und Sammlungen bezogene Überlegungen sollen deshalb noch ergänzt werden.

Audiovisuelles Kulturgut umfasst nicht nur die audiovisuellen Dokumente selbst, sondern auch Begleitdokumente (Manuskripte, Bandbegleitkarten, Plakate etc.), welche für das Verständnis und die Erhaltung der ersteren unerlässlich sind (Edmondson 2016). Dies bedeutet, dass Begleitmaterialien mit einem audiovisuellen Bestand wenn immer möglich übernommen und gleichzeitig mit den AV-Dokumenten bewertet werden sollten.

Qualitative Bewertung

Die qualitative Bewertung beurteilt die Aussagekraft von Bildern und Tönen für die Bildung einer konsistenten Überlieferung. Die spezifische Bewertungspraxis der Institutionen umfasst meist folgende Kriterien:

- Wichtigkeit der Produzierenden in Bezug auf das Sammelgebiet.
- Historische Bedeutung: Werden – unabhängig von der Form – wichtige politische, wirtschaftliche, wissenschaftliche, technische, soziale oder kulturelle Fakten dokumentiert?
- Soziale Bedeutung: Ist – unabhängig von der Form – eine besondere Aussagekraft bezüglich der Bedeutung der Bilder und Töne in der Gesellschaft enthalten?
- Alter: Je älter ein AV-Dokument, desto wahrscheinlicher, dass wenig ähnliche Dokumente überliefert wurden.
- Exemplarität: Besonders typisches Beispiel für bestimmte Arten von AV-Produktionen.
- Seltenheit: Bezüglich Form und/oder Inhalt seltene («rara») Aufzeichnungen.

Audiovisuelle Archive und insbesondere Rundfunkarchive berücksichtigen über die oben erwähnten Kriterien hinaus

- Besonderheiten des Produktionskontextes bezüglich Technik, Form, Genre, Inhalten,
- den Rezeptionskontext, z. B. umstrittene oder prämierte Produktionen,
- die Repräsentation, z. B. durch systematische Erhaltung ausgewählter ganzer Sendungstage, welche die Programmentwicklung dokumentieren,
- und v. a. auch den Wiederverwendungswert für neue Produktionen.
- Über diese konkreten Kriterien hinaus spielen die im Folgenden beschriebenen Kategorien eine wichtige Rolle bei der Bestimmung des bleibenden Werts von Unterlagen.

Evidenzwert vs. Informationswert

Der Evidenzwert bezeichnet die Aussagekraft von Unterlagen über Abläufe, Entscheide und Verfahren bei der Produktion anhand von formalen Merkmalen (Menne-Hauritz

1918). Er gibt Auskunft über den Produktionskontext von Unterlagen und dient deren Authentifizierung. Ein Möglichkeit für die Bestimmung des Evidenzwerts können z.B. Informationen auf der Rückseite von Fotografien sein. In anderen Fälle, z.B. bei Videos, kann der Evidenzwert häufig nur anhand von Metadaten und Begleitmaterialien ausreichend ermittelt und überliefert werden. Er ist eine Voraussetzung für die wissenschaftliche Auswertbarkeit der Dokumente und damit ein entscheidendes Kriterium archivischer Bewertung.

Der Informationswert dagegen liegt im Inhalt der Dokumente und besteht aus Fakten zu Personen, Orten und Ereignissen, welche eine Aufnahme dokumentiert. Dieses Kriterium ist eng mit dem erwähnten Sammelgebiet verbunden, welches bestimmten inhaltlichen Gebieten den Vorzug gegenüber anderen gibt.

Diese archivtheoretische Unterscheidung hat eine lange Tradition in Behördenarchiven und wurde für schriftliche Unterlagen entwickelt. Für die Anwendung auf audiovisuelle Bestände gibt es bisher wenig Praxis und sie ist auch nicht in für alle Genres geeignet (z. B. Videokunst). Dennoch wird empfohlen, die entsprechende Analyse in Bewertungskonzepte einfliessen zu lassen.

Ästhetischer bzw. intrinsischer Wert

Die Bewertung sollte auch den ästhetischen oder künstlerischen Wert von Dokumenten berücksichtigen. Audiovisuelle Aufzeichnungsverfahren wurden seit ihrer Entstehung als Ausdruckmittel von verschiedenen Kunstformen verwendet. In den späten 1960er Jahren ist Videokunst entstanden, welche heute fest etabliert ist. Bei Dokumenten mit ästhetischem Wert ist ganz besonders auf werkgetreue Überlieferung zu achten. Abgesehen von Ästhetik kann einem audiovisuellen Dokument (z.B. einem Tonband oder einem fotografischen Abzug) als einem physischen Objekt ein intrinsischer Wert innewohnen, der nicht anders als mit dem physischen Original selbst überlieferbar ist. Beispielsweise äusserlich aufwändig gestaltete Träger oder Installationen können nicht allein mit einem Digitalisat der Aufzeichnung und dokumentarischer Beschreibung des physischen Originals überliefert werden.

Quantitative Bewertung

Diese kommt in erster Linie bei gleichförmiger Massenüberlieferung zum Einsatz. Die zu bewertenden Unterlagen sind immer gleich aufgebaut, die Individualität der einzelnen Dokumente ist gering. In einem Rundfunkarchiv würden dazu zum Beispiel die Tagesmitschnitte oder über einen längeren Zeitraum regelmässig produzierte Sendungen

gehören, deren inhaltliche Unterschiede vernachlässigbar sind, z. B. Unterhaltungssendungen. Für solche kann es ausreichen, eine systematische, exemplarische Teilmenge zu überliefern, dagegen für Informationssendungen nicht. Neben qualitativen Kriterien, die auch hier angewendet werden sollten (z. B. besonders wichtige Themen, Personen, oder erste/letzte Sendung, wesentlich veränderte Form), können ergänzend auch quantitative Methoden angewendet werden. Eine solche ist die Reduktion anhand einer statistisch signifikanten Zufallsstichprobe, welche auf verschiedene Arten erhoben werden kann. Je grösser die Grundgesamtheit ist, desto kleiner wird der prozentuale Anteil, der für ein statistisch repräsentatives Resultat überliefert werden muss.

Stufenweise Bewertung

Die Archivwissenschaft geht mit ihrer Erschliessungsnorm ISAD (G) von hierarchisch geordneten Beständen aus. Der Bewertungsvorgang kann auf verschiedenen hierarchischen Stufen stattfinden. Die stufenweise Bewertung erlaubt eine gezielte Steuerung der anzuwendenden Methoden, Tiefe und damit des Aufwands.

Stufe	**Umschreibung**	**Beispiel**
Archiv	Institution	SRF
Bestand	Produzierende/abliefernde Stelle	Nachrichtenredaktion
Serie	Sendegefäss	Tagesschau
Dossier	Einzelne Sendung	Hauptausgabe vom 5.10.2010
Dokument	Einzelne Dokumente	Sendungsaufzeichnung oder Beitrag, Zuspielungen, schriftliche Unterlagen

Die Beispiele in der Tabelle beziehen sich auf einen Massenbestand. Die Zuordnung der Stufen könnte auch anders ausgestaltet werden und kleinere Bestände würden in weniger Stufen aufgeteilt. Das Potential stufenweiser Bewertung hängt vom Umfang der zu bewertenden Bestände ab.

Prospektive und retrospektive Bewertung

Bei der prospektiven Bewertung wird aufgrund der vorhandenen Informationen mit qualitativen, quantitativen oder stufenweisen Methoden über das Schicksal von Dokumenten entschieden, bevor sie überhaupt produziert werden. So können von einem

bestimmten Radio oder TV-Sendegefäss nicht alle Sendungen überliefert werden, sondern z. B. pro Jahr 5 zufällig ausgewählte Sendungen, um einen repräsentativen Einblick in die Sendungsproduktion zu geben. Die übrigen Sendungen werden nur dann aufbewahrt, wenn sich im Produktionsablauf bzw. im Nachgang zur Sendung Fakten ergeben, die eine Überlieferung einer bestimmten Sendung aus qualitativer Sicht rechtfertigen. Prospektive Bewertung reduziert den Aufwand wesentlich, wodurch Ressourcen für andere wichtige Tätigkeiten frei werden.

Die retrospektive Bewertung war über Jahrzehnte und ist auch heute noch oft der Regelfall. Den Gedächtnisinstitutionen werden grosse Mengen an mehr oder weniger geordneten Dokumenten überlassen und diese müssen anhand unterschiedlich verlässlicher Ablieferungslisten, Bestandesinformationen und anderen Metadaten (häufig am Objekt) eine Bewertung vornehmen. Dieses Vorgehen mag mit Aktenserien noch einigermassen praktikabel sein. Für audiovisuelle Medien, deren Konsultation nur mittels Abspielgeräten und in Echtzeit möglich ist, ist das ohne ein Mindestmass an Metadaten, die bei der Entscheidungsfindung helfen, mit enormem Aufwand verbunden. Nur wenn Informationen wie Titel, Inhalt, Autor, Interpret, Aufnahmetechnik, Original vs. Kopie vorliegen ist es möglich, sich einen Überblick über den Bestand zu verschaffen und Rückschlüsse über den Erhaltungswert zu ziehen.

Bei der retrospektiven Bewertung gibt es keine Gewähr für repräsentative Überlieferung. Wilde Entsorgungs- und Entrümpelungsaktionen sind zu allen Zeiten der Feind sorgfältiger Überlieferungsbildung.

Aktuelle Entwicklungen

Wie in vielen anderen Bereichen werden auch für die Bewertung inzwischen automatisierte Verfahren eingesetzt. Der Einbezug entsprechender Möglichkeiten und insbesondere Potentiale für die Bewertung audiovisueller Bestände sind noch weitgehend unerforscht, sollten aber insbesondere bei grösseren Beständen in Betracht gezogen werden.

Auch partizipatorische Methoden werden vermehrt angewendet und sollten hinsichtlich ihres Potentials geprüft werden; es ist z. B. gut vorstellbar, dass an der Produktion früherer Aufnahmen beteiligte Personen über Informationen verfügen, welche für die Bewertung relevant – aber nicht dokumentiert – sind.

Mit der Nutzung Sozialer Medien werden dieselben Inhalte in verschiedensten, den technischen und praktischen Rahmenbedingungen der jeweiligen Plattformen angepassten Formen verbreitet und rezipiert. Diese Praxis vergrössert – neben anderen für die Er-

haltung relevanten Herausforderungen – die oben genannte Identifikation von Doubletten/Versionen in einem Bestand.

Bibliografie und Links

- Kretzschmar, Robert: Positionen des Arbeitskreises Archivische Bewertung Im VdA – Verband Deutscher Archivarinnen Und Archivare Zur Archivischen Überlieferungsbildung, in: Der Archivar, 58 (2005), S. 91.
- Huber, Max: Archivische Bewertung: Aspekte, Probleme, Konjunkturen, in: Arbido, 2009, 8–12
- Edmondson, Ray: Audiovisual Archiving. Philosophy and Principles, UNESCO, 2016 (dritte Edition)
- Menne-Haritz, Angelika: Schlüsselbegriffe der Archivterminologie, in: Veröffentlichungen der Archivschule Marburg, 20 (Marburg), Online, Stand: 19.2.2022

Letzte Anpassung: Februar 2022

Bewertung und Selektion von Fotografien

Die Bewertung fotografischer Bestände ist ein grundlegender Arbeitsschritt der Erhaltung von Kulturgut. Ist die Bewertung in Archiven vor allem in Bezug auf Schriftakten Alltag, so gibt die Bewertung von Fotografie einiges zu reden. Die Thematik der Bewertung ist in der Fotografie jung und noch wenig diskutiert worden. Die Anerkennung der Fotografie als Kulturgut liess lange auf sich warten und, als ihr dieser Status zugebilligt wurde, galt es als Erstes möglichst viele Fotografien zu retten. Erst mit dem erkämpften Status und der fortschreitenden Anerkennung der Fotografie ist die Frage nach der Bewertung aufgekommen.

Denn Archive, Bibliotheken und Museen besitzen heute oft enorme Fotobestände und Sammlungen. Allein die langfristig generierten hohen Kosten, die Konservierungsmassnahmen mit sich bringen, erfordern ein striktes Auswahlverfahren. Die Bewertung einer Sammlung zum zukunftsträchtigen Bildgedächtnis, das diesen Namen verdient, impliziert eine differenzierte Handhabung. Eine klare, inhaltliche und qualitative Positionierung der Sammlung und ihrer Bestandteile führt unweigerlich über eine rigorose Bewertungsarbeit. Nicht jede Fotografie hat denselben Wert.

In den verschiedenen Institutionen haben sich dabei unterschiedliche Vorgehenswei-

sen der Bewertung ausgebildet, doch es können auch allen gemeinsame Aspekte ausgemacht werden:

Wird einer Institution eine Sammlung, ein Bestand angeboten, so muss sie entscheiden, ob sie diese aufnehmen will oder nicht. Dabei sollte die Sammlungspolitik des Hauses die Entscheidungsbasis für die Aufnahme respektive für die Ablehnung des Bestandes sein. Vielleicht passt er ja anderswo besser hin? Ist der Bestand aufgenommen, so ist er in seiner Gesamtheit hinsichtlich der inhaltlichen und ästhetischen Qualität, der Trägermaterialien und ihrem konservatorischen Zustand sowie der Dichte der Kontextinformationen zu analysieren. Der Bestand muss dabei im Zusammenhang mit seinem Entstehungskontext und seiner Nutzung betrachtet werden. Erst ein guter Überblick über das vorhandene Material erlaubt eine Bewertung und eine anschliessende Selektion der einzelnen Objekte, die bearbeitet und vermittelt werden. Die Selektion dient der Heraushebung von einzelnen Fotografien, während die Bewertung den ganzen Bestand im Blick hat.

Wichtige Selektionskriterien für die Auswahl innerhalb des Bestandes sind:

1. Der Erhaltungszustand: Sind die Fotografien gefährdet? Gibt es einen Teil des Bestandes, dessen Trägermaterial besonders vordringlich behandelt werden muss?
2. Die Singularität: Enthält der Bestand selten oder auf besondere Weise fotografierte Themen? Sind ausserordentliche ästhetische Qualitäten vorhanden? Gibt es seltene oder besondere fotografische Techniken oder Präsentationsformen? Wird innerhalb des Bestandes nach einem Autor, Thema, Zeitraum oder einer Technik ausgewählt?
3. Die Dichte der Kontextinformation: Sind in Teilen des Bestandes besonders gute Kontextualisierungen (Auftragsbücher, Ausstellungsexponate, Reportagetexte etc.) vorhanden? Dokumentieren Teile des Bestandes in besonderer Weise die Produktionsbedingungen oder Verwendungsweise der Fotografien?
4. Das Trägermaterial: Werden bestimmte Träger (Negativ, Diapositiv, Abzug) bevorzugt behandelt?
5. Das Vermittlungsprojekt: Wird nur ein Teil des Bestandes für ein Vermittlungsprojekt verwendet?

Führt die Bewertung auch zu Teilkassationen, so müssen zuvor unbedingt die Urheber- und Nutzungsrechte abgeklärt werden [siehe auch Kapitel Rechte], da nur das Material

kassiert werden darf, von dem die Institution auch über die Urheber- und Nutzungsrechte verfügt.

Wichtig ist schliesslich, dass die Bewertungs- und Selektionskriterien dokumentiert werden, so dass sie für nachfolgende Forschende klar erkennbar sind. Das bedeutet, dass sowohl die Bewertung als auch die Selektion transparent sein müssen.

Die Literaturliste gibt einen Überblick über die wichtigste Literatur zu dieser Frage.

Bibliografie und Links

- Charbonneau, Normand; Robert, Mario: La gestion des archives photographiques, Québec 2003.
- Kahlenberg, Friedrich P.; Schmitt, Heiner: Zur archivischen Bewertung von Film- und Fernsehproduktionen. Ein Diskussionsbeitrag, in: Der Archivar, 34, 2 (1981), 233–242.
- Leary, William H.: The Archival Appraisal of photographs. A RAMP Study with Guidelines, Paris 1985.
- Mathys, Nora; Leimgruber, Walter; Voellmin, Andrea (Hg.): Über den Wert der Fotografie. Wissenschaftliche Kriterien zur Erhaltung von Fotosammlungen, Baden 2013.
- Mathys, Nora: Welche Fotografien sind erhaltenswert? Ein Diskussionsbeitrag zur Bewertung von Fotografennachlässen, in: Der Archivar 60 (2007), 34–40. Online, Stand: 19.2.2022
- Pfeiffer, Michel (2015): Wie können Bildbestände bewertet werden? Auswahl-, Erhaltungs- und Vermittlungsstrategien im Rahmen von Digitalisierungsprojekten. In: Zeithistorische Forschung H2, S. 317–325. Online: Zeithistorische Forschungen, Stand: 19.2.2022
- Pfeiffer, Michel (2013): Visuelle Überlieferungsbildung – Neue Sammlungs- und Bewertungsperspektiven oder nur alter Wein in neuen Schläuchen? In: Ziehe, Irene; Hägele, Ulrich (Hg.): Fotografie und Film im Archiv. Sammeln, Bewahren, Erforschen. Münster: Waxmann (Visuelle Kultur –Studien und Materialien, 6), S. 129–140.
- Pütz, Karl Heinz: (Urheber-)Rechtliche Probleme in öffentlich-rechtlichen Sammlungen und Archiven, in: Rundbrief Fotografie, 9, 4 (2002), 37–40.

- Wiegand, Peter: Das „archivische Foto“. Überlegungen zu seiner Bewertung, in: Rundbrief Fotografie, 11, 1 (2004), 19–24.
- Zwicker, Josef: Erlaubnis zum Vernichten. Die Kehrseite des Archivierens, in: Arbido, 7-8 (2004), 18–21.

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Konservierung von analogen Fotografien

Seit der Erfindung der Fotografie beunruhigen die Empfindlichkeit und die relative Stabilität der Bildträger (Direktnegative und Direktpositive) die Fotografen, die sich bemühten, nicht nur die Ursachen der vielen Veränderungen zu analysieren, sondern auch stabile Verfahren zu entwickeln.

Seit 1850 wurde es dank der Arbeiten der ersten Chemiker, die an der Geschichte der Fotografie beteiligt sind (Davanne, Girard, Van Mockoven und vielen anderen) möglich, zwei Faktoren aufzuzeigen, die heute immer noch den Ausgangspunkt für die alterungsabhängige Qualitätsabnahme der Fotografien bilden: die Verarbeitungsqualität und die Aufbewahrungsbedingungen.

Seit Ende des Zweiten Weltkrieges haben amerikanische Wissenschaftler eine Reihe von Normen für die Handhabung und die Konservierung von Fotografien festgelegt. Durch die Anwendung dieser Arbeitsmethoden wird es möglich, einen Qualitätsverlust der Dokumente zu vermeiden.

Zustandsveränderungen und Empfehlungen

Systembedingte Veränderungsfaktoren – Die chemische Behandlung von Fotografien

Sobald ein Bild korrekt entwickelt worden ist, hängt die gute Haltbarkeit des Dokuments in diesem Stadium von den beiden letzten Etappen im Verarbeitungszyklus ab: der Fixierung und der Wässerung.

Wenn der Abzug ins Fixierbad eingetaucht wird, verbleiben lichtempfindliche Salze in den Weiss- und Halbtönen. Diese Salze werden durch die Wirkung von Fixiersalz (Natriumthiosulfat) löslich gemacht. Sofern der Toleranzgrenzwert für den Silbergehalt im Fixierbad eingehalten wird, kann durch die Wässerung ein umso grösserer Anteil dieser Substanzen entfernt werden, je länger sie dauert. Auch die Zusammensetzung des Fixierbades hat einen grossen Einfluss darauf, wie viel davon entfernt wird.

Beim Abzug mit einer gebrauchten (alten) Fixierlösung werden in der Papierschicht und der Gelatine nicht nur Thiosulfatrückstände, sondern auch eine gewisse Menge an Silber in komplexer chemischer Form gespeichert, das sich langsam in Silbersulfid verwandelt. Auch mit einer länger dauernden Wässerung gelingt es nicht, diese Salzrückstände zu entfernen, die den Abzug verfärben und ein Informationsverlust verursachen. Der Einfluss des Natriumthiosulfats und der verschiedenen anderen Verbindungen darf nicht ohne Berücksichtigung der Konservierungsbedingungen betrachtet werden. Tatsächlich

können Parameter wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur die Veränderungen in einem Bildträger auch bei einem niedrigen Anteil an Salzrückständen aktivieren. Günstige Aufbewahrungsbedingungen hemmen tendenziell die Wirkungen dieser Salze.

Externe Veränderungsfaktoren –mechanische, chemische und biochemische

1. Unsorgfältiger Umgang mit den Dokumenten

Einige einfache Regeln sowie strenge Disziplin können einen guten Teil mechanischer Schäden verhindern, die durch unsorgfältigen Umgang verursacht werden, wie Fingerabdrücke, zerbrochene Platten, zerrissene Abzüge oder Abzüge mit umgeknickten Ecken, zerkratzte Negative usw.

Empfehlungen

- Dokumente auf einem Tablett transportieren,
- lernen, ein Fotodokument in beide Hände zu nehmen,
- Baumwollhandschuhe tragen,
- für Ausleihe und Transport Abzüge entsprechend verpacken.

2. Licht

Das sichtbare Lichtspektrum (Violett-Blau-Grün-Gelb-Orange-Rot) liegt im Wellenlängenbereich zwischen 400 und 750 nm.

Es sind aber die Wellenlängen unterhalb (Ultraviolett, UV) und oberhalb (Infrarot, IR) dieses Spektrums, die im Wesentlichen einen Qualitätsverlust in den Bildträgern bewirken. Die UV-Strahlen bewirken ein Ausbleichen der Bildschicht, während die IR-Strahlen eine Gelbfärbung verursachen. Überdies gilt: Je kürzer die Wellenlänge, desto grösser sind die wesentlichen Auswirkungen auf organische Materialien wie Zellulose, Kollagene, organische Farbstoffe usw.

Empfehlungen

a) Tageslicht

Um seine verhängnisvollen Auswirkungen zu verhindern, sind vier Lösungen möglich:

- Nach Norden ausgerichtete Ausstellungsräume,
- Anbringen von Aussenstoren,
- Anbringen von Filtern an den Fenstern,
- Benutzen von Bilderrahmen mit UV-Schutz-Glas.

b) Kunstlicht

Glühlampen:

- Lampen mit Glühfäden aus Wolframdraht haben keine UV-Strahlung. Sie verursachen jedoch eine Gelbfärbung und entwickeln grosse Wärme.
- Halogenlampen (Jod und Quarz) bieten eine bessere Farbwiedergabe, strahlen jedoch mehr Wärme ab als Wolframlampen. Es empfiehlt sich, einen UV-Filter zu verwenden.

Fluoreszenzlampen:

Dieser Lampentyp ist ohne Zweifel für fotografische Dokumente am wenigsten schädlich. Es muss jedoch ein Polykarbonat-UV-Filter eingesetzt werden.

Glasfaser und LED:

Die meisten Museen und Bibliotheken haben kürzlich ihre Installationen mit Glasfaser oder LED modifiziert. Dies sind ideale Technologien, die eine präzise Gestaltung der Beleuchtung ermöglichen und dies ohne Gefahr für die Fotografien.

c) Reduktion der Lichtintensität

- 150 Lux für zeitgenössische S/W-Abzüge,
- 50 Lux für Farbabzüge und Abzüge aus dem 19. Jahrhundert.

d) Begrenzung der Ausstellungszeit

Statt von Ausstellungszeit wird mit Vorteil von «dose totale d'exposition» (DTE; gesamte Belastung, der die Fotografien ausgesetzt sind) gesprochen. Die DTE ist das Produkt von Beleuchtungsstärke (Lux) und Ausstellungsdauer (Anzahl Stunden).

Wird zum Beispiel in einem Museum, das während 40 Stunden pro Woche geöffnet ist, ein chromogener Farbabzug ausgestellt, darf die Ausstellungszeit bei einer Beleuchtung von 100 Lux (40 x 3 x 100 = 12 000 lx.h) höchstens drei Wochen pro Jahr betragen.

3. Relative Luftfeuchtigkeit

Ist sie zu tief, nehmen die Auswirkungen der statischen Aufladung zu und verursachen Sprünge (chem. Spaltungen) in der Emulsion. Ist sie zu hoch, findet eine Hydrolyse in den Farbstoffen und der Gelatine statt, die bestimmten Sporen und einigen Pilzen erlaubt, in die Schicht einzudringen und sich darin auszubreiten.

4. Temperatur

Dieser vierte Faktor ist eng mit der relativen Luftfeuchtigkeit verknüpft, die in Zusammenhang mit einer zu hohen Temperatur die Gelatine angreift und eine Trennung der

Emulsion verursacht. Im Gegensatz dazu erlaubt eine niedrige Temperatur zusammen mit einer angemessenen Luftfeuchtigkeit, die Lebensdauer der Fotografien beträchtlich zu verlängern.

5. Luftverschmutzung

Es ist wohl kaum notwendig, speziell auf die gefährlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Bildträger hinzuweisen. Bestimmte Gase –Schwefeldioxid, Stickoxid, Chloride, Lösungsmittel –greifen das metallische Silber an, indem sie es oxidieren. Das Gleiche gilt für die festen Partikel in der Umgebungsluft (Minerale und organische Substanzen), welche die Schicht schädigen und bleibende Kratzer hinterlassen.

6. Biologische Substanzen

Pilze und Bakterien stellen für Fotografien eine grosse Gefahr dar. Sie setzen sich unter bestimmten Bedingungen in der Silberschicht fest und zerstören auf diese Weise das Bild.

Empfehlungen
Beim Erwerb von Fotodokumenten empfiehlt es sich, jede Fotografie sorgfältig zu kontrollieren, um die befallenen Teile auszusortieren. Sie werden einem spezialisierten Restaurator übergeben, der sie entweder mechanisch oder in einem Autoklav einer Fungizid-, Insektizid- und Bakterizidbehandlung unterzieht.
Für Bestände, die in einem guten Zustand sind, bleibt die Einhaltung guter Lagerungsbedingungen (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit) der beste Garant gegen schädliche biologische Substanzen.

7. Brände und Überschwemmungen

Diese beiden Faktoren, die oft eine endgültige Zerstörung verursachen, sind eng mit der Auswahl und der Konzeption der Lagerorte verbunden. Kellerräume und Dachböden sind zu vermeiden.

Präventive Konservierungsmassnahmen

1. Räume für die Langzeitarchivierung

Der Aufbewahrungsort soll aus Räumen (Lagerung und Konsultation) bestehen, die den

ISO-Normen für die Aufbewahrung entsprechen. Eine solche Infrastruktur ermöglicht es, das ganze Jahr hindurch die folgenden Punkte unter Kontrolle zu halten: Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Licht, organische und mineralische Partikel sowie Luftschadstoffe

Die Bilddokumente werden entsprechend der Art des Verfahrens und der oft unvereinbaren chemischen Bestandteile auf zwei unterschiedliche Sektoren aufgeteilt:

1. S/W-Fotografien, die am einfachsten zu behandeln sind,
2. Nitrate, Acetate und Farbe, delikate und fragile Verfahren für welche, die Norm ISO 18934 (2011 Imaging materials, Multiple media archives, Storage environment) eine Konservierungstechnik des Typs Cold empfiehlt, d.h. eine niedrige Temperatur und eine niedrige relative Luftfeuchtigkeit.

Eine Gesamtklimaanlage regelt punktuell den Feuchtigkeitsgehalt und die Temperatur in jedem Raum nach folgender Tabelle:

S/W-Fotografien	19°C +/-1°C	35%HR +/-5%
Nitrate, Azetate und Farbe	10°C +/-1°C	20% HR +/-5%

Die nachstehende Tabelle zeigt, wie die Lebensdauer von Farbfotografien mit sinkender Temperatur zunimmt:

Lagertemp.	Zeitfaktor
24°C	1 x t
19°C	2 x t
12°C	5 x t
7°C	10 x t
-10°C	100 x t
-26°C	1000 x t

Eine Senkung der Temperatur unter 0°C ist zu teuer. Überdies sind die Arbeitsbedingungen für das Personal, das in diesen Räumen arbeiten muss, unzumutbar. Daher wird in der Praxis im Allgemeinen eine Zwischenlösung (13°C) gewählt.

Beim Licht im Bereich der Archivräume muss die Beleuchtung bezüglich UV-Strahlung und Wärmeentwicklung streng kontrolliert werden.

2. Luftzusammensetzung

Der Klimaanlage müssen vor der Nutzung der Aussenluft drei Filtertypen vorgeschaltet werden: ein Filter mit einem Sprühnebel aus Wasser, ein Aktivkohlefilter und ein Filter

aus Kunstfaser- und Glaswollvlies. Ein leichter Überdruck von 8% ist in den in sich geschlossenen Archivräumen zu empfehlen.

3. Material und Verpackung

Sämtliche Aufbewahrungsmaterialien (Hüllen, Schachteln, Behälter usw.) sind nach strengen Anforderungen auszuwählen. Zu vermeiden sind:

- Plastikmaterialien, die flüchtige Lösungsmittel enthalten oder Feuchtigkeit anziehen wie Polyvinylchlorid (PVC),
- peroxidierende Metalle,
- Hüllen aus Pergamin (säurehaltig, Anteil an Cellophan),
- holzstoffreiche Papiere,
- Papiere mit einem Restsäuregehalt über 6 Ph,
- Klebstoffe, insbesondere acrylhaltige,
- Klebebänder (lösungsmittelhaltig),
- Gummibänder (schwefelhaltig),
- frische Farben und Lacke,
- Möbel und Rahmen aus harzhaltigem Holz.

a) Flexible Negative und Schwarzweiss-Gelatinetrockenplatten

Diese Bildträger werden nach der Reinigung und Inspektion (bei Bedarf auch Restaurierung) in 4-Flap Hüllen gelagert, die aus einem säurebeständigen Papier mit alkalischer Reserve gefertigt sind. Vertikale Archivierung in geeigneten Formatschachteln aus neutralem Karton.

b) Farbnegative

Internegativ-Negative und Farbdiapositive werden in Hüllen aus Mylar vom Typ D, einem vollständig inerten und durchsichtigen Material, aufbewahrt.

c) Schwarzweiss- und Farbabzüge

Die Abzüge werden in 2-fach gefalteten Umschlägen aus neutralem Papier ohne alkalische Reserve und in geeigneten Formatschachteln horizontal gelagert.

Der Kauf des Verpackungsmaterials muss bei Fachhändlern getätigt werden. Nur dieses Material ist garantiert archivtauglich.

4. Handhabung

Die Fotodokumente werden auf Tabletts transportiert. Die Bearbeitung wird auf ein Minimum beschränkt und mit Baumwollhandschuhen nach den gegebenen Vorschriften ausgeführt.

Die Tätigkeiten wie Katalogisierung, Indexierung, Digitalisierung und Reproduktion werden qualifiziertem Personal übergeben, welches speziell für alte und moderne fotografische Dokumente ausgebildet ist.

5. Mobiliar und Unterhalt

Was das Mobiliar anbelangt, so sind Compactus-Anlagen aus Metall mit Email eingebrannt sehr empfehlenswert. Die Arbeitsflächen können mit Materialien ohne Formaldehyd realisiert werden. Die Wände sollten mit Lack auf Wasserbasis und ohne Lösungsmittel gestrichen werden. Auf die Reinigung der Archivräume mit ungefährlichen Reinigungsmitteln ist besonders zu achten.

6. Inspektion und Kontrollen

Der Aufbewahrungsort muss regelmässig inspiziert und kontrolliert werden, damit eventuelle Unregelmässigkeiten (Raumsicherheit, Wasserflecken, Staub usw.) festgestellt und identifiziert werden können. Auch bei den Beständen sind regelmässig Stichproben durchzuführen. Ihr Zustand ist laufend zu überprüfen, damit bei einem plötzlichen Qualitätsverlust, der sich zum Beispiel bei Beständen mit Nitrat- oder Diacetatträgern durch die Entwicklung von Gas (Salpetersäure oder Essiggeruch) bemerkbar macht, unverzüglich und mit den erforderlichen Gegenmassnahmen reagiert werden kann. Die klimatischen Bedingungen sind mit Hilfe von einem oder mehreren Thermo-Hygrometern wöchentlich zu überprüfen.

Spezialfall: Erhaltung digital gedruckter Bilder

Im 19. und 20. Jahrhundert wurden analoge Schwarzweiss-Abzüge aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Natur einer Reihe von Verfahren (Herstellung –chemische Behandlung –Reinigung –Tönung) unterzogen, die ihre Stabilität förderten und so ihre Haltbarkeit sicherten. Dies gilt jedoch nicht für die Stabilität von Farbabzügen, die den Konservatoren, Archivaren und Galeristen seit ihrer Erfindung viel Grund zur Sorge bieten. Abgesehen von dem geringen Anteil jener Abzüge, die mit Spezialverfahren wie *Dye*

Transfer, *TriChrome auf Fresson-Kohlepapier* und *Ilfochrome* hergestellt wurden, hat man den Grossteil der Farbentwicklungs-Abzüge auf Bildträger gebannt, die nach den Ergebnissen der Alterungstests als «besonders anfällig» eingestuft werden.

Angesichts dieser alarmierenden Feststellung bietet die Einführung des digitalen Drucks sowohl den Konservatoren als auch den Fotografen einen Ausweg. Die Herstellung von Abzügen digitaler Dateien kann auf zwei Wegen erfolgen:

Die erste Methode besteht darin, die digitale Datei (die bei der Aufnahme, etwa der Digitalisierung eines Negativs oder Dias entsteht) auf ein digitales Vergrösserungsgerät zu übertragen, welches das Bild dann auf einen klassischen Silberbildträger (RA4 oder *Ilfochrome*) druckt. Was die Kontinuität anbelangt, bietet diese Lösung keine echten Vorteile, denn die Zeiten, in denen man noch Zugriff auf Ilfochrome-Emulsionen hatte, sind vorbei. Diese Emulsion ist nämlich 2012 endgültig verschwunden.

Hinsichtlich Wiedergabequalität und Stabilität scheint hier die digitale Tintenstrahl-Drucktechnik die weitaus elegantere Lösung zu sein. Die Herstellung von besonders hochwertigem Fotopapier (nach der ISO-Norm 11798) des Typs «Fine Art» wird heute gut beherrscht, ebenso die Verbindung stabiler Tinten, die in feinsten Tröpfchen auf das Papier gespritzt werden. Die Qualität der Drucke hängt vom Zusammenspiel folgender Faktoren ab: der Qualität des Papiers, der Qualität der Tinten sowie der Zwischenschicht, die eine perfekte Verteilung der Tintentröpfchen sicherstellt.

Allerdings entwickeln sich diese neuen Bildträger sehr rasch weiter, und die Analyse ihrer Stabilität ist eine komplexe Angelegenheit. Darum führt ein unabhängiges Labor namens Wilhelm Imaging Research, das durch seine zahlreichen Arbeiten über fotochemische Emulsionen für Farbfotografien bekannt wurde, regelmässig Tests durch, die eine Bewertung der Langlebigkeit digitaler Drucke (und auch Drucker) ermöglichen und auch mögliche Ursachen ihrer Beschädigung näher beleuchten.

Dabei wurden vier Arten von Schäden ermittelt:

1. Ausbleichen durch Lichteinwirkung: Tinten sind lichtempfindlich, allen voran der Cyanfarbstoff. Die Widerstandsfähigkeit hängt auch davon ab, ob die Tinten aus den empfindlicheren Farbstoffen oder aus den resistenteren Pigmenten bestehen.

2. Entfärbung durch Luftschadstoffe: Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Ozon verändern die Tinten, insbesondere die Tinten Cyan und Magenta.

3. Beschädigung durch Abrieb: Wenn die Tinte getrocknet und auf der Papieroberfläche verblieben ist, sind die Bilder besonders anfällig für Kratzer und sonstige Reibungseinflüsse.

4. Beschädigungen durch Feuchtigkeit: Feuchtigkeit, die den Bildträger verformt, fördert die Entstehung von Mikroorganismen und das Verlaufen der Tinten in das Trägermaterial hinein. Dadurch verliert das Bild an Präzision.

Empfehlungen

- Die Ausdrucke sollten unter denselben Bedingungen aufbewahrt werden wie die Schwarzweiss-Abzüge.
- Die Aufbewahrung an einem dunklen Ort wird dringend empfohlen.
- Da Luftschadstoffe die Tintenstrahldrucke genau wie alle anderen Fotografien angreifen, ist beim Einsatz von Klimaschränken oder klimatisierten Räumen eine Filterung der Luft zu empfehlen. [s.a. Kapitel Präventive Konservierungsmassnahmen]
- In Bezug auf die Verpackung sind neutrale Papierhüllen mit glatter Oberfläche zu empfehlen, weil sich auf diese Weise ein Abrieb vermeiden lässt. Die Archivierung sollte horizontal erfolgen. Dazu können Schubladen (Möbel für Pläne oder Aushänge) oder Archivboxen verwendet werden.

Die Herstellung von Ausdrucken mit einem Tintenstrahldrucker erfordert eine exakte und präzise Kalibrierung und Ausrichtung (falls nötig vom Scanner über den Bildschirm bis hin zum Drucker und dessen Einstellungssoftware –inklusive RIP bzw. Rastergrafikprozessor –und den Tinten). Ausserdem müssen die einzelnen ICC-Profile bei jedem Papiertyp genau zur Anwendung kommen (ein ICC-Profil ist eine genormte Beschreibung der Art und Weise, in der ein Peripheriegerät die Farbwiedergabe sicherstellt).

Der digitale Ausdruck auf Fine-Art-Papiere bietet den Fotografen bemerkenswerte neue Möglichkeiten. Endlich haben sie die Chance, ihre eigene kolorimetrische Palette zusammenzustellen oder das Papiergewicht und die Qualität der Papieroberfläche selbst auszuwählen. Sie können sich für eine matte, satinierte oder Hochglanzoberfläche entscheiden oder dasselbe Material wie Graveure verwenden. Dieser beachtliche Fortschritt verleiht der zeitgenössischen Fotografie eine ganz neue Ausdrucks- und Wiedergabefreiheit. Dies bedeutet auch, dass der Begriff des «Originalabzugs» oder «Vintage-Abzugs» eine semantische Verschiebung erlebt, da die vom Fotografen erstellte Datei auf seinem Bildschirm nun das fertige Werk darstellt. Der digitale Druck selbst bleibt ein neutraler Akt ohne echte konzeptionelle Arbeit.

Bibliografie und Links

- Glafkides, Pierre: Chimie et physique photographiques, Editions de L'Usine nouvelle, Paris 1987.

- Garion, Stéphane: La stabilité des impressions numériques jet d'encre, in: Actualités de la conservation, No 27, janvier-juin 2008, p. 5. Online, consulté le 4.8.2022
- Hendricks, Klaus B.: Fundamentals of Photograph: a Study Guide, Lugus, Toronto 1991.
- Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul;Monod, Sibylle: Les collections photographiques. Guide de conservation préventive, Arsag, Paris 2000.
- Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul; Monod, Sibylle (éd.): (re)Connaître et conserver les photographies anciennes, CTHS, Paris 2008.
- Reilly, James M.: IPI Storage Guide for Acetate film, Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 1993.
- Norm ISO 18934 (2011 Imaging materials —Multiple media archives —Storage environment). Online, Stand: 19.2.2022
- Wilhelm Imaging Research. Online, Stand: 19.2.2022
- Image Permanence Institute, Online, Stand: 19.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Restaurierung von Fotografien

Konservieren – Restaurieren

«Die Restaurierung stellt das methodische Moment des Erkennens eines Kunstwerks dar, in seiner materiellen Beschaffenheit und in seiner ästhetischen und historischen Bipolarität, in Hinblick auf seine Vermittlung an die Zukunft.» Cesare Brandi

In ihrer täglichen Praxis wenden Konservatoren/Restauratoren eine Interventionsmethode an, die zum Handwerk all jener Disziplinen gehört, die der Konservierung von Kulturgütern dienen. Die Restaurierung von alten und modernen Fotografien verlangt ein künstlerisches Know-how, eine wissenschaftliche Ausbildung und gute Kenntnisse der Geschichte der Fotografie und der Kunst.

Die ursprünglich von den Fotografen selbst vorgenommenen Restaurierungen ihrer Aufnahmen, ist heute das Tätigkeitsfeld eines eigenständigen Berufes geworden. So sind früher übliche Eingriffe, wie zum Beispiel die Behandlung von Daguerreotypien mit einer Lösung aus Thioharnstoff, heute nichtmehr mit den Regeln des Berufsethos zu vereinbaren. Denn diese auf den ersten Blick spektakulären Behandlungen verändern und zerstören die Silberstruktur der Fotografien endgültig, sind also irreversibel, was aus Sicht der heutigen Berufsethik inakzeptabel ist.

Die Methoden und Techniken, die zur Erhaltung der fotografischen Sammlungen eingesetzt werden, beruhen teilweise auf dem Wissen über die Mechanismen, die für den mit der Alterung einhergehenden Qualitätsverlust verantwortlich sind, gründen aber vor allem in unserem Verständnis des Mediums.

Seit 1839 hat sich so eine Geschichte der Betrachtungsweise herausgebildet, die auf den unterschiedlichen Trägerarten gründet, die ihrerseits Teil einer Geschichte der Verfahren sind. Die Fotografie bewegt sich so stets in dieser zweifachen Dimension: spezifisches Darstellungssystem und Objekt/Materie hinsichtlich ihrer besonders fragilen chemischen Stabilität.

Jede Fotografie besteht demnach aus einem Träger (Papier, Leder, Glas, Metall, Polyester usw.) und einem Bindemittel (Stärke, Albumin, Pfeilwurz, Kollodium, Gummi arabicum, Gelatine), das suspendierte Silberhalogenide oder Farbstoffe wie Kohle enthält. Die erste Aufgabe des Konservators/des Restaurators besteht darin, jeden Abzug zu bestimmen [s.a. Kapitel Fotografische Verfahren] Dazu sei angemerkt, dass es gut hundert Verfahren zur Herstellung eines fotografischen Bildes gibt. Die Bestimmung einer Fotografie erfolgt unter reflektiertem oder flach einfallendem Licht mit Hilfe eines Mikroskops und von Reagenzien auf der Basis von Wasser oder Alkohol oder mit einem

Röntgenfluoreszenz-Spektrometer.

Jede Fotografie wird entsprechend dokumentiert, die Faktoren für den Qualitätsverlust werden analysiert und dann diskutiert. Nach dem der allgemeine Zustand festgestellt und die Fotografie in ihren historischen Zusammenhang eingeordnet ist, wird eine Diagnose erstellt und es werden Massnahmen vorgeschlagen. Dieser schriftliche Vorschlag, der die Art der Eingriffe und ihre Kosten eindeutig festlegt, wird der Institutionsleitung zur Genehmigung vorgelegt, die in der Folge grünes Licht gibt oder einen Gegenvorschlag verlangt.

Sofern die Eingriffe stattfinden, werden die Ergebnisse anschliessend in einem Restaurierungsprotokoll festgehalten, das der betreffenden Institution übergeben wird. Diese Daten ermöglichen es, die physische Entwicklung des Objekts im Laufe der kommenden Jahre zu verfolgen und –wer weiss –die Frage unter einem anderen Gesichtspunkt und vielleicht mit Hilfe neuer Techniken erneut zu betrachten.

Die wenigen Restaurierungsateliers für fotografische Dokumente, die heute in Europa vorhanden sind, führen vor allem Arbeiten zur Erhaltung durch (Analyse der Träger, Ausfüllen von Lücken, Konsolidieren, Duplizieren, Isolieren), die das Umkehrbarkeitsprinzip berücksichtigen. Die Haltung ist eindeutig: Chemische Restaurierungsarbeiten, deren Ergebnisse nicht voraussehbar sind, werden vermieden. Diese Methoden, die im experimentellen Bereich interessant sind, liefern manchmal spektakuläre Ergebnisse, stellen jedoch das Umkehrbarkeitsprinzip der Massnahmen, ein zentrales Element der «Ethischen Richtlinien für Museen von ICOM» (Ziff.2.24) radikal in Frage.

Es ist also grösste Vorsicht geboten. Die Konservierung/Restaurierung fotografischer Abzüge ist eine neue Disziplin. Ihre Aufgabe besteht darin, erstens den Veränderungen Rechnung zu tragen, zweitens die Faktoren zu analysieren und zu verstehen, die den Qualitätsverlust verursachen, drittens die Abzüge zu stabilisieren und viertens die präventiven Methoden der Erhaltung zu fördern.

Neue Technologien: von der Restaurierung zur Rekonstruktion

Das Aufkommen neuer Technologien, insbesondere der digitalen Bearbeitung fotografischer Dokumente, brachte es als Konsequenz mit sich, dass die Fotografie als Kulturgut definiert wurde und gleichzeitig eine Rückkehr zur Semantik stattfand, um Sinn und Zweck der Eingriffe der Konservierung/Restaurierung zu erfassen. Wenn das von Cesare Brandi behauptete und gerühmte Gleichgewicht zwischen der ästhetischen und der historischen Bedeutung eines Kulturgutes heute eine Selbstverständlichkeit geworden ist, war dies in der Vergangenheit nicht immer der Fall. Im letzten Jahrhundert legten einige Restauratorenschulen den Akzent einmal auf den einen, einmal auf den andern

Gesichtspunkt. Die Bevorzugung des ästhetischen Wertes eines Kunstwerks blendete die Zeit aus, und übrig blieb einzig die Absicht, eine hypothetische Realität, eine Art Urzustand wiederherzustellen. Die stärkere Gewichtung der historischen Dimension hingegen führte die Zeit wieder ein, die Zeit, die den Moment der Erschaffung festhält, die vergeht und abnutzt und dem Objekt seine Authentizität verleiht, die Zeit, die Spuren der verschiedenen Funktionen hinterlässt, die das Objekt im Laufe der Jahrzehnte oder Jahrhunderte erfüllt hat.

Der Wiener Professor Alois Riegl, der zu Beginn des letzten Jahrhunderts mit der Definition von Regeln zum Schutz des Kulturerbes betraut worden war, schlug vor, ein Kulturgut entsprechend den folgenden Werten zu erfassen: ästhetischer Wert, historischer Wert, Alterswert und Gebrauchswert. Anstatt den einen oder andern Wert zu bevorzugen, versucht der Konservator/der Restaurator heute, ein Gleichgewicht zwischen diesen vier Polen zu finden. Dieses Gleichgewicht ändert sich mit dem zu restaurierenden Kulturgut, denn die Gebrauchswerte zum Beispiel eines Möbelstückes, eines Kinos oder eines Buches unterscheiden sich. So könnte eine Fotografie von W. Eugene Smith mit dem Titel «Tomoko und ihre Mutter im Bad» im Jahr 1972 in Minamata (Japan) aufgenommen, die ein Mädchen, das durch Quecksilber vergiftet wurde, abbildet, einen ästhetischen Wert für den Kunst-und Fotografiehistoriker, einen dokumentarischen Wert für den Historiker und einen Gebrauchswert für den Verleger, der das Bild drucken will, darstellen.

Die neuen Technologien befreien den Konservatoren/den Restauratoren von schwierigen Kompromissen und ermöglichen ihm, zu unterschiedlichen Zeiten und auf zwei verschiedenen Ebenen, derjenigen der Konservierung/Restaurierung und derjenigen der Wiederherstellung, einzugreifen. Nehmen wir als Beispiel den Fall einer Sammlung von Glasplattennegativen, von denen mehrere zerbrochen sind. Die Restaurierung von zerbrochenen Glasplatten ist eine komplexe und undankbare Aufgabe, da –ungeachtet der sorgfältigen Arbeit des Restaurators (Zusammensetzung des Puzzles mit geeigneten Klebstoffen, die einen ähnlichen Brechungsindex wie Glas aufweisen) –die Bruchstellen als feine schwarze Spuren auf dem Abzug sichtbar bleiben. Das Auftauchen neuer Technologien erlaubt nun folgendes Vorgehen. Als Erstes werden die Anstrengungen zur vorbeugenden Erhaltung verstärkt, indem diese Fotografien sorgfältig, ohne Reibung und gegenseitige Berührung, in Behälter aus archivtauglichem Material (Karton mit neutralem pH-Wert ohne optische Aufheller, ohne Fungizide usw.) verpackt werden. Sie werden in einem Archivraum aufbewahrt, in dem günstige klimatische Bedingungen (Luftfeuchtigkeit, Temperatur) herrschen.

Nachdem diese Massnahmen getroffen worden sind, kann der Konservator/der Restaurator über die Digitalisierung Eingriffe am Bild des Kunsterzeugnisses vornehmen und es virtuell bearbeiten, ohne die ursprüngliche Fotografie zu gefährden. Im dargestell-

ten Fall erlaubt die Anwendung einer Bildbearbeitungssoftware wie Adobe Photoshop, am Bildschirm die zurückgebliebenen Bruchspuren zu löschen und auf der Basisdieser Rekonstruktion ein neues Negativ anzufertigen.

Es ist wichtig, dass die Konservierungsspezialisten die digitale Verarbeitung von Fotografien als ein ihnen zur Verfügung stehendes Werkzeug ansehen und sie nicht unter dem Vorwand von Schwierigkeiten, sich an eine neue Technik anzupassen, delegieren oder mit dem Argument, dass es sich hier nicht mehr um eine Restaurierung, sondern um eine Rekonstruktion handle, nicht nutzen.

Wer die neuen Technologien den rein technischen und wissenschaftlichen Institutionen überlässt, geht das Risiko ein, den Glauben aufkommen zu lassen, dass die Digitalisierung einer Fotografie am Ende das Kulturgut ersetzen könne.

Der Konservator/der Restaurator ist durch seine Ausbildung im Bereich Ethik, seine umfassende Vorstellung vom fotografischen Objekt, das als Kulturgut verstanden wird, seinen Sinn für das künstlerische Kulturerbe und seine Fähigkeit, die semantische Verschiebung unterscheiden zu können, die zwischen «Restaurieren und Restituieren –Reparieren –Wiederherstellen –Rekonstruieren» stattfindet, zweifellos fähig, mit dem nötigen Einschätzungs- und Beurteilungsvermögen Vorschläge visuell umzusetzen. Zum Beispiel wäre es denkbar, für eine Ausstellung oder ein Buch einen vollständig gelb verfärbten und verblassten Originalabzug auf albumisiertem Papier Seite an Seite mit zwei oder drei Abbildungen von verschiedenen Stufen seiner digitalen Rekonstruktion darzustellen. Diese neue Sicht würde das Originalobjekt bevorzugen und respektieren und trotzdem die Möglichkeit für kritische und gewagte Hypothesen offenhalten, ohne die Sammlungen zu gefährden.

Die Konzepte und Definitionen, die wir entwickelt haben, lassen sich auf die Fotografie des 19. und eines Teils des 20. Jahrhunderts anwenden, das heisst auf Sammlungen, die mit dem Erscheinen der neuen Techniken einen Wendepunkt zwischen Bilder aus Silbersalzen und digitalen Bilder aufzeigen.

Bereits die Farbfotografie wirft andere Fragen auf, etwa durch die Verfärbung bestimmter Träger, für deren Restaurierung die handwerklichen Techniken fehlen und deshalb die Verwendung digitaler Mittel notwendig machen, die fähig sind, zum Beispiel die Farben der Blätter im Frühling und Herbst wiederherzustellen. Bei der Behandlung altersbedingt veränderter Diapositive wird die Tragweite der semantischen Verschiebung im Übergang von der Wiederherstellung zur Rekonstruktion deutlich. Diese induziert, dass das Kulturgut noch eine kleine physische Präsenz bewahrt, aber einen grossen Teil seiner Materie verloren hat.

Heute wird der grössteTeil der Bildaufnahmen direkt auf einem digitalen Träger reali-

siert. Das digitale Bild hat seine Vermittlungsstellung, in der es als reines Werkzeug galt, verloren und ist zu einem eigenständigen Medium geworden. Die Werte und Anwendungen des digitalen Bildes haben sich tiefgreifend verändert. Der Begriff Originalabzug ist davon ebenso betroffen wie die Definitionen, die wir erarbeitet haben, um die Massnahmen zu beschreiben, die mit der Erhaltung der Inkunablen und allen analogen Fotografien verbunden sind. Ein neues Zeitalter beginnt, und es sind nun die durch Fotografenverarbeiteten und finalisierten digitalen Dateien, die zu Originalen werden.

Bibliografie und Link

Brandi, Cesare; Schädler-Saub, Ursula: Theorie der Restaurierung, München 2006.

ICOM: Ethische Richtlinien für Museen von ICOM, 2010, Online, Stand: 21.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Das fotografische Kulturgut digitalisieren

Dieses Kapitel wurde 2023 vollständig überarbeitet. Es beginnt mit den **Gründen für die Digitalisierung** von Fotografien und weist auf **ethische Grundsätze** hin, die bei der Planung von Digitalisierungsprojekten zu berücksichtigen sind. Anschliessend werden die **Grundlagen der Fotodigitalisierung** erklärt, mit Hinweisen zur **Wahl der Geräte**, zu **Standards**, welche die Qualitätsanforderungen definieren, zu den elementar wichtigen Begriffe **Farbmanagement**, **Farbprofil** und **Farbraum** (mit Illustrationen), zur Unterscheidung von **Archivmastern** und **Nutzungskopien** und zur Sensibilisierung gegenüber den digitalen Möglichkeiten der **Bildschärfung**. Das Kapitel endet mit konkreten **Empfehlungen zur Digitalisierung von Aufsicht- und Durchsichtvorlagen**: Eine Tabelle listet die empfohlenen Werte für Auflösung, Farbraum, Bittiefe und Dateiformat auf.

Digitalisierung, Schritte und Ziele

Schritte, die nicht vergessen werden dürfen

Digitalisierung bedeutet zunächst einmal Sorgfalt. Zuerst muss das Original so vorbereitet werden, dass bei der Digitalisierung keine Informationen verloren gehen. Dazu muss das Bild gereinigt, entstaubt und manchmal sogar restauriert werden. Die Qualität der Vorbereitung hat ihren Preis und der gesamte weitere Prozess hängt davon ab.

Der Informationstransfer von der analogen in die digitale Welt durch Scannen oder Fotografieren ist der zweite Schritt. Je besser die Bedingungen sind, unter denen die Digitalisierung durchgeführt wird, desto mehr wird das Original respektiert und desto weniger muss später nachgebessert (was immer fragwürdig ist) oder die Arbeit sogar neu begonnen werden.

Die so erhaltene digitale Kopie ist die «Masterkopie» (Archivmasterdatei), von der alle weiteren Arbeitsschritte ausgehen: Nutzungskopien (Derivate),digitale Abzüge, Veröffentlichungen im Internet oder auf Papier usw. Diese «rohe» Kopie» muss natürlich besonders sorgfältig aufbewahrt werden, da ihr Informationsgehalt dem Original am nächsten kommt und sie als Sicherheitskopie dient.

Warum digitalisieren?

Die Digitalisierung einer Sammlung oder eines Nachlasses ist kein Selbstzweck und sollte sich nicht auf die blosse Verbreitung beschränken: Die Erstellung einer digitalen Kopie sollte auch das Ziel verfolgen, mehr Informationen über die Fotografie zu gewinnen.

So kann der Zustand des Originals dokumentiert, seine Beschreibung ergänzt und kontextualisiert und die Fotografie besser verpackt werden. Digitalisierung ist letztlich eine hervorragende Möglichkeit, einem Original einen Mehrwert zu verleihen.

Über die Technik hinaus: Ethische Grundsätze

Die Erstellung einer digitalen Kopie ist immer mit dem Risiko verbunden, sich absichtlich oder unabsichtlich vom Original zu entfernen. Es genügt, dass eine der Anwendungen falsch gehandhabt wird oder schlecht eingestellt ist und damit die Werktreue verletzt wird. Hinzu kommt die Subjektivität des menschlichen Auges. Oft wird versucht, die visuelle Qualität des Originals mithilfe eines Retuschierwerkzeugs zu verbessern, zum Preis, dass die Authentizität beeinträchtigt wird.

Bei der Digitalisierung gibt es nur eine Regel: Die Archivmasterdatei muss dem Original so genau wie möglich entsprechen, sie muss sozusagen ein digitales Faksimile des Originals sein. Dies beginnt mit der Erfassung der Fotos unter den bestmöglichen Bedingungen, mit leistungsstarken und korrekt kalibrierten Geräten, die in der Lage sind, die für das Format des Originals erforderliche Auflösung mit der grösstmöglichen Dichte anzuwenden. Der Vorgang muss an die Natur des Originals angepasst sein, wobei sowohl Abzüge wie transparente Medien so belichtet werden, dass ihr Farbreichtum gewahrt bleibt.

Nach dem Digitalisieren muss die Bilddatei - eine unbearbeitete Kopie, die dem Original so exakt wie möglich entspricht - sicher abgespeichert werden. Retuschen müssen an einem Derivat (einer Nutzungskopie) der Masterkopie vorgenommen werden, keinesfalls direkt an der Archivmasterdatei. Dies gilt ganz besonders für Kodachrom-Farbdias, bei denen es so schwierig ist, das Gleichgewicht der Farben wiederzugeben.

Retuschen können gerechtfertigt sein, wenn die Lesbarkeit aufgrund eines schlechteren Zustands des Originals beeinträchtigt ist. Auch hier werden die Retuschen niemals an der Masterdatei, sondern immer an einer für die Veröffentlichung bestimmten Nutzungskopie vorgenommen.

Gedächtnisinstitutionen sind zu «Ehrlichkeit» verpflichtet: Sie müssen ihre Kulturgüter so präsentieren, wie sie sind. Dies bedeutet, dass jede Reproduktion die Werktreue respektiert, insbesondere dann, wenn Dokumente verbreitet und vermittelt werden.

Grundlagen der Fotodigitalisierung

Abzug, Negativ: Welcher Träger soll digitalisiert werden?

Die Antwort ist nicht trivial, sie spaltet sogar: der Abzug, ohne Frage, für Kunsthistoriker, und das Negativ, natürlich, für Archivarinnen, und manchmal, im Zweifelsfall, ... beide.

Viele werden sagen, dass das Negativ letztlich nur eine Etappe ist, und es stimmt, dass der fertige Abzug die letzte der verschiedenen Etappen des fotografischen Prozesses darstellt, ähnlich wie die Interpretation, die ein Musiker aus einer einfachen Partitur macht. Die Körnung des Abzugs ist oft das Ergebnis einer Entscheidung, da die Belichtung das Knowhow und die Absicht der Fotografin oder des Technikers, der das Bild entwickelt, widerspiegelt. Wenn also eine konkrete Entscheidung hinter dem Abzug steht, sollte dieser vorzugsweise digitalisiert werden.

Es ist jedoch zu bedenken, dass das Negativ aufgrund seiner besonders feinen Körnung in der Regel mehr Informationen enthält als der Abzug. Oftmals gibt das vergrösserte Bild, das aus dem Negativ entsteht, nicht alle Details des Negativs wieder. Bei einem eher dokumentarischen Ansatz, bei dem der Abzug nur ein notwendiger technischer Schritt für das Lesen der Fotografie ist, kann dem Negativ der Vorrang gegeben werden.

Kurz gesagt: Der Fotoabzug, also das Endergebnis, wird bevorzugt digitalisiert, es sei denn, der Abzug wurde als Mittel zur Visualisierung ohne besondere Absichten hergestellt.

Apparate, Geräte: Welche Technologie soll verwendet werden?

Für die Digitalisierung von fotografischen Kulturgütern gibt es zwei unterschiedliche Technologien, die aktuell zur Anwendung kommen: Das Scannen und die digitale Reprografie. Sie unterscheiden sich in der Art und Weise, wie das analoge Bild in ein digitales überführt wird. Bei der Scantechnik wird das Objekt von einem Linearsensor Zeile für Zeile abgetastet, was meist mehrere Sekunden oder Minuten dauert. Bei der Reprofotografie hingegen wird das digitale Bild von einem flächigen Sensor/Chip innerhalb eines Sekundenbruchteils ganzheitlich erfasst. Beide Technologien liefern gute Resultate, sofern die Geräte gewisse Qualitätsanforderungen erfüllen und das technische Know-how des Personals, das die Apparate einrichtet und bedient, vorhanden ist. Ohne auf spezifische Geräte oder Hersteller einzugehen, sollen die Vor- und Nachteile der beiden Digitaliserungstechniken kurz erörtert werden.

In den 1990er-Jahren noch wurden Kulturgüter an vielen Institutionen mittels der analogen Reprofotografie dokumentiert. Für zweidimensionale Objekte wurde diese Praxis im Laufe des Jahrtausendwechsels sukzessive von der Scantechnik verdrängt. Während

der letzten 20 Jahre haben sich Scanner und digitale Aufnahmesysteme kontinuierlich verbessert. Bei Letzteren verbesserte sich die Präzision der Objektive, die Auflösung und Grösse von Flächensensoren (professioneller) Digitalkameras soweit, dass digitale Aufnahmen die Informationsdichte von feinkörnigen Grossformatfilmen erreichten und schliesslich übertrafen. Auch unsere Augen gewöhnten sich in dieser Zeit zunehmend an die «digitale Schärfe». Für die Dokumentation fotografischer Kulturgüter wurde die Reprofotografie schliesslich wiederentdeckt und kommt heutzutage unter Verwendung von leistungsfähigen Digitalkameras vermehrt wieder zum Einsatz. Welche Geräte verwendet werden, ob sich Scanner oder die Reprofotografie besser eignen, hängt selbstverständlich auch von den zu digitalisierenden Medien, ihrer Grösse und Beschaffenheit ab. Grundsätzlich ist man mit Flachbett- und Filmscannern jedoch eher eingeschränkt als mit der Reprografie, mit der sich fast jedes zweidimensionale sowie auch körperhafte fotografische Dokumente (z.B. Daguerrotypien) mit dem nötigen Fachwissen digitalisieren lassen. Ein weiterer, äusserst wichtiger Vorteil der Reprografie ist die deutlich höhere Geschwindigkeit der Bildaufzeichnung – diese kann ausschlaggebend sein, gerade wenn grosse Mengen zu bewältigen sind. Ein Kontra der Reprografie sind die Kosten bei der Anschaffung des Equipments. Um die Memoriav-Empfehlungen einhalten zu können, wird eine (möglichst professionelle) Kamera mit einem Sensor von mindestens 50 Megapixeln vorausgesetzt. Ebenfalls eine Hürde stellt das fotografische und technische Know-how dar, das nötig ist für die Einrichtung eines solchen Reprosystems. Die Erarbeitung eines sinnvollen Workflows sowie die Durchführung der Digitalisierungsarbeiten – oder zumindest die Schulung des Personals – sollten unbedingt von Fachpersonen ausgeführt werden. Bei unsachgemässer Bedienung einer Reproanlage ist die Fehlerquelle daher höher als bei der Verwendung eines Scanners. In beiden Fällen ist es jedoch unumgänglich, sich ein wenig mit Farbmanagement zu befassen und die Geräte so zu kalibrieren, dass die analogen Fotografien möglichst farb- und tonwertgetreu in digitale Bilder überführt werden.

Qualitätsanforderungen an das digitale Bild, Datenstandards

Bei einer analogen Fotografie und deren digitaler Kopie handelt es sich um zwei grundsätzlich verschiedene Bildmedien – daher können diese nur unzureichend miteinander verglichen werden. Dennoch gilt bei der Digitalisierung von Kulturgütern der Konsens, dass die Bildinformation des Originaldokuments möglichst adäquat und medienspezifisch in eine digitale Bilddatei überführt werden soll. Dafür muss ein genügend grosser Farbraum verwendet werden. Zudem soll die Auflösung so gewählt werden, dass sie dem Detailreichtum des Films gerecht wird, d.h. die Pixeldichte sollte nicht kleiner sein als das einzelne Filmkorn. Das digitale Bild, d.h. die digitale Masterdatei soll weder qualitativ verbessert werden (z.B. durch Retuschen, Filter oder Farbkorrekturen) noch

sollte eine Verschlechterung der Bildqualität aufgrund ungenügend sorgfältiger Digitalisierung sichtbar werden (z.B. Unschärfe, sichtbare Pixel, Moiré, Verwendung von unzureichenden Farbräumen, etc.). Ein historischer Schwarzweissabzug (sog. Vintage Print) mit den Massen 21 x 30 cm (A4) sollte in seiner originalen Grösse, ohne sichtbare Pixel, auf dem Bildschirm betrachtet und ausgedruckt werden können. Dafür ist eine Auflösung von mindestens 300 ppi (pixel per inch) auf die Originalgrösse nötig. Bei einem normalen Betrachtungsabstand von ca. 30 cm zum Bild kann so von unserem Auge kein Raster wahrgenommen werden. 300 dpi (dots per inch) sind auch in der Druckbranche ein üblicher Standard. Bei der Angabe der Auflösung gilt zu beachten, dass diese nur aussagekräftig ist, wenn auch die Information über die Abmessung des digitalen Bildes vorhanden ist (z.B. 300 ppi, lange Kante: 30 cm). Diese Mindestanforderung an die Auflösung bei Vorlagen mittlerer Grösse kann selbstverständlich überschritten werden, wenn man beim Abbilden oder Drucken der Bilddaten gerne etwas Spielraum hätte. Dies ist insbesondere empfehlenswert bei kleinformatigen Fotografien (< A5). Bei sehr grossen Formaten kommt man sowohl mit dem Scanner als auch beim Verwenden eines Reprosystems früher oder später an eine Grenze, sodass es technisch nicht mehr möglich ist, mit 300 ppi (pixel per inch) auf Originalgrösse aufzuzeichnen. Daher ist es legitim, die Mindestanforderung von 300 ppi ab einem bestimmten Format zu relativieren.

Bei transparenten Bildträgern wie Negativen und Diapositiven verhält es sich ein wenig anders, da diese Originale meist nicht für die Betrachtung in ihrer originalen Grösse und Erscheinungsform vorgesehen waren. In analogen Zeiten wurden Dias für die Projektion verwendet, was ein Blow-up des Bildes und – je nach Farbtemperatur und Intensität der Lichtquelle – eine Verschiebung der Farb- und Tonwerte zur Folge hatte. Ab den Negativen wurden im Farblabor (ebenfalls durch Lichtprojektion) Vergrösserungen hergestellt, die das Bild invertierten und interpretierten (Umkehrung der Tonwerte, Anpassung von Helligkeit und Kontrast). Bei den Überlegungen zur Auflösung dieser transparenten Bildmedien wird folglich davon ausgegangen, dass die Bilder in deutlich grösserer Form nutzbar gemacht werden können. Der Faktor der Vergrösserung orientiert sich dabei an der Bildauflösung der Filme (Körnigkeit), an den technischen Möglichkeiten der Aufnahmesysteme sowie der angestrebten Grösse der druckfähigen Nutzungskopien.

Verbindliche Farb- und Tonwertwiedergaben können sowohl für Aufsichtsvorlagen (Abzüge, Unikatsverfahren) wie für transparente Medien (Film- sowie Glasnegative und -positive) nur durch Kalibrierung der Aufzeichnungssysteme erreicht werden (vgl. Unterkapitel Farbmanagement). An dieser Stelle soll nur schon erwähnt sein, dass alle fotografischen Vorlagen im RGB-Farbraum digitalisiert werden. Auch Schwarzweissabzüge und -negative haben eine Farbigkeit, die nachvollziehbar bleiben soll, selbst wenn es sich um Vergilbungen, Farbveränderungen oder Flecken handelt. Bei der Digitalisierung von Aufsichtsvorlagen wird zudem empfohlen, einen Farb- und Graukeil mitabzubilden,

sodass die Bilddatei eine Grössen- und Farbreferenz enthält. Bei transparenten Medien gibt es leider keine praktikable Möglichkeit, eine solche Referenz mitzudigitalisieren. Auch ist die Frage nach dieser Referenz etwas komplexer, da etwa bei Diapositiven die Farbtemperatur und Intensität des Lichts bei der Projektion mitgedacht werden müsste. Der Einfachheit halber sollte bei der Digitalisierung von Negativen und Dias neutrales Durchlicht (5000 Kelvin) verwendet werden. Vor dem Digitalisieren können die Ton- und Farbwerte dennoch mit einem Filmtarget (Siehe Abbildung mit Farbreferenztafeln weiter unten) überprüft werden.

Auf diesen groben Überlegungen bauen die Memoriav-Empfehlungen an die Bildqualität für die verschiedenen Medien und Formate auf. Je nach Museum, Archiv oder Sammlung stehen bei der Digitalisierung andere Ziele im Vordergrund, sodass diese Empfehlungen begründet variiert werden können. Insbesondere dem Entscheid, mit noch höheren Qualitätsansprüchen zu digitalisieren, stehen keine Einwände entgegen, sofern der entsprechende Speicherplatz im digitalen Archiv vorhanden ist. Sich jedoch mit nur einem spezifischen Verwendungszweck im Auge für eine, dem Original nicht adäquate Qualität zu entscheiden, ist weniger ratsam. Eine allgemein verbreitete Devise bei der Digitalisierung von fotografischen Kulturgütern heisst deshalb: «Einmal digitalisieren, aber richtig!». Analoge Fotoemulsionen und Trägermaterialien sind fragil und gerade bei Zellulosenitrat- und Zelluloseazetatnegativen können Bildinformationen irreversibel verloren gehen. Beim Aufbau eines digitalen Langzeitarchiv sollte zudem mitbedacht werden, dass zukünftige Verwendungen des Bildes vielleicht noch gar nicht feststehen. Ebenfalls ein Kriterium ist die Tatsache, dass der grösste Teil des Budgets bei Digitalisierungsprojekten auf die reine Arbeitszeit entfällt und nicht auf die Geräte oder Datenspeicher.

Die Strategie «Do it once, do it right» setzt selbstverständlich voraus, dass die Langlebigkeit der Bilddaten gewährleistet ist. Daher ist es von grösster Wichtigkeit, dass sich die Verantwortlichen der digitalen Bildarchive Gedanken machen zu ihren Datenstandards und dass diese Standards möglichst sammlungsübergreifend eingehalten werden. Gerade in Bezug auf die Obsoleszenz von Dateiformaten und anderen Parametern des digitalen Bildes (Farbraum, Komprimierung, etc.) ist diese Vorgehensweise von Vorteil. Für die Langlebigkeit von Bilddaten gibt es Empfehlungen von verschiedenen Kompetenzstellen (siehe Links am Ende des Kapitels). Sollte ein Dateiformat oder auch ein verwendeter Farbraum trotz Orientierung an diesen Guidelines obsolet werden, können grosse Bildsammlungen bei einheitlichen Standards bedeutend unkomplizierter migriert werden und es ist zudem einfacher den Überblick zu behalten.

Farbmanagement

Das Ziel der digitalen Reproduktion ist die originalgetreue Wiedergabe der Vorlage in einer digitalen Datei, die langfristig aufbewahrt wird und aus der sich nutzungsspezifische Derivate ableiten lassen. Im Folgenden wird erläutert, was wir bei Memoriav unter Originalgetreue verstehen und wie sich die Bildqualität anhand von klar definierten Kriterien messen lässt. Dies ist auch dann relevant, wenn die Digitalisierung bei einem externen Dienstleister in Auftrag gegeben wird und die resultierenden Bilddateien überprüft werden sollen.

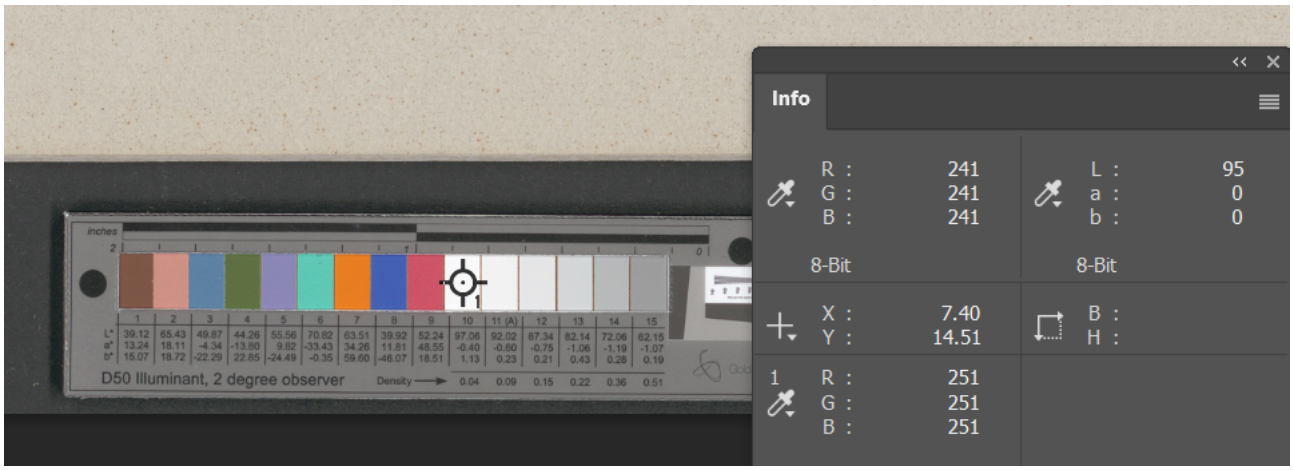


Abb. 1: Erstellen von Farbprofilen. Bild: E. Kreyenbühl

Der Schlüssel zur möglichst originalgetreuen Reproduktion liegt im Farbmanagement, das auch die korrekte Wiedergabe der Tonwerte erzeugt. Da handelsübliche Kamerasysteme und Scangeräte jedoch in erster Linie nicht auf die originalgetreue Farb- und Tonwiedergabe ausgerichtet sind, sondern bunte und kontrastreiche Bilder erzeugen, müssen diese so eingestellt werden, dass sie die Helligkeit linear und die Farben so exakt wie möglich wiedergeben. Es sollten alle Geräte in der Verarbeitungskette entsprechend profiliert sein, insbesondere Monitor und Drucker. Das Erstellen der Profile sollte von erfahrenen Fachpersonen durchgeführt werden. Jede Person, die am Digitalisierungsprozess beteiligt ist, muss aber wissen, dass das kalibrierte Aufnahmesystem nur unter bestimmten Rahmenbedingungen zu guten Resultaten führt. Ein Profil für Aufsichtsvorlagen ist zum Beispiel nicht auf Durchsichtvorlagen anwendbar. Aber auch kaum wahrnehmbare Veränderungen, wie die Veränderung des Raumlichts oder die Veränderung der Lichtquelle eines Scanners nach einigen Betriebsstunden, können einen negativen Einfluss haben.

Hintergrundwissen Farbmanagement

Das Grundprinzip des Colormanagement ist relativ einfach zu verstehen: Farbe ist das Produkt aus Licht und einer Oberfläche, die das Licht reflektiert. Man geht davon aus, dass die Lichtquelle immer dieselbe ist. Zur Kalibrierung erstellt man ein digitales Bild einer Farbreferenztafel, deren Farbwerte (Produkt von Lichtquelle und Oberfläche) bekannt sind. Eine Software vergleicht die Werte der Aufnahme mit den hinterlegten Zielwerten und optimiert die Sensordaten bis sie möglichst nahe an die Zielwerte heran kommen. Das Resultat ist eine Art "Kochrezept" für die Umrechnung der Sensordaten und wird als Kameraprofil (.icc-Datei) gespeichert. Alle künftigen Reproaufnahmen werden dann mit diesem "Kochrezept" erstellt.

Einschränkung Schwarzweiss- und Farbnegative

Sowohl bei Schwarzweissnegativen wie auch bei Farbnegativen kann das Ziel der Originalgetreue nicht über das oben beschriebene Farbmanagement verfolgt werden. Schwarzweissnegative können einen grossen Dichteumfang aufweisen. Daher muss auf eine lineare Wiedergabe der Tonwerte geachtet werden.

Bei Farbnegativen macht das Profilieren ebenfalls wenig Sinn, da die orangefarbene Maske des Trägers von Material zu Material variiert und keine konstanten Ergebnisse über Profilierung erzielt würden. Für Farbdiafilme der letzten Generation (ab ca. 2000) gibt es teilweise noch IT-8 Targets (siehe Abb. 2f), die man zur Profilierung erwerben kann. Hierbei sollte man besonders darauf achten, dass Kodachrome Dias mit IT-8 Targets auf Kodachrome-Emulsion profiliert werden. Bei den übrigen Diafilmen gibt es zwar auch Unterschiede, aber man kann auch mit generischen Profilen gute Ergebnisse erzielen.

Kontinuierliche Überprüfung der Bildqualität

Da eine ganze Reihe von Faktoren die resultierende Bildqualität beeinflussen, muss die Bildqualität stets überprüft werden. Zum einen wird die Leistung des Aufnahmesystems regelmässig (täglich, wöchentlich) überprüft und zum anderen wird das Resultat jedes einzelnen Digitalisats durch Farbtargets überprüfbar gemacht. Bei Aufsichtsvorlagen - also bei Abzügen - wird ein schmales Farbtarget mit einem geringen Abstand zur Vorlage mitdigitalisiert.

Um die Aufzeichnungsqualtität der Geräte zu überprüfen, kommen formatfüllende Referenztafeln zum Einsatz. Damit lassen sich weitere qualitative Parameter der Bildauf-

zeichnung überprüfen wie: Konturschärfe, geometrische Verzerrung, Abtastrate, Überschärfung, Farbgenauigkeit, Fehlregistrierungen (Noise, Artefakte) sowie die Gleichförmigkeit der Ausleuchtung.

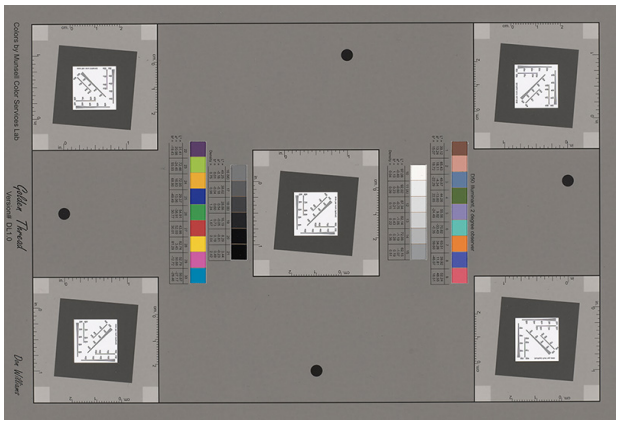


Abb. 2a: Formatfüllende Referenztafel zur Überprüfung des Aufnahmesystems. Alle Bilder: E. Kreyenbühl

Abb. 2b: Kleine Referenztafel “Object Level Target” zur Dokumentation der Originalgrösse, der Farb- und Tonwiedergabe sowie der Schärfe. Diese Targets gibt es in unterschiedlichen Grössen und sie können neben das Objekt gelegt und mitdigitalisiert werden.

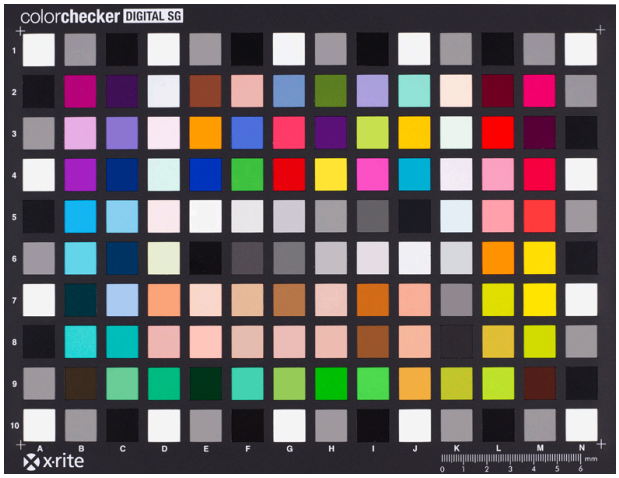


Abb. 2c: Color Checker SG zur Erstellung von Farbprofilen bei Aufsichtsvorlagen und zur Überprüfung der Farbwiedergabe.

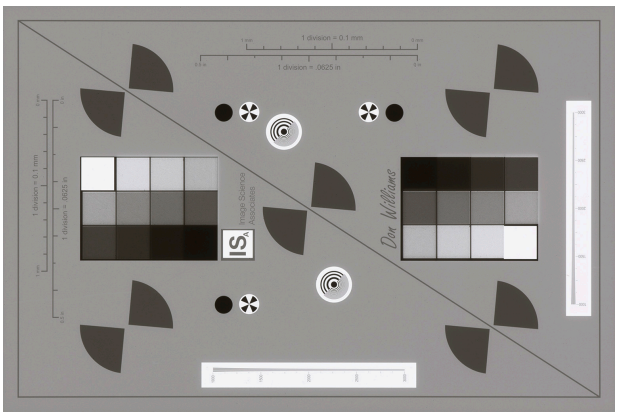


Abb. 2d: Standard Format Film Target für die Digitalisierung von Schwarzweissnegativen. Diese gibt es im Kleinbild-, Mittel- und Grossformat (4x5”).

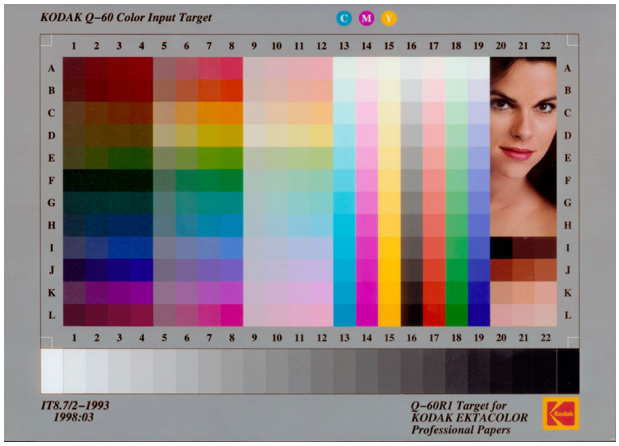


Abb. 2e: Genormtes IT8 Farbtarget: existiert als Aufsichts- und Durchsichtvorlage zur Profilierung von Scanner- oder Kamerasystemen.

Abb. 2f: IT8 Target im Kleinbild Diaformat (35mm).

Standards in der Farbreproduktion und deren Überprüfung

In der Reproduktion von Aufsichtsvorlagen haben sich im Verlauf der letzten Jahre zwei Standards entwickelt, die aus einem Set von Messkriterien und Toleranzwerten bestehen. Zum einen hat die niederländische Nationalbibliothek den Metamorfoze Standard definiert (siehe Van Dormolen 2012) und im April 2019 neu aufgelegt. Die Publikation von Version 2 ist für 2023 geplant. Das Ziel dabei war, eine klare Zielvorgabe für die Qualität von Massendigitalisierungsprojekten zu geben, an die sich unterschiedliche Dienstleister halten mussten. Metamorfoze nennt die drei Qualitätsstufen «Metamorfoze Full», «Metamorfoze Light» und «Metamorfoze Extra Light». Wobei für die Reproduktion von Fotografien ausschliesslich die Qualitätsstufe «Metamorfoze Full» zu empfehlen ist. Innerhalb der Qualitätsstufen werden die Vorgaben noch nach Format der Vorlagen variiert. Zum anderen hat auch das US-amerikanische Nationalarchiv die FADGI Richtlinien (siehe Bibliographie) publiziert, die mit einem Sterne-System arbeiten. Fotografische Vorlagen müssen demnach mit einer Qualität von mindestens 3 von 4 Sternen digitalisiert werden.

Farbraum

Im Digitalisierungsprozess ist die Unterscheidung zwischen “color encoding” und “color reproduction” sehr hilfreich. Beim Prozess des Digitalisierens geht es um “color encoding”, das heisst, dass sämtliche Farben und Helligkeitswerte adäquat in eine digitale Datei überführt werden. In der Regel können viel mehr Farben in eine digitale Datei codiert werden, als auf einem Bildschirm dargestellt werden können (color reproduction).

Eine digitale Datei besteht aus Nullen und Einsen, die man aber nicht sehen kann. Um eine Bilddatei darzustellen, braucht es einen Farbraum als Referenzrahmen, damit die RGB Werte korrekt interpretiert werden. sRGB, der Standardfarbraum für Webanwendungen, ist für eine farbgetreue Reproduktion zu klein und daher ungeeignet. Scanmasterdateien müssen in einem grösseren Farbraum wie AdobeRGB (1998) oder eciRGB_v2 abgespeichert werden. Dabei muss man aber im Kopf behalten, dass die meisten Displays aufgrund ihrer Hardware in der Regel nicht viel mehr Farben als sRGB darstellen können. Dies ist zwar störend, aber nicht besonders schlimm. Die Bildqualität wird nicht von Auge am Bildschirm beurteilt, sondern in einem Bildbearbeitungsprogramm mit einer digitalen Farbpipette gemessen und mit Zielwerten der Farbtargets verglichen. Denn wichtig ist, dass die Farbinformation in der Datei korrekt vorhanden ist. Sie kann dann zum Beispiel beim Erstellen von hochwertigen Prints reproduziert werden.

Beim Digitalisierungsprozess kommt es darauf an, dass man die Helligkeits- und Farbinformationen der Vorlage in ein genügend grosses Gefäss überführt, das sie alle aufnehmen kann, ohne dass die feinen Abstufungen verloren gehen. Dazu verwendet man bei bestimmten Vorlagetypen wie Negativen Dateien mit 16-bit pro Farbkanal. Zur Präsentation im Web können diese Masterdateien in kleinere 8-bit und sRGB Dateien umgerechnet werden. Die Farben sehen dann am Bildschirm immer noch gut aus, aber man würde diese reduzierten Derivate weder zum Drucken noch zur Nachbearbeitung verwenden.

Archivmaster und Derivate

Eine einzige Bilddatei kann meist nicht alle gewünschten Anforderung erfüllen. Um möglichen Zielsetzungen wie der Verwaltung, Vermittlung, Bewahrung, Dokumentation oder Rekonstruktion der fotografischen Bestände gerecht zu werden, ist deshalb die Erstellung von zwei oder mehreren Bilddateien nötig. Die Qualitätskriterien der Memoriav-Empfehlungen beziehen sich in erster Linie auf die Archivmasterdateien. Ausgehend von diesen können diverse Nutzungskopien (Derivate) erstellt werden, die ganz spezifischen Verwendungszwecken dienen. Für Archivmasterdigitalisate gelten andere und striktere Regeln als für Nutzungskopien. Auf die wichtigsten soll hier eingegangen werden.

Archivmasterdateien

Bei der Archivmasterdatei gelten die weiter oben beschriebenen Anforderungen, dass diese möglichst originalgetreu zu sein hat, was die Bildinformation, die Informationsdichte, den Tonwertumfang und die Farbverbindlichkeit angeht. Farb- und Tonwertverbindlichkeit wird erreicht durch Kalibrieren der Aufnahmesysteme. Für die Überprüfung des digitalen Bildes mit einer Farbkarte wie beispielsweise dem *Colorchecker DigitalSG*

stellen die Kompetenzstellen Metamorfoze oder FADGI öffentlich zugängliche Richtlinien zur Verfügung für die Digitalisierung des Cultural Heritage. Mithilfe von spezifischen Softwares oder Online-Plattformen können so verschiedene Parameter der Digitalisierung überprüft werden. Auch mit dem Objekt abgebildete Farb- und Graukeile können entsprechend dieser Guidelines valorisiert werden und geben späteren Nutzer:innen der Bilder eine messbare Referenz zur Überprüfung der Bildqualität. Die Auflösung gibt Aufschluss über die Informationsdichte des digitalen Bildes. Beim Scannen oder Abfotografieren der Originale ist wichtig, dass von Anfang an in der für die Archivmasterdateien vorgesehenen Endauflösung digitalisiert wird, sodass die Daten nach der Aufzeichnung nicht mehr interpoliert (d.h. in die gewünschte Auflösung umgerechnet) werden müssen. Denn jede Veränderung oder Weiterverarbeitung der Daten bedeutet Informationsverlust. Aus demselben Grund sollen die aufgezeichneten Bilder nicht geradegerichtet oder perspektivisch korrigiert werden. Einzig Drehungen in 90°-Schritten sind zulässig, da die Pixel so integer bleiben, d.h. nicht umgerechnet (interpoliert) werden. Da die Masterdatei möglichst identische Bildinformationen enthalten soll wie das Original, sind auch Retuschen oder Farbkorrekturen nicht zulässig. Einzige Ausnahme wäre das Ausflecken von Staub, der sich beim Digitalisieren auf den Abzug oder den Film gelegt hat. Allerdings lassen sich solche Staubkörner oft schlecht unterscheiden von Staubpartikel, die im Objekt eingeschrieben sind. Auf die Verwendung von automatischen Staub- und Kratzerentfernungsfilter sollte unbedingt verzichtet werden.

Die Master-Digitalisate von Negativen sollten ebenfalls in ihrer ursprünglichen Form belassen werden, d.h. weder ins Positive invertiert noch interpretiert werden. Bei Diapositiven, auch bei solchen die starke Farbverschiebungen aufweisen, soll sich die Farbigkeit am Zustand des Originals zum Zeitpunkt seiner Digitalisierung orientieren.

Archivmasterdateien sind für die digitale Langzeitarchivierung (DLZA) vorgesehen. Ihre Integrität und Langlebigkeit muss nach der Bildablage ins DLZA gewährleistet sein. Da viele Digitalkameras Bilddaten im RAW-Format generieren, sollten die Archivmasterdateien vor der Ablage unbedingt in ein Format umgewandelt werden, das für die DLZA empfohlen wird (TIFF / JPEG2000, siehe Bibliographie am Ende des Kapitels). Rohdatenformate sind meist vom Kamerahersteller entwickelte proprietäre Bildformate und für die langfristige Bildspeicherung nicht geeignet. Einzig das DNG-Format eignet sich für die Langzeit-Speicherung von Rohdaten.

Nutzungskopien

Nachdem eine Masterdatei an einem sicheren Ort abgelegt ist, können von deren Kopien beliebig viele Derivate erstellt werden, die den unterschiedlichsten Nutzungen dienen. Bei Digitalisaten von Abzügen möchte man vielleicht das Bild so beschneiden, dass

der Farbkeil nicht mehr sichtbar ist oder weniger hoch aufgelöste Jpeg-Dateien generieren für ein einfacheres Handling. Auch Retusche und andere Eingriffe in die Bildinformation und -ästhetik sind hier grundsätzlich erlaubt, solange diese transparent gemacht werden, beispielsweise in den Bildendungen oder den Metadaten.

Eine besondere Bedeutung kommt der Erstellung von Derivaten bei Negativen zu, da die erzeugten Rohdaten erst durch Invertierung und Interpretation zu nutzbaren Bilddokumenten werden. Die digitalen Bildbearbeitung kommt dabei der Arbeit gleich, die zu analogen Zeiten in der Dunkelkammer geleistet wurde. Die Helligkeit von Bildern wird definiert, Kontraste werden gesteuert sowie Schatten- und Lichterzeichnung individuell beeinflusst, um ästhetisch ansprechende, positive Nutzungskopien zu erhalten. Da es für diese Editierung keine festen Referenzen und Regeln gibt, stellen sich komplexe, und nicht zuletzt ethische Fragen nach der *Best Practice*. Gibt es von einem Fotografen oder einer Fotografin im Bestand sowohl Abzüge wie Negative, so könnte es eine sinnvolle Vorgehensweise sein, sich an der Ästhetik der Vintage Abzüge zu orientieren. In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass der analoge Charakter der Fotografien nicht verloren geht. Bei Diapositiven könnte bei der Bildbearbeitung und der anschliessenden Erstellung von Derivaten die Rekonstruktion von verloren gegangenen Farben oder die Eliminierung von Farbstichen im Vordergrund stehen.

Digitale Schärfung

Unsere Augen haben sich im Zuge des *Digital Turn* sukzessive an immer bessere Auflösungen der Bildschirme und Bilder, an höhere Bildschärfen und an kontrastreiche Bilder gewöhnt. Betrachten wir Vintage Abzüge aus dem 20. Jahrhundert mit unseren heutigen Sehgewohnheiten, so finden wir diese tendenziell unscharf und flau. Bei der Retro-Digitalisierung von historischer Fotografie sollte das Thema Schärfe deshalb mit der nötigen Sensibilität behandelt werden.

Viele Scanner und Digitalkameras verfügen über Automatismen, die bei der Bildaufzeichnung Schärfungsfilter anwenden, ohne dass dies explizit erwünscht ist. Doch ist ein Schärfungsfilter im Prinzip eine Funktion, der die originale Bildinformation verändert und manipuliert. Der höhere Schärfeneindruck kommt zustande, indem der Kontrast einzelner, nebeneinanderliegender Pixel zueinander vergrössert wird. Gerade bei körnigen Negativen kann das zu einem überschärften, unruhigen und hyperrealen Bildeindruck führen, wobei der analoge Charakter der Fotografien komplett verlorengeht. Deshalb sollten Schärfungsfilter nur äusserst moderat und bewusst eingesetzt werden. Bei der visuellen Erscheinung des digitalen Bildes sollten nicht unsere modernen Sehgewohnheiten ausschlaggebend sein, sondern der Vergleich mit dem analogen Abzügen aus der jeweiligen Zeit.

Abb. 3a: Beispiel für unschöne Überschärfung eines digitalisierten und interpretierten Negativs. Bild: Fotostiftung Schweiz

Abb. 3b: Beispiel für mediengerechte Schärfung. Bild: Fotostiftung Schweiz

Empfehlungen (Mindestanforderungen)

Archivmaster Aufsicht (Abzüge s/w und Farbe, Unikatverfahren, etc.)

Originalformat	Auflösung* (pixel per inch)	Farbmodus / Farbraum	Bittiefe pro Kanal	Dateiformat/Komprimierung
< A7	1000 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert oder LZW; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung

A7 bis A5	600 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert oder LZW; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
A5 bis A3	400 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert oder LZW; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
A3 bis A2	300 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert oder LZW; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
> A2	200 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert oder LZW; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung

* Die Auflösung bezieht sich immer auf die Originalgrösse des analogen Bilddokuments sowie der digitalen Datei und soll nach der Digitalisierung unverändert bleiben, d.h. nicht interpoliert werden. Bei den Angaben handelt es sich um Empfehlungen für die Mindestauflösung. Selbstverständlich kann jeweils eine höhere Auflösung gewählt werden, wenn dies technisch möglich ist und sinnvoll erscheint.

Archivmaster Durchsicht (Filmnegative, Filmdiapositive, Glasplattenverfahren, etc.)

Originalformat	Auflösung* (pixel per inch)	Farbmodus / Farbraum	Bittiefe pro Kanal **	Dateiformat/Komprimierung
Kleinbild, 24 x 36 mm	4800 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
> 24 x 36 cm, < 6 x 6 cm	3000 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
Mittelformat, 6 x 6 cm, 6 x 7 cm, 6 x 9 cm, u.a.	2000 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung
Grossformat, 4 x 5”, 10 x 13 cm	1200 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung

> 4 x 5”, > 10 x 13 cm	800 ppi	Adobe RGB 1998; eciRGB_v2	8 oder 16 bit	TIFF/unkomprimiert; JPEG2000/verlustfreie Komprimierung

* Die Auflösung bezieht sich immer auf die Originalgrösse des analogen Bilddokuments sowie der digitalen Datei und soll nach der Digitalisierung unverändert bleiben, d.h. nicht interpoliert werden. Bei den Angaben handelt es sich um Empfehlungen für die Mindestauflösung. Selbstverständlich kann jeweils eine höhere Auflösung gewählt werden, wenn dies technisch möglich ist und sinnvoll erscheint.

** Um eine optimale Weiterverarbeitung der digitalen Bilddaten zu gewährleisten, sollten die Archivmasterdateien in 16 bit encodiert werden. Gerade bei Negativmaterialien werden die Daten im Kontrast erheblich manipuliert, um ansprechende Nutzungsderivate zu erhalten. Deshalb ist es von Vorteil, auf genügend Bildinformation zurückgreifen zu können.

Bibliographie und Links

- Richard Clark: JPEG 2000 standardization, A pragmatic viewpoint. Online, Stand: 20.9.2023
- Bibliothèque et Archives nationales de Québec; Bibliothèque nationale de France; Musée canadien de l’histoire: Recueil de règles de numérisation, 2014. Online, Stand: 20.9.2023
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG-Praxisregeln Digitalisierung. Online, Stand: 20.9.2023
- FADGI, Federal Agencies Digital Guidelines Inititative: Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials, 2016. Online, Stand: 20.9.2023
- Van Dormolen, Hans; Metamorfoze, National Programme for the Preservation of Paper Heritage: Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines, Image Quality, version 1.0, January 2012 . Online, Stand: 20.9.2023.

Für die digitale Langzeitarchivierung hat sich das TIFF-Format als Standard durchgesetzt. Die für die Anzeige notwendigen technischen Metadaten sind im TIFF 6.0 Baseline-

Standard definiert. Vgl. dazu:

- ETH-Bibliothek, Forschungsdatenmanagement und Datenerhalt: ETH Data Archive. Formatempfehlungen für Bilddaten für die digitale Langzeitarchivierung. Online, Stand: 20.9.2023

Beim JPEG2000 sollten die gewählten Settings dokumentiert werden. Vgl. dazu:

- Library of Congress, Office of Strategic Initiatives; Robert Buckley, NewMarket Imaging: Using Lossy JPEG 2000 Compression For Archival Master Files, Version 1.1, 2013. Online, Stand: 20.9.2023

Letzte Anpassung: September 2023

Digitale Archivierung von audiovisuellen Dokumenten

Für den korrekten Umgang mit analogen wie mit digitalen audiovisuellen Medien braucht es umfangreiches spezialisiertes Wissen und eine spezifische Infrastruktur. Dies natürlich um so mehr, wenn die Digitalisierung und/oder die digitale Langzeiterhaltung in der Institution selbst durchgeführt werden sollen. Daher stellt sich grundsätzlich die Frage, inwieweit die eigenen Kompetenzen und Infrastrukturen erweitert werden können, was als externe Dienstleistung eingekauft werden muss und wo die personellen und finanziellen Grenzen liegen.

Viele Archive verfügen inzwischen über eine Lösung für die digitale Archivierung von Verwaltungsunterlagen und sind beispielsweise an kantonale Archivserver angeschlossen. Dies sind gute Voraussetzungen, aber es darf nicht vergessen werden, dass man es bei Dateien mit audiovisuellen Inhalten mit Datenmengen zu tun hat, die solche für typische Verwaltungsunterlagen oder Textdokumente um ein Vielfaches übersteigen, speziell wenn die Dokumente in empfohlenen Archivformaten vorliegen. Es ist also oft nicht ohne Weiteres möglich, digitales audiovisuelles Material in ein bestehendes digitales Archivsystem zu integrieren. Um die Erfüllung der Anforderungen abzuklären sind folgende Punkte wichtig:

1. Quantitative und qualitative Inventarisierung (Gesamtvolumen, Medien, Zustand)
2. Identifikation der Objekte
3. Archivische Bewertung und konservatorische Priorisierung
4. Erhaltungskonzept:
   (a) Wahl geeigneter Zielformate (Archivformat sowie Benutzungskopien)
   (b) Wahl der technischen Infrastruktur für die Digitalisierung und die Aufbereitung der Daten
   (c) Wahl der Speicherlösungen.
5. Erschliessungskonzept: übernommene und Prozessmetadaten, technische und deskriptive Metadaten, Standards usw.
6. Zugangs- und Benutzungskonzept: Findmittel und Infrastruktur für den Zugang und die Benutzung
7. Erstellen eines Notfallplans mit Risikomanagement. Eignung der baulichen und klimatischen Gegebenheiten überprüfen

8. Finanzplan (für die Digitalisierung UND die folgende langfristige Erhaltung und Wartung der Daten)

Folgendes ist ebenfalls zu beachten:

- Dem zuständigen Personal muss die Möglichkeit gegeben werden, sich eine Grundkompetenz anzueignen und sich fortlaufend weiterzubilden. Für die detaillierte Ausführung müssen aber Expertinnen und Experten zugezogen werden (IT-Fachleute, Restaurator-/innen usw.).
- Die sich aus der Langzeiterhaltung ergebenden Anforderungen sollen massgebend sein für die Entscheidungsfindung. Genauso wie im finanziellen und personellen Bereich sollte dies für die IT-Technik gelten, die schnellem und intensivem Wandel unterworfen ist.
- Der Aufbau der Infrastruktur für die Langzeiterhaltung sollte so geplant werden, dass auch bei kurzfristigen finanziellen und personellen Engpässen das Archiv seinen Status quo erhalten kann. In der Industrie können z. B. Fusionen bzw. Aufkäufe von Betrieben zur Vernachlässigung von Archivalien führen.
- Für extreme Einschnitte wie Katastrophen und starke finanzielle Kürzungen sollte ein Notfallplan bestehen.
- Das bestehende Konzept der Langzeiterhaltung muss regelmässig hinterfragt und verbessert werden, da die technischen Rahmenbedingungen einem steten Wandel unterworfen sind.
- Es muss abgeklärt werden, wie sich die Bestände und Sammlungen in der Gedächtnisinstitution entwickeln werden. Raum, Infrastruktur und Notfallpläne müssen auch auf die Prognose des Zuwachses ausgerichtet werden.
- Für die Sicherung der Qualität sind regelmässige Kontrollmechanismen unerlässlich: Dazu gehören die Eingangskontrolle bei der Aufnahme ins Archiv, die Kontrolle während der Verarbeitung der Archivalien sowie die regelmässige Wartung und Kontrolle der Archivdateien.
- Benutzungskopien müssen nicht nach den gleichen Anforderungen aufbewahrt werden wie die digitalen Archivkopien für die Langzeiterhaltung. Sie sollten vor allem an einem anderen Ort gelagert werden bzw. mit einer anderen Infrastruktur zugänglich sein, da sie häufiger und von einem anderen Publikum genutzt werden.

Können die genannten Anforderungen und Empfehlungen nicht intern erfüllt werden, so gibt es die Möglichkeit, Medien, für die nicht adäquat gesorgt werden kann, spezialisierten Gedächtnisinstitutionen als Depositum oder Schenkung anzuvertrauen. Der

Zugang über digitale Benutzungskopien sollte dabei im Ursprungsarchiv gewährleistet werden. Es muss eine aktive Kommunikation zwischen Ursprungs- und Empfängerarchiv sowie über Massnahmen und Änderungen betreffend die übertragenen Archivalien stattfinden. Die Benutzungskopien müssen entsprechend aktuell gehalten werden. Formate, die von der eigenen Institution nicht bearbeitet werden können, müssen zur Bearbeitung an externe Dienstleister übergeben werden. Memoriav kann für solche Transaktionen beratend unterstützen.

Datenhaltungsmodelle

Träger können Daten nicht vollständig fehlerfrei speichern, was bei analoger Speicherung meistens keine gravierenden Folgen hat, aber bei digitaler Speicherung verheerende Auswirkungen haben kann, abhängig davon, wie häufig und wo Fehler auftreten. Deshalb kontrolliert die Firmware dieser Datenträger ständig, ob die Daten auch korrekt sind, und korrigiert sie wo nötig selbstständig, ohne dass Benutzende dies bemerken. Die Algorithmen der Firmware können aber nur eine begrenzte Anzahl Fehler beheben; wird die Grenze überschritten, fällt der Datenträger aus und muss ersetzt werden. In dieser Hinsicht sind heute Festplatten mit einer Kapazität bis zu 2 TB etwas sicherer als Festplatten mit einer höheren Kapazität.

Bei redundanter Speicherung (z. B. mittels RAID-Architektur) können die Daten eines ersetzten Datenträgers wiederhergestellt werden, ansonsten muss man auf eine Sicherheitskopie zurückgreifen. Sollte eine solche fehlen, wären die Daten verloren.

Die Beständigkeit einer Datei ist, neben der Eignung ihres Formats, also auch wesentlich abhängig von der Redundanz ihrer Speicherung. Je mehr Kopien vorliegen und je grösser die Redundanz der Information innerhalb einer Kopie ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit ihrer langfristigen Erhaltung. Die «3-2-1-Regel» fasst diesen Umstand in eine sehr einfache Form: Von wichtigen Dateien sollen drei Kopien auf zwei unterschiedlichen Typen von Datenträgern und eine Kopie «offsite», also in örtlicher Distanz zum eigentlichen Archiv, gespeichert werden (Krogh 2015). Die Wahl der Speichermedien und ihre räumliche Trennung bestimmen den Grad der Sicherheit mit.

Redundanz, Duplizierung und Kontrolle sind also Grundpfeiler der digitalen Archivierung. Sowohl für die Errichtung einer IT-Struktur im eigenen Archiv als auch für das externe Aufbewahren von zu archivierenden Daten lohnt es sich, verschiedene Angebote zu vergleichen und Drittmeinungen einzuholen. Memoriav kann in solchen Fällen vermitteln.

IT-Infrastruktur

Gerätetreiber und Betriebssysteme unterliegen ähnlich kurzen Entwicklungszyklen wie der restliche IT-Bereich. Fehlende Softwareunterstützung kann perfekt funktionstüchtige Hardware von einem Update zum nächsten obsolet machen. Auf Hardwareebene verhindert nicht selten das simple Fehlen spezifischer Verbindungskabel und Schnittstellen die Verbindung von Geräten. Die Schnittstellen zwischen Abspielgeräten und Steuercomputer ändern sich fortlaufend und so lässt sich ein altes Lesegerät oft nicht so einfach mit einem modernen Computer verbinden. Es ist daher notwendig, die Entwicklungen der verwendeten Soft- und Hardware zu beobachten und entsprechend auf Neuerungen zu reagieren. Methoden wie Emulation und Steuerung via Befehlen in der Kommandozeile bieten zwar Möglichkeiten, diesen Problemen zu begegnen, sind aber sehr zeitaufwändig und erfordern hoch spezialisiertes Know-how. Eine institutionalisierte enge Zusammenarbeit zwischen IT-Verantwortlichen und den Archivverantwortlichen bei der Planung und Betreuung eines digitalen Archivsystems ist daher Voraussetzung für nachhaltige Lösungen. Und auch bei der Wahl der IT-Umgebung (Geräte, Schnittstellen, Betriebssystem, Treiber) sollte daher ebenso wie bei der Wahl der Dateiformate auf deren Verbreitung und Langlebigkeit bzw. langfristige Unterstützung durch die Industrie geachtet werden.

Für die Archivierung von Dateien ist eine kombinierte Ablage sowohl auf Servern bzw. HDDs als auch auf bandbasierten IT-Speichermedien wie LTO (Linear Tape-Open) sowie die geografische Trennung der Speicherung verschiedener Kopien zu empfehlen. LTO wird von einem Konsortium breit abgestützt. Für Weiterentwicklungen hat das Konsortium eine Roadmap festgelegt, nach der die Weiterentwicklungen mehrere Jahre im Voraus definiert und kommuniziert werden.

Bis und mit Generation LTO-7 sind die LTO-Bänder zwei Generationen zurück lesbar, eine Generation zurück beschreibbar. LTO-8 und LTO-9 sind nur noch eine Generation zurück lesbar.

Es bleibt das Problem, dass die Formatierung dieser Bänder nicht standardisiert ist. Die sogenannte TAR-Formatierung (Tape Archiver) ist Open Source. TAR macht aber den Zugriff auf einzelne Dateien umständlich, da das Inhaltsverzeichnis und der Inhalt erst entpackt werden müssen, bevor ein Zugriff erfolgen kann. Ein beschädigtes Inhaltsverzeichnis kann den Zugriff auf die Dateien verunmöglichen. Allgemein können die langsame Zugriffszeit und der sequenzielle Zugriff ein Nachteil der IT-Bänder sein. Mit der Generation 5 von LTO wurde das Linear Tape File System (LTFS) eingeführt, ebenfalls eine Open-Source-Formatierung der Bänder, welche die Kompatibilität von LTO erheblich erhöht und für die Archivierung grundsätzlich empfohlen werden kann. Der Inhalt eines

LTO-Bandes kann auf ähnliche Weise wie derjenige einer Festplatte bearbeitet werden.

Keines der erwähnten Speichermedien ist für die langfristige Erhaltung im Gestell bestimmt, HDDs oder Datenbänder sind austauschbare Elemente in der Infrastruktur eines Archivsystems. Idealerweise werden sie in einer «Library» aufbewahrt, wo automatisierte Verfahren zur Überprüfung der Lesbarkeit/Betriebstüchtigkeit («bitstream preservation») angewendet und fehlerhafte Speichermedien einfach erkannt und ersetzt werden können. Werden eher wenige Bänder zu reinen Sicherungszwecken eingesetzt und selten verwendet, ist keine Library erforderlich.

Obwohl in der Praxis die kritische Schwelle der Datenmenge für die wirtschaftlich gerechtfertigte Anschaffung einer Library nicht immer erreicht wird und deshalb die Frage nach geeignetem Umgang und (mittelfristigen) Aufbewahrungsbedingungen aufkommt, spielt die Frage der Obsoleszenz (nebst der erwähnten Lesbarkeit) eine wesentlich wichtigere Rolle. Oder anders formuliert: Falls Bänder nicht extremen oder völlig untauglichen Bedingungen ausgesetzt sind, werden sie vor dem Auftreten von Erhaltungsschäden aufgrund der Obsoleszenz der Lesegeräte migriert werden müssen. Diese unvermeidlichen Migrationen («preservation planning») sind also bei der digitalen Archivierung entscheidender als die physischen Aufbewahrungsbedingungen.

Dateigrössen und Dateisysteme

In der Regel bestehen audiovisuelle Digitalisate entweder aus einer riesig grossen Datei (in Containerdateien) oder aus umfangreichen Serien von kleineren Dateien (als Einzelbilder). In beiden Fällen gerät man bei deren Handhabung oft an die Grenzen der gängigen Betriebssysteme, weil die Dateigrössen sowie die Anzahl Dateien pro Ordner je nach Dateisystem eingeschränkt sind. Letzteres hängt vom verwendeten Betriebssystem ab. Bis zu 2,2 TB Gesamtspeichermenge (mit Dateien bis max. 4 GB) sind noch keine überdurchschnittlichen Probleme zu erwarten. Wenn grössere Datenmengen/Dateien zu verwalten sind und daher mit mehr als 32 bit adressiert werden müssen, haben sich unterschiedliche, untereinander inkompatible Lösungen entwickelt.

Auf Festplatten von Computern mit Microsoft-Betriebssystem findet man im Allgemeinen die Dateisysteme FAT32 (32 bit) oder NTFS (32 oder 64 bit). Macintosh verwendet ein eigenes Dateisystem Mac OS (Extended), auch als HFS+ (64 bit) bekannt. Die jeweiligen Dateisysteme sind für das Erkennen und Anzeigen externer Festplatten durch den Computer zuständig. Auch die Lese- und Schreibrechte werden von der Kombination von Betriebssystem und Dateisystem mit beeinflusst.

Das Kopieren von Dateien mit «drag &drop» oder mit «copy &paste» ist eine Quelle für Schreibfehler; im Alltagsgebrauch spielen diese Fehler keine entscheidende Rolle, im

Umgang mit sehr grossen Datenmengen (seien es sehr grosse oder sehr viele Dateien) können sie wichtig werden. Kopiervorgänge auf einer tieferen Ebene des Betriebssystems (Kommandozeilen-Ebene in Eingabekonsole) sind weniger fehleranfällig als in Programmen mit grafischer Benutzeroberfläche. Zum Beispiel: Die Befehlszeile «cp» kopiert zwar die Daten, die sich in einer Datei befinden einwandfrei, nicht aber die Datei selbst; die Funktionen «gcp» oder «ditto» kopieren beides. Grundsätzlich sollten auf jeden Fall für die Sicherheit bzw. Kontrolle der Integrität von Dateien Prüfsummen (z. B. MD5, SHA-1) eingesetzt werden.

Microsoft-Betriebssystem

Maximale Dateigrösse:

FAT32: Maximale Dateigrösse ist 4 GB

NTFS: Keine Limite für Dateigrössen

Maximale Anzahl Dateien in einem Ordner:

FAT16: 512

FAT32: 65 534 Dateien oder Ordner pro Ordner

NTFS: 4 294 967 295

Macintosh-Betriebssystem

Maximale Dateigrösse (betriebssystemabhängig):

Mac OS X v10.3–10.5.2: 16 TB

Ab Mac OS X v10.5.3: fast 8 EB

1 EB = 1 Exabyte = 1 000 000 TB = 10^{18} Bytes

Maximale Anzahl Dateien in einem Ordner:

HFS/HFS+: 4 294 967 295 Dateien oder Ordner pro Ordner

Dateiablage und langfristige Speicherung

Namenskonventionen

Die Dateibezeichnung setzt sich zusammen aus dem Dateinamen und der Dateinamenserweiterung, die mit einem Punkt voneinander getrennt sind. Namenskonventionen ermöglichen nicht nur die systematische Ablage von Daten, sondern erleichtern auch einen effektiven und sicheren Austausch im Team und mit externen Partnerinnen und

Partnern. Die Dateinamenserweiterung (Beispiele: .pdf, .docx, .avi etc.) indiziert den Dateitypen. Das Einblenden der Dateinamenserweiterung im Dateiverwaltungsprogramm ist bei einigen Betriebssystemen optional.

Wichtigste Kriterien sind, dass die Dateinamen keine Umlaute, Satzzeichen, Leerschläge oder sonstige Sonderzeichen enthalten, weil diese als Steuerzeichen in gewissen Codes eingesetzt werden und daher die Gefahr besteht, dass die Dateien vom System falsch interpretiert werden (Bindestriche und Underscores sind davon ausgenommen und können problemlos verwendet werden).

Um eine Kompatibilität zwischen verschiedenen Benutzern zudem mit diversen Anwendungen (z. B. E-Mail-Programmen oder optischen Datenträgern formatiert gemäss ISO 9660) zu gewährleisten, sollte der Dateiname inkl. Dateikürzel insgesamt 31 Zeichen nicht überschreiten. Dateipfade (Zeichenkette, die Speicherort und Dateinamen umfasst) sollten eine Gesamtlänge von 255 Zeichen nicht überschreiten (dies gilt insbesondere für NTFS-formatierte Festplatten).

Speicherung: zum Beispiel LTO

Grundsätzlich können Daten von jeder Generation zu jeder anderen Generation migriert werden, sofern die zwei entsprechenden Geräte verfügbar sind. Die Migration hat viele Nachteile, vor allem was den Aufwand betrifft, aber sie kann für ein Archiv auch Vorteile bieten. So können während einer Migration beispielsweise die Daten und die Dateien gepflegt und bei Bedarf auch transcodiert und/oder in neue Container verpackt werden.

Um unnötige Migrationen zu vermeiden, kann empfohlen werden, entweder die geraden oder die ungeraden LTO-Generationen zu berücksichtigen, aber nicht beide, was doppelt so hohe Kosten ohne zusätzlichen Nutzen mit sich bringen würde.

Ungerade Generationen:

- Neue Sicherungen auf LTO-7 realisieren.
- Noch vorhandene Bänder der Generation 1 bis 4 sollten dringend migriert werden, und zwar unmittelbar auf die Generation 7 (siehe oben). Die Preise der Gerätschaften und der Bänder sind auf ein für Gedächtnisinstitutionen vertretbares Niveau gesunken, da die Generation 8 auf dem Markt ist.
- Mit der Migration von der Generation 5 auf die Generation 7 sollte ebenfalls begonnen werden.

Gerade Generationen:

- Neue Sicherungen jetzt auf LTO-8 realisieren.

- Mit der Migration von der Generation 6 auf die Generation 8 kann ebenfalls begonnen werden. Die Preise der Gerätschaften und der Bänder werden sinken, sobald die Generation 9 auf dem Markt ist.
- Noch vorhandene Bänder der Generation 2 sollten dringend migriert werden, und zwar unmittelbar auf die Generation 8.

Die verschiedenen möglichen Dateisysteme auf LTO haben jeweils ihre eigenen Vor- und Nachteile. Beim Einsatz von LTFS sollte auf die standardmässig eingeschaltete Kompression verzichtet werden (d. h. diese sollte ausgeschaltet werden), da die Kompressionsalgorithmen die Kompatibilität beeinträchtigen können und zudem bereits komprimierte Dateien sich bei einer weiteren Kompression oft vergrössern.

Mit der Einführung von LTO-8 wurde ausserdem das Versprechen des LTO-Konsortiums, dass jede Generation von Geräten zwei frühere Generationen lesen kann, gebrochen. Die LTO-8-Geräte können zwar LTO-7-Kassetten lesen, nicht aber LTO-6-Kassetten. Zudem wurde das Format «M8» eingeführt, mit den Kassetten der Generation LTO-7 auf Geräten der Generation LTO-8 als LTO-8 formatiert und benützt werden können.

Kontrolle der Datenintegrität

Digitale Dateien können leicht (und unbemerkt) manipuliert oder korrumpiert/verändert werden. Dies kann manuell und mit oder ohne Absicht passieren, aber auch durch eine mangelhafte Übertragung können Dateien «korrupt» werden. Die Integrität einer Datei (engl. «file fixity») lässt sich mit Hilfe von Prüfsummen (engl. checksum) überprüfen. Prüfsummen werden mit Hilfe von sogenannten Hashfunktionen berechnet: Verschiedene Hashfunktionen (to hash, engl. für zerhacken) sind unterschiedlich in ihrer Berechnungsweise und Komplexität sowie auch in ihrer Verbreitung und Anwendung. Für das Generieren und den Einsatz von Prüfsummen gibt es verschiedene Programme. Ihnen allen gemein ist, dass sie immer das gleiche Ergebnis liefern, sofern die geprüfte Datei unverändert ist. Dabei spielt es keine Rolle, auf welchem Betriebssystem die Datei erstellt und ihre Prüfsumme berechnet wurden oder auf welchem Betriebssystem die Datei geprüft wird. Die Prüfsumme ist also eine Art «Fingerabdruck» der geprüften Datei. Anwendungen wie z. B. FFmpeg erlauben auch die Berechnung von Prüfsummen der Einzelbilder einer Videodatei. Im Bereich Video ist momentan der Message-Digest Algorithm 5 (MD5) vorherrschend, daneben gibt es auch andere wie der Secure Hash Algorithm 1 SHA-1 oder auch SHA-256. Die Prüfsumme sollte möglichst unmittelbar nach der Erstellung der Videodatei generiert werden, um sicherzustellen, dass es sich beim Material um noch unkorrumpierte Dateien handelt (ohne Bit-Rot, ohne Lese- und Schreibfehler). Je nach Anwendung kann es von Vorteil sein, wenn die Videodatei und ihre Prüfsumme immer im gleichen Ordner abgelegt werden, da so eine automatisierte

Überprüfung einfacher möglich ist. Im Umgang mit grossen Mengen von Einzelbildern empfiehlt es sich, alle individuellen Prüfsummen in einer Textdatei zusammenzufassen. Der Einsatz von Prüfsummen sollte automatisiert werden, um Fehler bei der Handhabung auszuschliessen.

Werkzeuge zum Schnüren von Datenpackages

Diese Werkzeuge fassen die Metadatensätze und die Mediadateien vom Sicherungspaket zusammen: CURATOR Archive Suite (Fraunhofer Inst.), MXF4Mac, BagIt (LoC, stellt AIPs her)

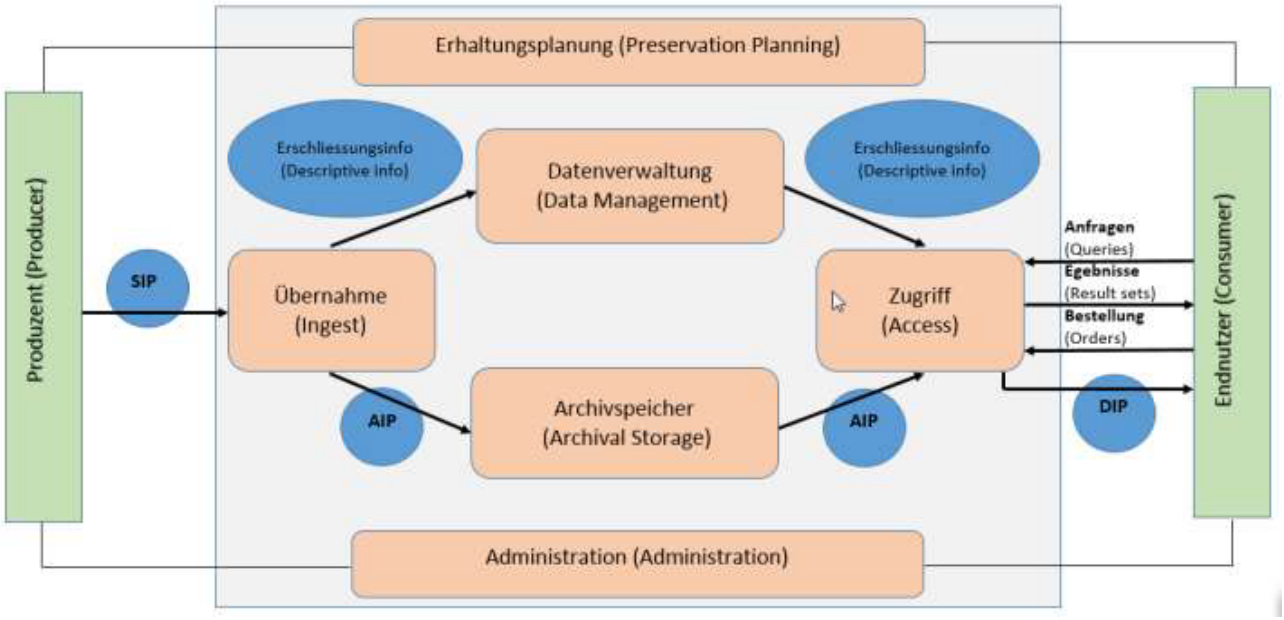
Bibliographie und Links

- Krogh, Peter: Backup Overview, last modified 2015, The 3-2-1 Rule. Online, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: April 2023

Digitale Archivierung von Fotografien

OAIS (Open Archival Information System) ISO1472



AIP: Archival Information Package

DIP: Dissemination Information Package

SIP: Submission Information Package

Digitale Fotos nutzbar halten: das OAIS Modell

Will man digitale Fotografien über lange Zeiträume nutzen, muss man etwas dafür tun, dass sie nutzbar bleiben. Das gilt selbstverständlich auch für Kontextinformationen in anderen Dateiformaten, die gleichbedeutend wie die Fotografien und oftmals Teil von Fotobeständen sind. Egal, ob eine Gedächtnisinstitution klein oder gross ist: das international verwendete Vorgehen bei der Nutzbarhaltung ist jenes des OAIS. Die Abkürzung steht für Open Archival Information System oder Offenes Archiv-Informations-System. OAIS ist seit 2003 ein ISO-Standard, gegenwärtig ist die Version ISO 14721:2012 aktuell (NESTOR 2013). OAIS ist keine Software, sondern ein funktionales Modell, das einen Denkrahmen und eine standardisierte Terminologie bietet. Darum ist das Modell für Institutionen jeder Grösse geeignet, und darum ist es weltweit anerkannt und verbreitet.

Ein Offenes Archiv-Informations-System muss von jeder Institution für ihre Bedürfnisse konzipiert und stufengerecht umgesetzt werden. Um einen praktischen Vorschlag zu geben, wie dies geschehen könnte, werden hier drei Grössen von Gedächtnisinstitutionen unterschieden.

OAIS in einer kleinen Institution

Eine kleine Institution hat in der Regel wenig umfangreiche Bestände, wenig Publikumsverkehr und wenig personelle und finanzielle Ressourcen. Man könnte sich darunter eine Gemeinde oder ein Lokalmuseum vorstellen, die eine Sammlung an lokalhistorischen Fotografien oder Nachlässe von lokal tätigen Fotografen führt.

Eine kleine Institution sollte Folgendes tun:

1. Die Integrität der Fotografien nachweisen.
2. Die Fotografien nicht auf transportablen Medien speichern, sondern auf Servern oder Server-ähnlichen Speicherumgebungen, auf denen sich Backupprozesse automatisieren lassen.
3. Die Fotografien katalogisieren und kontextualisieren.
4. Eine Dokumentation der konservatorischen Massnahmen führen.

Integrität der Fotos nachweisen

Fotodateien können durch irgendwelche Vorgänge korrupt werden, und Fotografien können in Bildbearbeitungsprogrammen verändert werden. Darum ist es nötig, nachzuweisen, dass eine Fotografie seit der Archivierung unverändert geblieben ist.

Das gängige Verfahren, um Integrität nachzuweisen, sind Checksummen, auch Prüfsummen oder Hashwerte genannt. Eine Checksumme ist eine Zeichenkette, die mit einem bestimmten Algorithmus aus einer Datei erzeugt wird. Sie kann zusammen mit der Fotodatei abgespeichert (zum Beispiel im TXT-oder XML-Format) oder im Katalogsystem verwaltet werden. Zu einem späteren Zeitpunkt kann die Integrität des Bildes mit dem gleichen Algorithmus überprüft werden. Bereits die kleinste Änderung der Datei erzeugt eine gänzlich andere Checksumme. Ist die Zeichenkette aber gleich, so ist die Datei einwandfrei und wurde nicht verändert. Die Checksumme kann die Integrität nicht sichern, sondern nur nachweisen.

Es sollte ein Verfahren gewählt werden, das weltweit stark verbreitet ist und daher auf lange Frist verfügbar bleiben wird. SHA (Secure Hash Algorithm) oder der ältere MD5 (Message-Digest Algorithm) sind solche Verfahren. Im Internet findet man schlanke und kostenlose Werkzeuge, um Checksummen erzeugen oder überprüfen zu können.

Fotografien auf Serverumgebung speichern

Alle Speichermedien können kaputtgehen oder technisch obsolet werden. Darum ist dringend davon abzuraten, für die langfristige Speicherung auf transportable Medien aller Art zu setzen. Solche Medien können nicht mit sinnvollem Aufwand überwacht werden.

Auch Speicher auf Serversystemen können jederzeit einen Defekt erleiden. Aber solche Systeme können automatisiert überwacht werden, sodass bei einem Vorfall eine Alarmierung abgesetzt wird. Serverumgebungen bieten Speicherlösungen an, die mit Redundanz arbeiten. Damit ist sichergestellt, dass einzelne Speicherbausteine (Festplatten) nach einem Defekt ausgetauscht werden können, ohne dass ein Datenverlust droht.

Eine typische Speicherumgebung für eine kleine Institution ist die Technik eines NAS (Network Attached Storage). Das sind Speichersysteme, die mit dem Netzwerk verbunden werden; daher der Name. Die Kleinstausstattung ist ein NAS mit zwei Festplatten, die die Daten redundant speichern, sodass eine defekte Festplatte ohne Datenverlust ausgetauscht werden kann. Voraussetzung ist allerdings, dass das Gerät laufend überwacht wird und innerhalb nützlicher Frist gehandelt werden kann. Ein NAS, auch wenn es über redundante Festplatten verfügt, entbindet nicht davon, über ein Backup- und Replikationskonzept zu verfügen. Bei einer Verkettung unglücklicher Umstände – beide Festplatten steigen aus – oder bei höherer Gewalt muss man auf eine Kopie der Daten zurückgreifen können, die vom Hauptspeicher getrennt ist. Dieses Backup muss aktuell sein und darf nicht unbemerkt kaputtgehen oder obsolet werden. Der Vorgang der Wiederherstellung von Daten muss überprüft werden, indem man ihn periodisch durchspielt und dokumentiert.

Katalogisieren und kontextualisieren

Der kulturelle Wert von Fotografien bleibt nur erhalten, wenn beschreibende Daten angelegt werden und verfügbar bleiben. Je reicher diese Katalogdaten sind, desto besser wird der Inhalt der Fotografien und der Kontext, in dem sie entstanden sind, in die Zukunft transportiert.

Zur Katalogisierung siehe das entsprechende Kapitel [s.a. Kapitel Katalogisierung und Inventarisierung]. Es sei darauf hingewiesen, dass Digitalfotografien Metadaten enthalten, die von der Kamera, vom Scanner oder von Bildbearbeitungsprogrammen direkt in die Datei geschrieben werden. Diese Informationen befinden sich im sogenannten Header, einem Bereich am Anfang der Bilddatei, noch vor den eigentlichen Bildinformationen. Hierfür gibt es verschiedene Standardformate wie EXIF , IPTC oder XMP. Solange ein Bilddateiformat durch Software angezeigt werden kann, sind auch die darin enthaltenen Metadaten lesbar. Sie können Katalogdaten ergänzen. Sie können aber auch aus den Bilddateien ausgelesen und ins Katalogsystem überführt werden.

Konservatorische Massnahmen dokumentieren

Auch eine kleine Institution sollte alle Massnahmen dokumentieren, die in konservatorischer Hinsicht getroffen wurden. Welche Dateiformate werden für die Archivierung zugelassen? Wie geschieht die Verbindung zwischen dem Katalog und den Nutzdaten? Wann und mit welchen Mitteln wurde digitalisiert oder wurden Dateien in ein neues Format migriert? Wurden die Bilder bearbeitet oder in einem rohen Zustand belassen? Die Dokumentation von bestandeserhaltenden Massnahmen hat bei Restaurierungsarbeiten an physischen Objekten lange Tradition und ist bei digitalen Objekten nicht weniger wichtig zum Verständnis des Objekts und seiner Archivgeschichte.

OAIS in einer mittleren Institution

Unter einer mittleren Institution könnte man sich eine städtische, kantonale oder überregionale Gedächtnisinstitution vorstellen, die einen professionellen Anspruch und entsprechende Ressourcen hat. Eine mittlere Institution sollte gleich vorgehen wie eine kleine, aber zusätzlich Folgendes tun:

1. Ein Repository-System einrichten.
2. Integrität und technische Aktualität von Dateien und Archivsystem periodisch prüfen.
3. Das Katalog- und das Repository-System vernetzen.

4. Abläufe (Workflows) für die Integration von Fotografien ins Archiv automatisieren.
5. Die digitale Vermittlung sicherstellen.

Repository-System einrichten

Ein Repository-System ist eine spezialisierte Software, die digitale Archivspeicher verwaltet. Sie steuert den Zugriff auf den Speicher und macht ihn dadurch sicherer als ein Eingreifen von Hand, das mit Manipulationsrisiken verbunden ist. Hauptfunktion eines Repositories ist es, digitale Ressourcen eindeutig identifizierbar zu machen, dies geschieht mit Hilfe sogenannter PID (Persistent Identifiers). Dies sind eindeutige Identifikatoren, mit welchen die digitalen Unterlagen auffindbar und zitierbar bleiben. Ein Repository bietet weiter Schnittstellen für die Speicherung und die Nutzung von Daten und Metadaten und übernimmt das Benutzermanagement. Es ermöglicht eine automatisierte Überprüfung der Integrität und weiss jederzeit, welche Dateiformate in welcher Anzahl sich im Speicher befinden. Zusätzliche Funktionalitäten des Repository-Systems betreffen die Preservation Actions. Obsolete Dateiformate im Speicher sollen über kontrollierte Prozesse in aktuelle Archivformate überführt werden können. Dies sind keine alltäglichen Vorgänge, sondern sie sind mit sorgfältiger Planung und oft mit Testläufen verbunden.

Integrität und technische Aktualität prüfen

Einmal jährlich sollten nach einer Checkliste alle Hardware- und Software-Elemente sowie die Dateiformate auf ihre Aktualität überprüft werden. Diese Funktion wird im OAIS Preservation Planning genannt. Sie ist eine organisatorische Funktion und kann durch Software nicht ersetzt, wohl aber unterstützt werden. Die zuständigen Personen sollten sich dafür an Empfehlungen Dritter halten, die die drohende Obsoleszenz von technischen Elementen oder Dateiformaten beobachten wie beispielsweise die Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen (KOST), die einen Katalog archivischer Dateiformate veröffentlicht.

Überprüft das Repository-System die Integrität der Nutzdaten periodisch, so ist sicherzustellen, dass reagiert werden kann, wenn sich Unregelmässigkeiten zeigen. Ansonsten muss die Integrität mit anderen Mitteln periodisch überprüft werden.

Katalog- und Repository-System vernetzen, Abläufe automatisieren

Je mehr digitale Daten eine Institution verwaltet, desto wichtiger sind für sie eine kohärente, vernetzte Infrastruktur und automatisierte Abläufe. Da die Systemkomponenten und die betrieblichen Bedürfnisse sehr unterschiedlich sein können, sind die entsprechenden Massnahmen sehr individuell.

Digitale Vermittlung sicherstellen

Benutzerinnen und Benutzer verlangen höchsten Komfort bei der Suche und Sichtung von Bildmaterial, wie sie ihn von Suchplattformen wie Google, Bildplattformen wie Flickr oder schlicht vom eigenen Smartphone gewohnt sind. Je mehr die Fotos einer Institution benützt werden, desto mehr lohnt sich eine Investition in den Komfort der digitalen Benutzung.

OAIS in einer grossen Institution

Grosse Institutionen auf kantonalem oder nationalem Niveau streben nach hoher Professionalität in der Bewirtschaftung ihrer Bestände. Sie werden zusätzlich zum bereits Genannten auf folgende Aspekte Wert legen:

- Spezialisierte Speicherinfrastrukturen sorgen für hohe Kapazität und eine hohe Ausfallsicherheit. Die verwendeten Speichermedien sollten internationalen Standards entsprechen und auf dem Markt eine weite Verbreitung aufweisen. Für die Speicherinfrastruktur müssen Wartungsverträge existieren.
- Repositories grosser Organisationen beschränken sich bei der Vergabe von Persistent Identifiers nicht einfach auf eine Gültigkeit innerhalb ihrer Organisation, sondern registrieren diese bei öffentlich zugänglichen Registrierungsstellen. Beispiele von solchen Systemen sind die vor allem im Bibliotheksbereich verbreiteten DOI (Digital Object Identifier), bei Archiven sind es die ARK (Archival Resource Key) Identifier.
- Backups sind geografisch vom Standort getrennt.
- Zwischen dem Digitalisierungszentrum und dem Langzeitarchiv bestehen integrierte Prozesse für einen hohen Durchsatz an Daten.
- Für die automatisierte Vermittlung existiert ein System mit Warenkorb und gegebenenfalls Kreditkartenschalter.
- Eventuell besteht gar eine Infrastruktur, um über Crowd Sourcing zu zusätzlichen Informationen über die eigenen Bildbestände zu kommen. Beim Crowd Sourcing tragen freiwillige Externe (Benutzerinnen und Benutzer) zur Anreicherung von Bildinformationen bei. Die Infrastruktur erlaubt es, entsprechende Projekte durchzuführen und die Resultate in den Katalog zu überführen.

Dateiformate

Ein Dateiformat definiert, wie der gespeicherte Bitstrom interpretiert werden muss, damit ein für den Menschen les- und verstehbares Objekt entsteht. Die Wahl des richtigen Formats ist deshalb ein zentrales Problem der digitalen Archivierung. Dabei sind verschiedene Anforderungen zu berücksichtigen, die sich gegenseitig widersprechen können:

- Beibehaltung der Information: Auf verlustbehaftete Kompression ist möglichst zu verzichten. Die Wahl langlebiger Formate vermindert die Anzahl notwendiger und potentiell verlustbehafteter Migrationen.
- Erhaltung der Lesbarkeit: Um Prognosen für die Langlebigkeit und damit der Lesbarkeit eines Dateiformats abgeben zu können, greifen archivierende Institutionen auf verschiedene Kriterien zurück. Deren wichtigstes ist wohl die Verbreitung (gemessen sowohl an der Anzahl Dateien als auch an der Anzahl Softwareprodukte, die mit dem Format umgehen können). Von Bedeutung sind daneben die Offenheit und wenn möglich die Standardisierung der Formatspezifikation sowie je nach Formatkatalog weitere Kriterien, die auch gewichtet werden können.
- Leichte Handhabung: Die Festsetzung gewisser Dateiformate als archivtauglich ermöglicht einer archivierenden Institution die Konzentration auf ein übersichtliches Set von Spezifikationen, Tools und Kenntnissen.
- Kosten: Gerade bei Fotografien sind Speicherplatzkosten nicht zu vernachlässigen. Platzsparende Dateiformate bieten hier einen Vorteil, beinhalten jedoch in der Regel Komprimierung.

Für die Fotoarchivierung kommen grundsätzlich die folgenden wichtigen Formate in Betracht:

- RAW: Rohdatenformate speichern die Daten des Kamerasensors ohne weitere Bearbeitung und werden deshalb oft mit dem analogen Negativ verglichen. Sie sind vom Kameratyp abhängig und mehrheitlich proprietär, d.h. nur von der Software des entsprechenden Herstellers les- und bearbeitbar. RAW-Formate werden praktisch ausschliesslich im Bereich der professionellen Fotografie verwendet.
- DNG, das Digital Negative Format, wurde von Adobe als generisches Rohdatenformat entwickelt, welches die verschiedenen proprietären RAW-Formate ablösen soll. Gewisse Kameras können direkt im DNG-Format speichern, bei anderen ist eine Konvertierung notwendig.
- TIFF, das Tagged Image File Format, ist weit verbreitet als Standardformat für Bild-

archivierung, insbesondere bei Digitalisaten. Da TIFF eine Vielzahl von Komprimierungen, Farbräumen, Farbtiefen etc. zulässt, ist unbedingt auf die Verwendung einer archivtauglichen TIFF-Version zu achten.

- JPEG2000 steht als Alternative zu TIFF zur Verfügung. Es kann sowohl unkomprimiert als auch verlustfrei oder verlustbehaftet komprimiert sein. Mit einer massvollen Komprimierung können signifikante Speicherplatzersparnisse realisiert werden. Insbesondere für Digitalisate von seitenbasierten Originalen ist auch das Einbetten von JPEG2000 in PDF/A-2 eine Variante.–JPEG ist das am weitesten verbreitete Bildformat, insbesondere als Standardformat für die nichtprofessionelle digitale Fotografie. Wegen der verwendeten Komprimierung gilt es gemeinhin nicht als Archivformat. Die Offenheit der Spezifikation sowie die Verbreitung des Formats erlauben jedoch sehr günstige Prognosen für die Lesbarkeit von JPEG-Dateien.

Andere Bildformate wie PNG oder GIF fallen für die Fotoarchivierung ausser Betracht, wie auch sämtliche Vektorformate.

Die Wahl eines Archivierungsformats hängt wesentlich vom vorliegenden Ausgangsformat ab. Dazu im Folgenden einige Beispiele:

- Bei der Archivierung von originär digitalen Fotos aus dem professionellen Umfeld kann es angezeigt sein, die Rohdaten zu archivieren. Da die proprietären RAW-Formate kaum archivtauglich sind, ist dafür eher das DNG-Format angebracht. Die zusätzliche Archivierung eines Gebrauchsformats wie JPEG wird empfohlen.

- Wenn die Fotos in einem komprimierten Format vorliegen (z.B. originär digitale Fotos aus einer Amateurkamera oder Digitalisate aus einem entsprechend konfigurierten Scanningprozess), ergibt eine Konvertierung in ein unkomprimiertes Format keinerlei Sinn, da der entsprechende Informationsverlust irreversibel ist. In einem solchen Fall ist die Archivierung im Originalformat angezeigt.

- Bei Digitalisierungsprozessen gilt TIFF als bevorzugtes Format. Nicht zu übersehen ist dabei aber, dass in solchen Fällen auf jeden Fall ein Informationsverlust gegenüber dem analogen Original auftritt. Studien haben gezeigt, dass dieser Verlust grösser sein kann als der Verlust durch eine massvolle Komprimierung. Wobei eine solche massvolle Komprimierung eine Speicherplatzersparnis um den Faktor Zehn bedeuten kann. Eine Speicherung der Digitalisate als JPEG2000-Dateien ist deshalb im Einzelfall zu prüfen, gerade mit Blick auf die Speicherkosten.

So geben Formatkataloge und -empfehlungen im konkreten Anwendungsfall zwar wert-

volle Hinweise, müssen aber im Licht der jeweiligen Rahmenbedingungen interpretiert und angewendet werden. Ein mindestens grundlegendes Verständnis der Funktionsweise potentieller Archivformate ist für ein Archiv unerlässlich.

Bibliographie und Links

- ARK (Archival Resource Key). Online, Stand: 22.2.2022
- DOI (Digital Object Identifier). Online, Stand: 22.2.2022
- EXIF (Exchangeable Image File Format), Wikipedia-Artikel Exchangeable Image File Format, Stand: 22.2.2022
- IPTC Standard, Wikipedia-Artikel IPTC-IIM-Standard, Stand: 22.2.2022
- ISO-Standard 14721:2012. Online, Stand: 22.2.2022
- KOST Katalog Archivischer Dateiformate. Online, Stand: 22.2.2022
- MD5 (Message-Digest Algorithm), Wikipedia-Artikel Message-Digest Algorithm 5, Stand: 22.2.2022
- Nestor-Arbeitsgruppe OAIS-Übersetzung/Terminologie: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informations-System - Deutsche Übersetzung 2.0, 2013, Online, Stand: 22.2.2022
- OAIS Version 2012: CCSDS Magenta Book: Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Online, Stand: 22.2.2022
- OAIS Community Forum (DPC). Online, Stand: 22.2.2022
- SHA (Secure Hash Algorithm, Wikipedia-Artikel Secure Hash Algorithm, Stand: 22.2.2022
- XMP (Extensible Metadat Platform), Wikipedia-Artikel Extensible Metadata Platform, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Metadaten für die Erschliessung, Katalogisierung, Inventarisierung von audiovisuellen Dokumenten

Metadaten entstehen während des gesamten Lebenszyklus eines Objekts: angefangen bei der Produktion bis hin zur Erstellung von archivtauglichen Dateien. Daher sollten Metadaten gut strukturiert werden, um die für eine bestimmte Anwendung relevanten Bestandteile einfach und zuverlässig nutzen zu können. Die relevanten für eine inhaltliche Recherche erforderlichen Metadaten unterscheiden sich z. B. von denen für eine geplante Ausstrahlung oder Edition. Erschliessungsinformationen, Dokumentation bzw. eben Metadaten sind insbesondere für die (langfristige) Erhaltung essentiell. Ohne solide Metadaten lassen sich Archivgut allgemein und digitale Dateien besonders schlecht (oder gar nicht) nutzen und verwalten.

Grundsätzlich kann nach ihrer jeweiligen Funktion zwischen technischen, beschreibenden, strukturellen und administrativen Metadaten unterschieden werden, wobei die Grenzen teilweise fliessend sind (Gregorio; Stepanovic 2008, S. 13f).

Die technischen und bei komplexeren Dateien auch strukturellen Metadaten beinhalten Informationen, die zum Abspielen des Dateiinhalts erforderlich sind, sowie Informationen zur Erstellung und Bearbeitung der Datei. Der Umfang technischer Metadaten variiert je nach verwendeter Infrastruktur sowie je nach Dateiformat und ist nicht explizit definiert. Die technischen Metadaten sind oft im sog. Header einer Datei untergebracht, können aber v. a. bei Containern auch an anderen Stellen innerhalb der jeweiligen Dateistruktur gespeichert sein. Der Header ist ein Bereich im Dateicode, in dem Informationen in Textform untergebracht werden können. In diesem Zusammenhang sind z. B. EXIF (Exchangeable Image File Format)-Daten zu erwähnen; diese werden direkt in den Header von Dateien, beispielsweise der Bildformate JFIF (JPEG) oder TIFF, geschrieben. Viele technische Metadaten, wie das Erstellungs- und das Änderungsdatum eines digitalen Dokuments, werden automatisch erstellt und können von Bildbearbeitungsprogrammen angezeigt werden. Einige lassen sich nicht mehr ändern, andere können einzeln oder als Batch (Stapelprozess) für mehrere Dateien erstellt oder geändert werden. Dies wird vom jeweiligen Dateiformat bestimmt und für das Editieren sind spezielle Softwareapplikationen notwendig. Sollen darüber hinausgehende (z. B. deskriptive) Metadaten eingebunden werden, braucht es ein dafür geeignetes Containerformat, in dem die AV-Datei mit den zugehörigen Metadaten zusammen verpackt wird.

Deskriptive Metadaten können jegliche Information zum Kontext (z. B. Autor, Erstellungsdatum) und Inhalt (z. B. Bildbeschreibungen, Schlagworte) enthalten und dienen hauptsächlich dem Auffinden, dem Identifizieren und dem Verständnis des Inhalts von Dateien. Sie werden in der Regel in einer Erschliessungsdatenbank (Katalog, Inventar,

o. Ä.) erfasst und ausserhalb der AV-Datei gespeichert und verwaltet. Die deskriptiven Metadaten können aber wie erwähnt auch in eine Containerdatei integriert werden, um die Verbindung zwischen Metadaten und Dokumenten für die langfristige Erhaltung zu stärken. Idealerweise erfolgt die Erfassung von deskriptiven Metadaten nach systematischen Regeln und standardisiert, d. h. unter Verwendung von Metadatenstandards wie Dublin Core, EBUCore, PBCore o. Ä.

Administrative Metadaten dienen dem Verwalten von Dokumenten und können Informationen enthalten zu Bearbeitungen, zum Status des Dokuments und damit verbundener Elemente, zu Rechten, Bewertungs- und Selektionsentscheiden. Im Zusammenhang mit der Erhaltung besonders zu erwähnen ist der Standard PREMIS, mit dem in strukturierter Weise Informationen bezüglich der Erhaltung (Zustand, Restaurierungen, Digitalisierungen usw.) dokumentiert werden können. PREMIS ist in den in der Schweiz entwickelten Standard Matterhorn-METS integriert, der in verschiedenen Schweizer Gedächtnisinstitutionen im Einsatz ist.

Dokumentation und Metadaten

Die Metadaten für die Langzeiterhaltung müssen alle Informationen enthalten, die zum Auffinden, Verwalten, Abspielen, zur Identifikation der Datei und für deren Erhaltung erforderlich sind. Zur Kategorisierung und zu den verschiedenen Funktionen von Metadaten.

Es gibt eine Reihe von Normen und Metadatenstandards, welche die Dokumentation und die Erfassung von Metadaten in systematischer Weise für die verschiedenen Funktionen unterstützen. Es ist empfehlenswert, sich an einen oder eine Kombination mehrerer Standards anzulehnen bzw. solche auf die eigenen Bedürfnisse angepasst umzusetzen.

Für die Strukturierung und Ablage der Metadaten existieren verschiedene Lösungsstrategien: Die Metadaten können im Container beinhaltet sein oder aber extern in der Datenbank, mit der die Dokumente verwaltet werden. Beide Möglichkeiten bieten Vor- und Nachteile. Sind die Metadaten Teil des Archivpakets, so bieten sie eine geschlossene Einheit, die bei Migrationen eher verbunden bleibt. Werden sie extern abgelegt, ist eine Aktualisierung der Metadaten (wie z. B. Vorführungen) einfacher möglich, da das Archivpaket nicht jedes Mal ergänzt und neu geschnürt werden muss.

Eine wichtige Voraussetzung für die Langzeiterhaltung ist, dass auch das Findmittel bzw. die Informationen in der Datenbank und die extern abgelegten Metadaten zuverlässig gesichert werden.

Dies gilt speziell für die deskriptiven Metadaten, die in Umfang und Inhalt sehr unterschiedlich sein können. Es ist Teil der Archivstrategie, diese Struktur auszuarbeiten.

Beispiele für Metadatenstandards

Im Folgenden ein paar Beispiele (nicht abschliessend) von in der Archivierung gebräuchlichen Normen und Standards für die Erschliessung mit einer ganz kurzen Erläuterung. Für Referenzen siehe Bibliographie am Ende des Kapitels.

ISAD (G): «Der internationale Erschliessungsstandard ISAD(G) bildet – wie es im Vorwort zur zweiten Auflage 2000 heisst – eine generelle Leitlinie für die Vorbereitung der archivischen Beschreibung. Sie muss in Verbindung mit bereits existierenden nationalen Standards oder als Basis für deren Entwicklung benutzt werden. Die nun vorliegende Schweizerische Richtlinie für die Umsetzung von ISAD(G) ist demgemäss eine nationale Richtlinie auf der Grundlage internationaler Normierung im Bereich der Erschliessung von Unterlagen. Sie berücksichtigt die nationalen Besonderheiten der schweizerischen Archivlandschaft und ihren Regelungsstand im Erschliessungsbereich.»

PREMIS: «The PREMIS (PREservation Metadata: Implementation Strategies) Data Dictionary for Preservation Metadata is the international standard for metadata to support the preservation of digital objects and ensure their long-term usability. Developed by an international team of experts, PREMIS is implemented in digital preservation projects around the world, and support for PREMIS is incorporated into a number of commercial and open-source digital preservation tools and systems. The PREMIS Editorial Committee coordinates revisions and implementation of the standard, which consists of the Data Dictionary, an XML schema, and supporting documentation.»

METS: «The METS schema is a standard for encoding descriptive, administrative, and structural metadata regarding objects within a digital library, expressed using the XML schema language of the World Wide Web Consortium. The standard is maintained in the Network Development and MARC Standards Office of the Library of Congress, and is being developed as an initiative of the Digital Library Federation. » «The Matterhorn METS Profile, developed in cooperation with Docuteam and the Archives de l'Etat du Valais in Switzerland, is now registered. It describes the core of the digital object model used by the Docuteam software tools to support digital archiving. This may be the first profile that describes the use of EAD within METS in any detail.»

Dublin Core (DC): «The Dublin Core Metadata Element Set is a vocabulary of fifteen properties for use in resource description. The name ‹Dublin› is due to its origin at a 1995 invitational workshop in Dublin, Ohio; ‹core› because its elements are broad and generic, usable for describing a wide range of resources. The fifteen element ‹Dublin Core›

described in this standard is part of a larger set of metadata vocabularies and technical specifications maintained by the Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). The full set of vocabularies, DCMI Metadata Terms [DCMI-TERMS], also includes sets of resource classes (including the DCMI Type Vocabulary [DCMI-TYPE]), vocabulary encoding schemes, and syntax encoding schemes.» DC wurde von verschiedenen Standardisierungsorganisationen als Standard definiert (ISO Standard 15836:2009; ANSI/NISO Standard Z39.85-2012; IETF RFC 5013). Auf dessen Grundlage wurde verschiedene Weiterentwicklungen spezifisch für den audiovisuellen Bereich vorgenommen (siehe PBCore und EBUCore).

PBCore: «PBCore is a metadata standard designed to describe media, both digital and analog. The PBCore XML Schema Definition (XSD) defines the structure and content of PBCore.»

EBUCore: «EBU Tech 3293 (EBUCore) is the flagship of EBU's metadata specifications. In 2000, the original goal was to refine the semantics of the Dublin Core elements for audio archives. Today, the domain of use of the EBUCore specification is much broader and is no longer limited to audio or archives.»

MPEG-7 Multimedia Content Description Interface: Ein internationaler Standard für die Beschreibung von Multimediadaten, Bildern, Videos, Tönen usw. Braucht XML zur Darstellung des Inhalts, unterstützt Beschreibung auf Niveau Sequenz bzw. Shot, kann auch mit nicht auf Text basierten Metadaten umgehen (z. B. Indexierung von Kamerabewegungen, Bildtexturen).

Werkzeuge

Datenbank (Verwaltung und Findmittel)

Bisher existieren kaum auf AV-Archivalien ausgerichtete Datenbanksysteme. Dies hat zur Konsequenz, dass es schwierig werden kann, die spezifischen Eigenschaften von AV-Dateien sinnvoll in einer bestehenden Datenbank unterzubringen; entsprechend gibt es heute eine Vielzahl von Lösungen, die individuell entwickelt wurden.

Werkzeuge zum Auslesen der Metadaten

In Editierprogrammen sowie in gewissen Abspielprogrammen können sogenannte EXIF-Daten mit vorwiegend technischen Informationen zu einer Datei abgerufen werden. Weitere Applikationen gestatten den Zugriff auf die Metadaten, die im Header der Mediadatei untergebracht sind. Leider lesen nicht alle Programme die Headerinformationen vollständig aus. Beispiele: Mediainfo, ffprobe, avprobe, libav, QCTools, DROID, BitCurator

Werkzeuge zum Schreiben von Metadatensätzen

Mit Hilfe dieser Werkzeuge können zusätzliche Metadaten im Header einer Mediadatei ergänzt werden: BWF MetaEdit

Bibliographie und Links (Referenzen zu Metadatenstandards)

- Gregorio, Sergio; Stepanovic, Anja-Elenea: Metadaten bei stehenden digitalen Bildern / Directives de la PBC concernant les métadonnées des images fixes numériques. BABS, KGS 2008: Guidelines Nr. 3/2008. Online, Stand: 23.2.2022
- Dublin Core: Dublin Core Specifications, Online, Stand: 23.2.2022
- EBU Core Specifications, Online, Stand: 23.2.2022
- ISAD(G): VSA-AAS, Schweizerische Richtlinie für die Umsetzung von ISAD(G) – International Standard Archival Description (General). Online, Stand: 23.2.2022
- METS-Website (Library of Congress), Online, Stand: 23.2.2022
- METS Matterhorn Profile, Online, Stand: 23.2.2022
- MPEG-7 Homepage, Online, Stand: 23.2.2022
- PB Core Homepage, Online, Stand: 23.2.2022
- PREMIS: Caplan, Priscilla, PREMIS verstehen, 2009, Online, Stand: 23.2.2022
- PREMIS Data Dictionary, Online, Stand: 23.2.2022
- PREMIS-Website, Online, Stand: 23.2.2022

Letzte Anpassungen: November 2019

Beschreibung von Fotos

Ein neuer Blick auf die Fotografie-Beschreibungen im Kontext der digitalisierten Welt

Auch wenn das SEPIADES-Schema (2003) nach wie vor als Massstab für die Katalogisierung und Inventarisierung von Fotobeständen gilt, so wird es doch nicht so umfassend umgesetzt und angewendet, wie zu hoffen stand. Die Institutionen tun sich schwer, ihre

lange Beschreibungstradition mit den neuen Standards zu verbinden. Wie soll es ihnen da gelingen, etwas zu beschreiben, bei dem das Medium nicht der Hauptinformationsträger ist? Der Druck auf die Institutionen, ihr visuelles Erbe über Portale digital zur Verfügung zu stellen, steigt auf ganz neue Art und Weise. Welchen Erschliessungsansatz soll man vor diesem Hintergrund für die Fotografien wählen?

Abgesehen von hochspezialisierten Institutionen, ist die Erschliessung selten auf Fotografien ausgerichtet. Sie erfolgt ganz allgemein und notwendigerweise im Kontext derjenigen Institution, in der die jeweiligen Fotografien untergebracht sind: Darum steht die Tradition der jeweiligen Institution im Vordergrund und nicht das Medium selbst. Es ist also schwierig, Fotografien nach anderen Vorgaben zu beschreiben als den intern üblichen, und das ist auch legitim.

Doch in den Zeiten des Internets, des Austauschs von Metadaten auf nationalen und internationalen Portalen und des RDF (Resource Description Framework) erscheint eine auf die Institutionen beschränkte Erschliessung von Fotografien nicht mehr angebracht und wird mittelfristig sowieso veralten. Es ist heutzutage nicht mehr möglich, die doch beträchtliche Arbeit, die in die Erschliessung von Fotografien investiert werden muss, nur dem internen Gebrauch vorzubehalten. Sie muss in einen umfangreicheren Kontext gestellt werden, der über die rein standortgebundene Nutzung der Angaben hinausweist. Die Erschliessung muss also mit anderen Erschliessungsmasken kompatibel sein und einen universell gültigen Charakter besitzen, genauer gesagt, es geht hier um die Interoperabilität.

Von SEPIADES natürlich einmal abgesehen, sind die aktuellen Standards so vielfältig (Metadata Universe), dass man Mühe hat, die einen mehr zu empfehlen als die anderen. Ein pragmatischerer Ansatz geht davon aus, dass keine Norm per se schlecht ist, sofern sie uns die Möglichkeit verschafft, eine Fotografie insgesamt und einschliesslich ihrer Kontextinformationen zu beschreiben und sofern sie sich für eine Konvertierung und für die Erstellung von Schnittstellen (Crosswalks) eignet. Dieses Konzept erfordert jedoch die Festlegung von Mindestanforderungen an die Beschreibung, die Angaben über die Fotografie, den Fotografen, den Kontext sowie die damit verbundenen Rechte enthalten muss:

Pflichtkomponenten einer Fotoerschliessung
Signatur/Aktenzeichen
Titel
Inhalt
Urheber, Schöpfer, Fotograf
Zeitraum, Daten

Personen
Land, Ort
Format, Abmessungen
Umfang
Bildstatus (Originalabzug, Kopie)
Typ, Verfahren, Technik
Rechte
Zugriffsbedingungen
Beschreibungsebene (Sparte, Kollektion, Bestand, Unter-Bestand, Bilderserie, Akte, Unterakte, Dokument)

Diese Bausteine müssen natürlich durch die üblichen Elemente wie Standort, Referenzen, frühere Signaturen usw. ergänzt werden.

In jedem Fall ist der wichtigste Faktor einer guten Erschliessung, dass sie konsistent ist und dabei ist manchmal weniger mehr. Dies gilt es vor allem beim Titel und dem Inhalt zu beachten. Detaillierte Bildbeschreibungen sind zeitaufwendig und können manchmal zu tieferen Trefferquoten bei der Suche führen, wenn z. B. statt Flugzeug, Boeing 777 steht. Das Führen eines Thesaurus wird in den unterschiedlichen Institutionen verschieden gehandhabt, ist es für Bibliotheken eine Selbstverständlichkeit –sie arbeiten meist mit einem normierten Thesaurus –, so sind Thesauri bei den Archiven oft unüblich. Wenn ein Thesaurus angelegt wird, so muss er über alle Bestände hin einsetzbar sein und gepflegt werden, daher ist es empfehlenswert, mit wenigen Stichworten zu arbeiten.

Bestimmte Grundnormen garantieren eine gewisse Kontinuität und echte Interoperabilität. Eine ist beispielsweise der archivische Kommunikationsstandard EAD (Encoded Archival Description). Dieser Standard wurde 2002 auf der Grundlage des ISAD(G)-Standards entwickelt und richtet sich an Archive. Er wurde also an die Beschreibung unterschiedlicher Informationsträger angepasst, wie man sie in Archiven findet, und eignet sich somit auch für Fotografien. Der EAD-Standard umfasst künftig auch Schnittstellen zu USMARC, Dublin Core und ISAD(G). Im Rahmen des APEx-Projekts (Exzellenz-Netzwerk) des Archivportals Europa (Archives Portal Europe -APE) wurde ein Data Preparation Tool (Datenaufbereitungstool) bereitgestellt, mit dem sich die EAD-Metadaten in das EDM-Format (Europeana Data Model) von Europeana umwandeln lassen.

Das Kompatibilitätspotenzial des Erschliessungsstandards ist also Voraussetzung für den Zugriff auf die erschlossene Fotografie und stellt deshalb den Schlüssel für die Verbreitung des fotografischen Erbes dar. Wer glaubt, die Fragen der Erschliessung seien endgültig gelöst, hat sich wohl getäuscht: Die neuen Informationstechnologien zwingen

uns heute, die geleistete Arbeit in Frage zu stellen und uns erneut ans Werk zu machen.

Bibliografie und Links (Standards)

- Gregorio, Sergio; Stepanovic, Anja-Elenea: Metadaten bei stehenden digitalen Bildern / Directives de la PBC concernant les métadonnées des images fixes numériques. BABS, KGS 2008: Guidelines Nr. 3/2008. Online, Stand: 22.2.2022
- APEx-Projekt (Archives Portal Europe network of excellence). Online, Stand: 22.2.2022
- APEx Local Data Preparation Tool. Online, Stand: 22.2.2022
- Archivportal Europa. Online, Stand: 22.2.2022
- Dublin Core. Online, Stand: 22.2.2022
- EAD (Encoded Archival Description). Online, Stand: 22.2.2022
- EAD Schnittstellen. Online, Stand: 22.2.2022
- EDM (European Data Model). Online, Stand: 22.2.2022
- Europeana. Online, Stand: 22.2.2022
- ISAD(G)-Standards. Online, Stand: 22.2.2022
- MARC Standards. Online, Stand: 22.2.2022
- Metada Universe. Online, Stand: 22.2.2022
- SEPIADES-Schema (2003). Online, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Fotos vermitteln und zugänglich machen

Ausstellungen / Publikationen

Die Frage nach der öffentlichen Präsentation eines Projekts wird je nach Art des zu vermittelnden Bestands und der Art der Institution, welche dafür verantwortlich ist, unterschiedlich beantwortet werden müssen. Nicht alle Museen, Archive oder Bibliotheken sind gleichermassen willens oder in der Lage, Ausstellungen zu präsentieren, Publikationen herauszugeben oder eine Online-Bilddatenbank aktiv zu betreiben. Es ist jedoch in jedem Fall wünschenswert, dass Fotografien und Metadaten nicht nur kommentarlos der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden, sondern dass auch inhaltliche Zusammenhänge und Erkenntnisse, die sich aus der Aufarbeitung eines Bestandes ergeben haben, in adäquater Weise kommuniziert werden.

Üblicherweise geschieht dies in Ausstellungen und Publikationen, in denen Bilder, Metadaten und Texte zusammengeführt werden. Dabei ist nicht der finanzielle Aufwand entscheidend, der für deren Produktion betrieben wird, sondern Qualität und Anschaulichkeit der Synthese, die das Wesentliche eines Projekts für das interessierte Publikum zusammenfasst und festhält.

Ausstellung

Im Falle einer Ausstellung braucht es ein inhaltliches Konzept, das sich zwar in erster Linie am Projekt orientiert, jedoch auch die räumlichen Vorgaben des gewählten Ausstellungsorts in Betracht zieht. Allenfalls ist der Ausstellungsraum mit temporären Wänden aufzuteilen, um eine optimale Gliederung zu erreichen. Auch verschiedene Wandfarben (Vorsicht Lösungsmittel) können neben einer gewünschten ästhetischen Wirkung eine inhaltliche Struktur verdeutlichen. Ob Fotografien an der Wand oder in Vitrinen gezeigt werden sollen, oder ob allenfalls andere Präsentationsmöglichkeiten (Projektionen, interaktive Computerstationen etc.) in Frage kommen, muss abgeklärt werden. Erklärende Wandtexte, grössere Saaltexte und vor allem auch korrekte Bildlegenden müssen verfasst werden. Schliesslich ist auch die Frage der Werbung (Plakat, Inserat, Einladungskarte, Newsletter etc.), der medialen Präsentation sowie der kulturellen Vermittlung vom Anfang der Planung an mit einzubeziehen und mit einem entsprechenden Budgetposten zu versehen.

Wenn wertvolle Originale ausgestellt werden, sind die Richtlinien bezüglich Klima und Beleuchtung einzuhalten – immer im Hinblick auf die gesamte Dauer einer Ausstellung (s.a 4.2 Konservierung von analogen Fotografien–Licht => Link zu entspr. Kapitel). Auch die verwendeten Passepartouts und Rahmen müssen den konservatorischen Anforde-

rungen genügen und können nicht nur nach ästhetischen Gesichtspunkten gewählt werden. Dies gilt auch für Vitrinen oder andere Behälter, in denen Originale ausgestellt werden sollen. Darüber hinaus muss auch die Sicherheit der Objekte gewährleistet werden (Alarmanlage oder Aufsicht im Raum). Falls eine Ausstellung von Originalmaterialienan mehreren Orten gezeigt werden soll, gelten selbstverständlich die zwischen Leihgebern üblichen Vorgaben bezüglich Transport (idealerweise gerahmt in Kisten), Versicherung (all risk und sogenannt nail to nail) sowie Licht, Klima und Sicherheit vor Ort. Da diese Vorgaben meist mit relativ hohen Kosten verbunden sind, müssen sie früh genug in die Planung einbezogen werden.

Wenn diese Bedingungen für eine Ausstellung nicht erfüllt werden können, oder wenn es sich um eine Ausstellung auf der Grundlage eines Negativ- oder Diabestands handelt, können selbstverständlich auch Neuabzüge (analog oder digital) gezeigt werden. In dieser Beziehung bieten die heute gängigen digitalen Drucktechnologien (auf der Basis von Ink-Jet) eine grosse Bandbreite an relativ kostengünstigen und konservatorisch unbedenklichen Printvarianten. Grundsätzlich gelten jedoch auch für diese Art von Ausstellungen die oben genannten inhaltlichen und gestalterischen Überlegungen.

Publikation

Wird eine Publikation in Betracht gezogen, ist genau zu überlegen, was für eine Art Publikation es sein soll: ein eigentlicher Ausstellungskatalog, eine allgemeinere Begleitpublikation oder eine gänzlich unabhängige Publikation. Soll es eine grundlegende Publikation (Standardwerk) werden oder stellt sie eher die Vertiefung eines bereits breit abgehandelten Themas dar? Da in der Regel für eine Publikation ein begrenztes Budget zur Verfügung steht, sind auch die Fragen des Umfangs, der Mehrsprachigkeit, der Distribution sowie der Auflage entscheidend. Auch die Art der Gestaltung und die Druckqualität (Faksimile oder einfarbige Illustration?) haben finanzielle Konsequenzen. Vieles ist nice to have, aber nicht alles ist realisierbar. Inhaltliche Fokussierung und stringente Bildauswahl lohnen sich deshalb in jedem Fall. Auch ist es ratsam, die Zusammenarbeit mit einem Verlag zu prüfen – wobei zu beachten ist, dass für Bücher, die in den Buchhandel kommen, die Frage der Copyrights speziell geprüft werden muss.

Wenn hingegen weder eine Publikation noch eine Ausstellungmöglich ist, kann den inhaltlichen Ansprüchen an die Vermittlung und die Präsentation eines Projekts auch innerhalb einer Website Rechnung getragen werden, etwa mittels zusätzlicher Texte oder Dokumente, oder weiterer Möglichkeiten des modernen Web-publishing.

Schlussbemerkung

Um erarbeitetes Wissen möglichst ohne Schranken zur Verfügung zu stellen und vorhandene Ressourcen optimal zu nutzen, ist – wenn immer möglich zu überprüfen –, ob sich Kooperationen zwischen Institutionen anbieten. Denn Ziel aller Vermittlungsbemühungen sollte es sein, nicht nur den bereits existierenden, riesigen Bilderberg ins Unermessliche wachsen zu lassen, sondern einer möglichst breiten Öffentlichkeit ein Mosaik verschiedenster fotografischer Bestände zu erschliessen, die in ihrer Gesamtheit die facettenreiche Geschichte der Fotografie in der Schweiz abbilden.

Zugang und Online-Vermittlung

Welche Strategie sollten kleinere Institutionen in einer Zeit verfolgen, in der alle grossen Institutionen wesentliche Teile ihrer Sammlungen online zur Verfügung stellen? Ob man sich nun darauf beschränkt, nur ausgewählte Objekte zu zeigen oder gleich eine „virtuelle" Ausstellung präsentiert –die Lösungen zur Bereitstellung von ausgewählten Inhalten oder einer kompletten Webseite sind heutzutage zahlreich und durchaus erschwinglich.

Die Stärke der Online-Vermittlung liegt dabei weniger in der Vollständigkeit als in der Präsentation eines gut dokumentierten Bestandes. Ein gutes Beispiel dafür ist die Webseite *La mémoire des images, autour de la collection iconographique vaudoise*, die 2015 anlässlich der Ausstellung im Musée de l'Élysée rund um die Waadtländer Bildersammlung eingerichtet wurde. Die Ausstellung war ein Gemeinschaftsprojekt des Musée de l'Élysée und der Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne und sollte diesen bedeutenden Bilderbestand der Öffentlichkeit näherbringen. Neben der Vermittlung der Inhalte vervollständigt diese Webseite die Ausstellung und den Katalog, indem sie die Geschichte der Bildersammlung erzählt. Ausserdem erhält man hier mit wenigen Klicks Zugang zu einer Vielzahl interessanter Objekte, etwa auf komplett digitalisierte Fotoalben.

Das Internet mag ein geeignetes Mittel zur Vermittlung fotografischer Bestände sein, aber man sollte immer auch erläutern, in welchem Kontext das jeweilige Projekt ins Leben gerufen wurde. Nur Zugriff auf die Abfrage einer Datenbank zu gewähren, ist nicht unbedingt die optimale Lösung. Heute setzen viele Einrichtungen auf spezifische und eigens dafür in Szene gesetzte Inhalte. Aus der Perspektive des Besuchers macht ein begrenzter und gut dokumentierter Korpus sehr viel mehr Eindruck.

Die Epoche des *Storytellings* hält eine breite Palette von Hilfsmitteln bereit, mit denen sich aus Fotografien und Dokumenten bestehende Bestände hervorragend präsentieren lassen. Man muss nicht immer gleich eine eigene Webseite einrichten: Veröffentlichungen in sozialen Netzwerken, Blogs oder auf Wikipedia können durchaus sinnvolle

Alternativen sein.

Webseite

Die Wahl der geeigneten Plattform hängt von mehreren Faktoren ab. Vor allem muss vorab geklärt werden, ob die Webseite der eigenen Institution leicht zu gestalten ist. Man sollte sich vor der Einrichtung einer autonomen, externen Webseite nicht scheuen. Es gibt zahlreiche kostengünstige Lösungen mit diversen Funktionen (Bildergalerien, Multimedia-Funktionen, Verwaltung von Dokumenten, Schlüsselbegriffen usw.). Die Webseite *La mémoire des images* basiert auf Wordpress. Dieses kostenlose Website-Management-System ist äusserst flexibel. Das Einrichten der Internetseite erfordert gewisse technische Grundkenntnisse, danach ist die Handhabung jedoch einfach. Wordpress bietet viele verschiedene Funktionen an und ist relativ einfach in der Anwendung. Es gibt natürlich auch Alternativen, die etwa (graphisch) gelungenere Motive anbieten und ebenfalls einfach anzuwenden sind, zum Beispiel Squarespace oder Wix. Allerdings sind diese Systeme nicht ganz so flexibel.

Soziale Netzwerke und Blogs

Es ist durchaus möglich, einen Foto- oder Materialbestand auch über die sozialen Netzwerke zu vermitteln. Soziale Netzwerke und Blogs ermöglichen die regelmässige Veröffentlichung von Inhalten und eignen sich besonders für Bilder und multimediale Dokumente. Derartige Veröffentlichungen können entweder eine bestehende Webseite ergänzen oder die Inhalte unabhängig davon präsentieren. Darüber hinaus sind sie so angelegt, dass sich die Inhalte darin weiterentwickeln lassen. Natürlich erfordert ihre Pflege ein gewisses Engagement seitens der publizierenden Institution.

Auf Flickr können beispielsweise grosse Mengen von Fotos verwalten werden. Jede Institution kann dabei diverse Feineinstellungen vornehmen, sowohl im Hinblick auf die Metadaten als auch in Bezug auf die Organisation oder die Rechte. Flickr ist eine kostenlose Website zum Teilen von Fotos und Videos, die allerdings auch einige kostenpflichtige Funktionen hat. Des Weiteren lohnt sich ein Blick auf «The Commons», das Flickr-Programm für öffentliche Institutionen, die Werke ohne Beschränkung des Copyrights anbieten.

Facebook ist nach wie vor das Netzwerk, das von Museen und kulturellen Einrichtungen am häufigsten genutzt wird. Auf Facebook kann eine Sammlung zu neuem Leben erweckt, sie mit anderen geteilt und sie nach Belieben in Szene gesetzt werden. Die Facebook-Seite von Gallica der digitalen Bibliothek der «Bibliothèque nationale de France» (BnF, französische Nationalbibliothek) und ihrer Partner, zeigt eindrucksvoll, wie umfassend sich eine Sammlung in den sozialen Netzwerken inszenieren lässt. Ei-

ne Facebook-Kampagne ist natürlich umso wirkungsvoller, je besser sie das Angebot auf der Webseite oder im Blog ergänzt. Anders als die sozialen Netzwerke bietet ein Blog die Möglichkeit, noch umfassendere Inhalte und zahlreiche multimediale Quellen (Fotos, Videos, Audio-Dokumente usw.) zu veröffentlichen.

Alle diese Plattformen erfordern relativ begrenzte technische Kenntnisse, müssen jedoch fortlaufend redaktionell betreut werden. Die permanente Weiterentwicklung der präsentierten Inhalte kann sich als zeitraubend erweisen, macht das Dargestellte jedoch sofort für die Öffentlichkeit sichtbar. Auch eine Kombination dieser unterschiedlichen Lösungen kann von Interesse sein, vorausgesetzt, man wählt einen zentralen Ausgangspunkt.

Multimediale Lösungen

Wenn die Webseite der Institution mit multimedialen Elementen ergänzt werden soll, braucht es für jede Art von Dokument passende Zusatztools. In den meisten Fällen deckt die kostenlose Version dieser Tools bereits die unverzichtbaren Funktionen ab. Mit folgenden Programmen können Sie (etwa via «embed content» bei HTML) multimediale Inhalte auf Ihren Seiten einfügen: Youtube oder Vimeo (ohne Werbung) für das Video-Management, SoundCloud für Audio-Dateien, und Flickr für die Verwaltung und Wiedergabe grosser Sammlungen digitalisierter Dokumente. Die Website *La mémoire des Images* nutzt den Service Issuu, mit dem sich sehr gut Bücher oder Fotoalben durchblättern lassen. Issuu ist eine Plattform für die elektronische Herausgabe von Büchern, Zeitschriften und Katalogen, auf der man online in den Publikationen (im PDF-Format) blättern kann.

Man kann das *Storytelling*-Konzept auch mit anderen Tools umsetzen, die in der Lage sind, die unterschiedlichen Inhalte miteinander zu verknüpfen. Timeline JS ist ein Tool zur Herstellung interaktiver Zeitleisten und zeitlicher Abfolgen (Text, Bild, Multimedia-Bausteine) auf der Grundlage von Google Drive. Juxtapose JS ist ein Bildervergleichstool, das mit Gegenüberstellungen arbeitet. Es ist sehr nützlich für den Vergleich von zwei Ansichten ein-und desselben Orts, die zum Beispiel in unterschiedlichen Epochen aufgenommen wurden. Storymap JS ist ein Tool für die Erstellung interaktiver Karten, die sich durch multimediale Inhalte ergänzen lassen. Seine Erweiterung Gigapixel JS ermöglicht die Kommentierung eines Werks. Alle diese Tools sind kostenlos erhältlich und problemlos zugänglich.

Wikipedia

Wikipedia ist eine gemeinschaftlich genutzte Plattform, die bei der Vermittlung fotografischer Sammlungen allzu oft vernachlässigt wird. Dabei ist diese freie Enzyklopädie doch

heute das Nachschlagewerk schlechthin und eignet sich wunderbar zur Verbreitung frei verfügbarer Daten und gemeinschaftlicher Praktiken. Wikipedia ist ein gutes Forum für die Vermittlung von Sammlungen mit hohem Potenzial und auf dem Gebiet der kulturellen Daten durchaus innovativ. Gute Beispiele sind die Projekte GLAM (Akronyme für Galerien, Büchereien, Archive und Museen) oder Wikipédiens en résidence . Jeder auch noch so kleine Beitrag zu Wikimedia ist ein effizientes Mittel, um den Bekanntheitsgrad eines Bestands zu steigern und gleichzeitig der Qualität der Daten ein Mindestmass an Respekt entgegenzubringen.

Die oben beschriebenen Vorgehensweisen können einzeln oder in Kombination genutzt werden. Vor dem Start eines Internet-Projekts sollte man jedoch die Struktur der (verfügbaren und noch zu schaffenden) Inhalte sorgfältig planen und festhalten, damit sie stets stichhaltig und entwicklungsfähig bleibt. Ein themenbezogener Ansatz auf der Grundlage vorhandener Ressourcen ist dabei zu bevorzugen. Dieses Konzept rückt auch die Forschungsarbeit und die Entwicklung der Erkenntnisse rund um die zu vermittelnden fotografischen Bestände ins Rampenlicht.

Bibliografie und Links

- REY-BELLET, Guillaume: Les institutions culturelles en coopération avec les communautés en ligne. L'exemple du Wikipédien en résidence (Die Zusammenarbeit von kulturellen Institutionen und Online-Communities anhand des Beispiels der Wikipedians in Residence). In: Informationswissenschaft: Theorie, Methode und Praxis, Vol. 4, Nr. 1, Mai 2016, S. 279-303. Online, Stand: 22.2.2022
- Zeitschrift Arbido 3 vom 3. September 2015: GLAM und /et /e Wikimedia. Online, Stand: 15.12.2022
- Facebook-Seite von Gallica. Online, Stand: 22.2.2022
- Youtube. Online, Stand: 22.2.2022
- Vimeo. Online, Stand: 22.2.2022
- SoundCloud. Online, Stand: 22.2.2022
- Flickr. Online, Stand: 22.2.2022
- Issuu. Online, Stand: 22.2.2022
- Timeline JS. Online, Stand: 22.2.2022
- Justapose JS, Online, Stand: 22.2.2022

- Storymap JS. Online, Stand: 22.2.2022
- Gigapixel JS. Online, Stand: 22.2.2022
- GLAM (Galleries, Libraries, Archives ans Museum). Online, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Notfallplanung

In Notfällen ist schnelles und professionelles Eingreifen von entscheidender Bedeutung. In vielen Fällen ist der Beizug einer spezialisierten Person für die Triage der Dokumente und schnelles Handeln zu empfehlen.

Am häufigsten entstehen Notsituationen durch Wasser und Feuer. Erdbeben sind eine ernst zu nehmende Bedrohung, aber glücklicherweise selten. Der Einsatz des Institutspersonals, der Feuerwehr, des Zivilschutzes, der Restauratoren etc. bei Brandfällen und Überschwemmungen muss geplant und eingeübt werden.

Der Einsatzplan

Der Einsatzplan orientiert alle Beteiligten über die geografische Lage, die Lokalisierung der Sammlungen und Bestände sowie die Prioritäten bei der Rettung. Das Dokument muss den Plan der Örtlichkeiten, Stockwerk für Stockwerk, sowie die Lage der Aufzüge, der Treppen und Gänge, der Zugänge, des Sicherheitssystems und dessen Code enthalten.

Feuer

Feuerschutz muss in erster Linie präventiv vorgenommen werden. Die Räume und Installationen müssen mit feuerfesten Materialien gebaut und mit Rauchmeldern ausgestattet sein. Ein Feuerlöschsystem mit Gas oder Wasser ist vorzusehen.

Überschwemmung

Im Falle einer Überschwemmung – dem am häufigsten auftretenden Schadensfall – ist schnelles Eingreifen besonders wichtig. Die Überschwemmung kann lokal durch einen Leitungsbruch hervorgerufen werden oder im Falle einer Naturkatastrophe ganze Gebäudeteile betreffen. Zuerst müssen die Dokumente aus den überschwemmten Räumen entfernt werden; bei lokalen Überschwemmungen müssen Arbeitszonen geschaffen werden. Danach sind die Dokumente nach Kategorien zu ordnen.

Wenn die Situation unter Kontrolle ist und die empfindlichsten Dokumente stabilisiert und gesichert sind, muss die Situation bewertet und die Versicherung benachrichtigt werden. In der Folge können die tiefgefrorenen oder luftgetrockneten Dokumente nach gesicherten Methoden behandelt, restauriert, stabilisiert und verpackt werden.

Damit die Archivlokale wieder benutzbar werden, müssen sie getrocknet, gelüftet und desinfiziert werden.

Auf der Memoriav-Website finden Sie Informationen zur Notfallhilfe inkl. Adressen und Telefonnummern.

Bibliografie und Links

- AIC Wiki (American Institute for Conservation of Art and Historic Works), PMG Emergency Response, Salvage, and Recovery Techniques / Photography, 2009 Online, Stand: 22.2.2022
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS). Schutzmassnahmen für Kulturgüter, Online, Stand: 22.2.2022
- Herrlich, Bernhard; Suter, Reto: Leitfaden für die Erstellung eines Notfallplans, Universitätsbibliothek Basel, Babs, Fachbereich Kulturgüterschutz (KGS), 2012. Online, Stand: 22.2.2022
- Risques et catastrophes: une approche en trois phases par Didier Grange, archiviste de la Ville de Genève, Online, Stand: 22.2.2022

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Massnahmen zur Rettung von Fotos im Katastrophenfall

Überschwemmung

Biegsame Negative (schwarzweiss oder farbig), die oft in grossen Mengen vorhanden sind, werden mit Wasser gespült, gereinigt und sofort in Säcken aus Polyethylen tiefgefroren.

Nasse Abzüge (man achte auf die verschiedenen Verfahren) werden auf Löschpapier gereinigt, mit der Bildfläche nach oben und ohne Hüllen oder Passepartout. Diese Abzüge können, wenn nötig, ebenfalls tiefgefroren oder an der Luft getrocknet werden. Es ist wichtig, die Menge der zu behandelnden Dokumente zu schätzen und eine angemessene Logistik aufzubauen, da der Zeitfaktor eine wichtige Rolle spielt. Die Arbeiten müssen ausgeführt werden, bevor das Wasser die Bildschicht (Papier – Emulsion – Gelatine) angreifen oder vernichtet kann (Hydrolyse). Je wärmer das Wasser, desto schneller tritt

Hydrolyse ein. In der Folge einer Überschwemmung entwickeln sich sofort Mikroorganismen und Schimmelpilze, welche die Dokumente angreifen.

Die Kontaktaufnahme mit Spezialisten der Konservierung erweist sich oft als sinnvoll, um die Sortierung der Dokumente zu definieren und um schnellstmöglich zu reagieren, da nicht alle Fototypen eingefroren werden können wie z.B. Autochrom, Ferrotypie, Ambrotypie, Glasplatte etc.

Letzte Anpassung: Oktober 2017

Bibliographie

Medienübergreifende Literatur und Links

AIC Wiki (American Institute for Conservation of Art and Historic Works), PMG Emergency Response, Salvage, and Recovery Techniques / Photography, 2009 Online, Stand: 22.2.2022

AMIA, Code of Ethics. Online, Stand: 21.2.2022

Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS). Schutzmassnahmen für Kulturgüter, Online, Stand: 22.2.2022

Dublin Core: Dublin Core Specifications, Online, Stand: 23.2.2022

E.C.C.O. Professional Guidelines. Online, Stand: 21.2.2022

EBU Core Specifications, Online, Stand: 23.2.2022

Edmondson, Ray: Audiovisual Archiving. Philosophy and Principles, UNESCO, 2016 (dritte Edition)

Gregorio, Sergio; Stepanovic, Anja-Elenea: Metadaten bei stehenden digitalen Bildern / Directives de la PBC concernant les métadonnées des images fixes numériques. BABS, KGS 2008: Guidelines Nr. 3/2008. Online, Stand: 23.2.2022

Herrlich, Bernhard; Suter, Reto: Leitfaden für die Erstellung eines Notfallplans, Universitätsbibliothek Basel, Babs, Fachbereich Kulturgüterschutz (KGS), 2012. Online, Stand: 22.2.2022

Huber, Max: Archivische Bewertung: Aspekte, Probleme, Konjunkturen, in: Arbido, 2009, 8–12

ICOM, Ethische Richtlinien für Museen von ICOM. Online, Stand: 21.2.2022

International Association of Sound and Audiovisual Archives (Hrsg.) Ethical Principles for Sound and Audiovisual Archives. IASA Special Publication No. 6, 2011. Online, Stand: 21.2.2022.

ISAD(G): VSA-AAS, Schweizerische Richtlinie für die Umsetzung von ISAD(G) – International Standard Archival Description (General). Online, Stand: 23.2.2022

Kretzschmar, Robert: Positionen des Arbeitskreises Archivische Bewertung Im VdA – Verband Deutscher Archivarinnen Und Archivare Zur Archivischen Überlieferungsbildung, in: Der Archivar, 58 (2005), S. 91.

Krogh, Peter: Backup Overview, last modified 2015, The 3-2-1 Rule. Online, Stand: 22.2.2022

LeFurgy, Bill: Digitization is Different than Digital Preservation: Help Prevent Digital Orphans!, in: The Signal. Digital Preservation (Blog). 2011/07/digitization-is-different-than-digital-preservation-help-prevent-digital-orphans/, Online, Stand: 21.2.2022

Memoriav Positionspapier: Physische Datenträger audiovisueller Dokumente nach der Digitalisierung: behalten oder vernichten? 2016. Online, Stand: 21.2.2022

Menne-Haritz, Angelika: Schlüsselbegriffe der Archivterminologie, in: Veröffentlichungen der Archivschule Marburg, 20 (Marburg, Marburg), Online, Stand: 19.2.2022

METS Matterhorn Profile, Online, Stand: 23.2.2022

METS-Website (Library of Congress), Online, Stand: 23.2.2022

MPEG-7 Homepage, Online, Stand: 23.2.2022

PB Core Homepage, Online, Stand: 23.2.2022

PREMIS Data Dictionary, Online, Stand: 23.2.2022

PREMIS: Caplan, Priscilla, PREMIS verstehen, 2009, Online, Stand: 23.2.2022

PREMIS-Website, Online, Stand: 23.2.2022

Risques et catastrophes: une approche en trois phases par Didier Grange, archiviste de la Ville de Genève, Online, Stand: 22.2.2022

VSA-Kodex ethischer Grundsätze für Archivarinnen und Archivare. Online, Stand: 21.2.2022. Der VSA-Kodex entspricht der deutschen Fassung des Kodex des Internationalen Archivrates ICA.

Fotospezifische Literatur und Links

APEx Local Data Preparation Tool. Online, Stand: 22.2.2022

APEx-Projekt (Archives Portal Europe network of excellence). Online, Stand: 22.2.2022

Archivportal Europa. Online, Stand: 22.2.2022

ARK (Archival Resource Key). Online, Stand: 22.2.2022

BABS, KGS 2013: Guidelines Nr. 4/2013: Digitale Fotografie (Autoren: Dr. Peter Fornaro (DHLAB), Daniel Stadlin, Daniel Stöckli (beide Denkmalpflege Kt. Zug), Elias Kreyenbühl (DHLAB). Berne. Online, Stand: 21.2.2022

Bundesgesetz betreffend die Ergänzung des Schweizerischen Zivilgesetzbuches (Fünfter Teil: Obligationenrecht) vom 30. März 1911. Online, Stand: 17.2.2022.

Bundesgesetz über den internationalen Kulturgütertransfer (KGTG) vom 20. Juni 2003. Online, Stand: 17.2.2022.

Cartier-Bresson, Anne; Lebart, Luce: Le vocabulaire technique de la photographie, Paris, Marval, 2007.

Charbonneau, Normand; Robert, Mario: La gestion des archives photographiques, Québec 2003.

DOI (Digital Object Identifier). Online, Stand: 22.2.2022

Dublin Core. Online, Stand: 22.2.2022

EAD (Encoded Archival Description). Online, Stand: 22.2.2022

EAD Schnittstellen. Online, Stand: 22.2.2022

EDM (European Data Model). Online, Stand: 22.2.2022

Europeana. Online, Stand: 22.2.2022

EXIF (Exchangeable Image File Format), Wikipedia-Artikel Exchangeable Image File Format, Stand: 22.2.2022

Facebook-Seite von Gallica. Online, Stand: 22.2.2022

Filzmaier, Birgit. Fotografische Sammlungen und Institutionen in der Schweiz -neue Entwicklungen. In: Fotografie in der Schweiz. Zeitschrift Fotogeschichte, Heft 90, Dezember 2003, S. 67–79.

Flickr. Online, Stand: 22.2.2022

Fotobüro Bern und Memoriav: Überblick über das fotografische Kulturerbe in der Schweiz. Bericht über den Umfang, den Zustand, die Erschliessung und die Bedeutung fotografischer Bestände in öffentlich zugänglichen Schweizer Institutionen, Bern 2014. Online, Stand: 22.2.2022

fotoCH: Dokumentation der Schweizer Fotografie. 1839 bis heute. Online, Stand: 22.2.2022

Fotografie, Artikel in Wikipedia, Online, Stand: 22.2.2022

Gigapixel JS. Online, Stand: 22.2.2022

Glafkides, Pierre: Chimie et physique photographiques, Editions de L'Usine nouvelle, Paris 1987.

GLAM (Galleries, Libraries, Archives ans Museum). Online, Stand: 22.2.2022

Gregorio, Sergio; Stepanovic, Anja-Elenea: Metadaten bei stehenden digitalen Bildern / Directives de la PBC concernant les métadonnées des images fixes numériques. BABS, KGS 2008: Guidelines Nr. 3/2008. Online, Stand: 22.2.2022

Hendricks, Klaus B.: Fundamentals of Photograph: a Study Guide, Lugus, Toronto 1991.

Henguely, Sylvie; Pfrunder, Peter. Europas Foto-Erbe I: Schweiz (Teil 1). Der Nebel lichtet sich. Fotosammlungen zwischen privater Initiative und öffentlichem Auftrag - kulturpolitische Perspektiven in der Fotolandschaft Schweiz. In: Rundbrief Fotografie, N.F. 37, Vol. 10, No. 1 / 15. März 2003, S. 5–12.

Henguely, Sylvie; Pfrunder, Peter. Europas Foto-Erbe I: Schweiz (Teil 2). Der Nebel lichtet sich. Fotosammlungen zwischen privater Initiative und öffentlichem Auftrag - kulturpolitische Perspektiven in der Fotolandschaft Schweiz. In: Rundbrief Fotografie, N.F. 38, Vol. 10, No. 2 / 15. Juni 2003, S. 6–9.

ICOM: Ethische Richtlinien für Museen von ICOM, 2010, Online, Stand: 21.2.2022

Image Permanence Institute, Online: , Stand: 19.2.2022

Image Permanence Institute: Graphics atlas, Online, Stand: 10.2.2022.

International Color Consortium. Online, Stand: 21.2.2022

IPTC Standard, Wikipedia-Artikel IPTC-IIM-Standard, Stand: 22.2.2022

ISAD(G)-Standards. Online, Stand: 22.2.2022

ISO-Standard 14721:2012. Online, Stand: 22.2.2022

Issuu. Online, Stand: 22.2.2022

Justapose JS, Online, Stand: 22.2.2022

Kahlenberg, Friedrich P.; Schmitt, Heiner: Zur archivischen Bewertung von Film- und Fernsehproduktionen. Ein Diskussionsbeitrag, in: Der Archivar, 34, 2 (1981), 233–242.

KOST Katalog Archivischer Dateiformate. Online, Stand: 22.2.2022

Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul; Monod, Sibylle (éd.): (re)Connaître et conserver les photographies anciennes, CTHS, Paris 2008.

Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul; MonodSibylle (collab.): (re)Connaître et conserver les photographies anciennes, Paris, CTHS, 2008.

Lavedrine, Bertrand; Gandolfo, Jean-Paul;Monod, Sibylle: Les collections photographiques. Guide de conservation préventive, Arsag, Paris 2000.

Leary, William H.: The Archival Appraisal of photographs. A RAMP Study with Guidelines, Paris 1985.

MARC Standards. Online, Stand: 22.2.2022

Mathys, Nora: Welche Fotografien sind erhaltenswert? Ein Diskussionsbeitrag zur Bewertung von Fotografennachlässen, in: Der Archivar 60 (2007), 34–40. Online, Stand: 19.2.2022

Mathys, Nora; Leimgruber, Walter; Voellmin, Andrea (Hg.): Über den Wert der Fotografie. Wissenschaftliche Kriterien zur Erhaltung von Fotosammlungen, Baden 2013.

MD5 (Message-Digest Algorithm), Wikipedia-Artikel Message-Digest Algorithm 5, Stand: 22.2.2022

Memoriav: 67 Mio. Fotografische Zeugen unsere Geschichte, 2015. Online, Stand: 22.2.2022

Metada Universe. Online, Stand: 22.2.2022

Mosimann, Peter; Renold, Marc-André; Raschèr, Andrea (Hg.): Kultur, Kunst, Recht: schweizerisches und internationales Recht, Helbing &Lichtenhahn, Basel 2009.

Nestor-Arbeitsgruppe OAIS-Übersetzung/Terminologie: Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informations-System - Deutsche Übersetzung 2.0, 2013, Online, Stand: 22.2.2022

Norm ISO 18934 (2011 Imaging materials —Multiple media archives —Storage environment). Online, Stand: 19.2.2022

OAIS Community Forum (DPC). Online, Stand: 22.2.2022

OAIS Version 2012: CCSDS Magenta Book: Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Online, Stand: 22.2.2022

Pfeiffer, Michel (2013): Visuelle Überlieferungsbildung – Neue Sammlungs- und Bewertungsperspektiven oder nur alter Wein in neuen Schläuchen? In: Ziehe, Irene; Hägele, Ulrich (Hg.): Fotografie und Film im Archiv. Sammeln, Bewahren, Erforschen. Münster: Waxmann (Visuelle Kultur –Studien und Materialien, 6), S. 129–140.

Pfeiffer, Michel (2015): Wie können Bildbestände bewertet werden? Auswahl-,

Erhaltungs- und Vermittlungsstrategien im Rahmen von Digitalisierungsprojekten. In: Zeithistorische Forschung H2, S. 317–325. Online: Zeithistorische Forschungen, Stand: 19.2.2022

Pütz, Karl Heinz: (Urheber-)Rechtliche Probleme in öffentlich-rechtlichen Sammlungen und Archiven, in: Rundbrief Fotografie, 9, 4 (2002), 37–40.

Reilly, James M.: IPI Storage Guide for Acetate film, Image Permanence Institute, Rochester Institute of Technology, Rochester, NY 1993.

REY-BELLET, Guillaume: Les institutions culturelles en coopération avec les communautés en ligne. L'exemple du Wikipédien en résidence. (Die Zusammenarbeit von kulturellen Institutionen und Online-Communities anhand des Beispiels der Wikipedians in Residence) in: Informationswissenschaft: Theorie, Methode und Praxis, Vol. 4, Nr. 1, Mai 2016, S. 1. Online, Stand: 22.2.2022

Schürpf, Markus: Ein Kulturgut im Dilemma. Über die Situation historischer Fotografien im Kanton Bern. In: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde, 2003, 65. Jg., Heft 4, S. 151–201.

SEPIADES-Schema (2003). Online, Stand: 22.2.2022

SHA (Secure Hash Algorithm, Wikipedia-Artikel Secure Hash Algorithm, Stand: 22.2.2022

SoundCloud. Online, Stand: 22.2.2022

Storymap JS. Online, Stand: 22.2.2022

Stulik, Dusan; Kaplan, Art: The Atlas of Analytical Signatures of Photographic Processes, Getty Conservation Institute, Los Angeles, CA 2013, Online, Stand 10.2.2022.

The TI/A (Tagged Image for Archival) standard initiative. Online, Stand: 22.2.2022

Timeline JS. Online, Stand: 22.2.2022

Vimeo. Online, Stand: 22.2.2022

Wiegand, Peter: Das „archivische Foto". Überlegungen zu seiner Bewertung, in: Rundbrief Fotografie, 11, 1 (2004), 19–24.

Wilhelm Imaging Research. Online, Stand: 19.2.2022

XMP (Extensible Metadat Platform), Wikipedia-Artikel Extensible Metadata Platform, Stand: 22.2.2022

Youtube. Online, Stand: 22.2.2022

Zeitschrift Arbido 3 vom 3. September 2015: GLAM und /et /e Wikimedia. Online, Stand: 22.2.2022

Zwicker, Josef: Erlaubnis zum Vernichten. Die Kehrseite des Archivierens, in: Arbido, 7-8 (2004), 18–21.

Stand: 2.3.2022