

Digitalisierung an der JMU Würzburg

Inhalt

1. Best Practice Empfehlungen aus dem Umfeld des INSIGHT-Projektes.....	2
1.1. Beispiel: 2D-Stereoskopbilder	2
1.2. Beispiel: Zeichnungen.....	3
1.3. Beispiel: Glasdias	5
2. Fragen, die bei der Planung von Digitalisierungsprojekten im Vorfeld zu klären sind	6

1. Best Practice Empfehlungen aus dem Umfeld des INSIGHT-Projektes

Im Rahmen des INSIGHT-Projektes wurden vom Digitalisierungszentrum der UB Würzburg Digitalisate für das *Adolf-Würth-Zentrum für Geschichte der Psychologie*, für das *Martin von Wagner Museum* und für das *Institut für Geschichte der Medizin* erzeugt.

Die Mindestanforderungen an Digitalisate sind in den **DFG Praxisregeln Digitalisierung**¹ beschrieben. Dort sind die Anforderungen an die Scanqualität für DFG-Projekte festgelegt. Sie gelten als Maßstab für DFG-geförderte Digitalisierungsprojekte.

Auch die **Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials**² (Creation of Raster Image Files) der *Federal Agencies Digital Guidelines Initiative* (= FADGI, herausgegeben von der U.S. National Archives and Records Administration) beschreibt die wissenschaftliche Umsetzung von kleinen und großen Scanvorhaben. Sie gehen dabei im Detail auf technische und die den Arbeitsablauf betreffenden Voraussetzungen ein und sind bei der Planung von Digitalisierungsprojekten sehr hilfreich.

Einen Einblick speziell in die technischen Anforderungen an Digitalisate für Forschungsprojekte bieten die **Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines**³ der National Library of the Netherlands. Dort werden alle technischen Aspekte für Digitalisierungs-Projekte erklärt.

Die beiden letzten Standards definieren verschiedene Qualitätsstufen für die von Aufnahme-Systemen erzeugten Digitalisate. Die unterste Qualitätsstufe sollte in keinem Fall unterschritten werden.

1.1. Beispiel: 2D-Stereoskopbilder

Für das Adolf-Würth-Zentrum für Geschichte der Psychologie wurden im Digitalisierungszentrum der UB Würzburg historische Stereoskop-Bilder gescannt. Hierbei handelt es sich um zwei leicht versetzt aufgenommene Bilder, die horizontal nebeneinander angeordnet sind. Betrachtet man sie mit der entsprechenden Apparatur, entsteht für den Betrachter ein räumlicher Eindruck des aufgedruckten Bildes.

Da es sich bei den Stereoskop-Bildern um leicht gewölbte Kartonkarten handelt, können Sie in der Regel nicht mit einem Flachbettscanner aufgenommen werden, da dieser meist eine unzureichende Tiefenschärfe besitzt und sich die Bilder nicht flach auf das Vorlagenglas andrücken lassen. Deshalb kann es vorkommen, dass Seitenlicht einfällt oder der weiße Hintergrund des Scanner-Deckels nicht richtig ausgeleuchtet wird und somit ein ungleichmäßiger Hintergrund aufgenommen wird. Dies sind keine konstanten Aufnahmebedingungen, die eine stapelweise Be- und Verarbeitung der Bilder z. B. für ein Portal im Internet erschweren oder unmöglich machen.

In diesem Fall war das Digitalisierungszentrum ausschließlich mit der Aufnahme der Stereoskop-Bilder betraut. Die Bilder wurden mit einem Aufsichtsscanner digitalisiert. Da sie leicht gebogen sind,

¹ http://www.dfg.de/formulare/12_151/ (Stand 18.12.2017)

² <http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/digitize-technical.html> (Stand 18.12.2017)

³ <https://www.metamorfoze.nl/english/digitization> (Stand 18.12.2017)

war das Augenmerk auf Spiegelungen in den Bildern zu legen, die bei glänzenden Drucken auf gewölbtem Untergrund im Zusammenspiel mit der Beleuchtung des Scansystems entstehen können.

Das Digitalisierungszentrum hat den Aufsichtsscanner so eingerichtet, dass die Hilfskräfte des Adolf-Würth-Zentrums für Geschichte der Psychologie die Aufnahmen selbstständig durchführen konnten. Der Transport der Stereoskop-Bilder, das Qualitätsmanagement, die Prüfung auf Vollständigkeit, die Katalogisierung und alle anderen Arbeitsschritte wurden vom Adolf-Würth-Zentrum selbst durchgeführt.

Mit Zugang zu einem Aufsichtsscanner und unter Beachtung der oben genannten Mindestanforderungen (z.B. der Vermeidung von Spiegelungen) kann die Digitalisierung solcher Materialien daher durchaus in Eigenregie durchgeführt werden.

1.2. Beispiel: Zeichnungen

Das Martin von Wagner Museum besitzt in seiner Graphischen Sammlung ca. 3300 Zeichnungen und 15 Skizzenbücher von Martin von Wagner. Beide Vorlagearten scheinen auf den ersten Blick einfach digitalisierbar zu sein.

Da die meisten Graphiken jedoch ein Passepartout besitzen und auch jeweils die Rückseite jeder Grafik zu scannen ist, empfiehlt es sich, die Grafiken vor dem Digitalisierungsvorgang auszulösen. Ansonsten müssten die Zeichnungen im Passepartout hängend umgewendet werden, wodurch der Hintergrund der Rückseiten in den Digitalisaten uneinheitlich erscheinen würde. Zudem erhöht sich die Gefahr einer Beschädigung der Zeichnungen beim Scanvorgang.

Aufgrund der Größe der Grafiken kann in den meisten Fällen kein Flachbettscanner verwendet werden. Damit die Scans möglichst farbgetreu reproduziert werden können, muss ein Farbprofil für den Scanner erzeugt werden. In diesem Fall bietet sich ein Aufsichtsscanner zur Digitalisierung an, der in regelmäßigen Abständen kalibriert und profiliert wird.

Da die Skizzenbücher aus konservatorischen Gründen nicht bis auf 180° geöffnet werden dürfen, kommt im Digitalisierungszentrum der Universitätsbibliothek Würzburg ein V-Scanner zum Einsatz. Dieser arbeitet mit zwei Flächenchip-Sensoren, wie sie auch in anderen Reprokameras zum Einsatz kommen. Auch dieses Scansystem wird regelmäßig gewartet, kalibriert und profiliert.

Eine Grundvoraussetzung für eine effiziente Digitalisierung umfangreicher Objektbestände ist die vorherige Erfassung, d.h. eine listenmäßige Zusammenstellung eindeutiger Bezeichnungen für jedes Objekt, die als Identitätsmerkmal dienen. Im Fall der Skizzenbücher und Zeichnungen waren das die Inventarnummern. In der Praxis wird der zu digitalisierende Objektbestand in Einzellieferungen unterteilt, die dann ins Digitalisierungszentrum transportiert werden. Jeder Einzellieferung liegt dann eine Teilliste bei, die die Identitäten der gelieferten Objekte enthält. Anhand dieser Liste kann die Vollständigkeit bei An- und Rücklieferung sowie der Digitalisierung überprüft werden. Daher ist die Erfassung selbst bei einer Eigendigitalisierung aus Gründen des Qualitätsmanagements unabdingbar. Das Qualitätsmanagement muss erfolgen, so lange die Original-Vorlagen im Digitalisierungszentrum sind, denn sonst müssten sie später bei Unklarheiten erneut angeliefert werden.

In bereits abgeschlossenen Projekten hatte es sich bewährt, Barcodes für die Benennung der Scans in die Listen einer Tranche von Bildern einzufügen. So lässt sich vermeiden, dass die Hilfskräfte beim Abtippen der Inventarnummern oder anderer Bezeichner Fehler machen.

LBK1_LBI-LBV.xlsm

14.11.2017

1

A 18.12.17

Zeile	Signatur	Barcode	Titel
✓ 1	FHBW_LBK1_LBI_1	✓ 	Wolfgauer bei Turbino, Flachsichtung. Rußland 1 ✓
✓ 2	FHBW_LBK1_LBI_2	✓ 	Riasküste bei Cattaro. Jugoslawien ✓
✓ 3	FHBW_LBK1_LBI_3	✓ 	Hadersleben mit Föhrde. Schleswig-Holstein ✓
✓ 4	FHBW_LBK1_LBI_4	✓ 	Oban Bay am Lorne Fjord. Schottland ✓
✓ 5	FHBW_LBK1_LBI_5	✓ 	Pozzuoli, Serapistempel, gesenkte und wieder gehobene Küste. Italien ✓

Beispiel für eine Tabelle mit Barcodes

Auch die genaue Nomenklatur der Dateinamen ist im Vorfeld abzuklären. Sie richtet sich nach den Anforderungen des Auftraggebers. Dies trifft auch auf die zu wählende Auflösung der Scans zu, wobei die oben genannten Mindestanforderungen für wissenschaftliche Digitalisate zu beachten sind.

Im Vorfeld eines solchen Projektes ist ein Abstimmungstreffen mit dem Auftraggeber anzuraten, um an repräsentativen Beispielobjekten die Bandbreite der Objekte sowie die damit verbundenen Rahmenbedingungen aufzunehmen.

In unserem Fall war z.B. das Papier einiger Zeichnungen so dünn, dass der Hintergrund durchschien. Hier wurde festgelegt, dass die Bilder im Passepartout und die Rückseiten der Zeichnungen in gleicher Weise auf Passepartout-Karton gescannt werden sollten.

Bei den Skizzenbüchern war die Transparenz der Seiten teils noch stärker ausgeprägt. Um gleichartige und konstante Aufnahmebedingungen herzustellen, wurde festgelegt, die Zeichnungen auf einem schwarzen Hintergrund zu digitalisieren. Auf diese Weise wurde das Durchscheinen der Zeichnungen auf der Rückseite minimiert. Der nunmehr leicht graue Hintergrund wurde dabei in Kauf genommen. Für eine homogene Produktion von Scans sind solche Grundsatzentscheidungen im Vorfeld zu treffen.

Der Transport wertvoller Objekte sollte durch eine Versicherung abgedeckt sein. Im Beispiel unserer Zeichnungen werden diese in der Universitätsbibliothek in speziell gesicherten und gegebenenfalls klimatisierten Magazinen aufbewahrt. Sind Objekte bereits vor der Digitalisierung beschädigt, muss dies in den Übergabelisten vermerkt sein. Nur so lässt sich feststellen, ob beim Transport oder der Digitalisierung ein Schaden verursacht wurde.

Da das Martin von Wagner Museum schon vor dem Ende der Digitalisierungsarbeiten mit bereits gescannten Zeichnungen arbeiten will, werden die Digitalisate der jeweiligen Lieferung nach deren Fertigstellung auf ein Austauschlaufwerk gespeichert. Von dort können Mitarbeiter des Martin von Wagner Museums direkt mit den ausgelieferten Scans arbeiten. Dieses Vorgehen hat sich bereits in einer Reihe von anderen Projekten als hilfreich erwiesen. Es empfiehlt sich, alle getroffenen Vereinbarungen in einem Protokoll oder einem Vertrag festzuhalten.

Wenn ein Museum oder ein Archiv eigene Aufsichtscanner oder eine Fotostelle besitzt, kann es ein solches Digitalisierungsprojekt wie beschrieben selbst durchführen. Für ein DFG-Projekt müssen jedoch die in den *DFG-Praxisregeln Digitalisierung* genannten Vorgaben erfüllt sein. Besonders bei der Berechnung der voraussichtlichen Arbeitszeit (Personaleinsatz/-kosten) ist darauf zu achten, dass die reine Produktion der Digitalisate im günstigsten Fall zwanzig Prozent der Gesamtproduktionszeit ausmacht. Der Rest entfällt auf die Vollständigkeitsprüfung und das Qualitätsmanagement. Eine Katalogisierung und die Erzeugung von Metadaten sind extra zu veranschlagen.

1.3. Beispiel: Glasdias

Das Institut für Geschichte der Medizin plant die Digitalisierung von ca. 700 Glasdias unterschiedlicher Formate. Auch für dieses Projekt gilt die bereits oben genannte Vorgehensweise: Das gesamte Projekt sollte im Vorfeld besprochen und alle Punkte in einer Projektvereinbarung oder einem Vertrag festgehalten werden. Digitalisiert man selbst, empfiehlt es sich ein eigenes Pflichtenheft zu schreiben, um homogene Produktionsbedingungen sicherzustellen.

Bei Glasdias handelt es sich um Durchlichtmedien. Sie müssen bei der Aufnahme durchleuchtet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Durchlichteinheit ein Licht ausstrahlt, das unserem Tageslicht möglichst nahe kommt. Der Farbwiedergabeindex⁴ R_a (englisch Color Rendering Index =CRI) ist eine photometrische Größe, mit der die Farbwiedergabequalität von Lichtquellen beschrieben wird. Je näher er an 100 heranreicht, desto farbtreuer ist eine Reproduktion mit der entsprechenden Lichtquelle möglich. Er wird in der Regel bei Leuchtmitteln zu Reorzwecken im Datenblatt angegeben. Im Digitalisierungszentrum der Universitätsbibliothek Würzburg kommt hierfür eine Kaiser Durchlicht-Einheit zum Einsatz. Sie besitzt ein spezielles Vorschaltgerät, mit dem das Flimmern der dort eingesetzten Leuchtstoffröhren minimiert wird.

Als Kamera kommt eine Cambo Ultima 45⁵ zum Einsatz, an der ein Adapter für ein Mittelformat-Scanback montiert ist. Das verwendete Scanback ist ein Leaf Aptus II 10⁶. Es besitzt ein Auflösungsvermögen von 56 Megapixel (9334 x 6000 px). Das Kamera-Objektiv stammt von Rodenstock. Die Kamera besitzt eine Gegenlichtblende, um Streulicht zu minimieren. Sie ist auf einem Studio-Stativ (Cambo-UBS-Stand⁷) montiert.

Die minimale Auflösung für das jeweilige Glasdia-Format kann mit Hilfe der *DFG-Praxisregeln Digitalisierung* bestimmt werden. Im Fall der Glasdias des Instituts für Geschichte der Medizin kann eine einheitliche Scanauflösung verwendet werden, da die Formate nahe beieinander liegen. Maßgebend ist das kleinste Dia-Format. Die Erfassung der Glasdias (siehe oben zur Notwendigkeit der vorherigen Erfassung) vor der Aufnahme unterstützt einen reibungslosen Ablauf des Digitalisierungsprojektes. Um hochwertige Digitalisate zu erzeugen, empfiehlt sich eine Reinigung verschmutzter Glasdias im Vorfeld.

⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Farbwiedergabeindex> (Stand 18.12.2017)

⁵ <https://www.cambo.com/en/view-cam/traditional-4x5/ultima-45-series/ultima-45-camera/> (Stand 18.12.2017)

⁶ http://www.leaf-deutschland.de/Produkte/Aptus_II_12/AptusII_12.html (Stand 18.12.2017)

⁷ <https://www.cambo.com/en/studio-products/ust-stands/u-1/> (Stand 18.12.2017)



Scanstation für Mittelformat-Glasdias

Für Sammlungen von Kleinbild-Dias gibt es im Rechenzentrum der Universität Würzburg einen Dia-Scanner⁸, mit dem die Kleinbild-Dias magazinweise digitalisiert werden können. Geräte dieser Art besitzen in der Regel automatische Funktionen zur Bildverbesserung und Schmutzentfernung.

Besitzen Institutionen bereits eine geeignete Durchlichtvorrichtung, ein Repro-Stativ und eine Kamera mit mindestens 30 MP Auflösungsvermögen, können sie evtl. selbst die Digitalisierung durchführen. Die Anforderungen an die Scanvorrichtungen sind in den zu Anfang genannten Praxisregeln und Richtlinien beschrieben (DFG-Praxisregeln, FADGI, Metamorfoze).

2. Fragen, die bei der Planung von Digitalisierungsprojekten im Vorfeld zu klären sind

- Welcher Bestand soll digitalisiert werden?
- Sind die Objekte bereits jetzt online vorhanden?
- Sollen die Bilder öffentlich zugänglich gemacht werden (Urheberrecht!)?
- Ist der Bestand bereits erfasst?
- Gibt es konservatorische Probleme (z.B. Vorschäden, Buch kann nur 90° geöffnet werden)?
- Wird im eigenen Haus oder beim Dienstleister digitalisiert (Transport, Versicherung)?

⁸ <https://www.rz.uni-wuerzburg.de/aktuelles/mitteilungen/single/news/neue-geraet/> (siehe unten / Stand 18.12.2017)

- Werden Digitalisate während des laufenden Scanarbeiten benötigt (Teil-Lieferungen, Austauschlaufwerk)?
- Müssen die Objekte zum Digitalisieren sicher verwahrt werden (Tresor, Klimatisierung, auch während des Transports)?
- Sind für jede Lieferung Stücklisten erstellt?
- Werden eigene Hilfskräfte zur Digitalisierung eingesetzt?
- Wie müssen die Bild-Dateien benannt werden (Benennungsschemata / Metadatenfelder)?
- Welche Bildqualitäten werden für Ihr Vorhaben benötigt (Aufnahmebedingungen)?
- Welche Derivate sollen evtl. erzeugt werden (z. B. jpg-Datei, OCR, etc.)?
- Wo können die Digitalisate langfristig zugänglich gespeichert werden?
- Sind Metadaten vorhanden oder müssen solche erzeugt werden?
- Kann ich vorab beim Dienstleister Test-Scans erzeugen lassen?
- Welche voraussichtlichen Kosten entstehen bei den einzelnen Arbeitsschritten?

Der gesamte besprochene Arbeitsablauf sollte in einem Digitalisierungsprotokoll festgehalten werden (vereint Pflichten- und Lastenheft). Dies kann als Grundlage für einen Projekt- oder einen Kooperationsvertrag dienen.