



“MINERVA-good practice”

Handbuch zur Digitalisierung von Bildmaterial



Ministerial NEtwork for Valorising Activities in digitisation



Arbeitsgruppen

Projekt Minerva/MinervaPlus

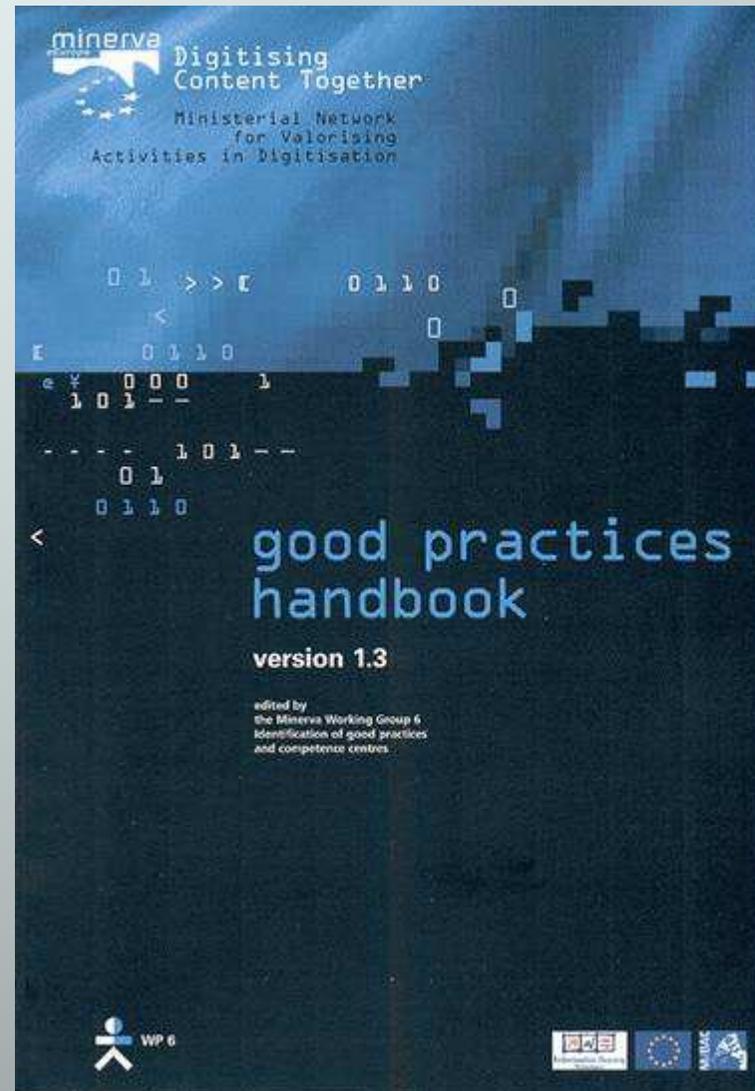
- Arbeitsgruppen bearbeiten diverse Themenkomplexe, die „Good practice“ sind das Arbeitsergebnisse der Arbeitsgruppe 6

- Weitere Arbeitsgruppen:
 - Benchmarking Framework
 - Interoperabilität und Dienstleistungen
 - Inventare, Auffinden von digitalisierten Inhalten, Multilingualität
 - Erhebung von Benutzeranforderungen, Inhalten und Qualitätsrahmen für gemeinsame Zugangspunkte
 - Identifikation von Good Practice und Kompetenzzentren

- URL: <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups.htm>



Titelblatt





Aufstellen von Auswahlkriterien

Establish Selection Criteria

Issue Definition

When planning a digitisation project, the choice of which material to digitise is critical. The criteria for selection will depend on the goals of the project, as well as on technical and financial constraints, copyright and IPR issues, and the activity of other projects in the area.

Pragmatic Suggestions

- It is essential to establish criteria for the selection of material to be digitised. The selection criteria must reflect the goals of the overall project. At least the following criteria may be considered:
 - Access to material which would otherwise be unavailable, or of limited availability;
 - Wider and easier access to very popular material;
 - Condition of the originals;
 - Preservation of delicate originals, by making digital versions available as an alternative
 - Project theme
 - Copyright and IPR
 - Availability of existing digital versions
 - Cost of digitisation
 - Appropriateness of the source material for online viewing
- The criteria for selection should be explicit and discussed with, and endorsed by, all relevant stakeholders, prior to selection or digitisation.
- The selection criteria should be fully documented, so that the reasons for any decisions to digitise or not to digitise are clear throughout the project.

Notes/Commentary

Most commonly, cultural bodies have a core of high-value, high-user-interest material which is, by default, included in any digitisation project which is meant to represent the institution.

A large proportion of all digitisation projects have online Web publication as a goal. This means that the copyright and IPR issues which surround any material which may be digitised must be considered before selection.



Good Practice – Handbuch Ziel



- **Ziel:** praxisorientierte Hilfestellung für die Einrichtung, Umsetzung und dem Management von Digitalisierungsprojekten

- **Zielgruppe:** Kulturerbe-Einrichtungen (Archive, Bibliotheken und Museen), primär die dort mit Digitalisierungsprojekten beauftragte Arbeitsgruppen oder Personen sowie von den Einrichtungen beauftragte Externe

- **Aufbau des Handbuchs:**
 - Titel der Richtlinie(n)
 - Definition des Themas, welche die Problematik vorstellt und den Rahmen für die Richtlinien definiert
 - Eine Reihe pragmatischer Empfehlungen zur Umsetzung und Realisierung des Digitalisierungsvorhabens;
 - Anmerkungen oder Kommentare für weiterführende Informationen.



Good Practice – Handbuch Praktische Richtlinien



Orientiert sich an den realen Umsetzungsphasen eines Digitalisierungsprozesses:

1. Planung eines Digitalisierungsprojektes
2. Auswahl des Quellmaterials zur Digitalisierung
3. Digitalisierungsvorbereitung
4. Umgang mit Originalen
5. Der Digitalisierungsprozess
6. Erhaltung der digitalen Master-Dateien
7. Metadaten
8. Publikation
9. Geistige Eigentumsrechte und Copyrights
10. Management von Digitalisierungsprojekten



Planung eines Digitalisierungsprojektes

- **Gründe für ein Digitalisierungsprojekt**
 - Klare, konkrete und dokumentierte Ziele; hinsichtlich der Ressourcen realistisch durchführbar
 - Projektsschritte sollten vor der Ausführung überprüft werden, dass sie zur Zielerreichung beitragen
 - Bezeichnung und Dokumentation der Vorteile und des Nutzen für alle Projektpartner
 - Einsatz von Ressourcen und Zeit muss die Vorteile für die Einrichtungen rechtfertigen

- **Humanressourcen**
 - ausreichend Mitarbeiter zur Durchführung des Projektes
 - Ziel sollte sein, sich einen kleinen, fest zugeordneter Stab an Spezialisten anzueignen

- **Forschung**
 - Die Erfahrungen ähnlicher Projekte sollte so bald als möglich in der Projektplanungsphase erhoben werden. Aufbau direkter Kontakte um wertvolle Erfahrungen aus erster Hand für das bevorstehende Projekt zu bekommen
 - Forschung und Recherche trägt zur Stärkung der Glaubwürdigkeit und der Relevanz der Projektergebnisse bei

- **Risiken**
 - Die Verbreitung von digitalisierten Bildern ist eine Form von Publikation – weshalb sie den Urheberrechtsbestimmungen und den Bestimmungen des geistigen Eigentums unterliegen



Auswahl des Quellmaterials zur Digitalisierung



- **Aufstellen von Auswahlkriterien**
 - Definition, Diskussion und Dokumentation von Kriterien zur Auswahl des zu digitalisierenden Materials
 - Kriterien müssen das Projektziel widerspiegeln, wichtige Kriterien:
 - Zugang zu Material, das sonst nicht oder nur eingeschränkt verfügbar wäre
 - Breiterer und einfacherer Zugang zu populären Materialien
 - Zustand der Originale (Bewahrung gefährdeter Originale)
 - Projektthema; Urheberrecht und geistiges Eigentum
 - Kosten der Digitalisierung; Eignung der Quellmaterialien für die Digitalisierung

- **Objektauswahl entsprechend der Kriterien**
 - Bewertung der für die Digitalisierung in Frage kommenden Materialien nach den Auswahlkriterien, Dokumentation der Bewertung wie auch Änderungen der Kriterien
 - Spezifika der ausgewählten Objekte sind in einer Digitalisierungsdatenbank zu dokumentieren, sie dient dem künftigen Management



Digitalisierungsvorbereitung

➤ Hardware

- Grundsätzlich stehen zwei Digitalisierungsmethoden zur Verfügung: Scannen und die Benutzung von Digitalkameras
 - Scanner: dieser sollte zumindest so groß wie das zu digitalisierende Objekt sein
 - Bilderfassung: höchstmögliche Auflösung und in einem verlustfreien Dateiformat

➤ Software

- Die Anforderungen an die Software werden von den Zielen des Projektes wesentlich bestimmt.
 - Digitale Abbilder müssen in den meisten Fällen digital weiterbearbeitet werden: Farben müssen überarbeitet werden, belanglose Details an den Rändern des Bildes müssen entfernt werden
 - Softwareanforderungen: öffnen von sehr großen Bilddaten; Modifizierung von Auflösung und Farbtiefe; Speicherung verschiedener Versionen in unterschiedlichen Formaten; Auswahl, kopieren und speichern von bestimmten Teilen eines Bildes; Export von Bildern in unterschiedlichen Dateiformaten, inklusive der gebräuchlichen Webstandards JPEG und GIF

➤ Umgebung

- Umgebung während der Dauer des Digitalisierungsprojektes nicht verändern
- Fast immer längere Einwirkung von hellem Licht (z.B. Sonnenlicht) vermeiden



Umgang mit Originalen

- **Transport und Handhabung von Originalen**
 - Ein häufiger Grund für die Digitalisierung und Online Publikation ist die Fragilität und Empfindlichkeit der Originale
 - Dokumentieren sie alle Informationen, die für den richtigen Umgang mit diesen Objekten wesentlich sind und machen sie diese dem Projektpersonal zugänglich
 - Umständlichkeiten im Zuge des Digitalisierungsprojektes können überwunden werden, eventuelle Schäden an den Originalen sind nicht rückgängig zu machen. Falls nötig, bringen sie die Digitalisierungsausrüstung (zum Beispiel die Digitalkamera) zu den Objekten und nicht umgekehrt
 - Vermeiden Sie es, gebundene Bücher und Dokumente auseinander zu lösen. Benutzen Sie stattdessen Flachbettscanner oder Scanner mit Halterungen und Digitalkameras
 - Entfernen Sie immer Klammern oder sonstige Befestigungen, da diese sowohl die Digitalausrüstung als auch die Originale beschädigen können



Der Digitalisierungsprozess

➤ **Der Gebrauch von Scannern**

- Vermeiden Sie die Beschädigung des Materials durch das Aufdrücken auf die Scanneroberfläche
- Führen Sie eine einheitliche und nachvollziehbare Benennung der gescannten Bilder ein. Das System sollte es erlauben, eine Verbindung zwischen digitaler Kopie und dem Original herzustellen;
- Definieren Sie minimale Auflösung und Farbparameter für bestimmte Gruppen von zu scannenden Objekten
- Am Rand der Master-Bilder müssen sichtbare Farbskalierungen angebracht sein

➤ **Der Gebrauch von Digitalkameras**

- Mieten Sie in kleinen oder zeitlich begrenzten Projekten eine qualitativ hochwertige Digitalkamera
- Organisieren Sie einen Einschulungskurs mit einem professionellen Digitalphotographen

➤ **Software für optische Zeichenerkennung (OCR – Optical Character Recognition)**

- OCR Software sollte Optionen zum identifizieren und editieren von Fehlern, Widersprüchlichkeiten oder Stellen wo Text nicht verarbeitet werden konnte, aufweisen. Eine intuitive und einfache Benutzeroberfläche aufweist, kann viel Zeit und Mühe ersparen
- OCR funktioniert am besten mit Dokumenten, die in gutem Zustand sind. Falten, zerknitterte Seiten oder Verfärbungen des Quellmaterials erhöht die Fehlerrate während des OCR Prozesses. Der Einsatz von Bildverarbeitungssoftware kann helfen, den Kontrast zu erhöhen und Verfärbungen zu entfernen



Erhaltung der digitalen Master-Dateien

➤ **Dateiformate**

- Das Standardformat für digitalisierte Bilder ist das Tagged Image File Format (TIFF). Solange Sie nicht einen gewichtigen Grund haben, ein anderes Format vorzuziehen, sollten Sie dieses Format für Ihre Master-Dokumente verwenden. Ausgehend von dieser Master-Datei können kleinere Versionen über Bildverarbeitungssoftware erstellt werden – in TIFF, oder häufiger, JPEG 2000, PNG oder GIF.
- Die Nichtbeachtung von internationalen Standardformaten stellt ein wesentliches Hindernis dar, um Rasterbilder und entsprechende Metadaten international auszutauschen oder ein Netzwerk an Ressourcen aufzubauen

➤ **Medienauswahl**

- Die Datensicherung aller Master-Dateien (inklusive aller Metadaten) sollten zumindest auf zwei unterschiedlichen Medien gespeichert werden.
- Die gebräuchlichsten Medien zur Anfertigung von Back-Ups sind jedoch nach wie vor magnetische Speichermedien wie zum Beispiel Digital Linear Tape /DLT). Sowohl DVDs als auch magnetische Bänder eignen sich generell zur Speicherung der Daten
- Jedes Medium veraltet mittelfristig, schon innerhalb von fünf Jahre kann ein Datenexport auf ein anderes Medium notwendig sein

➤ **Migrationsstrategien**

- Berücksichtigen Sie, dass jedes Speichermedium oder Dateiformat in absehbarer Zeit (5 bis 10 Jahre) veraltet sein wird
- Die Speichermedien (zum Beispiel CD-R oder DVD) auf denen die Originaldaten des Digitalisierungsprozesses gespeichert sind, müssen regelmäßig erneuert werden (zumindest alle 2-3 Jahre)
- Der Status des digitalisierten Materials sollte protokollarisch festgehalten werden



Metadaten

➤ **Der Umfang von Metadaten zur Objektbeschreibung**

- Die Verwendung von geeigneten Metadaten ist von zentraler Bedeutung für erfolgreiche Suchabfragen nach den Objekten in digitalen Sammlungen
- Erstellen Sie ein Modell der wichtigsten Charakteristika des zu digitalisierenden Materials und legen Sie die elementaren Schlüsselattribute fest. Dieses Modell sollte dann mit bereits existierenden Metadatenmodellen verglichen werden
- Es sollte vermieden werden ein eigenes Modell zu schaffen, solange die gestellten Anforderungen nicht auch weitgehend durch bestehende Modelle abgedeckt werden können
- Versuchen Sie vorhandene Thesauri oder Normdaten (zum Beispiel zur Ortsbestimmung, oder zur Beschreibung eines Künstlers) zu verwenden

➤ **Geeignete Metadaten-Standards**

- Metadaten-Arbeit, die von ähnlichen Projekten bereits durchgeführt wurden, könnten auch für Ihr Projekt relevant sein; diese Metadaten-Modelle lassen sich auch gut auf andere Projekte im kulturellen Bereich übertragen
- Sofern es nicht gewichtige Gründe gibt, sollte der Dublin Core Beschreibungsstandard in Ihr Metadaten-Modell integriert werden. Während Museen das CIMI Modell vielleicht passender für ihre Sammlungen finden, so sollte doch ein einheitliches Modell verwendet werden, um die Suche in verschiedenen Kollektionen zu ermöglichen
- Obwohl bestimmte Bezeichnungsrichtlinie oder eine nationale Bezeichnungskonvention sinnvoll erscheinen mögen, so sind vollständige internationale Metadaten-Modelle besser geeignet um die Interoperabilität mit anderen Projekten zu erhöhen



Publikation

➤ **Bildbearbeitung**

- Fertigen sie übertragbare Versionen des Master-Materials an. Übertragbare Versionen können geschaffen werden, indem die TIFF-Datei in JPEG oder PNG-Format exportiert wird
- Die Farbauflösung kann zumeist auf 256 Farben reduziert werden. Geht dadurch zuviel Qualität verloren, so kann auch eine höhere Farbauflösung gewählt werden
- Ein Bild mit 72 DPI wird auf vielen Monitoren ungefähr in der Originalgröße dargestellt und ist eine gute Wahl für viele Bilder, die online dargestellt werden sollen. Generell sollten Bilddateien für die Darstellung auf einer Webseite nicht mehr als 100 Kilobytes ausmachen. Größere Dateien sollten über einen eigenen Link auf der Webseite angeboten werden

➤ **3D und Virtuelle Realität**

- Im Gegensatz zu Bild, Audio- und Video-Viewern, die weitgehend mit dem Windows-System mitgeliefert werden, sind Viewer für das Abspielen und Bearbeiten von 3D und Virtual Reality normaler Weise nicht Bestandteil des Betriebssystems. Stellen Sie also sicher, dass die erforderlichen Viewer verfügbar sind. Testen Sie verschiedene Anwendungen, bevor Sie sich für einen bestimmten Viewer entscheiden

➤ **Online Publikation**

- Es sollte besonders darauf geachtet werden, dass die Website universell zugänglich ist, also auch für Personen mit eingeschränktem Sehvermögen oder Personen mit speziellen Bedürfnissen geeignet sein.
- Webseiten sollten möglichst kurz sein und die Notwendigkeit zu scrollen, auf ein Minimum reduzieren.
- Webseiten sollten idealer Weise multilingual sein, also zumindest die Sprache(n) des Heimatlandes sowie eine oder zwei weitere Sprachen abdecken (wobei Englisch, als die de facto Standardsprache am Web eine davon sein sollte).



Geistige Eigentumsrechte und Copyrights

➤ Ermittlung des Urheberrechts

- Ermitteln Sie die rechtliche Situation hinsichtlich Copyright und Publikation in jenem Land, wo das Digitalisierungsprojekt durchgeführt werden soll. Jedes Land hat seine eigenen Urheberrechtsbestimmungen die vielfach noch ins 19. Jahrhundert zurückreichen. Solche Bestimmungen sind für alle Publikationsformen relevant, also auch für die Online-Publikation. Die urheberrechtlichen Bestimmungen können auch den Digitalisierungsprozess betreffen, der einerseits als Archivierungsprozess oder andererseits als Kopiervorgang verstanden werden kann
- Materialien sollen nur dann publiziert werden, wenn die Urheberrechte auch tatsächlich geklärt sind und für die ggf. schriftliche Genehmigungen vorliegen
- Die Sicherung des Copyrights, um Materialien zu digitalisieren und zu publizieren, kann auch eine finanzielle Abgeltung beinhalten. Die Höhe von zu leistenden Zahlungen sollte jedoch den Wert, den eine Veröffentlichung mit sich bringt, nicht übersteigen

➤ Schutz von Urheberrechten

- Die folgenden Maßnahmen können eingesetzt werden, um Urheberrechte zu schützen:
 - Sichtbare Wasserzeichen oder Copyright-Stempel auf jedem Bild
 - Anbringen von unsichtbaren Wasserzeichen an jedem Bild; diese können helfen, „gestohlene“ Bilder nachzuweisen bzw. die Nutzung von Bildern im Web nach zu verfolgen
 - Beschränkung von publizierten Bildern auf niedrige Auflösungen, wie zum Beispiel 72 DPI. Dies erlaubt es zwar Benutzern und Benutzerinnen, die Bilder im Web zu betrachten, nicht jedoch diese für andere Bereiche, wie zum Beispiel für Kleidungsstücke, Drucke etc., zu verwenden
 - Beschränkung der Publikation auf kleine Teile eines Bildes
 - Nutzungsbeschränkung von Bildern auf eine geschlossene Benutzergruppe, die registriert und autorisiert ist



Management von Digitalisierungsprojekten

- **Prozessmanagement in Digitalisierungsprojekten**
 - Identifizieren und dokumentieren Sie jeden Schritt, den ein Objekt während des Digitalisierungsprozesses durchläuft, neben Sie Zwischenevaluierungen vor
 - Objekte, die ähnliche Aktivitäten und Hardware Setups voraussetzen sollen gemeinsam digitalisiert werden. Die Parameter für Hardwareeinstellungen sollten dokumentiert werden, um die Digitalisierung rasch wiederholen zu können
- **Teamentwicklung, Ausbildung und Training**
 - Identifizieren Sie frühzeitig Trainings- und Ausbildungsbedarf
- **Kosten**
 - Digitalisierungsprojekte sollten die folgenden Kosten bezüglich Design, Implementierung und zukünftige Erhaltung von digitalen Sammlungen berücksichtigen
 - Teamentwicklungskosten: Gehälter für das Projektmanagement, Webprogrammierer, Trainingsleiter, technischer Support etc. – aber auch Reisekosten und die eigentliche Ausbildung
 - Betriebskosten inkludieren:
 - Zeit für die Handhabung des Quellmaterials; Vorbereitung des Quellmaterials (Erhaltung, Reinigung); Zeit, für die Digitalisierung (Aufbau der Ausrüstung, Digitalisierung, Benennung und Speicherung); Kosten für die Katalogisierung und Erstellung der Metadaten; Hard- und Softwarekosten pro digitalisiertem Objekt; Zeit für die Qualitätskontrolle; Wartungskosten von Hard- und Software; Zeit und Kosten für technischen Support; Zeit und Kosten für das Projektmanagement; Zeit und Kosten für die Ausbildung
 - Durchschnittlich fallen ca. ein Drittel der Gesamtkosten für die digitale Erfassung an, ein Drittel zur Erzeugung der Metadaten sowie ein Drittel für Administration und Qualitätskontrolle. Langfristige Betreuung, Wartung und Speicherkosten fallen zusätzlich an
- **Technische Unterstützung durch externe Anbieter**
- **Arbeit mit Dritten in Kooperationsprojekten und Content Sharing**



Adressen

- Kontakt:
 - vonhagel@gmx.de oder office@museumbund.de
- URL´s:
 - Minerva Homepage: <http://www.minervaeurope.org>
 - Minerva Arbeitsgruppen: <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups.htm>
 - Minerva Quality Handbook: <http://www.minervaeurope.org/publications/qualitycriteria.htm>
 - Minerva Quality Principles: <http://www.minervaeurope.org/structure/workinggroups/userneeds/documents/cwqp.htm>
 - Die Homepage der Deutschen Arbeitsgruppe wird eingerichtet, bis dahin wird auf der EUBAM-URL <http://www.eubam.de> informiert.
 - Österreichisches Portal zur Digitalisierung: <http://www.digital-heritage.at>