

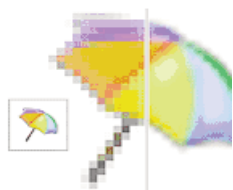
Langzeiterhaltung digitaler Daten in Museen

Tipps zur dauerhaften Bewahrung digitaler Daten

10

Digitale Bilder

Digitale Fotografien sind ebenso wie die digitalen Erzeugnisse von Flachbettscannern aus technischer Sicht als Raster- oder Pixelgrafiken zu bezeichnen. Diese digitalen Objekte bestehen aus einzelnen im Raster angeordneten Bildpunkten – auch Pixel genannt. Jedes Pixel definiert die Farbe eines Bildpunktes, somit ist für die Qualität eines Bildes die Anzahl der Bildpunkte pro cm oder inch und die Anzahl der definierten Farben (Farbtiefe) von entscheidender Bedeutung. Digitale Kameras sind heute in vielfältigen Qualitäten, d. h. mit unterschiedlich hohen Auflösungen und Ausstattungen erhältlich.



Quelle: Wikimedia http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/ff/ff/Umbrella_Nearest_Neighbor.png

Dateiformate

Folgende Dateiformate sind für Bilddateien im Gebrauch: In der Regel speichern Digitalkameras im JPEG-Format in unterschiedlichen Kompressionsstufen. Als verlustfreier Modus wird oftmals

TIFF, bei teureren Kameras RAW angeboten. Grundsätzlich sei gesagt, dass für eine Langzeitarchivierung die Festlegung auf ein einziges Format von großem Vorteil ist. Viele unterschiedliche Formate bedeuten höheren Verwaltungs- und Kontrollaufwand.

Empfohlenes Format

- TIFF (Tagged Image File Format)

Das Format ist sehr weit verbreitet und wird somit auf längere Zeit schreib- und lesbar sein. Die Rechte liegen bei der Firma Adobe, die Formatdokumentation ist aber offen gelegt. Unzählige Programme unterstützen dieses Format. Der Vorteil von TIFF ist, dass alle Informationen der Bilddatei gespeichert werden und eine hohe Farbtiefe möglich ist. Allein die Größe der Dateien ist ein Nachteil. Auf die im TIFF-Format zu Verfügung stehende LZW-Kompression sollte allerdings ebenso wie auf die multipage-Option (mehrere Bilder in einer Datei) verzichtet werden.

Weitere Formate

- DNG (Digital Negative)

Adobe propagiert seit einiger Zeit sein proprietäres DNG-Format (digital negative) zur Speicherung von digitalen Kamerarohdaten. Es gibt erste Kamera- und Softwarehersteller, die sich auch dieses Formates bedienen.

- GIF (Graphic Interchange Format)/PNG (Portable Network Graphics)

Das GIF Format ist zwar ein weit verbreitetes Dateiformat, dessen großer Nachteil allerdings die Farbtiefe von maximal 256 Farben ist und das daher für die qualitätvolle, langfristige Sicherung von Farbabbildungen nicht geeignet ist.

- JPEG2000

JPEG2000 ist ein offenes Bilddatenformat. Die Namensgebung JPEG ergibt sich aus der für seine Entwicklung zuständigen Joint Photographic Experts Group. Die großen Vorteile des Formates gegenüber dem üblichen JPG-Format liegen vor allem in der verbesserten visuellen Kompression. Die Nachteile sind vor allem die noch immer mangelnde Unterstützung durch Browser, Bildbearbeitungsprogramme und Digitalkameras sowie die erhöhte Belastung durch En- und Decodierung.

- JPEG

Vor allem seit Verbreitung des Internets ist JPEG auf Grund seiner guten Kompressionsfähigkeiten sehr beliebt. Kompression bedeutet aber in der Regel Informationsverlust. Zudem verschlechtert sich das Bild bei jedem neuen Speichervorgang im JPEG-Format.

- RAW

RAW leitet sich vom englischen Wort raw = roh ab und bezeichnet ein unbearbeitetes Ursprungsformat, im Falle der Digitalfotografie das des Kameraherstellers. Das Format ist nicht für die Langzeitarchivierung geeignet, da seine Verfügbarkeit über einen längeren Zeitraum nicht gewährleistet ist.

Ungeeignete Dateiformate

Ungeeignet für die Langzeitarchivierung sind alle verlustbehafteten Dateiformate. Durch Daten-Kompression besteht die Gefahr des Verlustes an Bildqualität. Bilder in diesen Formaten, wie z.B. JPG,

sind als "Arbeitsmaterial" für die jeweiligen Verwendungen (Internet, Publikationen, Arbeitsfotos etc.) zu verstehen und eignen sich nicht für die Langzeitarchivierung.

Metadaten

In Bilddateien werden nicht nur die reinen Bilddaten, sondern auch Zusatzdaten gespeichert. Diese Metadaten können auf unterschiedliche Art und Weise eingebunden werden. Eine übliche

Vorgehensweise ist, sie gemäß der EXIF-Spezifikation einzubinden. Hier können neben Hersteller- und Gerätedaten, Datums- und Uhrzeitangaben, Blenden- und Verschlusszeiten auch Informationen über den Standort beim Fotografieren (als GPS-Daten) und andere Informationen gespeichert werden.

Auch diese Daten gilt es zu bewahren, da hier oftmals wichtige Informationen zur Identifizierung des Dargestellten enthalten sind. Bei einer Migration der Daten von einem Format in ein anderes sollte sichergestellt werden, dass hier keine Verluste auftreten.

Ältere Digitalfotos

Digitalkameras, die Fotos in für die Langzeitarchivierung geeigneten, kompressionsfreien Formaten erstellt, waren vor wenigen Jahren für viele Einrichtungen noch zu teuer. Daher wurden in der

praktischen Arbeit der Museumsdokumentation "Arbeitsfotos" mit billigen Digitalkameras "geschossen". Diese Fotos haben für die Dokumentation und die interne Nutzung nach wie vor einen hohen Wert. Ihr Verlust würde die Qualität der Dokumentation mindern und hohe Kosten für die erneute Fotografie der Museumsobjekte bedeuten.

Zum Zwecke der Bewahrung sollten diese Fotos in langzeitarchivierungsfähige Formate umgewandelt werden. Diese nachträglichen "MASTER" sind in ihrer Nutzung und Lagerung wie alle MASTER-Dateien zu handhaben.

Viele Programme verfügen über die Möglichkeit der Batch- oder Stapelverarbeitung und ermöglichen daher die effektive Umformatierung großer Bildmengen.

Für die Langzeiterhaltung digitaler Bilder sind neben der verlustfreien Speicherung der Erhalt der Metadaten und die Dokumentation des Vorgehens (benutzte Bildbearbeitungsprogramme sowie Fotograf und besitzende Institution etc.) ein unverzichtbarer Bestandteil der Maßnahme.

Als erhaltenswert erachtete Digitalfotos älteren Datums sind in langzeitarchivierungsfähige Bildformate umzuwandeln.



<http://www.abmt.unibas.ch/dokumente/KGS-Grundlagenbericht.pdf>

Bericht für das Bundesamt für Bevölkerungsschutz in Bern mit Richtlinien zur digitalen Langzeitarchivierung fotografischer Sammlungen.

http://www.bundestag.de/wissen/archiv/oeffent/Gutachten_Archivierung_Kamerabilder.pdf

Im Auftrag des deutschen Bundestages (Parlamentsarchiv) erstelltes Gutachten zu grundlegenden Fragen der Archivierung digitaler Fotos.

http://aic.stanford.edu/sg/emg/library/pdf/vitale/2007-07-vitale-digital_image_file_formats.pdf

Ausführliche Informationen zu den Formaten TIFF, JPEG und JPEG2000 und ihrer Eignung zur Langzeitarchivierung.

<http://www.bcr.org/cdp/best/digital-imaging-bp.pdf>

Digital Imaging - Best Practices vom Bibliographical Center for Research.

<http://www.openraw.org/2006rawsurvey/deutsch>

2006 Raw Survey Results, hrsg. vom OpenRAW Projekt.

http://www.imagepermanenceinstitute.org/shtml_sub/digibook.pdf

Digital Imaging for Photographic Collections, Foundations for Technical Standards, hrsg. vom Rochester Institute of Technology.

<http://www.ifs.tuwien.ac.at/dp/fotostudie/>

Langfristige Archivierung digitaler Fotografien, hrsg. von der Technischen Universität Wien.

LINKS

Stand: Juni 2009