

# Langzeiterhaltung digitaler Daten in Museen

## Tipps zur dauerhaften Bewahrung digitaler Daten

13

### Digitalisierung

#### Was heißt digitalisieren?

Digitalisierung ist grundsätzlich die Übertragung analoger Informationen in "Nullen und Einsen". Analoge Informationen sind dabei z. B. das gedruckte Abbild eines Objektes, ein Schriftstück oder der

Inhalt einer Karteikarte. Zum Prozess der Digitalisierung gehört immer auch die Erfassung der technischen, formalen, inhaltlichen und administrativen Metadaten.

Auch wenn im Rahmen der Museumsarbeit immer mehr originäre digitale Daten (born digitals) entstehen, werden Sammlungsgegenstände weiterhin für die unterschiedlichsten Zwecke digitalisiert. Dabei muss nicht jedes Digitalisat grundsätzlich langfristig bewahrt werden.

Die Notwendigkeit, Digitalisate dauerhaft zu erhalten, kann sich ergeben, wenn:

- das Original später verändert wird (Restaurierung).
- das Original nicht dauerhaft erhalten werden kann.
- weitere Digitalisierungen nicht erfolgen können, weil der finanzielle Aufwand hoch ist.
- das Original auf Grund seines Erhaltungszustandes nur einmal digitalisiert werden kann.
- die Nutzung des Originals zukünftig aus technischer Sicht nicht mehr möglich sein wird, da die Abspieltechnik nicht mehr vorhanden ist oder das Speichermedium unbrauchbar wird (z.B. Tonbandkassetten, Wachszyylinder).

#### Digitalisierungstechniken

Die Wahl der Digitalisierungstechnik hängt einerseits vom Objekt, andererseits von der späteren Nutzung des Digitalisates ab.

Folgende Techniken stehen zur Verfügung:

- Erstellen einer digitalen Aufnahme mit einer Fotokamera.
- Optisches Abtasten des Objektes und Speicherung des Ergebnisses als binärer Code.  
Es gibt zahlreiche Geräte für unterschiedliche Aufgaben und Objekte (Flachbettscanner, Filmscanner, Diascanner, Buchscanner etc.).  
Für Texte steht zusätzlich die OCR (Optical Character Recognition) zur Extraktion von Textinhalten zur Verfügung.

- 3D-Scanner zur Erzeugung eines dreidimensionalen Abbildes des Originals.
- Analog/Digital-Wandler zur Digitalisierung von Tondokumenten.

Alle Digitalisierungsverfahren setzen analoge in binäre Informationen um. Grundsätzlich ist das Digitalisat keine 1:1 Entsprechung des analogen Originals. Einerseits kann es nicht alle Informationen des Originals wiedergeben, andererseits bietet es neue Nutzungsmöglichkeiten und Sichten auf das Original. Ein hochauflösender 3D-Scan eines Wandteppichs erfasst weder haptische Qualitäten, Materialeigenschaften oder Gewicht, Geruch usw.

#### Digitalisierung für die Langzeitbewahrung

Von adäquater, für die Langzeitarchivierung nutzbarer Digitalisierung sollte dann gesprochen werden, wenn es sich um die "bestmögliche, realisierbare", dem Original nahe Reproduktion in digitaler Form handelt.

Die Aufnahme eines Gemäldes aus der Hand mit einer Digitalkamera ist keine für die Langzeitarchivierung geeignete Digitalisierung, sondern bestenfalls ein Schnappschuss. Eine Skulptur ist ein dreidimensionales Objekt und sollte als 3D-Objekt digitalisiert werden. Ist dies nicht möglich, so sind mehrere Aufnahmen zu erstellen und für die LZA vorzusehen.

Bei der Digitalisierung zum Zwecke der Langzeitarchivierung sollte immer angestrebt werden, die maximale, in der Einrichtung realisierbare Qualität und das das Original am besten wiedergebende Verfahren zu verwenden. Aber nicht in jeder Einrichtung und nicht für alle Objekte einer Sammlung sind diese Verfahren anwendbar.

Es ist bei der Digitalisierung für die Langzeitbewahrung wiederholt kritisch zu prüfen:

1. Welches Qualitätsniveau kann aktuell realisiert werden?
2. Wie kann die Qualität der Digitalisate durch handwerklich besseren Einsatz der Werkzeuge verbessert werden?
3. Können Arbeitsabläufe optimiert werden, um die Qualität zu erhöhen?

Der Qualitätsbegriff wird im Rahmen der Digitalisierung wesentlich durch die maximale Annäherung an die originale Vorlage definiert.

Vor Durchführung einer Digitalisierungsmaßnahme ist anhand der in Blatt 5 genannten Auswahlkriterien festzulegen, ob die Digitalisate langfristig erhalten werden sollen. Ist dies der Fall, so sollte die höchste Qualität bei der Digitalisierung angestrebt werden. Für die

Digitalisierungsmaßnahmen sind entsprechende Richtlinien zu definieren.

Als Grundsatz bei der Langzeiterhaltung ist zu beachten, dass Bearbeitungen nicht am Master-Digitalisat stattfinden, das langfristig bewahrt werden soll. Dateiformat- und Größenveränderungen oder Bildretuschen sollten ausschließlich an einer Kopie des Masters vorgenommen werden. Davon ausgenommen sind Korrekturen, die durch technische Fehler oder Unzulänglichkeiten beim Digitalisierungsprozess entstanden sind.

Unverzichtbar beim Digitalisierungsvorgang ist die Erfassung aller zugehörigen Metadaten (verwendete Technik, Geräteeinstellungen, beteiligte Personen, Datum etc.) (siehe Blatt 6). Besteht die Digitalisierung eines Objektes aus mehreren Einzeldokumenten, beispielsweise bei einer Postkarte (Vorder- und Rückseite) oder einem Buch, so hat die Dokumentation dieser Zusammenhänge unbedingt in den Metadaten zu erfolgen.

Informationen zum gesamten Digitalisierungsprozess müssen durch Angabe des Datums, der beteiligten Personen und der verwendeten Technik dokumentiert und erhalten werden.

## Arbeitsablauf

### Vorbereitung

1. Auswahl der zu digitalisierenden Objekte.
2. Erstellung der Digitalisierungsreihenfolge  
Kriterien dafür sind beispielsweise Gefährdung einiger Objekte durch hohe Fragilität, aber auch Publikations- oder Dokumentationsprojekte.
3. Festlegung der Dateiformate und Speicherorte.
4. Bereitstellung der notwendigen Soft- und Hardware sowie der Speichermedien.
5. Festlegung der Digitalisierungsparameter.  
Dazu gehören Auflösung, Farbtiefe und Farbraum, aber auch Angaben zur Vorgehensweise, ob z. B. bei Gemälden die Rahmen ebenfalls digitalisiert werden sollen oder bei Holzschnitten das komplette Blatt inkl. Bestandsmarken, schriftlichen Annotationen und eingerissener Seitenränder.
6. Organisation des sachgerechten Transports und Umgangs mit den Originalen.
7. Gegebenenfalls Reinigung oder Restaurierung der Objekte.

### Digitalisierung

1. Kalibrierung der technischen Ausstattung.
2. Einstellung der festgelegten Digitalisierungsparameter.
3. Erstellen eines Probedigitalisates und Überprüfung des Ergebnisses, gegebenenfalls Anpassung der Digitalisierungsparameter.
4. Durchführung der Digitalisierung, gegebenenfalls mehrere Durchgänge.
5. Auswahl des besten Ergebnisses.
6. Speicherung im festgelegten Dateiformat und am vorgesehenen Speicherort.
7. Erfassung der technischen, formalen, inhaltlichen und administrativen Metadaten.

Unter Digitalisierung ist die Erstellung einer digitalen Kopie eines Objektes samt der digitalen Erfassung der zugehörigen Metadaten zu verstehen. Das Ziel von Digitalisierungsmaßnahmen ist es, eine möglichst getreue digitale Kopie des Originals zu erhalten.



<http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/media.php/25/digibest.pdf>  
Positionspapier der ARK(Archivreferenten-Konferenz Bund/Länder) -Fachausschüsse "Bestandserhaltung" und "Sicherung und Nutzung durch bildgebende Verfahren - Fototechnik".

<http://www.ifla.org.sg/VII/s19/pubs/digit-guide.pdf>  
Richtlinien für Digitalisierungsprojekte von Sammlungen in öffentlicher Hand, hrsg. von IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions).

[http://www.user.gwdg.de/~sub/ebene\\_2/vdf/einstieg.htm](http://www.user.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/einstieg.htm)  
Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen für eine verteilte Digitale Forschungsbibliothek, hrsg. von der niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen.

[http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/good-pract/document/handbuch1\\_3.pdf](http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/good-pract/document/handbuch1_3.pdf)  
Good Practice Handbuch für Digitalisierungsprojekte (Version 1.3), hrsg. von der Minerva Arbeitsgruppe 6: Identifizierung von Good Practice Beispielen und Kompetenzzentren.

<http://refaiya.dl.uni-leipzig.de/content/below/index.xml;jsessionid=CFEE9FFB38D10615EA0E6223A540828E?XSL.lastPage.SESSION=/content/below/index.xml>  
Pilotprojekt zur datenbankgestützten Erschließung und digitalen Bereitstellung der neu erworbenen arabischen, persischen und türkischen Handschriften der Universitätsbibliothek Leipzig.

<http://www.clir.org/pubs/reports/pub141/pub141.pdf>  
Preservation in the Age of Large-Scale Digitization, hrsg. vom Council on Library and Information Resources Washington, D.C.

[http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd\\_neu/heftinhalte2006/Technik011206.pdf](http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd_neu/heftinhalte2006/Technik011206.pdf)  
Durchführung von Digitalisierungsprojekten in Bibliotheken an einem Beispiel aus dem Ibero-Amerikanischen Institut der Stiftung Preußischer Kulturbesitz Berlin.

<http://www.digicult.info/pages/special.php>  
Digital Collections and the Management of Knowledge: Renaissance Emblem Literature as a Case Study for the Digitization of Rare Texts and Images, Sonderausgabe digiCULT, February 2004.

[http://www.chin.gc.ca/English/Pdf/Digital\\_Content/Managers\\_Guide/managers\\_guide.pdf](http://www.chin.gc.ca/English/Pdf/Digital_Content/Managers_Guide/managers_guide.pdf)  
Capture Your Collections. Ein Leitfaden zur Durchführung von Digitalisierungsmaßnahmen in Sammlungen, hrsg. von Canadian Heritage InformationNetwork.

LINKS

Stand: Juni 2009