

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN  
INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKS- UND INFORMATIONSWISSENSCHAFT



BERLINER HANDREICHUNGEN  
ZUR BIBLIOTHEKS- UND  
INFORMATIONSWISSENSCHAFT

HEFT 267

**METHODISCHE ASPEKTE DER DIGITALISIERUNG UND  
ERSCHLIEBUNG NICHT-TEXTUELLER MATERIALIEN  
AM BEISPIEL EINER SAMMLUNG VON GOUACHEN  
AUF DEM GEBIET DER BOTANIK**

VON  
PETRA MENSING



**METHODISCHE ASPEKTE DER DIGITALISIERUNG UND  
ERSCHLIEBUNG NICHT-TEXTUELLER MATERIALIEN  
AM BEISPIEL EINER SAMMLUNG VON GOUACHEN  
AUF DEM GEBIET DER BOTANIK**

VON  
PETRA MENSING

---

Berliner Handreichungen zur  
Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Begründet von Peter Zahn  
Herausgegeben von  
Konrad Umlauf  
Humboldt-Universität zu Berlin

Heft 267

**Mensing, Petra**

Methodische Aspekte der Digitalisierung und Erschließung nicht-textueller Materialien am Beispiel einer Sammlung von Gouachen auf dem Gebiet der Botanik / von Petra Mensing. - Berlin : Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, 2010. – XII, 71 S.: graph. Darst. - (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 267)

ISSN 14 38-76 62

**Abstract:**

Anhand der Gouachen der Königlichen Obstbaumplantage als Teilbestand der Königlichen Gartenbibliothek Herrenhausen wird in dieser Arbeit gezeigt, wie die Digitalisierung und Erschließung nicht-textueller Materialien dieser Art durchgeführt werden kann. Zunächst werden die Gründe für die Materialauswahl bzw. die Zielstellung sowie die technischen Aspekte der Digitalisierung erläutert. Nach einem technisch ausgerichteten Kapitel werden im weiteren Verlauf der Arbeit verschiedene Internetangebote untersucht. Neben der Darstellung der wichtigsten Kriterien, die bei der Digitalisierung zu beachten sind und dem Vergleich verschiedener Internetauftritte, werden verschiedene Szenarien für die Online-Präsentation der Gouachen erarbeitet.

Diese Veröffentlichung geht zurück auf eine Master-Arbeit im postgradualen Fernstudiengang Master of Arts (Library and Information Science) an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Online-Version: <http://edoc.hu-berlin.de/series/berliner-handreichungen/2010-267>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VIII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Allgemeine Überlegungen zur Planung und praktischen Durchführung von Digitalisierungsvorhaben</b>	<b>5</b>
2.1 Inhaltliche Aspekte	5
2.1.1 Materialauswahl für die Digitalisierung	5
2.1.2 Ziele des Digitalisierungsvorhabens	6
2.1.2.1 Erhaltung	6
2.1.2.2 Zugriffsverbesserung	7
2.1.2.3 Verbesserung der Erschließung	8
2.2 Technische Aspekte	9
2.2.1 Klärung der Rechtslage	9
2.2.2 Digitalisierungshardware	9
2.2.3 Farbtiefe der Digitalisate	10
2.2.4 Auflösung der Digitalisate	11
2.2.5 Qualitätskontrolle der Digitalisate	11
2.2.6 Geeignete Dateiformate	12
2.2.7 Erschließung der Digitalisate	15
2.2.8 Metadaten und Austauschformate	16
2.2.9 Integrität und Authentizität	19
2.2.10 Sicherung der Digitalisate	20
2.2.11 Nachweis des digitalen Bestandes	20
2.2.12 Sucheinstiege und Präsentation des digitalen Bestandes	21
2.2.13 Zugang zum digitalisierten Bestand und Zugriffstatistiken	24
<b>3 Beispielhafter Vergleich und Analyse bereits online verfügbarer digitaler Bilddatenbanken</b>	<b>25</b>
3.1 Allgemeine Portale	26
3.2 Pomologische Datenbanken im Internet	27
3.3 Botanische Datenbanken im Internet	30
3.4 Weitere Datenbanken	32
<b>4 Digitale Präsentation der Pomologie</b>	<b>35</b>
4.1 Durchführung der Digitalisierung	35
4.2 Metadaten und persistente Adressierung	35
4.3 Integrität und Authentizität der Digitalisate	36
4.4 Langzeitarchivierung	36
4.5 Zugangsmöglichkeiten, Sucheinstiege und Service	37

4.6	Lokale Präsentation der Gouachen in einer separaten Datenbank	38
4.7	Lokale Präsentation des gesamten in der GWLB vorhandenen Bestandes der Königlichen Gartenbibliothek in einem gemeinsamen System	39
4.8	Überregionale Präsentation	39
4.9	Eigenes Portal der drei Inhaberbibliotheken	41
<b>5</b>	<b>Exemplarische Bearbeitung ausgewählter Gouachen</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>51</b>
7.1	Analysierte Datenbanken	51
7.2	Listen der in den Gouachen enthaltenen Apfel- und Birnensorten	55
	Quellennachweis	59
	Internetquellen	59
	Literaturquellen und pdf Dateien aus Internetquellen	65

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ausschnitt aus dem Plan der königlichen Besitzungen von Herrenhausen bis Hannover	1
Abb. 2:	Erstes Blatt der den Gouachen beigefügten Liste mit Sortenbezeichnungen	3
Abb. 3:	Dosen ohne Aufschrift (= fehlende Metadaten) und mit Aufschrift (= mit Metadaten)	16
Abb. 4:	Spätblühender Taffetapfel gemalt von Pfarrer Korbinian Aigner	27
Abb. 5:	Johann Hermann Knoop, Pomologia, 1758, Platte 3	28
Abb. 6:	Ausschnitt aus der Obstsortendatenbank des BUND Lemgo	29
Abb. 7:	Ergebnis einer Recherche im Herbarium Catalogue der Royal Botanic gardens, Kew am Beispiel von <i>Malus trilobata</i>	30
Abb. 8:	Ergebnis einer Recherche im Linnean Herbarium des Swedish Museum of Natural History am Beispiel von <i>Malva americana</i>	30
Abb. 9:	Ergebnis einer Recherche in Visual Information Access der Harvard University Library am Beispiel der Suchbegriffe <i>malus + fruit</i>	31
Abb. 10:	Ergebnis einer Recherche in der Pictura Paedagogika Online am Beispiel des Suchbegriffs Alexander von Humboldt	32
Abb. 11:	Beispiel einer Kennzeichnung durch Wasserzeichen mit dem Schriftzug „Stiftung Niedersachsen“	36
Abb. 12:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Roter Stettiner	45
Abb. 13:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Breitling	45
Abb. 14:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Grüne Renette	46
Abb. 15:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Weißes Seidenhemdchen	46
Abb. 16:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Trockener Martin	47
Abb. 17:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Herbstbirne ohne Schale	47
Abb. 18:	Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Schweizer Hose	48

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Allgemeinen Portale	51
Tab. 2:	Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken im Bereich Pomologie	52
Tab. 3:	Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken im Bereich Botanik	53
Tab. 4:	Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken zu weiteren Themengebieten	54
Tab. 5:	Sortenbezeichnungen der Apfelsorten der Originalliste mit heute gültigen Namen sowie Literaturnachweisen	56
Tab. 6:	Sortenbezeichnungen der Birnensorten der Originalliste mit heute gültigen Namen sowie Literaturnachweisen	57



## Abkürzungsverzeichnis

3D	dreidimensional
AAT	Art and Architecture Thesaurus
Abb.	Abbildung
AKL	Allgemeines Kunstlexikon
AV	audiovisuell
BAM	(Portal zu) Bibliotheken Archiven Museen
BBF DIPF	Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung
BSB	Bayerische Staatsbibliothek
bspw.	beispielsweise
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBIR	Content based image retrieval
CD	Compact disc
CDWA	Categories for the Description of Works of Art
CIDOC	Comité international pour la documentation
CIELab	Normfarbsystem der Commission internationale de l'éclairage (CIE), L = Helligkeit, a = Rot-Grün-Farbinformation, b = Gelb-Blau-Information
cm	Zentimeter
CRM	Conceptual Reference Model
csv	Comma-Separated Values
DC	Dublin Core
d.h.	das heißt
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DNB	Deutsche National Bibliothek
DOI <sup>®</sup>	Digital Object Identifier
dpi	dots per inch
Ebd.	ebenda
et al.	et alia
DVD	Digital Versatile Disc
e.V.	eingetragener Verein
evtl.	eventuell
E-Lib	Elektronische Bibliothek
EROMM	European Register of Microform and digital Masters
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
Exif	Exchangeable Image File Format
f.	Folgende
ff.	Fortfolgende
FTP	File Transfer Protocol
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund
GDZ	Göttinger Digitalisierungszentrum
ggf.	gegebenenfalls
GIF	Graphics Interchange Format
GKD	Gemeinsame Körperschaftsdatei
GWLB	Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek
HAAB	Herzogin Anna Amalia Bibliothek

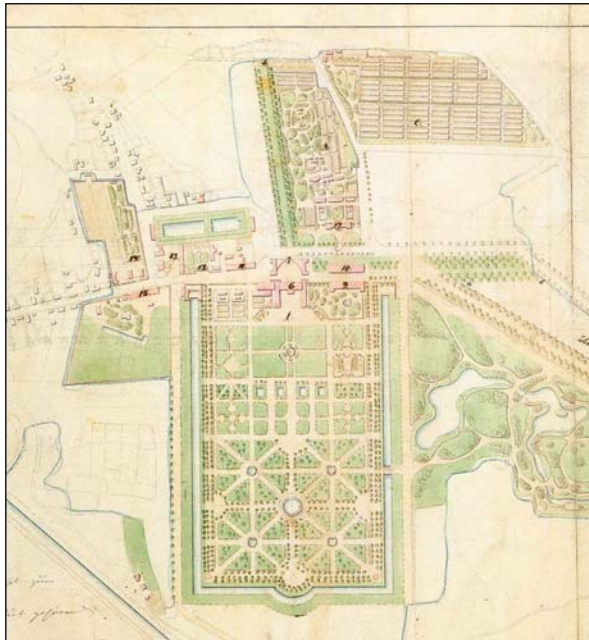
HANS	Handschriften Autographen Nachlässe Sonderbestände
HiDA	Hierarchischer Dokumentadministrator
ICONCLASS	iconographic classification system
ID	Identifikator
IEC	International Electrotechnical Commission
incl.	inclusive
IPTC	International Press Telecommunications Council
ISBN	International Standard Book Number
ISO	International Organization for Standardization
Jhd(s).	Jahrhundert(s)
JP(E)G	Joint Photographic (Experts) Group
KGBH	Königliche Gartenbibliothek Herrenhausen
königl.	königlich
lat.	lateinisch
LMER	Langzeitarchivierungsmetadaten für elektronische Ressourcen
LoC	Library of Congress
LZ77	Datenkompression, die 1977 von Lempel und Ziv veröffentlicht wurde
LZW	Lempel-Ziv-Welch
MAB	Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken
MARC	Machine-Readable Cataloging
MB	Megabite
METS	Metadata Encoding and Transmission Standard
MIDAS	Marburger-Index-Datenbanksystem
MODS	Metadata Object Description Schema
MyCoRe	My content repository
NISO	National Information Standards Organization
NISO-MIX	NISO Metadata for Images in XML
Nr.	Nummer
NYPL	New York Public Library
o.ä.	Oder ähnlichem
o.g.	oben genannt
OCLC	Online Computer Library Center
OCR	Optical Character Recognition
OPAC	Online Public Access Catalogue
OPAL	Online Portal digitalisierter Kulturgüter
OSIRIS	Osnabrück Intelligent Research Information System
PADI	Preserving Access to Digital Information
PC	Personal Computer
PDF	Portable Document Format
PDF/A	Portable Document Format für die Langzeitarchivierung
PICA	Project of Integrated Catalogue Automation
PND	Personennormdatei
PNG	Portable Network Graphics
PPO	Pictura Paedagogica Online
PREMIS	PREservation Metadata Implementation Strategies
PRV	Provenience
PURL	Persistent Uniform Resource Locator
RAID	redundant array of independent disks
RAK-NBM	Regeln für die alphabetische Katalogisierung von Nichtbuchmaterialien
RAK-ÖB	Regeln für die alphabetische Katalogisierung in öffentlichen Bibliotheken

RAK-WB	Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken
RGB	Rot Grün Blau (Farbraum)
RLG	Research Libraries Group
RSWK	Regeln für den Schlagwortkatalog
S.	Seite
s. S.	siehe Seite
SLUB	Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek
SUB	Staats- und Universitätsbibliothek
SuUB	Staats- und Universitätsbibliothek
SWD	Schlagwortnormdatei
Tab.	Tabelle
TGM	Thesaurus for graphic Materials
TIB/UB	Technische Universitätsbibliothek / Universitätsbibliothek
TIFF	Tagged Image File Format
TU	Technische Universität
u. a.	unter anderem
UB	Universitätsbibliothek
URN	Uniform Resource Name
vgl.	vergleiche
ViFaArt	Virtuelle Fachbibliothek für Gegenwartskunst
XML	Extensible Markup Language
XMP	Extensible Metadata Platform
zvdd	Zentrales Verzeichnis digitalisierter Drucke



## 1 Einleitung<sup>1</sup>

Die Königlichen Gärten in Herrenhausen bestehen aus dem Großen Garten, dem Berggarten sowie dem Welfen- und Georgengarten. In der Gesamtanlage ist dadurch neben dem Barockgarten sowohl der englische Landschaftsgarten als auch der Botanische Garten vertreten. Außer diesen weithin bekannten und heute noch existierenden Anlagen, bestand vom Ende des 18. bis zum Ende des 19 Jhd. auf dem Gelände des ehemaligen Fachbereiches Gartenbau (Herrenhäuser Str. 2, Hannover, heute Teil der Naturwissenschaftlichen Fakultät) außerdem noch die Königliche Obstbaumplantage (Abb. 1).<sup>2</sup>



**Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Plan der königlichen Besitzungen von Herrenhausen bis Hannover (entstanden nach 1818 und vor 1856, Quelle: Lindau, F. (2003), S. 42/43). In der Mitte befindet sich der Große Garten, an den sich im oberen Teil der lang gestreckte Berggarten anschließt. Die rasterförmige Anlage oben rechts ist der Standort der königlichen Obstbaumplantage, heute Teil des Gartenbaugeländes der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover.**

Die Gründung einer Plantage wurde am 29. Dezember 1766 beschlossen und erfolgte schließlich 1767 durch Gartenmeister Tatter. Zunächst wurden hauptsächlich nordamerikanische

Gewächse angezogen, so dass die eigentliche Nutzung als reine Obstbaumplantage erst auf 1785 datiert wird. Im Jahr 1893 wurden neben diversen Pflaumen-, Zwetschgen-, Kirschen und Aprikosensorten 813 verschiedene Apfel- und 548 Birnensorten kultiviert, von denen jedoch nur 90 bis 100 erprobte und für gut befundene Apfel- und 80 Birnensorten vermehrt wurden.<sup>3</sup> Während der Obstanbau im Großen Garten (hauptsächlich in den Triangeln, daneben auch Feigen- und

<sup>1</sup> Zwei Anmerkungen vorweg: 1. In der vorliegenden Arbeit werden unter nicht-textuellen Materialien ausschließlich bildliche Darstellungen verstanden. AV-Medien, 3D-Modelle oder andere ebenfalls nicht-textuelle Materialien sind nicht Bestandteil dieser Arbeit. 2. Die in dieser Arbeit verwendete Literatur wurde mit Citavi verwaltet. Alle verwendeten Literaturstellen und Internetadressen (jeweils letzter Aufruf am 14. Mai 2009) sind an den entsprechenden Stellen in den Fußnoten und nochmals im Literaturverzeichnis getrennt nach print und online-Quellen aufgeführt.

<sup>2</sup> Vgl. Lindau, F. (2003), S. 110

<sup>3</sup> Vgl. Provinzial-Gartenbau-Verein (1893), S. 4

Apfelstück) die ganzjährige Versorgung des Hofes mit frischem Obst sicherstellen sollte und daher einer entsprechenden Sortenauswahl unterworfen war,<sup>4</sup> wurden in der Obstbaumplantage neue Sorten erprobt und gute Sorten in den Mutterbaumquartieren erhalten. Neben dem Verkauf der angezogenen Bäume (6000 bis 10.000 Stück pro Jahr),<sup>5</sup> wurden jährlich 4000 Bäume unentgeltlich an die Untertanen abgegeben und „auf Herrschaftliche Kosten durch Königl. Gärtner gepflanzt“.<sup>6</sup> Dadurch sollte sowohl der Wohlstand der Untertanen erhöht werden als auch eine bessere Versorgung der Märkte in den Städten mit Obst erreicht werden.<sup>7</sup> Weil der Betrieb der Plantage jedoch immer höhere Zuschüsse erforderte, wurde die Königliche Obstbaumplantage 1892 verpachtet und als Provinzial-Obstbaumschule und Obstmusterinstitut in Lohne weitergeführt.<sup>8</sup>

Bei den 170 in der Königlichen Gartenbibliothek<sup>9</sup> enthaltenen Gouachen<sup>10</sup> handelt es sich um die derzeit einzigen erhaltenen Abbildungen der Obstsorten aus der Königlichen Obstbaumplantage. „Die einheitliche repräsentative Gestaltung der Blätter deutet darauf hin, dass sie die damals in den Geschäftsräumen der Obstbaumplantage unter Glas hängenden Abbildungen aus dem von Johann Volkmar Sickler herausgegebenen Werk »Der Teutsche Obstgärtner« (22 Bände, Weimar 1794 – 1804) ersetzen sollten, die nicht mehr dem aktuellen Sortiment entsprachen“.<sup>11</sup> Die Arbeiten sind vermutlich von Friedrich Molters um 1835 angefertigt worden.

---

<sup>4</sup> Vgl. Palm, H. (2006), S. 17ff.

<sup>5</sup> Vgl. Wendland, H. (1852), S. 89

<sup>6</sup> Zitat aus: Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande (1790), S. 244

<sup>7</sup> Vgl. Spilcker, B. C. (1819), S. 521 und Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande (1790), S. 244

<sup>8</sup> Vgl. Wittmack, L. (1903), S. 566

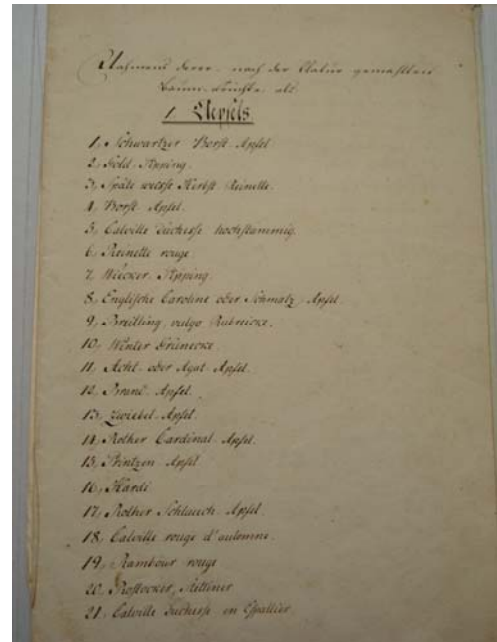
<sup>9</sup> 1832 erwarb die Krone die Gartenbibliothek des Hofgärtners J. C. Wendland und ließ sie im oberen Rotundenraum des Gartenmeisterhauses im Berggarten (1817 bis 1820 von Georg Ludwig Friedrich Laves für Johann Christoph Wendland erbaut) aufstellen, seither hat sich für dieses Gebäude die Bezeichnung Bibliothekspavillon eingebürgert. Bei der Übernahme des Großen Gartens durch die Stadt Hannover 1936 verblieb die Bibliothek im Welfenbesitz und verschwand bis 2005 aus der Öffentlichkeit. Der ursprünglich geplante Einzelverkauf der Bibliothek an Privatpersonen konnte durch einen Eintrag auf der „Blauen Liste“ vermieden werden. Erworben wurde die Sammlung schließlich von der GWLB gemeinsam mit der Anna Amalia Bibliothek in Weimar und der Universitätsbibliothek Johann Christian Senkenberg in Frankfurt. Siehe hierzu auch [http://www.nlb-hannover.de/ueber\\_uns/Verschiedenes/gartenbibliothek/Pressemitteilung\\_MWK.pdf](http://www.nlb-hannover.de/ueber_uns/Verschiedenes/gartenbibliothek/Pressemitteilung_MWK.pdf)

<sup>10</sup> Gouache ist die Bezeichnung für deckende Wasserfarben, die als dünne Schicht am Bildträger aufliegen. Die deckende Wirkung der Gouache wird durch Pigmente oder den Zusatz weißer Füllstoffe, wie z. B. Kreide, erzielt. Sie bewirken das charakteristische "kalkige" Aussehen der Gouache-Farben, das auch dunklen Farbtönen eigen ist, entnommen aus Pfeiffer, O. E. u. Zoglmann, H. (1997).

<sup>11</sup> Zitat aus: Palm, H. (2009), S. 1

Zurzeit werden die Gouachen in Mappen liegend bei der GWLB aufbewahrt, eine Erschließung ist bisher nicht erfolgt. Die einzelnen Blätter tragen keine Titel sondern sind am unteren Rand mit Bleistift durchnummeriert. Ohne die beigelegte ebenfalls durchnummerierte Liste mit Sortennamen (Abb. 2) ist keine eindeutige Zuordnung und die Nutzung derzeit nur eingeschränkt möglich. In der vorliegenden Arbeit soll daher die Möglichkeit einer digitalen Präsentation untersucht werden, denn „der ungehinderte Zugang zu elektronischen wissenschaftlich relevanten Publikationen von jedem Ort aus und zu jeder Zeit spielt in der digitalen Informationsgesellschaft eine immer bedeutendere Rolle.“<sup>12</sup> Oder um es drastischer zu formulieren: „Was nicht im Web ist, ist nicht in der Welt“.<sup>13</sup>

**Abbildung 2: Erstes Blatt der den Gouachen beigelegten Liste mit Sortenbezeichnungen (Quelle: eigene Aufnahme)**



Als digitale Bibliothek wird in dieser Arbeit „die elektronische Bereitstellung digitaler Dokumente in Verbindung mit Onlinedienstleistungen, aufbauend auf den Aufgaben einer traditionellen Bibliothek, die den weltweiten Zugriff auf deren Bestand via Internet ermöglicht“, verstanden.<sup>14</sup> Anhand von ausgewählten Internetpräsentationen ähnlicher Dokumente wird gezeigt, welche Erschließung und Präsentationsform für die Gouachen geeignet ist. Hierzu werden in Kapitel 3 einige Datenbanken genauer betrachtet. Eine Zusammenstellung aller Ergebnisse dieses Vergleiches befindet sich im Anhang.

<sup>12</sup>Zitat aus: Schulze et al. (2006), S. 405

<sup>13</sup> Stäcker, Th. (2006), S. 32

<sup>14</sup> Seadle, M. u. Greifeneder, E. (2007), S. 172





## 2 Allgemeine Überlegungen zur Planung und praktischen Durchführung von Digitalisierungsvorhaben

Auf den folgenden Seiten werden Kriterien, die bei der Planung und Durchführung von Digitalisierungsvorhaben zu beachten sind, behandelt. Der Fokus liegt hierbei auf Digitalisierungsprojekten für Bilder<sup>15</sup> sowie auf der Bereitstellung der Digitalisate, ohne dabei die Sicherung auszublenden.<sup>16</sup> Wie diese Kriterien für die in dieser Arbeit behandelten Gouachen umgesetzt werden können, wird in Kapitel vier erläutert.

### 2.1 Inhaltliche Aspekte

Die wichtigste Überlegung vor Beginn eines Digitalisierungsvorhabens ist die Zielsetzung. Eine Digitalisierung ohne die Frage, warum dieses Projekt durchgeführt werden sollte, ist wertlos. Grundsätzlich stellen sich daher zwei Fragen vor Beginn des Vorhabens: „Was soll digitalisiert werden?“ (=Auswahl) und „Warum soll dieser Bestand digitalisiert werden und für wen?“ (=Ziel).<sup>17</sup> Außerdem sollte vor dem Start des Projektes schon an eine Präsentation der Ergebnisse bzw. einen zentralen Nachweis gedacht werden, „denn das schönste Digitalisat nutzt nichts, wenn es nicht gefunden wird“.<sup>18</sup>

#### 2.1.1 Materialauswahl für die Digitalisierung

Grundsätzlich kann die Auswahl des Materials für ein Digitalisierungsvorhaben unter zwei verschiedenen Gesichtspunkten getroffen werden. Zum einen ist hier die formal-technische Auswahl, bei der bspw. geschädigte Bände, die im Rahmen eines Restaurierungsvorhabens bearbeitet werden sollen, zu nennen. Zum anderen kann ein hohes Nutzerinteresse, eine hohe Forschungsrelevanz oder die Einmaligkeit der Originale im Vordergrund stehen. Hierbei liegt eine inhaltliche Auswahl vor.<sup>19</sup>

<sup>15</sup> Textdokumente und die damit zusammenhängenden Probleme wie bspw. Frakturschrift oder OCR bzw. Volltextangebot sind nicht Thema dieser Arbeit.

<sup>16</sup> Auf die grundlegende Auseinandersetzung mit den Themen Migration und Emulation wurde verzichtet. Einen guten Überblick bieten hier Borghoff et al. (2006).

<sup>17</sup> Peter Michel sieht das Ziel eines Digitalisierungsvorhabens als wichtigstes Kriterium: „The problem is purpose. Why are we digitizing collections and for what purpose? Do we believe that researchers will scroll or click through quantities of images or text on their screens the way they go through a box of manuscripts or files of photos? And should we digitize a collection in which there are only a handful of researchers who might realistically be interested? Digitizing a collection does not invest a collection with greater interest nor generate a greater interest in the possible interpretations or in the various subjects on which it may shed light. So who are we serving?“ Michel, P. (2005). S. 393

<sup>18</sup> Zitat aus: Stäcker, Th. (2006), S. 32

<sup>19</sup> Siehe hierzu auch die Kriterien der LoC: <http://www.loc.gov/preserv/prd/presdig/presselection.html> und die Project Planning Checklist der LoC: <http://lcweb2.loc.gov/ammem/prjplan.html>. Grundsätzlich ist die Auswahl des zu digitalisierenden Bestandes sehr individuell geprägt. Laurie Lopatin zeigt in ihrer Literaturbesprechung,

Die Recherche nach evtl. ähnlichen bereits vorhandenen Digitalisierungsprojekten sollte umfassend erfolgen. Hierbei kann zum einen die dortige Nutzungsintensität überprüft werden, zum anderen besteht evtl. die Möglichkeit an vorhandene Projekte anzuknüpfen. Wichtige Fragen sind auch, ob sich durch die Digitalisierung neue Nutzungsformen und Erkenntnisse ergeben können und ob die „Sammlung als Kernbestand für eine Ausweitung“ geeignet ist. Nicht zu Verachten ist außerdem die Öffentlichkeitsarbeit für die eigene Institution.<sup>20</sup>

### **2.1.2 Ziele des Digitalisierungsvorhabens**

Die Ziele eines Digitalisierungsvorhabens können sehr verschieden sein. Am häufigsten wird die Erhaltung im Sinne von Langzeitverfügbarkeit genannt. Des Weiteren sind die Verbesserung des Zugriffs oder der Erschließung mögliche Gründe für die Durchführung eines Digitalisierungsprojektes.

#### **2.1.2.1 Erhaltung**

Seit mehreren Jahren wird in der Literatur diskutiert, ob Digitalisierung oder Mikroverfilmung das bessere Verfahren zur Langzeitsicherung sei. Bei beiden Methoden ist jedoch zu bedenken, dass sie keine Bestandserhaltung im eigentlichen Sinne darstellen, sondern lediglich unterschiedliche Methoden der Formatkonversion zur Erhaltung des Wissens. Die Mikroverfilmung war lange Zeit eine platz sparende Standardmethode zur Sicherung oder „Langzeitarchivierung“ gefährdeter Bestände.<sup>21</sup> Mittlerweile ist die Verfilmung jedoch von der Digitalisierung zurückgedrängt worden, nicht zu letzt auch durch das von der DFG geförderte Programm „Kulturelle Überlieferung“.<sup>22</sup> Die vermeintlich veraltete Mikroverfilmung hatte gegenüber der Digitalisierung die Vorteile der überschaubaren Kostenstruktur (fast nur Herstellungskosten, kaum Kosten für Archivierung und Verfügbarmachung), die lange Haltbarkeit<sup>23</sup> der normierten Filme oder Fiches und die Lesbarkeit auch ohne entsprechende Lesegeräte.<sup>24</sup> Logisch betrachtet, ist die Mikroverfilmung „das wichtigste Medium der langfristigen Datensicherung, solange die dauerhafte

---

dass zum einen Bestandserhaltung und Langzeitverfügbarkeit aber auch Verbesserung der Zugriffsmöglichkeiten im Vordergrund stehen können, vgl. Lopatin, L. (2006), S. 276f.

<sup>20</sup> Vgl. Dörr, M. (2000), Zitat entnommen von S. 105

<sup>21</sup> Mühlberger, G. (2008), S. 207

<sup>22</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf)

<sup>23</sup> Bei Mikroformen wird von einer Lebensdauer von mehreren hundert Jahren ausgegangen. Seit 1961 werden die für Deutschland kulturhistorisch bedeutsamen Dokumente in Auswahl verfilmt und im Barbarastollen eingelagert. Vgl. hierzu:

[http://www.bb.kulturbund.de/nn\\_402294/DE/02\\_Themen/12\\_Kulturgutschutz/06\\_ZentralerBergungsort/ZentralerBergungsort\\_node.html\\_nnn=true](http://www.bb.kulturbund.de/nn_402294/DE/02_Themen/12_Kulturgutschutz/06_ZentralerBergungsort/ZentralerBergungsort_node.html_nnn=true)

<sup>24</sup> Vgl. Breitling, S. (2007), S. 25

Verfügbarkeit digitaler Objekte nicht definitiv sichergestellt ist“.<sup>25</sup> Dennoch ist die Verfilmung in den Hintergrund getreten. Die Ansprüche der Nutzer und die technischen Möglichkeiten des Internets (bspw. Suchfunktionen, weltweiter Zugriff) haben entscheidend zum Rückgang beigetragen, so dass bspw. an der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel mittlerweile alle Filmgeräte abgebaut wurden und in Zukunft nur noch digitalisiert wird.<sup>26</sup> Die parallel betriebene Sicherung durch Mikroverfilmung und gleichzeitige Digitalisierung führt zwar zu einer Kostenerhöhung bei der Formatkonvertierung,<sup>27</sup> dennoch werden Hybridsysteme derzeit für die beste Lösung gehalten (Sicherung durch Mikrofilm, Nutzung durch Digitalisat).<sup>28</sup> Perspektivisch gesehen muss jedoch verstärkt im Bereich der langzeitstabilen Datenformate<sup>29</sup> geforscht werden, damit die Digitalisate nicht eine geringere Lebenserwartung als die Originale haben. Breitling hat sich in diesem Zusammenhang mit den unterschiedlichen Aspekten der Mikroverfilmung versus Digitalisierung im Hinblick auf die Langzeitverfügbarkeit auseinander gesetzt.<sup>30</sup>

### 2.1.2.2 Zugriffsverbesserung

In der vorliegenden Arbeit ist der Aspekt des Zugriffs in den Vordergrund gestellt worden. Digitale Informationen können unendlich oft kopiert werden, ohne an Qualität zu verlieren. Sie können über das Internet an jedem beliebigen Ort zugänglich gemacht werden und ersparen dem potenziellen Nutzer die Recherche vor Ort.<sup>31</sup> Forschergruppen, die verteilt an verschiedenen Orten arbeiten, können durch das Internet gemeinsam auf den Bestand zugreifen.<sup>32</sup> Dokumente verschiedener Einrichtungen, die nicht verleihbar oder über eine große Entfernung verteilt sind, können parallel betrachtet werden. Die DFG betont außerdem den Aspekt der Vernetzung: „Erst die Verbindung mit anderen online verfügbaren Ressourcen, mit Katalogen, Lexika, Bibliografien, Editionen, Sekundärliteratur u.a. nutzt das volle Potential des Netzes aus. Ziel ist also nicht nur das Bereitstellen,

<sup>25</sup> Zitat aus: Breitling, S. (2007), S. 10

<sup>26</sup> Vgl. Stäcker, T. (2009), S. 183

<sup>27</sup> Vgl. Mühlberger, G. (2008), S. 210

<sup>28</sup> Vgl. Weber, H. (2000), S. 325 ff. / Dörr, M. und Weber, H. (1997) setzen sich eingehend mit Mikroverfilmung und Digitalisierung (getrennt bzw. als Hybridsystem) als Mittel zur Bestandserhaltung auseinander. Die aktuelle technische Entwicklung ist auch bei Hoffmann, A. (2007) nachzulesen.

<sup>29</sup> Fülle, G. u. Ott, T. geben zu diesem Thema einen gut lesbaren Überblick auf der nestor homepage [http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/mat/nestor\\_mat\\_04.pdf](http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/mat/nestor_mat_04.pdf)

<sup>30</sup> Vgl. Breitling, S. (2007). Zahlreiche Artikel zu diesem Thema listet auch das Forum Bestandserhaltung unter <http://www.forum-bestandserhaltung.de/>. Nähere Informationen zum Forum Bestandserhaltung gibt auch Feldmann, R. (2004)

<sup>31</sup> Vgl. Bulle, K. (2000), S. 15

<sup>32</sup> Vgl. Smith, A. (1999), S. 8

sondern auch und vor allem das Vernetzen.“<sup>33</sup> In diesem Zusammenhang ist auch die virtuelle Bestandsrekonstruktion von Bedeutung.

Sofern die Qualität des Digitalisates ausreichend ist, können die Originalbestände geschont werden. In den meisten Fällen wird eine Ansicht am PC genügen, die Benutzung des Originals reduziert sich auf eine kleinere Forschergruppe, die bspw. an der Haptik oder am Bucheinband interessiert sind.

### **2.1.2.3 Verbesserung der Erschließung**

Durch die Digitalisierung der Bestände kann die Erschließung verbessert werden. Die Verfügbarmachung im Internet ermöglicht dem Nutzer neue Navigations- und Suchmöglichkeiten in Text- und Bilddokumenten. Es besteht die Möglichkeit durch didaktische Aufbereitung eine bessere Erschließung zu erreichen.<sup>34</sup> Durch die Digitalisierung und Veröffentlichung im Internet kann es natürlich auch zu einer vermehrten Anfrage nach dem vorher nicht bekannten Bestand kommen.<sup>35</sup> Hier sollte versucht werden, den Nutzer auf das Online-Angebot zu verweisen, um eine verstärkte Nutzung der Originale zu vermeiden.<sup>36</sup>

„Es wäre [jedoch] verbohrt, alles auf digitales Format umzustellen, selbst wenn wir dies könnten. Die wirkliche Herausforderung ist, diese analogen Materialien besser zugänglich zu machen, indem wir das mächtige Werkzeug der digitalen Technologie nicht nur durch Konversion, sondern auch durch digitale Auffindungshilfen und verbundene Datenbanken von Suchhilfen benutzen. Digitale Technologie kann sich in der Tat als wertvolles Instrument zur Verbesserung des Lernens erweisen und den Zugang zu Informationsressourcen für die ausweiten, die sie suchen, wo immer sie auch sein mögen, aber nur dann, wenn wir sie als Zusatz zu einem bereits gut sortierten Werkzeugkasten entwickeln und nicht als Ersatz für all die Bestandserhaltungs-Werkzeuge, die Generationen vor uns genialerweise erfunden und vertrauensvoll an uns weitergegeben haben“.<sup>37</sup>

---

<sup>33</sup> Zitat aus: [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 4

<sup>34</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 176

<sup>35</sup> Vgl. Knoche, M. (2008), S. 11

<sup>36</sup> Vgl. Mühlberger, G. (2008), S. 210

<sup>37</sup> Zitat aus: Rütimann, H. (2000), S. 310, vgl. Smith, A. (1999), S. 12 ff.

## 2.2 Technische Aspekte

„Ziel der Digitalisierung ist die möglichst originalgetreue Wiedergabe des Druckes oder der Handschrift nach Maßgabe der dafür geltenden wissenschaftlichen Erfordernisse. Die anzuwendenden Parameter für die Digitalisierung sind mit Blick auf die Qualität des Bildes, seine Langzeitverfügbarkeit und Interoperabilität zu wählen“.<sup>38</sup>

### 2.2.1 Klärung der Rechtslage

Vor Beginn eines Digitalisierungsvorhabens ist die Rechtslage zu klären. In diesem Zusammenhang muss geklärt werden, ob es sich um gemeinfreies Material<sup>39</sup> handelt oder ob es Rechteinhaber gibt (Urheber oder Erben). Sofern die Institution nicht selber Rechteinhaberin ist, muss das Einverständnis des Rechteinhabers eingeholt und vertraglich geregelt werden.<sup>40</sup>

Jeder zu digitalisierende Bestand sollte nur einmal gescannt oder fotografiert werden. Hierfür sprechen zum einen der Faktor Zeitaufwand, zum anderen aber auch die durch die Archivierung eines jeden Digitalisates entstehen Kosten.<sup>41</sup> Außerdem sind Bestände bei jeder Form der Formatkonvertierung (Fotokopie, Mikrofilm, Digitalisierung, ...) immer auch Belastungen ausgesetzt.

### 2.2.2 Digitalisierungshardware

Je nach vorliegendem Material (Größe, Zustand) kann unterschiedliche Digitalisierungshardware eingesetzt werden: Digitalkamera, Flachbettscanner, Buchscanner, Spezialkonstruktionen (bspw. Grazer Buchwippe für die Göttinger Gutenbergbibel), Scanroboter oder Dokument-Feeder. Nach Auskunft des GDZ schwanken die Kosten zwischen 200 und 600 € für einen Flachbettscanner und 10.000 bis 45.000 € für einen Buchscanner bzw. mehr als 100.000 € für einen Scanroboter.<sup>42</sup>

Nach erfolgtem Scannen müssen die Digitalisate bis zu endgültigen Veröffentlichung (on- oder offline) für eine evtl. Qualitätskontrolle oder zur weiteren Bearbeitung zwischengespeichert werden. Dies kann entweder auf einem lokalen oder zentralen

<sup>38</sup> Zitat aus: [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 8

<sup>39</sup> Der Urheberrechtsschutz endet in Deutschland 70 Jahre nach dem Tod des Urhebers, siehe § 64 Urheberrechtsgesetz vom 13.9.2003.

<sup>40</sup> Vgl. Pfenninger, K. (2001), S. 19ff.

<sup>41</sup> Vgl. Bulle, K. (2000), S. 15

<sup>42</sup> Vgl. Stockmann, R. (2008), Folie 43

Scanserver erfolgen. Beim zentralen Scanserver kann dabei noch zwischen einer Speicherung on the fly, nach der Digitalisierung oder im Batchbetrieb unterschieden werden.<sup>43</sup>

Vor Beginn eines Digitalisierungsvorhabens ist zu überlegen, ob das Projekt als In-house-Projekt umsetzbar ist oder ob externe Dienstleister beauftragt werden sollen. Die Zusammenarbeit mit anderen Bibliotheken, Archiven und Forschungseinrichtungen ist zu überlegen. Bei In-house-Projekten müssen Hard- und Software (sofern nicht schon vorhanden) gekauft oder gemietet werden, entsprechende Räumlichkeiten sollten vorhanden sein. Regelmäßige Backups, Wartungen und Updates sind zu beachten, außerdem muss das nötige Personal vorhanden sein, oder ggf. eingestellt werden. Die Vorteile einer In-house-Digitalisierung sind eindeutig in der Einsparung von Transportkosten und in der schnelleren Wiederverfügbarkeit für den Nutzer zu sehen. Außerdem brauchen gefährdete Bestände nicht aus der Hand gegeben zu werden.<sup>44</sup> Bei der Entscheidung für einen Dienstleister kann dieser im Haus oder extern arbeiten. Hierbei ist aber die Qualitäts- und Bestandssicherung zu beachten (bspw. Colormanagement, s. S. 10).<sup>45</sup>

### 2.2.3 Farbtiefe der Digitalisate

Digitalisierungen sind generell in verschiedenen Farbtiefen möglich. Mittlerweile haben sich drei verschiedene Tiefen etabliert: Bitonal (1bit = 2 Farben), Graustufe (8bit = 256 Farben) oder Farbdigitalisierung (24bit = 16.777.216 Farben).<sup>46</sup> Die DFG empfiehlt Graustufenscans nur noch in Ausnahmefällen durchzuführen. Dieses Verfahren reduziert zwar die zu speichernde Datenmenge um  $\frac{2}{3}$  gegenüber dem Farbscan, die Prüfung evtl. doch vorhandener farbiger Anteile im Original gleicht aber die durch den Graustufenscan entstehende Kosteneinsparung wieder aus. Die Farbdigitalisierung wird daher in der Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.<sup>47</sup>

Die Farbdigitalisierung setzt zwingend eine Kalibrierung mittels Farbstreifen voraus. Dieses Farbmanagement soll Farbe und Tonwertabstufungen des Originals richtig im

<sup>43</sup> Vgl. Stockmann, R. (2008). Bei umfangreichen Projekten wird der Einsatz einer Logistiksoftware empfohlen. Das GDZ hat bspw. das System goobi entwickelt: <http://gdz.sub.uni-goettingen.de/entwicklung/workflow-goobi/>

<sup>44</sup> Vgl. hierzu: <http://gdz.sub.uni-goettingen.de/entwicklung/workflow-goobi/>

<sup>45</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 198f.

<sup>46</sup> Vgl. Bulle, K. (2000), S. 15

<sup>47</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 7

Digitalisat umsetzen.<sup>48</sup> Ein Colormangement-System kann die Farbräume von Ein- und Ausgabegeräten abstimmen, um verlässliche und wiederholbare Farbproduktionen zu ermöglichen.<sup>49</sup>

#### **2.2.4 Auflösung der Digitalisate**

Die Auflösung der Digitalisate wird in dots per inch (dpi) angegeben. Ein inch entspricht dabei 2,54 cm. Standardauflösungen sind 100, 300 und 600 dpi. Je höher die Auflösung umso höher ist die Anzahl der Punkte pro inch. Je höher die Farbtiefe ist, desto weniger Anforderungen sind an die Auflösung zu stellen (Graustufen / Farbe = 300 dpi, bitonal = 600 dpi). Eine Verdopplung der dpi hat eine Vervierfachung der Datenmenge zu Folge.<sup>50</sup> Daher muss vor Beginn eines Digitalisierungsvorhabens überlegt werden, welche Auflösung gebraucht wird, denn hiermit hängen der nötige Speicherplatz und auch die Höhe der entstehenden Kosten zusammen.<sup>51</sup> Für die Bildschirmdarstellung reichen häufig eine geringe Auflösung und wenige Farben, für die Langzeitarchivierung ist jedoch eine möglichst genaue Reproduktion des Originals wichtig. Dies erfordert eine höhere Auflösung mit mehr Farbvielfalt. Diese qualitativ hochwertigeren Bilder benötigen aber mehr Speicherplatz und sind damit schwieriger zu archivieren.<sup>52</sup> Maier hat in einem Versuch unter Verwendung von verschiedenen Dateiformaten, Farbtiefen und Auflösungen gezeigt, dass „objektbezogen unterschiedliche Auswahlen getroffen werden müssen, um eine optimale Bildqualität und rationelle Verarbeitungsverfahren zu erreichen“.<sup>53</sup> Ebenso wie Auflösung und Farbtiefe muss auch der Scanumfang vorher festgelegt werden.<sup>54</sup>

#### **2.2.5 Qualitätskontrolle der Digitalisate**

Eine Qualitätskontrolle der Digitalisate ist unerlässlich. Hierbei werden fehlende oder doppelte Seiten ermittelt, die korrekte Reihenfolge der Seiten überprüft und evtl. Verschmutzungen oder schräg gescannte Seiten festgestellt.<sup>55</sup> Sofern Mängel auftreten, muss die entsprechende Passage nochmals gescannt werden. Mittels

---

<sup>48</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 148.

<sup>49</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 180f.

<sup>50</sup> Vgl. Stockmann, R. (2008), Folie 26

<sup>51</sup> Vgl. Bulle, K. (2000), S. 15

<sup>52</sup> Vgl. Breitling, S. (2007), S. 39

<sup>53</sup> Zitat aus: Maier, G. (2000), S. 178

<sup>54</sup> Die DFG empfiehlt bei Monographien die Digitalisierung von Buchdeckel zu Buchdeckel. Generell ist es natürlich auch möglich, nur Titel und Inhalt oder einzelne Kapitel oder Artikel zu digitalisieren.

<sup>55</sup> Hier können unterschiedliche Softwareprogramme zum Einsatz kommen, das GDZ arbeitet bspw. mit dem Programm Bildviewer ACDSsee.

Image Enhancement können Digitalisate nachbearbeitet werden.<sup>56</sup> Hier sind bspw. Tonwertkorrekturen (Höhen, Tiefen, Kontrast), Farbkorrekturen (Sättigung, Entfernung von Farbstichen), Korrektur der Schärfe, entfernen von Bildstörungen und schwarzen Rändern, Verkleinerung von Bildern oder Trennung von doppelseitigen Bildern bei der Darstellung von gescannten Buchseiten zu nennen.<sup>57</sup> Bei der Bildbearbeitung ist aber darauf zu achten, dass das Digitalisat nicht verfälscht wird.

### 2.2.6 Geeignete Dateiformate

Um Doppelarbeiten zu vermeiden, sollte bereits bei der Digitalisierung auf ein langzeitarchivierbares Dateiformat geachtet werden. Wichtig ist hierbei, dass es sich um einen offenen Standard handelt. Aufgrund der Fülle vorhandener Dateiformate werden nachfolgend nur die weit verbreiteten Formate TIFF, PNG, JPG, JPEG2000 sowie PDF exemplarisch besprochen.<sup>58</sup>

TIFF<sup>59</sup> wurde zunächst 1986 von der Aldus Corporation konzipiert und seit 1994 von Adobe übernommen. Es wurde ursprünglich für gescannte Rastergrafiken entwickelt. Die Spezifikationen für die Digitalfotografie sowie die medienunabhängige Bildverarbeitung sind mittlerweile ISO-normiert (ISO 12234-2:2001 bzw. ISO 12639:2004).<sup>60</sup> Die derzeit aktuelle Version ist TIFF 6.0. Vorteile von TIFF sind die weite Verbreitung und die geringe Fehleranfälligkeit. Mit TIFF können Bilder verlustfrei komprimiert werden (LZW- Algorithmus), d.h. mehrmaliges Speichern ist ohne Informationsverlust möglich.<sup>61</sup> Weitere Vorteile sind die Unterstützung mehrerer Farbräume (bspw. RGB und CIE Lab), die Ablagemöglichkeit von Bildinformationen im TIFF-Header und die Möglichkeit mehrere Bilder in einer TIFF-Datei abzulegen.<sup>62</sup> Die hohe Komplexität ist der größte Nachteil dieses Formates.<sup>63</sup> TIFF Dateien

---

<sup>56</sup> Ein Vergleich von Software zur Qualitätskontrolle, Bildbearbeitung, -verwaltung und -aufbereitung bietet Maier, G. (2000), S. 130 - 135

<sup>57</sup> Maier, G. (2000) stellt auf den S. 166 – 172 die unterschiedlichen Arbeitsschritte bei der Aufbereitung von Farb-, Graustufen- und bitonalen Bildern zusammen.

<sup>58</sup> Bei Fuelle G. u. Ott, T. (2006) auf den S. 15 bis 36 findet sich ein gut lesbarer Abschnitt zum Thema Langzeitstabile Dateiformate. Maier, G. (2000) hat außerdem einen anschaulichen Vergleich von Komprimierung und Farbtiefe bei verschiedenen Dateiformaten angestellt (S. 152 – 166).

<sup>59</sup> Eine ausführliche Dokumentation/Spezifikation ist auf der Homepage von Adobe unter <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf> zu finden.

<sup>60</sup> Vgl. Fuelle G. u. Ott, T. (2006), S. 21

<sup>61</sup> Einen guten Überblick über die technischen Hintergründe von verlustloser und verlustbehafteter Kompression bietet Barthel, K. U. (2003)

<sup>62</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 149 und Fuelle, G. u. Ott, T. (2006), S. 21

<sup>63</sup> Vgl. Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 9



können nicht von allen Web-Browsern verarbeitet werden und die geringe Komprimierungsrate verhindert eine Verwendung für Online-Präsentationen.<sup>64</sup>

PNG<sup>65</sup> ist ein lizenzfreies Grafikformat für Rastergrafiken mit verlustfreier Bildkompression (LZ77-Komprimierungsalgorithmus<sup>66</sup>). Ebenso wie TIFF ist PNG seit 2004 ISO-Standard<sup>67</sup> und wird u. a. aufgrund der Unterstützung hoher Farbtiefen und der Möglichkeit des Abspeicherns zusätzlicher Informationen, wie Autor oder Urheber, für die Langzeitarchivierung empfohlen. „Anders als TIFF unterstützt PNG einen linearen und schrittweisen Bildaufbau (bereits bei 20-30 % der übertragenen Bilddaten ist der Bildinhalt erkennbar). Damit ist es als Web-Format verwendbar.“<sup>68</sup>

JPEG<sup>69</sup> ist vor allem aus dem Bereich der Digitalkameras bekannt. Im Gegensatz zu TIFF und PNG handelt es sich hier um ein verlustbehaftetes Format, d. h. jedes erneute Speichern hat einen Informationsverlust zu Folge. „Dieser ist durch eine sich verringernde Dateigröße und durch zunehmende Bildartefakte in Form von deutlich sichtbaren und störenden Mosaiken wahrnehmbar.“<sup>70</sup> JPEG ist daher nicht für die Langzeitarchivierung zu empfehlen.<sup>71</sup> Ein deutlicher Vorteil von JPEG ist jedoch die weite Verbreitung dieses Formates, wodurch eine längerfristige Lesbarkeit angenommen werden kann sowie die hohe Kompressionsrate.

JPEG2000<sup>72</sup> ist eine Weiterentwicklung von JPEG und speziell für die Langzeitverfügbarkeit entwickelt worden. Dieses Format ist wie TIFF ISO-normiert (ISO/IEC 15444) jedoch noch nicht weit verbreitet, da nur wenige Softwareprogramme JPEG2000 umfassend unterstützen.<sup>73</sup> JPEG2000 kann verlustbehaftet und verlustfrei komprimieren und zeigt nur eine geringe Fehleranfälligkeit, was es für die Langzeitarchivierung interessant macht.<sup>74</sup> Außerdem können mit JPEG2000 aus einem großen Bild Ausschnitte und

---

<sup>64</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 149 und Drümmer et al. (2007), S. 7

<sup>65</sup> Spezifikation von PNG: <http://www.libpng.org/pub/png/spec/1.2/>.

<sup>66</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 150

<sup>67</sup> ISO/IEC-Standard 15948:2004

<sup>68</sup> Zitat aus: Fuelle, G. u. Ott, T. (2006), S. 22

<sup>69</sup> Spezifikation von JPEG: [www.w3.org/Graphics/JPEG/jfif3.pdf](http://www.w3.org/Graphics/JPEG/jfif3.pdf)

<sup>70</sup> Zitat aus: Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 10

<sup>71</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 10

<sup>72</sup> Vgl. <http://www.jpeg.org/jpeg2000/index.html>

<sup>73</sup> Vgl. Fuelle, G. u. Ott, T. (2006), S. 23

<sup>74</sup> Vgl. Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 10

verschiedene Auflösungen generiert werden, was die Pflege eines Archivs mit mehreren Auflösungen unnötig macht.<sup>75</sup>

PDF<sup>76</sup> als ursprünglich proprietäres Dateiformat hat Dank des Adobe Readers eine weite Verbreitung gefunden. Seit der ersten Veröffentlichung 1993 sind verschiedene PDF-Versionen entwickelt und teilweise auch zum ISO-Standard erklärt worden. Da PDF strukturierte Objekte wie Texte, Vektorgrafiken oder Rasterbilder speichert, müssen PDF-Dateien im Gegensatz zu TIFF nicht mit OCR bearbeitet werden, um sie durchsuchbar zu machen. PDF benötigt außerdem weniger Speicherplatz und kann aufgrund der geringeren Dateigröße leichter versandt werden. Zudem sind die Seiteninhalte einer PDF-Datei geräteunabhängig. Im Zusammenhang mit Digitalisierungsvorhaben und dem damit verbundenen Augenmerk auf die Langzeitverfügbarkeit ist besonders PDF/A (ISO-19005-1) von Interesse.<sup>77</sup>

Um unterschiedliche Erwartungen und Ansprüche der potenziellen Nutzer erfüllen zu können, sollten digitalisierte Bilder in verschiedenen Formaten vorliegen. Eine TIFF-Masterdatei sollte unkomprimiert gespeichert<sup>78</sup> und von der Nutzung ausgeschlossen werden. Durch Konvertierung und Bearbeitung können vom Master verschiedene Formate für die Bildschirmdarstellung (JPEG), für Vorschaubilder (GIF) oder print on demand Services gewonnen werden.<sup>79</sup> Diese Dateien haben niedrigere Qualitätsanforderungen, dürfen aber auch nur eine geringe Dateigröße aufweisen, um einen schnellen Datentransfer (bspw. im Internet) zu ermöglichen.<sup>80</sup>

Die Dateinamen der Digitalisate müssen plattformübergreifend lesbar sein, das heißt sie sollten keine Umlaute oder Sonderzeichen enthalten. Die Lesbarkeit für verschiedene Betriebssysteme und Anwendungsprogramme muss gewährleistet werden. Sinnvoll ist eine Verknüpfung mit der Signatur der Vorlage und die Vergabe eines persistenten Identifiers, wie DOI<sup>®</sup>, PURL oder URN.<sup>81</sup>

---

<sup>75</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 11

<sup>76</sup> Spezifikation von PDF: [http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf\\_reference.html](http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html)

<sup>77</sup> Drümmer et al. (2007) geben einen umfassenden Überblick über die Arbeit mit und die Archivierung von PDF/A-Dateien. Einen kurzen Überblick bietet auch das White Paper der PDF Tools AG (2007).

<sup>78</sup> Vgl. Mühlberger, G. (2008), S. 209

<sup>79</sup> Vgl. Bulle, K. (2000), S. 17. Bulle weist außerdem darauf hin, dass proprietäre Kompressionsverfahren wie der LZW-Algorithmus vermieden werden sollten. Dies ist auch die Empfehlung der DFG. Siehe auch [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 10

<sup>80</sup> Vgl. Maier, G. (2000), S. 149

<sup>81</sup> Vgl. <http://www.persistent-identifier.de/?link=204>

### 2.2.7 Erschließung der Digitalisate

Die formale Erschließung von gedruckten Beständen wird in Deutschland nach RAK-WB<sup>82</sup> bzw. RAK-ÖB durchgeführt. Im Gegensatz zu Druckwerken, die meist alle wichtigen Informationen selbst enthalten (Impressum), sind in oder an Kunstwerken und Bildern meist keine Angaben wie Autor, Künstler oder Entstehungsjahr zu finden.<sup>83</sup> Für die Formalerfassung von Nichtbuchmaterialien sind in Deutschland die „Regeln für die alphabetische Katalogisierung von Nichtbuchmaterialien“ anzuwenden (RAK-NBM),<sup>84</sup> eine Erweiterung der o.g. RAK.

Zur Erschließung von Kunstwerken wurde seit den 70er Jahren des 20. Jhds. die Marburger-Index-Datenbank (MIDAS) entwickelt, die auf dem AKL, ICONCLASS und auch RAK aufbaut. MIDAS findet hauptsächlich in Museen Anwendung, konnte sich aber aufgrund der nicht verbindlichen Nutzung nicht durchsetzen.<sup>85</sup> Ebenfalls aus dem Museumsbereich stammt CIDOC CRM,<sup>86</sup> das seit 2006 ISO-zertifiziert ist (ISO 21127:2006) und der Datenfeldkatalog zur Grundinventarisierung.<sup>87</sup>

Um die inhaltliche Erschließung von Bibliotheksbeständen einheitlich gestalten zu können, wurde die Schlagwortnormdatei entwickelt.<sup>88</sup> Diese Datei ist universell ausgerichtet und ist daher für Spezialgebiete nicht tief genug ausgearbeitet. Im kunsthistorischen Bereich sind daher außerdem u.a. der AAT<sup>89</sup> und der TGM<sup>90</sup> von Bedeutung. Als Klassifizierungssystem steht ICONCLASS<sup>91</sup> zur Verfügung. Bei der inhaltlichen Erschließung ist darauf zu achten, dass irrelevante Informationen nicht zur unnötigen Vergrößerung des Kataloges führen. Um durchgängig eine größtmögliche Nutzerorientierung bieten zu können, sollten die gewünschten Prioritäten der Erschließung in einer Richtlinie festgehalten werden.<sup>92</sup>

<sup>82</sup> Vgl. [http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/rak\\_4\\_erg.pdf](http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/rak_4_erg.pdf)

<sup>83</sup> Vgl. Kollmann, S. (2005), S. 21f.

<sup>84</sup> Vgl. [http://files.d-nb.de/pdf/rak\\_nbm\\_gw\\_und\\_erg.pdf](http://files.d-nb.de/pdf/rak_nbm_gw_und_erg.pdf)

<sup>85</sup> Vgl. John, K. (2006), S. 35. Zur Geschichte des MIDAS siehe auch Laupichler, S. F. (1998), S. 18

<sup>86</sup> Eine ausführliche Dokumentation ist unter [http://cidoc.mediahost.org/pub-guidelines-1995\(en\)\(E1\).xml](http://cidoc.mediahost.org/pub-guidelines-1995(en)(E1).xml) zu finden. In CIDOC CRM werden alle Informationen zu einem Kunstwerk zusammengetragen also bspw. neben der Erschließung auch die Erwerbungsdaten.

<sup>87</sup> Vgl. [http://www.museumbund.de/cms/fileadmin/fg\\_doku/publikationen/Datenfeldkatalog.pdf](http://www.museumbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/publikationen/Datenfeldkatalog.pdf)

<sup>88</sup> Vgl. <http://www.d-nb.de/standardisierung/normdateien/swd.htm>

<sup>89</sup> Vgl. [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/vocabularies/aat](http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat)

<sup>90</sup> Vgl. <http://lcweb2.loc.gov/pp/tgmquery.html>

<sup>91</sup> Vgl. <http://www.iconclass.nl/>

<sup>92</sup> Vgl. John, K. (2006), S. 40

Zur Interpretation von Bildern wurde von Panofsky ein 3-Stufen Modell entwickelt, dass sich in prä- oder vor-ikonografische, ikonografische Beschreibung und ikonologische Interpretation unterteilen lässt. In der ersten Stufe werden nur die dargestellten Dinge oder Personen skizziert, ohne ihre Bedeutung zueinander zu interpretieren. Dies erfolgt erst in der zweiten Stufe. Hier wird das Thema des Kunstwerkes allerdings ohne weitere Deutung benannt. In der dritten Stufe wird schließlich geklärt, warum dieses Werk so geschaffen wurde und nicht anders.<sup>93</sup>

### 2.2.8 Metadaten und Austauschformate

Metadaten<sup>94</sup> beschreiben digitale Objekte wie bspw. Bild-, Text- oder auch Tondateien. Ohne Metadaten sind diese Objekte wertlos, da sie erst geöffnet werden müssen, damit ersichtlich wird, welchen Inhalt die Datei hat. Ein anschauliches Beispiel für die Wichtigkeit der Metadaten ist der Vergleich von Dateien ohne Metadaten mit Konservendosen, die nach einer Hochwasserkatastrophe die Etiketten verloren haben (Abb. 3). „Der Inhalt hat die Katastrophe unbeschadet überstanden, ist aber von außen und ohne vorheriges Öffnen der Dosen nicht mehr nachvollziehbar. ... Es gibt aber auch Dosen mit aufgedruckten Beschreibungen, bei



denen auch nach dem Wasserschaden noch ersichtlich ist, was sie enthalten. ... In Analogie dazu sind in der digitalen Welt die Metadaten im Objekt integriert.“<sup>95</sup>

**Abbildung 3: Dosen ohne Aufschrift (fehlende Metadaten) und mit Aufschrift (= mit Metadaten, ganz rechts), Quelle: Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 5**

Digitale Objekte müssen daher mit Metadaten versehen werden, damit sie auch in der Zukunft auffindbar und interpretierbar bleiben.<sup>96</sup> Derzeit gibt es noch keinen allgemeingültigen Standard für digitale Bilder, es stehen aber mehrere Metadatenschemata als „De-facto-Standards“ zur Verfügung.<sup>97</sup> Metadaten werden in

<sup>93</sup> Vgl. Panofsky, E. (2006), S. 57 u. Stock, W. G. u. Stock, M. (2008), S. 35ff.

<sup>94</sup> Metadaten werden definiert als „Strukturierte Informationen, die eine Informationsressource beschreiben, erklären, finden oder andernfalls die Verwaltung vereinfachen“. Zitat aus: Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 12

<sup>95</sup> Zitate aus: Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 5f.

<sup>96</sup> Vgl. Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008), S. 6

<sup>97</sup> Ebd., S. 12

verschiedene Kategorien eingeteilt. Am häufigsten werden beschreibende, Struktur-, administrative und technische Metadaten unterschieden.<sup>98</sup>

Beschreibende Metadaten dienen der Identifizierung und Suche digitaler (und analoger) Objekte. In diesen Bereich gehören bspw. Titel, Autor, Schlagwörter, Größe und Medium. Diese Angaben sind als Mindeststandard anzusehen und ermöglichen die Einbindung der Daten in einen Verbundkatalog und in den lokalen OPAC. Bei digitalen Bildern wird die Einbettung der Metadaten in die Bilddatei empfohlen. Durch die Verbindung von Metadaten und Bildern können die Metadaten nicht verloren gehen und beide werden gemeinsam aktualisiert.<sup>99</sup> Strukturelle Metadaten verbinden verschiedene Objekte einer digitalen Ressource zu einer Einheit oder beschreiben den Aufbau komplexer Objekte, die aus mehreren Einzelobjekten bestehen. Mit Hilfe der administrativen Metadaten (bspw. Herausgeber, Mitarbeiter, ISBN-Nummer, Copyright, Zugangsrechte) werden die digitalen Ressourcen verwaltet. Die technischen Metadaten sind Bestandteil der administrativen Metadaten und enthalten Elemente wie Format, Ressource, Größe oder Kompressionsfaktor. Hier werden hard- und softwarespezifische Daten abgelegt, sowie Angaben über Formatmigrationen. Die technischen Metadaten erlauben außerdem eine Prüfung der Integrität der digitalen Objekte.<sup>100</sup>

Grundsätzlich können Metadaten getrennt von oder in der digitalen Ressource verwaltet werden. Zur Sicherheit können auch beide Methoden parallel angewendet werden. Unabhängig davon ist ein weit verbreiteter Metadatenstandard zu wählen, um einen Austausch der Daten zu ermöglichen.<sup>101</sup> Mittlerweile wurde eine Fülle unterschiedlichster Metadaten schemata für textuelle und nicht-textuelle Materialien entwickelt, die alle zu beschreiben, den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.<sup>102</sup> Als wichtigste allgemeine Standards für beschreibende Metadaten seien hier nur Dublin Core, MARC21 sowie MODS erwähnt. Dublin Core existiert seit 1995 und wurde ursprünglich für die Beschreibung von Webseiten entwickelt. Es enthält nur 15

---

<sup>98</sup> Hurley et al. (1999) erwähnen nur beschreibende, strukturelle und administrative Metadaten. Pugila et al. (2004) unterscheiden hingegen descriptive, administrative, rights, technical, structural, behavior und preservation metadata.

<sup>99</sup> Vgl. NISO (2004), S. 1

<sup>100</sup> Zur Wichtigkeit technischer Metadaten vgl. auch Blochmann, A. u. Liegmann, H. (2004).

<sup>101</sup> Vgl. Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E., (2008), S. 13 ff.

<sup>102</sup> Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E. (2008) geben auf den S. 35 bis 40 einen guten Überblick mit den entsprechenden Internetadressen. <http://metadata.net/> listet wichtige Metadatenstandards mit ihren Homepages auf. Die bei der DNB verwendeten Metadaten schemata sind bei Frodl, C. (2009) zu finden.

Felder<sup>103</sup> und ist seit 2003 ISO-Standard (ISO15836). Es empfiehlt sich daher, sofern nicht Dublin Core verwendet wird, bei Auswahl eines Metadatenschemas auf die Interoperabilität mit Dublin Core zu achten.<sup>104</sup> MARC21 ist ein Austauschformat, das bereits in den 1960er Jahren von der LoC entwickelt wurde. 2004 wurde seitens des Standardisierungsausschusses der DNB beschlossen vom bisher in Deutschland verwendeten MAB<sup>105</sup> auf MARC21<sup>106</sup> umzustellen. Mittlerweile ist die Umstellung von der Vorbereitungs- in die Umsetzungsphase übergegangen.<sup>107</sup> MODS<sup>108</sup> ist ein noch in der Entwicklung befindlicher Standard, der zwischen dem komplexen MARC und dem einfachen Dublin Core anzusiedeln ist. CDWA ist ein Metadatenchema, das sich mit der Erschließung von Kunst- und architektonischen Werken befasst.<sup>109</sup> Mit 26 Haupt- und 381 Unterkategorien ist es das umfangreichste Metadatenmodell im Bereich Kunst- und Kunstgeschichte.<sup>110</sup> METS<sup>111</sup> ist ein Standard, der zur Verwaltung von digitalen Sammlungen und zum Austausch mit anderen Sammlungen verwendet wird. Eine METS-Datei enthält sowohl Angaben zu den beschreibenden, den administrativen als auch zu den strukturellen Metadaten, wobei keine Festlegung auf einen bestimmten beschreibenden Metadatenstandard erfolgt.<sup>112</sup> NISO-MIX ist ein XML-Metadatenstandard zur Beschreibung von Bilddateien und digitalen Bildersammlungen bspw. in METS.<sup>113</sup>

Als spezielle „Bildmetadaten“-Standards seien hier noch Exif, IPTC und XMP erwähnt. Exif ist ein technischer Metadatenstandard für Kamera- und Scanneraufnahmen. Die Daten werden automatisch erzeugt und direkt in der Datei abgelegt (TIFF und JPEG).<sup>114</sup> IPTC bietet die Möglichkeit, einfache Beschreibungen

---

<sup>103</sup> Vgl. <http://www.dublincore.org>. Die 15 Elemente sind title, creator, subject, description, publisher, contributors, date, type, format, identifier, source, language, relation, coverage, rights. Jedes dieser Elemente wird durch Attribute charakterisiert, wodurch ein sehr flexibles System entsteht, das fast alle Erschließungstiefen zulässt (vgl. auch Pfenninger, K. (2001), S. 29 ff.)

<sup>104</sup> Vgl. Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E., (2008), S. 28

<sup>105</sup> Vgl. <http://www.d-nb.de/standardisierung/formate/mab.htm>

<sup>106</sup> Vgl. <http://www.d-nb.de/standardisierung/formate/marc21.htm>

<sup>107</sup> Porth, R. (2009) setzt sich eingehend mit der Umstellung von MAB zu MARC21 auseinander.

<sup>108</sup> Vgl. <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>

<sup>109</sup> Unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/cdwa/](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/) befindet sich ein ausführliches Dokument mit Regeln und Beispielen zu CDWA. Eine Liste der Kategorien und ihrer Beschreibungen ist unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/cdwa/definitions.pdf](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/definitions.pdf) zu finden.

<sup>110</sup> Vgl. John, K. (2006), S. 38. Eine Gegenüberstellung der einzelnen Elemente von CDWA, MARC, Dublin Core u.a. ist unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/intrometadata/crosswalks.html](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/crosswalks.html) abrufbar.

<sup>111</sup> Vgl. <http://www.loc.gov/standards/mets/>

<sup>112</sup> Vgl. Knüttel, H. (2005), S. 11 ff.

<sup>113</sup> Vgl. <http://www.loc.gov/standards/mix/> und Steinke, T. (o. J.)

<sup>114</sup> Vgl. <http://www.exif.org>



in Bild-Dateien zu integrieren (TIFF und JPEG).<sup>115</sup> Adobe unterstützt zugunsten des selbst entwickelten XMP kaum noch IPTC, so dass dieser Standard immer weniger angewendet werden wird. XMP steht open source zur Verfügung, ist erweiterbar und kann daher bereits bestehende Metadatenschemata aufnehmen.<sup>116</sup>

Außer METS unterstützen die bisher erwähnten Standards hauptsächlich die Suche nach digitalen Informationen nicht aber deren Langzeitverfügbarkeit. Mit LMER wurde daher ein technischer Metadatenstandard speziell für die Langzeitarchivierung von der DNB in Anlehnung an die Nationalbibliothek von Neuseeland entwickelt.<sup>117</sup> PREMIS (internationale Arbeitsgruppe, gegründet von OCLC und RLG),<sup>118</sup> NISO (USA),<sup>119</sup> PADI (Australien)<sup>120</sup> seien hier als Beispiele für internationale Initiativen auf diesem Gebiet erwähnt.

### 2.2.9 Integrität und Authentizität

Integrität und Authentizität sind wichtige Eigenschaften elektronischer Dokumente. Die Authentizität kann durch eine digitale Signatur sichergestellt werden. Diese hat jedoch keine dauerhafte Wirkung und muss durch ein Verwaltungssystem ständig aktualisiert werden. Dieser garantierte Herkunftsbeweis ist aber eher im Rechtswesen von Bedeutung, so dass für die Digitalisate in Bibliotheken Prüfsummen ausreichend sind. Die Prüfsumme einer jeden Datei sollte im verwendeten Metadatenformat gespeichert werden, um sicher zu stellen, dass es sich bei einer zu prüfenden Datei wirklich um die in den Metadaten erwähnte handelt und um evtl. Beschädigungen festzustellen. Durch den Vergleich der gespeicherten Prüfsumme mit einer aktuell berechneten können Dateien eindeutig identifiziert werden.<sup>121</sup> Für Bilder gibt es auch die Möglichkeit inhaltsbasierte Signaturen, die bspw. auf Histogrammen oder Kanteninformationen basieren, anzuwenden. Diese Verfahren sind jedoch mehr oder weniger fehleranfällig, da schon geringe äußere Veränderungen der Bilder (Skalierung) zu einer Nichtübereinstimmung führen.<sup>122</sup> Eine andere Möglichkeit die Echtheit und Originalität eines Objekts zu garantieren, ist

<sup>115</sup> Vgl. <http://www.iptc.org/IPTC4XMP/>

<sup>116</sup> Vgl. <http://www.adobe.com/products/xmp/index.html>

<sup>117</sup> Unter <http://www.d-nb.de/standards/lmer/lmer.htm> sind die Referenzbeschreibungen und verschiedene Downloads zu finden.

<sup>118</sup> Vgl. Brandt, O. (o. J.)

<sup>119</sup> Vgl. <http://www.niso.org/home>

<sup>120</sup> Vgl. <http://www.nla.gov.au/padi/topics/32.html>

<sup>121</sup> Vgl. Knüttel, H. (2005), S. 17

<sup>122</sup> Vgl. Dittmann, J. (1999)

ein sichtbares Wasserzeichen,<sup>123</sup> was aber häufig als störend empfunden wird, da es das Dokument großflächig bedeckt. Die Herkunft (im Sinne von Abstammung vom analogen Original) des Digitalisates kann bspw. als Bestandteil der administrativen Metadaten im METS-Element <sourceMD> angegeben werden.<sup>124</sup>

### 2.2.10 Sicherung der Digitalisate

Die DFG empfiehlt die Archivierung auf Festplatten (RAID 5) mit zusätzlicher Spiegelung.<sup>125</sup> Hierbei sind aber bereits bei der Planung des Digitalisierungsprojektes Migrations- und / oder Emulationsstrategien zu beachten. „Wird eine Migration aus Mangel an finanziellen Ressourcen ausgelassen, können digitale Daten schnell verschwinden. Dieses Bewusstsein und die daraus folgende finanzielle Verpflichtung müssen vorhanden sein“.<sup>126</sup>

Zur Sicherung der digitalen Daten können außer den schon erwähnten Mikroformen und Servern noch CD/DVD oder Bandlaufwerke verwendet werden. Aufgrund der relativ geringen Speicherkapazität der CDs und DVDs sind diese nicht für große Datenmengen geeignet. Außerdem gibt es keine zuverlässigen Angaben über die Lebenserwartung dieser Speichermedien.<sup>127</sup> Bandlaufwerke sind relativ langsam und müssen regelmäßig bewegt werden, um ein Zusammenkleben der Bänder zu verhindern. Schlussendlich ist auch die Erhaltung der Originale ein wichtiger Bestandteil der Langzeitarchivierung. Trotz aller technischen Möglichkeiten sollte das Papier-Original nicht vernachlässigt und entsprechend konservatorisch gelagert werden.

### 2.2.11 Nachweis des digitalen Bestandes

Zur Bekanntmachung des neuen Angebotes und zur Ermöglichung eines zentralen Zugriffes sollten die Digitalisate in einschlägigen Portalen nachgewiesen werden. Hierbei sind insbesondere das zvdd,<sup>128</sup> EROMM<sup>129</sup> und BAM<sup>130</sup> zu nennen. Für

<sup>123</sup> Vgl. Pfenninger, K. (2001), S. 71

<sup>124</sup> Vgl. Knüttel, H. (2005), S. 15

<sup>125</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 13. Eine Zusammenstellung der verschiedenen RAID-Systeme bietet [http://de.wikipedia.org/wiki/Redundant\\_Array\\_of\\_Independent\\_Disks](http://de.wikipedia.org/wiki/Redundant_Array_of_Independent_Disks)

<sup>126</sup> Zitat aus: Gregorio, S. u. Stepanovic, A.-E., (2008), S. 27

<sup>127</sup> Iraci, J. (2005) hat zur Klärung verschiedene DVDs und CDs getestet. CD-R war zwar den anderen Testobjekten überlegen, hat aber mit ca. 700 MB eine viel zu geringe Kapazität.

<sup>128</sup> Zu den Hintergründen der Entwicklung des zvdd siehe Stäcker, Th. (2006) sowie die Homepage des zvdd unter <http://www.zvdd.de/>

<sup>129</sup> Vgl. <http://www.eromm.org/>

<sup>130</sup> Vgl. <http://www.bam-portal.de/>



Handschriften ist Manuscripta mediaevalia,<sup>131</sup> für Autographen Kalliope<sup>132</sup> bzw. für Nachlässe die Zentrale Datenbank Nachlässe<sup>133</sup> zu nennen.<sup>134</sup>

### 2.2.12 Sucheinstiege und Präsentation des digitalen Bestandes

Vor der Digitalisierung und Erschließung einer Bildsammlung sollte ein Nutzerprofil erstellt werden, das u.a. folgenden Fragestellungen beantworten sollte: Wer wird sich für die Sammlung interessieren und welche Ziele wird dieser Nutzer verfolgen? Welche Sucheinstiege sind für die jeweiligen Fragestellungen notwendig? Die verschiedenen Nutzergruppen (breite Öffentlichkeit, Fachpublikum, Lehre, Forschung, Wissenschaft, Zufallsnutzer) stellen unterschiedliche Anforderungen an Zugriffsart, Recherchemöglichkeiten und Aufbereitung der Digitalisate.<sup>135</sup> Grundsätzlich ist zwischen einer konkreten, eindeutigen Anfrage und einer allgemeinen Suche zu unterscheiden. Beide Suchmöglichkeiten sollten neue Datenbanken bieten können. Zu diesem Zweck sind möglichst viele Informationen zu den einzelnen Digitalisaten aufzunehmen. Auf diese Weise kann ein großes Spektrum an möglichen Fragestellungen abgedeckt werden.<sup>136</sup>

Sofern eine Förderung durch die DFG erreicht werden kann, muss das Ergebnis des Digitalisierungsprojektes im Internet kostenfrei zugänglich gemacht werden (Open Access). Eine zusätzliche Verwertung bspw. durch die Anfertigung hochwertiger Ausdrucke (print on demand, mail-Versand oder FTP) ist zusätzlich möglich.<sup>137</sup>

Die Auswahl an verschiedenen Datenbankprogrammen ist sehr vielfältig und kaum überschaubar.<sup>138</sup> Die folgenden Beispiele stellen daher nur eine kleine Übersicht der grundsätzlichen Möglichkeiten dar. Im kommerziellen Bereich sind Produkte wie allegro-C,<sup>139</sup> HiDA,<sup>140</sup> Adlib<sup>141</sup> oder Faust Bildarchiv<sup>142</sup> zu nennen, wobei allegro-C

<sup>131</sup> Vgl. <http://www.manuscripta-mediaevalia.de/>

<sup>132</sup> Vgl. <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de/>

<sup>133</sup> Vgl. <http://www.nachlassdatenbank.de/>

<sup>134</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 18

<sup>135</sup> Vgl. Pfenninger, K. (2001), S. 16

<sup>136</sup> Vgl. John, K. (2006), S. 39

<sup>137</sup> Vgl. [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 19

<sup>138</sup> Vgl. hierzu die Zusammenstellung des Deutschen Museumsbundes unter [http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=521&L=0%2F%2Findex.php%3Fcms%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.radioedovre.dk%2F%2Foneadmin%2F\\_files%2Fcmd.txt%3F%3F](http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=521&L=0%2F%2Findex.php%3Fcms%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.radioedovre.dk%2F%2Foneadmin%2F_files%2Fcmd.txt%3F%3F)

<sup>139</sup> Vgl. <http://www.allegro-c.de/> und <http://www.allegro-c.de/vertrag.htm>

<sup>140</sup> Vgl. <http://www.startext.de/produkte/hida/hida.html> und Laupichler, F. (1998), S. 19f. zur Geschichte und Entwicklung des HiDA.

<sup>141</sup> Vgl. Adlib Museum:

[http://www.adlibsoft.com/adlibsite/\(S\(itxjvz45cmjih55zzkqmv\)\)/AdlibMain.aspx?action=museum](http://www.adlibsoft.com/adlibsite/(S(itxjvz45cmjih55zzkqmv))/AdlibMain.aspx?action=museum)

durch verschiedene Weiterentwicklungen die größte Verbreitung im Bibliotheksbereich gefunden hat. Allegro-HANS ist eine von der SUB Hamburg entwickelte Software, die allen Lizenzinhabern von Allegro-C kostenfrei zur Verfügung steht.<sup>143</sup> Die Software wurde speziell für **Handschriften**, **Autographen**, **Nachlässe** und **Sonderbestände** auf Basis von allegro-C entwickelt, wobei Bilder über externe Links eingebunden werden können.<sup>144</sup> Cappricio basiert ebenfalls auf Allegro-C und wurde für Kunst- und Museumsbibliotheken entwickelt. Es steht den Lizenzinhabern von Allegro-C ebenfalls kostenfrei zur Verfügung.<sup>145</sup>

Daneben gibt es Programme, die Open Source angeboten werden und an eigene Bedürfnisse angepasst werden können. Das Papyrus-Projekt Halle-Jena-Leipzig<sup>146</sup> basiert bspw. auf MyCoRe.<sup>147</sup> MyCoRe besteht aus einem Kern, der grundlegende Funktionalitäten sicherstellt sowie den darauf aufsetzenden Anwendungen. Das System ist sehr flexibel, da die Kern-Komponenten für jede neue Anwendung erweitert und umgestaltet werden können.<sup>148</sup>

Cixbase<sup>149</sup> enthält computerlinguistische Komponenten wie word clouds oder drill down und ermöglicht u. a. durch Relevanzranking eine sehr benutzerfreundliche Suche. Zur Erschließung werden sowohl PND und SWD als auch GKD herangezogen. Cixbase wurde unter dem Namen Osiris ursprünglich von der UB Osnabrück mit DFG-Mitteln entwickelt und von der SuUB Bremen nachgenutzt. Die Elektronische Bibliothek (E-LIB) der SuUB Bremen basiert auf Komponenten von opencixbase. Die Datenbasis der E-LIB umfasst dabei den OPAC sowie weitere elektronische Ressourcen, wie bspw. bibliografische Online-Datenbanken.<sup>150</sup>

Außerdem sind Eigenentwicklungen in großen Einrichtungen ebenso möglich, werden aber aufgrund des hohen Zeitaufwandes bei der Entwicklung kaum betrieben. Hervorzuheben ist hier ZUCCARO, ein vom Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte in Rom vorangetriebenes Software-Projekt für den Bereich

---

<sup>142</sup> Vgl. <http://www.land-software.de/lfs.fau?prj=iweb&dn=FAUST+Bildarchiv>

<sup>143</sup> Information und Download von Allegro-HANS sind zu finden unter <http://www.sub.uni-hamburg.de/informationen/projekte/hans/hans.htm>

<sup>144</sup> Vgl. John, K. (2006), S. 50

<sup>145</sup> Vgl. Muske, S. (1999) u. Berger, Th. (1998)

<sup>146</sup> Vgl. <http://papyri.uni-leipzig.de/content/below/start.xml>

<sup>147</sup> Vgl. <http://www.mycore.de/about.html>

<sup>148</sup> Vgl. Lützenkirchen et al. (2006)

<sup>149</sup> Vgl. <http://cixbase.dyndns.org/CiXbase/cixdocs/>

<sup>150</sup> Vgl. Siegmüller, R. (2007), S. 75ff. und [http://elib.suub.uni-bremen.de/frs\\_projekt\\_elib.html](http://elib.suub.uni-bremen.de/frs_projekt_elib.html)

Geisteswissenschaft.<sup>151</sup> Sofern keine eindeutige Entscheidung für ein Datenbanksystem getroffen werden kann, ist auch die Eingabe in eine Access-Datenbank zu überlegen. Auf diese Weise wurde bspw. die Porträtsammlung der UB Regensburg erschlossen.<sup>152</sup>

Ein wichtiges Kriterium für die Entscheidungsfindung für eine bestimmte Datenbank ist auch die Überlegung, ob die Bilder text-basiert oder inhaltsbasiert gesucht werden sollen. Bilder mit Textumfeld und/oder Metadaten sind suchbar. Diese Suche selbst erfolgt im Textumfeld eines Bildes oder im Metadatenbestand, der mit dem gesuchten Bild verlinkt ist. Die Bilder werden von verschiedenen Personen jedoch mit anderen Worten beschrieben. Dies führt dazu, dass Bilder obwohl vorhanden nicht gefunden werden. „Die Schwierigkeit bei der Bilderschließung und –suche besteht somit darin, dass die im Bild enthaltenen, nicht-textlichen Informationen in Worte gefasst werden müssen.“<sup>153</sup> Aufgrund der subjektiven Wahrnehmung und des unterschiedlichen Bildungsstandes der verschiedenen Nutzer können Bildinhalte aber unterschiedlich interpretiert werden.

Bei der inhaltsbasierten Suche (content-based image retrieval) erfolgt diese anhand grafischer Merkmale des einzelnen Bildes, d. h. anhand von Farbe, Textur, Form oder räumlicher Anordnung,<sup>154</sup> wobei die Farbe das am häufigsten verwendete Kriterium ist, da Farbe unabhängig von Bildgröße und Perspektive ist.<sup>155</sup> Mit Hilfe des CBIR können ähnliche Bilder gesucht werden (query-by-example<sup>156</sup>) oder auch eigene grafische Anfragen gestellt werden. Während die text-basierte Suche auf Korrektheit basiert, steht bei der inhaltsbasierten Suche die Ähnlichkeit im Vordergrund.<sup>157</sup> CBIR kann daher nicht die Suche über Metadaten ersetzen, vielmehr ist eine Verknüpfung beider Suchen viel versprechend.<sup>158</sup>

---

<sup>151</sup> Vgl. Raspe, M. (2007)

<sup>152</sup> Vgl. Geißelmann, F. u. Kecks, R. G. (2000), S. 212

<sup>153</sup> Zitat aus: John, K. (2006), S. 39

<sup>154</sup> Volmer, S. (2007) liefert den mathematischen Hintergrund für diese Form der Bildsuche.

<sup>155</sup> Vgl. Eidenberger, H. (2000), S. 15 ff.

<sup>156</sup> Als Anschauungsbeispiel kann die Datenbank Content-based Image Retrieval in the Leiden 19th century portrait database (<http://nies.liacs.nl:1860/cgi-bin/SimilarImage.pl>) herangezogen werden.

<sup>157</sup> Vgl. Eidenberger, H. (2000), S. 13 ff.

<sup>158</sup> Ebd. S. 7. Einen aktuellen Überblick über den Fortschritt des CBIR geben Datta et al. (2008).

### 2.2.13 Zugang zum digitalisierten Bestand und Zugriffstatistiken

Der Zugang zum digitalen Bestand kann entweder über das Internet oder das Intranet erfolgen.<sup>159</sup> Bei Bereitstellung im Intranet muss der Nutzer den Bestand vor Ort nutzen. Dies führt zu einem engeren Kontakt mit dem Nutzer, der zudem vielleicht noch andere, ihm vorher nicht bekannte Dienste der Bibliothek nutzt. Zum anderen kann dem urheberrechtlichen Missbrauch der Dokumente entgegengewirkt werden. Unter dem Gesichtspunkt des besseren Zugriffs, des vernetzten Arbeitens und des open access Gedankens kann der Bestand jedoch nur bei einem Zugang über das Internet sinnvoll genutzt werden.<sup>160</sup> Dies sollte über verschiedene Wege möglich sein: 1. über den Webauftritt der Bibliothek, 2. über den OPAC und 3. über ein Fachportal (virtuelle Fachbibliothek, zvdd o.ä.).<sup>161</sup> Um den im Internet verfügbaren digitalen Bestand vor Missbrauch zu schützen, kann es sinnvoll sein mit Nutzernamen und Passwörtern zu arbeiten. Beides könnte per mail kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise ist zumindest bekannt, wer diesen Bestand nutzt. Möglich wäre auch eine Freigabe bestimmter IP-Bereiche, wie es bei HeidICON praktiziert wird.<sup>162</sup> Dies widerspricht jedoch der weltweiten Nutzbarkeit.

Statistiken über Nutzungshäufigkeiten und Befragungen der Nutzer können eine wertvolle Beurteilung der inhaltlichen Auswahl und der Erschließung darstellen. Im Vorhinein muss der „neue“ digitale Bestand aber durch geeignete Maßnahmen den Nutzern bekannt gemacht worden sein.<sup>163</sup>

---

<sup>159</sup> Keitel, C. (2002) setzt sich eingehend mit den Vor- und Nachteilen einer Intra- bzw.- Internetnutzung im Bereich Archivalien auseinander.

<sup>160</sup> Vgl. Pfenninger, K. (2001), S. 16

<sup>161</sup> [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf), S. 20 ff.

<sup>162</sup> HeidICON ([http://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/heidicon\\_nutzungsbedingungen.html](http://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/heidicon_nutzungsbedingungen.html)) lässt nur den Zugriff bestimmter IP-Bereiche zu. Als Gast können nur Teile des Bildbestandes recherchiert und betrachtet werden.

<sup>163</sup> Vgl. Dörr, M. (2000), S. 110

### 3 Beispielhafter Vergleich und Analyse bereits online verfügbarer digitaler Bilddatenbanken

Nachdem im vorherigen Kapitel die wichtigsten Anforderungen an ein Digitalisierungsprojekt erläutert wurden, sollen auf den folgenden Seiten konkrete Beispiele unterschiedlicher Präsentationen digitaler Bildbestände besprochen werden. Das Canadian Heritage Information Network bietet hierzu eine 37 Seiten umfassende Word-Datei zu Abklärung aller möglichen Anforderungen (bspw. Inventarisierung, Ausleihe, verschiedene Suchoptionen, Urheberrecht, Langzeitarchivierung, Kostenrechnung für Druckaufträge usw.) an eine Bilddatenbank an.<sup>164</sup> Diese Liste ist ursprünglich für den Museumsbereich zusammengestellt worden und darum für den Bibliotheksbereich nur teilweise übertragbar. Die folgenden Beispiele wurden daher nach eigenen Kriterien miteinander verglichen, um zu analysieren, welche Angebote bzw. Bestandteile dieser Angebote als Anregung für die Präsentation der Gouachen dienen könnten. Entsprechend den im vorherigen Kapitel besprochenen Aspekten wurden folgende Punkte betrachtet:

- Erschließung: Werden Einzelbilder erschlossen? Ist eine eindeutige ID der Digitalisate vorhanden? Nach welchen Regelwerken erfolgt die Erschließung? Welche Tiefendimension hat die Erschließung?
- Sicherung: Erfolgt zusätzlich eine Verfilmung? Wenn ja, welches Filmmaterial wird verwendet? Wie werden die Digitalisate gesichert?
- Digitalisierung: Werden die Digitalisate über Mikroformen oder direkt erstellt? Welche Auflösung haben die Digitalisate? Welches Format hat die Archivdatei, welches die Bildschirmdarstellung?
- Metadaten: Welches Metadatenschema wird verwendet?
- Präsentation: Welche Datenbank bzw. welche Software wird verwendet? Gibt es neben der einfachen Suche auch eine erweiterte Suche und einen Index? Können die Ergebnisse gespeichert werden? Gibt es eine Verknüpfung mit dem Literaturbestand im Bibliothekskatalog? Sind die Bilder kostenfrei aus dem Netz zu bekommen? Gibt es Zusatzdienste?

---

<sup>164</sup> Vgl. <http://www.chin.gc.ca/CMSR/checklist/index.cfm?fuseaction=pdf>

Nach einer umfassenden Recherche wurden von der Fülle der unterschiedlichen Internetpräsentationen 14 verschiedene Angebote ausgewählt. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit wurden die Datenbanken thematisch zusammengefasst (allgemeine Portale, pomologische<sup>165</sup> und botanische Datenbanken, sowie andere Themenbereiche). Auf den folgenden Seiten werden nur einige der untersuchten Datenbanken erwähnt, die Gesamtzusammenstellung der Ergebnisse kann in den Tabellen eins bis vier im Anhang nachgelesen werden.

### 3.1 Allgemeine Portale<sup>166</sup>

Eine übergreifende Recherche für den Bereich kunsthistorische Bildarchive bietet das Portal Kunsthistorische Bildarchive und Fototheken. Diese Plattform wird gemeinsam von der Deutschen Fotothek der SLUB Dresden, der Photothek des Kunstgeschichtlichen Instituts Florenz, dem Rheinischen Bildarchiv der Stadt Köln, dem Bildarchiv Foto Marburg, der Photothek des Zentralinstituts für Kunstgeschichte in München und der Fotothek der Bibliotheca Hertziana (Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte) in Rom angeboten.<sup>167</sup> Eine weitere Plattform ist die ViFaArt, die außer einer Metasuche für Bilder, diese auch für Texte, Filme, Webseiten und Projekte anbietet.<sup>168</sup>

Fotoerbe<sup>169</sup> ist ein Verzeichnis für analoge Fotografie und soll als Zentralarchiv für historische Bestände fungieren. Außer der Ermittlung und Auflistung der historischen Fotos, generiert Fotoerbe auch eine Liste bereits digitalisierter Bestände.<sup>170</sup> Diese können dann über eine Verlinkung zur anbietenden Institution aufgerufen werden, ein direkter Zugriff auf die Digitalisate ist jedoch nicht immer möglich. Weitere Beispiele für Bilddatenbanken sind die Bildarchive der ETH<sup>171</sup> und der BSB<sup>172</sup> sowie die Heidelberger Bilddatenbank HeidICON.<sup>173</sup>

---

<sup>165</sup> Pomologie bedeutet Obstbaukunde, d. h. es ist die Lehre von den Arten und Sorten von Obst sowie von deren Bestimmung und systematischer Einteilung. ( lat. pomum = Baumfrucht, bzw. Pomona, die Göttin der Gartenfrüchte)

<sup>166</sup> Die unterschiedlichen Schreibweisen von Fotothek bzw. Photothek) sind auf die Eigennamen der entsprechenden Einrichtung zurückzuführen.

<sup>167</sup> Vgl. <http://www.fototheken.de/>

<sup>168</sup> Zu Geschichte und Komponenten der ViFaArt siehe Meißner, B. (2004). Die Startseite zur Recherche in der ViFaArt befindet sich unter <http://vifaart.slub-dresden.de/recherche/kataloge/>

<sup>169</sup> Vgl. <http://www.fotoerbe.de/>

<sup>170</sup> Vgl. <http://www.fotoerbe.de/index.php?t=zahlen&s=digitalisiert>

<sup>171</sup> Vgl. <http://www.ethbib.ethz.ch/bildarchiv/> und Tabelle 1 im Anhang

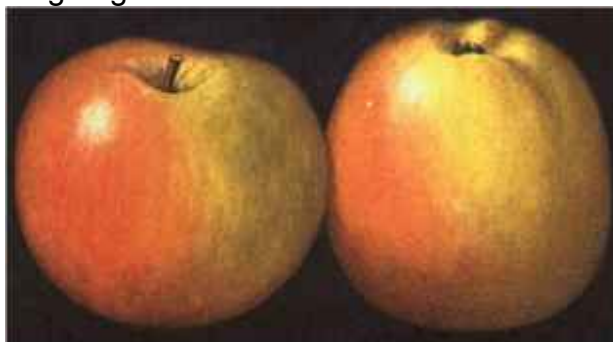
<sup>172</sup> Vgl. <http://www.bsb-muenchen.de/Bilder.591.0.html> und Tabelle 1 im Anhang

<sup>173</sup> Vgl. <https://heidicon.ub.uni-heidelberg.de/module/login.php?grid=EZDB-Login> und Tabelle 1 im Anhang

Die genannten Portale stehen hier stellvertretend für institutionsübergreifende Initiativen. Da es sich bei den in dieser Arbeit zu behandelnden Gouachen nur um einen vergleichsweise kleinen Bestand von 170 Abbildungen handelt, kann ein Vergleich mit diesen großen Anbietern nicht maßgebend sein.<sup>174</sup> Außerdem liegt zumindest beim Bildarchiv der ETH ein kommerzielles Interesse zugrunde, dass entsprechend andere Anforderungen an die Aufbereitung und Präsentation der Bilder stellt. Für die Gouachen müssen daher dem Umfang und dem Themenschwerpunkt entsprechende Angebote aus dem Bereich Pomologie bzw. Botanik betrachtet werden.

### 3.2 Pomologische Datenbanken im Internet

Die Gouachen der ehemaligen Königlichen Gartenbibliothek sind einzigartig. In ihrer Anzahl werden sie lediglich von der fast 1000 Sorten darstellenden Aquarellsammlung von Korbinian Aigner übertroffen.<sup>175</sup> Im Gegensatz zu den Gouachen handelte es sich bei der Sammlung Aigners aber um ein selbst geschaffenes Nachschlagewerk, das teilweise auf Karton und Aktendeckeln entstanden ist. Aigner hat dabei sowohl eine treffende Farbwiedergabe erreicht, als auch wichtige Kriterien für die Sortenbestimmung beachtet. So sind die Früchte immer von der Seite gemalt, um die Form zu erkennen. Außerdem sind Kelch und Stiel deutlich zu sehen.<sup>176</sup> Das Obstbaumuseum Pfaffenhofen hat 95 ausgewählte Aquarelle Aigners gemeinsam mit eigenen Fotos der Sorten und weiteren Informationen angereichert und als JPEG-Dateien online gestellt (Abb. 4).<sup>177</sup> In den beigefügten Sorteninformationen sind umfangreiche Angaben zu den Synonymen



vorhanden, eine Synonymsuche ist jedoch nicht möglich. Es wird darüber hinaus auch keine andere Suchfunktion angeboten.

**Abbildung 4: Spätblühender Taffetapfel gemalt von Pfarrer Korbinian Aigner (Quelle: Obstbaumuseum Pfaffenhofen)**

<sup>174</sup> Auf den Verbleib und die Nutzung bzw. Präsentation des weiteren Bestandes der Königlichen Gartenbibliothek wird später noch eingegangen.

<sup>175</sup> Korbinian Aigner lebte von 1885 bis 1966 und wurde in seiner bayrischen Heimat als „Apfelpfarrer“ verehrt.

<sup>176</sup> Vgl. hierzu Aigner, K. u. Votteler, W. (1994); S. 5ff.

<sup>177</sup> Vgl. <http://www.simon-pfaffenhofen.de/obstler/>





Abbildung 5: Johann Hermann Knoop, *Pomologia*, 1758, Platte 3

Johann Hermann Knoop (Abb. 5),<sup>178</sup> Mathieu van Noort<sup>179</sup> und Wilhelm Lauche<sup>180</sup> haben Ende des 18. und Anfang des 19. Jhd. umfangreiche pomologische Grundwerke geschrieben. Mittlerweile sind die CD-Ausgaben auch online verfügbar, wodurch eine interaktive Suchfunktion ermöglicht wurde. Die Synonyme sind jeweils durch einen interaktiven Index suchbar. Eine einfache Suche im bibliothekarischen Sinne gibt es jedoch nicht. Daher werden diese Datenbanken wie auch die Homepage des Obstbaummuseums Pfaffenhofen nicht weiter in eine mögliche Auswahl einbezogen und auch nicht in der Tabelle im Anhang aufgeführt. Für die Darstellung der Gouachen ist jedoch eine Anreicherung mit Inhalten der o. g. Werke wünschenswert.

Die NYPL Digital Gallery hat einen sehr umfangreichen Internetauftritt mit einer Vielzahl an digitalen Kollektionen u. a. aus den Bereichen Kunst, Kultur, Geschichte und Botanik. Für die vorliegende Arbeit wurde die Kollektion „Nature illustrated: Flowers, Plants, and Trees, 1550-1900“ und darin die *Pomona Britannica* (1812) und das Herbarium der Elizabeth Blackwell (1739) genauer betrachtet.<sup>181</sup> Alle Digitalisate sind mit einem permalink, der einen direkten Zugriff auf das jeweilige Bild ermöglicht, ausgestattet. Als Metadatenschema wird Dublin Core verwendet. Die Erschließung erfolgt auf der ersten ikonografischen Ebene. Eine einfache Suche ist in den Bildunterschriften möglich, wodurch eine Synonymsuche ausgeschlossen ist. Ebenso ist eine Speicherung der Suchergebnisse leider nicht möglich. Die vorhandenen Register sind für die gesamte Kollektion angelegt und enthalten bspw. die

<sup>178</sup> Vgl. <http://library.wur.nl/speccol/fruithof/pomologia/Pomol/HfdMen.htm> (gedruckt 1758). Der zweite Teil von 1766 wurde von der HAAB digitalisiert und kann unter [http://ora-web.swkk.de/digimo\\_online/digimo.entry?source=digimo.Digitalisat\\_anzeigen&a\\_id=1848](http://ora-web.swkk.de/digimo_online/digimo.entry?source=digimo.Digitalisat_anzeigen&a_id=1848) aufgerufen werden.

<sup>179</sup> Vgl. <http://library.wur.nl/speccol/fruithof/pomologiabatava/index.htm> (gedruckt 1830)

<sup>180</sup> Vgl. <http://library.wur.nl/speccol/fruithof/aepfel/> und <http://library.wur.nl/speccol/fruithof/birnen/> (gedruckt 1882)

<sup>181</sup> Vgl. Nature illustrated [http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explore/dgexplore.cfm?topic=all&col\\_id=184](http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explore/dgexplore.cfm?topic=all&col_id=184), sowie *Pomona Britannica* [http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent\\_id=351934&word=](http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent_id=351934&word=) und Elizabeth Blackwell [http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent\\_id=433773&word=](http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent_id=433773&word=)



Künstlernamen. Positiv hervorzuheben ist neben der Verknüpfung zum Bibliothekskatalog auch die Bestellmöglichkeit hochwertiger Ausdrücke.<sup>182</sup>

Startseite	<p><b>Rote Sternrenette</b></p> <p>1. Synonyme</p> <p>2. Sortenbeschreibungen aus historischen Büchern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lucas, Oberdieck: Illustriertes Handbuch der Obstkunde, Stuttgart 1959-1975</li> <li>Ohne Autor: Unsere besten Deutschen Obstsorten, Bechtoldverlag, Wiesbaden ca. 1930</li> </ul> <p>3. Fotos und Abbildungen</p>
Sitemap	
Datenbank	
Sorten	
Blume	
Blüten	
Einzelfrüchte	
Fruchtkörbe	
Aehrenthal: Deutschlands Kernobstsorten (DKO)	
Eingelwecht: Deutschlands Apfelsorten (ENG)	
Gaucher: Pomologie des praktischen Obstbaumzüchters (GAL)	
Goethe, Degenkolb, Mertens: Die wichtigsten deutschen Kernobstsorten (GOE)	
Junge: Unser Beerenobst in Feld und Garten (JUN)	
Lauche: Deutsche Pomologie (LAL)	
Lösching, Josef: Empfehlenswerte Obstsorten (EOS)	
Loewel, Labus: Deutsche Äpfel (LOE)	
Lucas: Abbildungen württembergischer Obstsorten (LUC)	
Lucas, Oberdieck: Illustriertes Handbuch der Obstkunde (H)	
Lucas, Oberdieck: Pomologische Monatshefte (POM)	
Mathieu, Carl: Die besten Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen (MAT)	
Mayer, Johann: Pomona Franconica (FRA)	
Müller-Diemitz, Bismann-Gotha u. a.: Deutschlands Obstsorten (DO)	
Ohne Autor: Eifurter Führer	




Foto des Baumes, Aufnahme aus den Streuobstwiesen des BUND-Lemgo aus dem Jahre 2006. (c) BUND-Lemgo




Foto der Blüte, Aufnahme aus den Streuobstwiesen des BUND-Lemgo aus dem Jahre 2006. (c) BUND-Lemgo




Foto der Einzelfrucht. (c) BUND-Lemgo






Foto der Früchte im Korb. (c) BUND-Lemgo



Eduard Lucas, G. C. Oberdieck: Pomologische Monatshefte



Müller-Diemitz, Bismann-Gotha u. a.: Deutschlands Obstsorten, Stuttgart 1905 - 1930

**Abbildung 6: Ausschnitt aus der Obstsortendatenbank des BUND Lemgo**

Als modernes Pendant der pomologischen Grundwerke von Knoop, van Noort und Lauche kann die Obstsortendatenbank des BUND Lemgo<sup>183</sup> begriffen werden. Diese Datenbank

verknüpft Digitalisate wichtiger pomologischer Arbeiten mit modernen Fotografien der Obstsorten. Außerdem können die Beschreibungen der Sorten und Synonyme abgerufen werden. Da die Abbildungen aus verschiedenen älteren und neueren Werken nebeneinander betrachtet werden können, handelt es sich um eine sehr wertvolle Datenbank (Abb. 6).

Die Datenbank Regionale Apfelsortenempfehlungen für den Streuobstanbau<sup>184</sup> ist ein von der DBU gefördertes Projekt im Bereich Streuobstanbau. Derzeit sind 511 Apfelsorten in der Datenbank mit Sortennamen, Synonymen, Anbaugebiet, Geschmack, Verwendung und Genussreife verzeichnet und nach diesen Kriterien suchbar. Es werden umfangreiche Angaben zu den einzelnen Apfelsorten bereitgestellt. Diese Informationen (incl. vorhandener Fotos) können als pdf Datei abgerufen und gespeichert werden.

<sup>182</sup> Vgl. hierzu auch die Tabelle 2 im Anhang

<sup>183</sup> Vgl. <http://www.obstsortendatenbank.de/home.htm>

<sup>184</sup> Vgl. <http://www.streuobstapfel.de/> und Tabelle 2 im Anhang

### 3.3 Botanische Datenbanken im Internet

Die in dieser Arbeit analysierten botanisch ausgerichteten Datenbanken weisen sehr große Qualitätsunterschiede auf. Als positiv herausragendes Beispiel muss hier der Herbarium Catalogue des Royal Botanic Gardens, Kew<sup>185</sup> erwähnt werden. Das Herbarium der Royal Botanic Gardens ist nicht für die Öffentlichkeit zugänglich, daher hat die Digitalisierung der in Kew vorhandenen über 7 Millionen Exemplare



Royal Botanic Gardens, Kew

Herbarium Catalogue

Specimen Details

Download Records

Specimen: K000283474

Family: Rosaceae  
 Current Name: *Malus trilobata* (Poir.) C.K.Schneid.  
 Collector: Davis, P.H.  
 Collector no: 9858  
 Date: 16/08/1945  
 Country: Lebanon  
 Location: Al Biqa El Hermel  
 Hermel Wadi Sishrine, above Hermel  
 Lat and Long: 34 23 0 N, 36 23 0 E  
 Data Source: Gazetteer  
 Accuracy: 5.0 Km  
 Altitude: 1524.0 m

Type Status:  
 Phenology:  
 Plant Parts: Fruit  
 Item: Sheet  
 Project: MSBEP  
 Habitat:  
 Plant Description: Small tree.  
 General Comments:

Determination History:

Scientific Name	Determiner	Determination Date	Type of?	Determination Notes
<i>Malus trilobata</i> (Poir.) C.K.Schneid.	Brown	21/11/1964		

eine besondere Bedeutung für Botaniker. Neben der Synonymsuche sind die hervorragenden Erschließungsarbeiten hervorzuheben. Der Nutzer erhält umfangreiche Angaben über Herkunft und Sammler des digitalisierten Objektes (Abb. 7). Die Suchergebnisse können als csv-Datei gespeichert werden.

Abbildung 7: Ergebnis einer Recherche im Herbarium Catalogue der Royal Botanic gardens, Kew am Beispiel von *Malus trilobata*

Ganz anders präsentiert sich dagegen der Internetauftritt des Linnean herbariums<sup>186</sup> des Swedish Museum of Natural History. Außer der Verzeichnung der botanischen Namen erfolgt hier keine weitere Erschließung (Abb. 8).

Abbildung 8: Ergebnis einer Recherche im Linnean Herbarium des Swedish Museum of Natural History am Beispiel von *Malva americana*



Malva americana L.  
 Linnean herbarium (S-LINN)

Department of Phanerogami: Botany  
 Swedish Museum of Natural History (S)

Linnean herbarium  
 Linnean herbarium  
 Swedish species  
 Handwritten

Historical Botanical  
 collections

Department of  
 Phanerogamic Botany

Swedish Museum of  
 Natural History

Name: *Malva americana* L.  
 Microfiche number: IDC 286.15

More [Malva](#)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

<http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/linna/malva/malva.html.en>  
 Latest update: 14 May 2002  
 Comments on this page: [Ane Andberg](#)  
 Comments on the [Swedish Museum of Natural History website](#)

<sup>185</sup> Vgl. <http://www.kew.org/collections/herbcol.html> und Tabelle 3 im Anhang

<sup>186</sup> Vgl. <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>

Die Digitale Bibliothek der UB Braunschweig präsentiert retro-digitalisierte Bücher aus den wertvollen Sondersammlungen der UB, u. a. pharmazeutische, botanische und zoologische Bücher.<sup>187</sup> Neben einer einfachen Suche wird auch die erweiterte Suche über den gesamten digitalisierten Bestand angeboten. Als Metadatenschema wird Dublin Core verwendet. Die Digitalisate sind mit zitierfähigen URLs verknüpft und durch Schlagwörter erschlossen. Der positive Eindruck wird aber durch die nicht konsequent gepflegte Synonymsuche getrübt.

Die Harvard University Library bietet mit Visual Information Access<sup>188</sup> Online-Zugang zu Beschreibungen und Abbildungen von Bildern, Skulpturen, Fotografien, Plänen und weiteren Materialien. In der Fotosammlung<sup>189</sup> werden 25.000 Images ab 1870 präsentiert. Wie bei der UB Braunschweig sind alle Abbildungen mit eindeutigen URLs versehen, als Metadatenschema kommt wiederum Dublin Core zum Einsatz. Die Erschließung erfolgt durch Angabe des botanischen Namens, durch Beschreibung der ersten ikonografischen Ebene und durch die Angabe von Schlagwörtern. Darüber hinaus werden bei den einzelnen Digitalisaten Erläuterungen zum dargestellten Inhalt gegeben (Abb. 9).

The screenshot shows the Harvard University Library Visual Information Access interface. At the top, there is a search bar and navigation tabs: About VIA, Search, Browse, Search History, Portfolios, and Help. Below the search bar, there are options for 'Full Record' and 'Grid View', and a 'Save entire record or Bookmark' dropdown. The main content area shows 'Record 6 of 6' and a search result for 'malus fruit in (Anywhere)'. A photograph of various sized apples is displayed. Below the photo is a 'Save this...' dropdown. The metadata section includes:

- Title:** *Malus* sp. China [Title from recto of mount.]
- Alternate Title:** Apples of various sizes
- Item Identifier:** 7424 (original library accession) 13145 (photograph)
- Work Type:** photographs
- Creator:** Meyer, Frank Nicholas (1875-1918), Netherlands, United States, photographer
- Date:** 1914-08-30
- Dimensions:** 11.5 x 16.5 cm.
- Topics:** fruit
- Nationality/Culture:** Chinese
- Materials/Techniques:** gelatin silver process on paper
- Note:** Series: Eastern Asian Historical Photograph Collections  
General: *Malus* sp. Sianfu, Shensi, China. Various types of apples and crabapples as sold in the streets of Sianfu. Some are apparently seedlings, while the larger kinds are being perpetuated from grafts. August 30, 1914. [Information from label on verso of photo mount.]  
Subject: *Malus* Mill. / Rosaceae / apple
- Location:** Xi'an, Shaansi Sheng, China
- Copyright:** Copyright © 2004, President and Fellows of Harvard College, Arnold Arboretum Archives; all rights reserved.
- Related Information:** Photographs of Frank N. Meyer - 1912-1915
- Use Restrictions:** Arnold Arboretum/Horticulture Library (Jamaica Plain):Arnold Arboretum Horticultural Library Archives. Contact repository for permissions and fees.
- Repository:** Arnold Arboretum/Horticulture Library (Jamaica Plain) AAE-01709
- Record Identifier:** olwork:203524

Abbildung 9: Ergebnis einer Recherche in Visual Information Access der Harvard University Library am Beispiel der Suchbegriffe malus + fruit

<sup>187</sup> Vgl. hierzu als Beispiel Köhler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte (1898): [http://www.digibib.tu-bs.de/start.php?suffix=jpg&maxpage=456&derivate\\_id=741](http://www.digibib.tu-bs.de/start.php?suffix=jpg&maxpage=456&derivate_id=741) und die Tabelle 3 im Anhang

<sup>188</sup> Vgl. <http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/home?collection=via>

<sup>189</sup> Vgl. [http://www.arboretum.harvard.edu/library/about\\_photo.html](http://www.arboretum.harvard.edu/library/about_photo.html)

### 3.4 Weitere Datenbanken<sup>190</sup>


Neben den pomologisch bzw. botanisch ausgerichteten Datenbanken sind viele weitere Themengebiete im Internet vertreten. Besonders hervorzuheben ist hier die Datenbank Pictura Paedagogika Online,<sup>191</sup> die drei verteilte Bestände zusammenführt und so den Zugang zu mehreren 10.000 bildungshistorischen Abbildungen ermöglicht. Alle Digitalisate sind durch normierte Schlagworte erschlossen (Abb. 10). Da die Bilddatenbank mit dem Katalog der Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung (BBF DIPF) verknüpft ist, kann die Suche parallel im gedruckten und digitalen Bestand durchgeführt werden.

Detailangaben zum Bild

[Trefferliste] · [Hilfe] Findliste leer

Wilhelm von Humboldt / [Johann Joseph Schmeller](#) [Illustr.].  
München : Ackermann, . - Postkarte ; s/w ; Hochformat ; Zeichnung <Original>. - Original.

(Goethes Freunde IV.)



[\[Zur Findliste hinzufügen\]](#)

*Bildunterschrift:*  
Wilhelm von Humboldt  
Goethes Freunde. IV.  
A 1792  
gezeichnet ca. 1826 von J. Schmeller

Personenschlagwort: [Humboldt, Alexander von](#)  
Sach-Schlagwort:  
[Bildnis](#), [Mann](#), [Kleidung](#), [Orden <Ehrenzeichen>](#), [Frisur](#)  
Sach-Schlagwort:  
[Halbprofil](#)  
Epoche:  
[Wilhelminische Ära](#)  
Epochenschlagwort: [Romantik](#)  
Formalschlagwort:  
[Postkarte](#)

zus. Datierungen: Original: 1826 (ca.)/ Photo vom Original: 2003

Rechte/Sperrvermerk: UHI  
Angaben zur Digitalisierung:  
Scanvorlage, Qualität: Original  
Zitierfähige URL: [http://www.bbf.dipf.de/cgi-opac/bil.pl?t\\_direct=x&f\\_IDN=b0083895hild](http://www.bbf.dipf.de/cgi-opac/bil.pl?t_direct=x&f_IDN=b0083895hild)

Abbildung 10: Ergebnis einer Recherche in der Pictura Paedagogika Online am Beispiel des Suchbegriffs Alexander von Humboldt

Die analysierten Internetauftritte stellten sich als sehr heterogen heraus.<sup>192</sup> Positiv hervortretende Beispiele waren neben den Royal Botanic Gardens, Kew, die Obstsortendatenbank des BUND Lemgo, die Regionale Apfelsorten-Empfehlung für den Streuobstanbau und aus dem pädagogischen Bereich die Pictura Paedagogika

<sup>190</sup> Für diesen Abschnitt wurden folgende Internetauftritte betrachtet: PPO (BBF DIPF), Beautiful birds (Cornell University), Sammlung Haupt (TIB/UB) und Regensburger Porträtgalerie (Universität Regensburg). Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 des Anhangs zusammengefasst.

<sup>191</sup> Vgl <http://www.bbf.dipf.de/VirtuellesBildarchiv/> und Tabelle 4 im Anhang

<sup>192</sup> Viele Informationen sind in den Selbstdarstellungen der Anbieter zu finden. Einige Details mussten jedoch erfragt werden. Besonders hilfsbereit zeigten sich hier Nicole Graf (Bildarchiv ETH Zürich), Thomas Wolf (HeidICON), Dr. Stefanie Kollmann (PPO) sowie die Mitarbeiter von [www.streuobstapfel.de](http://www.streuobstapfel.de).

Online. Diese Datenbanken bieten gute Suchmöglichkeiten, d. h. auch eine Synonymsuche und erschließen die enthaltenen Digitalisate in ausgezeichneter Weise.

Entgegen der eingangs gemachten Bemerkung bezüglich der Hybridsysteme verfolgen viele Anbieter nur die Digitalisierung. Eine Verfilmung findet nur bei der PPO und der Regensburger Porträtsammlung statt.<sup>193</sup>

---

<sup>193</sup> Für die Verfilmung wird jeweils IlfochromeMicrographicFilm eingesetzt.



## 4 Digitale Präsentation der Pomologie

Bezug nehmend auf die in Kapitel zwei gemachten Aussagen zur Materialauswahl ist eine vollständige Digitalisierung der Gouachen dringend anzuraten. Die Blätter liegen derzeit einzeln in Mappen ohne weitere Erschließung vor, so dass eine ordentliche Nutzung nicht ausreichend möglich ist. Es handelt sich außerdem um den wertvollsten Teil des von der GWLB erworbenen Teilbestandes der Königlichen Gartenbibliothek und es wird zukünftig von einem hohen Nutzerinteresse ausgegangen. Die in Kapitel zwei beschriebenen allgemeinen Anforderungen werden im Folgenden für die Gouachen konkretisiert.

### 4.1 Durchführung der Digitalisierung

Die GWLB verfügt über mehrere Scanner in der Fotostelle bzw. in der Handschriftenabteilung und kann die Digitalisierung im Haus ausführen. Aufgrund personeller Engpässe könnte jedoch auch die Möglichkeit einen kommerziellen Dienstleister im Haus digitalisieren zu lassen, erwogen werden. Die Umsetzung sollte in beiden Fällen den DFG Richtlinien entsprechen (siehe Kapitel zwei).

### 4.2 Metadaten und persistente Adressierung

Die CDWA als Metadatenschema zur Erschließung von Kunstwerken, Architektur und anderen Kulturgütern kann als quasi Standard für alle an der Auswertung von Kunstwerken beteiligten Institutionen gelten. Dieser Standard kann variabel eingesetzt und den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Die Gouachen sind Teil der Königlichen Gartenbibliothek der GWLB, die wiederum einen Teil des Gesamtbestandes besitzt. Insgesamt liegt daher ein sehr heterogener Bestand vor, so dass ein Metadatenschema, das in erster Linie für Kunstwerke entwickelt wurde, nicht angewendet werden kann. Als Minimalstandard ist vielmehr die Verwendung von Dublin Core zu empfehlen. Dies garantiert auch die Interoperabilität mit den Systemen der anderen beteiligten Bibliotheken.

Für die persistente Identifizierung sollte ein System verwendet werden, das eine dauerhafte Verknüpfung mit den Gouachen ermöglicht. Hierbei ist in erster Linie an die Vergabe von DOI<sup>®</sup>-Namen zu denken. Ein DOI<sup>®</sup>-Name besteht aus einem Präfix (DOI<sup>®</sup>-Kennung plus Nummer), das von einer DOI<sup>®</sup>-Agentur<sup>194</sup> vergeben wird und einem Suffix, das selbst vergeben wird. Dieses Suffix sollte dann identisch mit der

<sup>194</sup> Vgl. auch <http://www.tib-hannover.de/de/die-tib/doi-registrierungsagentur/>.

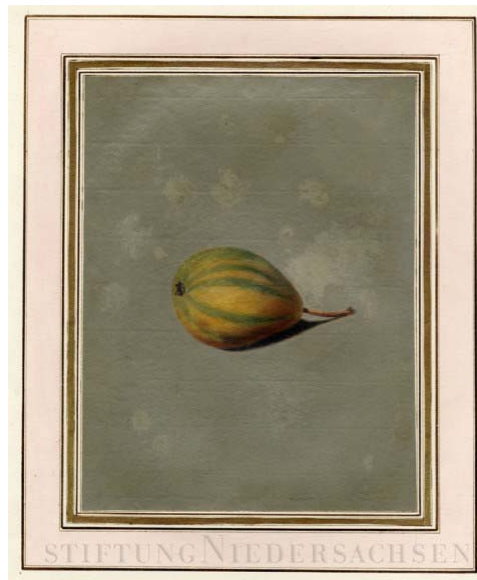


Signatur der einzelnen Gouachen sein. Für diese Adressierung entstehen jährliche Lizenzgebühren von derzeit 250 €. Die Gouachen sind auf diese Weise aber über ihre DOI®-Namen zitierbar.

### 4.3 Integrität und Authentizität der Digitalisate

Die Gouachen sind Eigentum der Stiftung Niedersachsen. Die bisher vereinzelt im Internet vorhandenen Digitalisate sind am unteren Bildrand mit dem Wasserzeichen „Stiftung Niedersachsen“ gekennzeichnet (Abb. 11). Dieses Verfahren sollte beibehalten werden. Zum einen kann damit die Echtheit der Digitalisate unterstrichen werden, zum anderen wird der Beitrag der Stiftung Niedersachsen zum Erwerb der Gouachen hervorgehoben. Die Integrität der Digitalisate sollte mit Prüfsummen abgesichert werden.

Abbildung 11: Beispiel einer Kennzeichnung durch Wasserzeichen mit dem Schriftzug „Stiftung Niedersachsen“



### 4.4 Langzeitarchivierung

Zur Sicherung der Langzeitverfügbarkeit sollten die Digitalisate der Gartenbibliothek auf einem Server der GWLB und einem weiteren Server abgelegt werden. Aufgrund des geteilten Gesamtbestandes wäre hierbei eine gemeinsame Lösung mit der HAAB in Weimar und der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg in Frankfurt denkbar. Eine zusätzliche Verfilmung der Gouachen, wie sie bei der Regensburger Porträtsammlung<sup>195</sup> durchgeführt wurde, ist derzeit nicht notwendig. Sie befinden sich einem ausgezeichneten Zustand und werden unter angemessenen Bedingungen gelagert. Für die ebenfalls in der Königlichen Gartenbibliothek enthaltenen Herbarien ist aber eine Verfilmung auf Farbmikrofilm dringend anzuraten, da sich diese in einem sehr fragilen Zustand befinden, der sich mit jeder Bewegung der Objekte verschlechtert. Sofern noch weitere Schäden an in der Königlichen Gartenbibliothek enthaltenen Objekten festgestellt werden, könnte man daher über ein Konzept für die Digitalisierung und Verfilmung des gesamten Bestandes nachdenken.

<sup>195</sup> Geißelmann, F. u. Kecks, R. G. (2000), S. 209 ff.



Generell sollte eine analoge Version (Original oder Mikrofilm) dem Nutzer zur Verfügung stehen, bis garantiert ist, dass der Zugriff auf die digitalen Daten dauerhaft gesichert ist. Sobald die digitale Reproduktion zur Verfügung steht, wird die analoge Version von der Benutzung ausgeschlossen. Der digitale Master soll eine breite Nutzbarkeit in der Zukunft sicherstellen. Hier ist bspw. das Hinzufügen von weiteren Metadaten, Rechten oder erläuternden Materialien gemeint.

#### **4.5 Zugangsmöglichkeiten, Sucheinstiege und Service**

Da die Gouachen von einem allgemeinen Interesse sind, sollte der Sucheinstieg durch eine einfache und eine Expertensuche ermöglicht werden. Essentiell wichtiger Bestandteil ist außerdem die Möglichkeit der Synonymsuche. Aufgrund der Ähnlichkeit der Abbildungen sollte die Suche textbasiert erfolgen, eine Suche mit Hilfe von CBIR ist nicht geeignet. Je nachdem ob die Gouachen allein oder gemeinsam mit weiteren Teilen der Königlichen Gartenbibliothek präsentiert werden, sollte auf der Homepage der GWLB an prominenter Stelle ein Hinweis auf die Homepage gestellt werden. Die verschiedenen Sammlungen der GLWB werden derzeit auf der Seite <http://www.nlb-hannover.de/sammlungen/> zusammengefasst. Sofern der gesamte Bestand online präsentiert werden soll, kann die Liste durch „Königliche Gartenbibliothek“ ergänzt werden. Wenn nur die Gouachen präsentiert werden sollen, könnte eine entsprechende Datenbank mit dem Titel „Gouachen der Königlichen Gartenbibliothek“ verzeichnet werden. Grundsätzlich sollte der Zugriff auf die Datenbank frei zugänglich sein.

Die GWLB ist Mitglied im GBV und ist daher verpflichtet RAK und die für die Erschließung mit PICA vom GBV erarbeiteten Richtlinien anzuwenden. Diese sind primär auf die Erfassung von texthaltigen Dokumenten ausgerichtet. Eine wissenschaftliche Erschließung von Bildmaterialien (siehe Kapitel zwei) ist nicht möglich, da speziell für Kunstwerke oder Bilder wichtige Informationen (bspw. Ikonografie) nicht aufgenommen werden können.<sup>196</sup> Der OPAC dient außerdem dem Bestandsnachweis und kann nicht als digitale Bibliothek mit Links zu verschiedenen Images verwendet werden. Daraus folgt, dass die Bereitstellung der Digitalisate für den Nutzer nicht direkt über den OPAC erfolgen kann. Sinnvoll ist vielmehr eine eigene Datenbank, die als Ganzes im OPAC nachgewiesen wird. Durch einen Link

---

<sup>196</sup> John, K. (2006), S. 46

kann der Nutzer schließlich auf die Datenbank zugreifen.<sup>197</sup> Zu beachten ist außerdem, dass bei Bereitstellung unabhängig vom OPAC Regelwerke frei gewählt bzw. erweitert werden können. Um eine Anbindung an die im OPAC vorhandene Literatur zu den Bildern zu ermöglichen, ist eine Verschlagwortung nach den RSWK sinnvoll. Als Beispiel sei hier die Pictura Paedagogika Online<sup>198</sup> genannt. Ebenso wichtig sind die Einrichtung einer Synonymsuche und die Möglichkeit die Suchergebnisse zu speichern. Als Service sollte eine Bestellfunktion für hochwertige Ausdrücke bzw. zum Druck geeignete TIFF-Dateien angeboten werden. Der Download online bereitgestellter JPEG-Dateien sollte wie allgemein üblich kostenfrei möglich sein. Für hochwertige Reproduktionen unterliegt die GWLB jedoch als Niedersächsische Landesbibliothek der „Gebührenordnung für die Bibliotheken des Landes und Hochschulbibliotheken“.<sup>199</sup>

#### **4.6 Lokale Präsentation der Gouachen in einer separaten Datenbank**

Als geeignete Software zur Verwaltung und Präsentation der Gouachen kommen viele Anbieter in Frage. Grundsätzlich ist eine Unterscheidung zwischen open source Produkten und lizenzpflichtigen Anwendungen nötig. Die von der TU Braunschweig verwendete open source Software MyCoRe ist ein sehr flexibles System, bei dem Suchmasken, Metadatenmodelle oder Weboberflächen frei konfigurierbar sind. MyCoRe ist jedoch keine unmittelbar einsetzbare Software, sondern muss den eigenen Vorstellungen mit entsprechendem Personalaufwand angepasst werden.

HiDA ist ursprünglich im Museumsbereich entwickelt worden und hat seine Stärken in der Ausstellungsplanung. Daher ist diese Software für große Gemälde- oder Porträtsammlungen, nicht aber für den hier vorliegenden Bestand an Gouachen geeignet. Gleiches gilt für das noch recht neue HiDA4-Bildarchiv, das auf die Kundenverwaltung im Bereich Reproduktionen ausgerichtet ist.

Allegro-C wird vielfach in Bibliotheken angewendet. Weiterentwicklungen wie Allegro-HANS oder Cappricio ermöglichen die Erschließung von Sonderbeständen. Zur Nutzung eines dieser Systeme muss jedoch eine Allegro-C Lizenz vorhanden sein.

<sup>197</sup> Vgl. hierzu den OPAC-Eintrag und die Verlinkung zur Datenbank der „Architektonische Reiseskizzen: grafische Einzelblätter / von Karl Albrecht Haupt“ an der TIB/UB Hannover.

<sup>198</sup> Vgl. <http://www.bbf.dipf.de/VirtuellesBildarchiv/>

<sup>199</sup> Vgl. [http://www.mh-hannover.de/fileadmin/zentrale\\_einrichtungen/bibliothek/Dateien/dateien\\_allgemein/pdf/gebuehrenordnung.pdf](http://www.mh-hannover.de/fileadmin/zentrale_einrichtungen/bibliothek/Dateien/dateien_allgemein/pdf/gebuehrenordnung.pdf)

Im Bereich der Handschriften arbeitet die GWLB seit mehreren Jahren mit Cibase (früher Osiris)<sup>200</sup>. Dieses System wurde gemeinsam von der UB Osnabrück und dem Institut für Semantische Informationsverarbeitung mit Unterstützung der DFG entwickelt. Cibase arbeitet u.a. mit word clouds und drill down, die dem Nutzer komfortable Möglichkeiten der Eingrenzung des gesuchten Themas bieten. Da die Erfassungsmaske derzeit nur auf Handschriften ausgerichtet ist, müsste für die Erfassung der Gouachen eine Anpassung stattfinden. Cibase ist jedoch in diesem Punkt sehr flexibel und erlaubt individuelle Änderungen und Ergänzungen.<sup>201</sup> Aufgrund dieser Flexibilität und den bereits vorhandenen guten Erfahrungen, sollte dieses System weiterhin genutzt werden.

#### **4.7 Lokale Präsentation des gesamten in der GWLB vorhandenen Bestandes der Königlichen Gartenbibliothek in einem gemeinsamen System**

Eine „elektronische Königliche Gartenbibliothek“ könnte mit Hilfe der Datenbank Cibase sowohl die in der GWLB vorhandenen Gouachen, Handschriften, Plan-Zeichnungen, Fotos, Herbarien usw. als auch die im OPAC der GWLB bereits enthaltenen Druckwerke der ehemaligen Königlichen Gartenbibliothek<sup>202</sup> mit einem gemeinsamen Sucheinstieg präsentieren. Diese Form der Nutzung wurde bspw. bei der E-LIB der SuUB Bremen gewählt, die neben dem OPAC weitere elektronische Ressourcen verzeichnet. Der Vorteil einer gemeinsamen und damit einheitlichen Präsentation von OPAC und weiteren Datenbanken liegt in der leichteren Verwaltung und Benutzung, da sich der Nutzer nicht in verschiedenen Systemen zu Recht finden muss.

#### **4.8 Überregionale Präsentation**

Zur Bekanntmachung eines neuen Internetangebotes sollte ein Nachweis in einschlägigen Portalen erfolgen. Speziell für die Gouachen ist ein Nachweis in BAM zu empfehlen, da zvdd und EROMM nur digitalisierte Drucke verzeichnen, bzw. zur Nutzung eine jährliche Lizenzgebühr verlangen. BAM „bietet wissenschaftlichen Nutzern und der interessierten Öffentlichkeit einen direkten Zugang zu Bibliotheksgut, Archivalien, Museumsobjekten und zu Materialien aus allen anderen

<sup>200</sup> Vgl. <http://www2.uni-osnabrueck.de/multimedia/osiris.htm>

<sup>201</sup> Vgl. <http://cibase.dyndns.org/CiXbase/cixdocs/>, hier besonders die Punkte [0120] Word clouds, [0125] Drill down und [0300] Schema.

<sup>202</sup> Die Suche nach PRV Königliche Gartenbibliothek <Herrenhausen, Hannover> ergibt 120 Aufnahmen (Stand 16.4.2009).

kulturgutbewahrenden Einrichtungen“.<sup>203</sup> Auf diese Weise kann der gesamte Bestand der Königlichen Gartenbibliothek der GWLB nachgewiesen werden.

Während in BAM deutschlandweite Quellen verzeichnet sind, können in OPAL Niedersachsen „digital erfasste Kulturgüter des Landes Niedersachsen online“ recherchiert werden.<sup>204</sup> Es sind neben Druckwerken wie in BAM auch einzelne Fotos mit eindeutigen Quellennachweisen enthalten. OPAL führt aber im Gegensatz zu BAM für jedes Digitalisat eine persistente URL an. OPAL Niedersachsen basiert auf der Software Adlib und ermöglicht daher den komfortablen Download von Digitalisaten einschließlich einiger Metadaten. Die Gouachen sind Eigentum der Stiftung Niedersachsen, die bereits Partner von OPAL ist. Da der Teilbestand der ehemaligen Königlichen Gartenbibliothek, den die GWLB erhalten hat, einen engen Bezug zu den Herrenhäuser Gärten und damit zu Niedersachsen hat, ist der Nachweis des Gesamtbestandes in OPAL anzuraten.<sup>205</sup>

Die Gouachen sollten zusätzlich in der BUND Lemgo Obstdatenbank nachgewiesen werden. Neben den oben bereits erwähnten pomologischen Werken enthält diese Datenbank auch Digitalisate, die von der Bücherei des Deutschen Gartenbaus e.V. bereitgestellt wurden.<sup>206</sup> Dennoch sind nicht alle Sorten mit Abbildungen vertreten. Hier könnte die GWLB durch Bereitstellung der Digitalisate der Gouachen wichtige Lücken schließen und die Datenbank vervollständigen. Die Datenbankbetreiber danken der Bücherei des Deutschen Gartenbaus e.V. auf der Startseite für die Unterstützung. Durch die Erwähnung der GWLB könnte hierdurch ein guter Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden.<sup>207</sup>

---

<sup>203</sup> Vgl. <http://www.bam-portal.de/searchEngine.do?action=showProject>. Die im zvdd nachgewiesenen Digitalisate sind in BAM enthalten.

<sup>204</sup> Vgl. <http://www.opal-niedersachsen.de/>

<sup>205</sup> Die Daten können entweder aus einer vorhandenen Datenbank in die OPAL-Datenbank importiert werden oder direkt in die OPAL-Datenbank über die Web-Oberfläche oder mit Hilfe von Adlib Museum Lite eingegeben werden, siehe hierzu auch den Vortrag von Möller-Walsdorf, T. (2006).

<sup>206</sup> Vgl. <http://www.historischegaerten.de/Gartenbaubuecherei/>

<sup>207</sup> Vgl. hierzu auch

[http://www.obstsortendatenbank.de/index.php?id1=img&page=articles/img\\_view.php&osw=fra&osi=trockener\\_martin](http://www.obstsortendatenbank.de/index.php?id1=img&page=articles/img_view.php&osw=fra&osi=trockener_martin)

#### **4.9 Eigenes Portal der drei Inhaberbibliotheken**

Wie bereits eingangs erwähnt, wurde die ursprüngliche Bibliothek in drei Teilen veräußert. Neben der GWLB, die Werke mit Niedersachsenbezug erhielt, hat die HAAB in Weimar knapp 270 Druckwerke als Ersatz für den Bibliotheksbrand 2006 erhalten. Die Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg in Frankfurt erhielt überwiegend Drucke aus dem Bereich Botanik und Gartenbau vom 16. bis 19. Jhd.<sup>208</sup> Eine virtuelle Wiedervereinigung des jetzt weit verteilten Bestandes wäre daher wünschenswert. Alle drei Eigner arbeiten mit PICA, so dass alle Nutzer mit einer sehr ähnlichen OPAC Oberfläche vertraut sind. In Anlehnung an die für die GWLB vorgeschlagene Entwicklung eines Portals wie das der SuUB Bremen, könnte eine einheitliche Präsentation entstehen. Dies erfordert allerdings die Festlegung aller drei Bibliotheken auf ein Datenbanksystem. Da die GWLB bereits seit mehreren Jahren Erfahrungen mit Cibase sammeln konnte und die E-LIB der SuUB Bremen eindrucksvoll zeigt, was in Kombination von Cibase und OPAC entstehen kann, ist die Wahl von Cibase zu empfehlen.

---

<sup>208</sup> Vgl. <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/150351/>



## 5 Exemplarische Bearbeitung ausgewählter Gouachen

Aufgrund der exakten Sortenbestimmung und des umfangreichen Sortiments incl. wertvoller Regionalsorten hatte die Obstbaumplantage einen ausgezeichneten Ruf.<sup>209</sup> „Was die Bestimmung der Obstsorten betrifft, so genüge die Bemerkung, dass die Äpfel und Birnen nach Diel, die Pflaumen und Zwetschgen nach Liegel und die Kirschen nach Truchsess klassifiziert sind.“<sup>210</sup> Weil die Überprüfung von Sortennamen aufgrund von Abbildungen nicht hinreichend möglich ist und von einer nach dem Stand des 19. Jhds. richtigen Benennung ausgegangen werden sollte, wurden aufbauend auf den vorhandenen Bezeichnungen die derzeit gültigen Namen bzw. Synonyme ermittelt.<sup>211</sup>

Es handelt sich um „Abbildungen der Äpfel, Birnen und Pfirsiche welche in der Königlichen Obstbaumplantage zu Herrenhausen gezogen werden. Es ist eine einzigartige Sammlung von überaus qualitätvollen Arbeiten, sowohl in ihrer künstlerischen Ausführung als auch in der wissenschaftlichen Genauigkeit auf höchstem Niveau. Jedes Blatt zeigt eine ganze Frucht in ihrer natürlichen Größe, einige Darstellungen mit zwei Früchten, vereinzelt auch mit Laub. Durch den geschickten Einsatz von Licht und Schatten erreicht der Künstler eine frappierende dreidimensionale Wirkung, die die Natürlichkeit der Darstellung noch erhöht. Jede der Gouachen ist auf einem Doppelbogen von feinem Büttenpapier aufgelegt und von einem Rahmen aus farbigen oder goldenen Leisten eingefasst“.<sup>212</sup>

Die Handschriften der GWLB werden zurzeit mit folgenden Merkmalen erfasst: Signatur, Verfasser, Schreiber (bei Abschriften), Titel, Titel in Vorlage (bspw. in anderer Sprache), Sprache, erklärende Bemerkung, Überlieferungsart (Original, Autograph, Abschrift, unveröffentlichter Text, Anschauungsmaterial, ...), bildliche Darstellung (Planzeichnung, Aquarell, ...), Datierung, Beschreibstoff, Umfang (Blätter insgesamt), Größe, Entstehungsort, Zusammensetzung der Handschrift (beigebunden, lose Beilagen, gravierende Schäden, ...), Einband (Leder, Goldprägung, ...), Geschichte (Besitzeinträge, Leservermerke, Stempel, frühere

<sup>209</sup> Vgl. hierzu Provinzial-Gartenbau-Verein (1893), S. 8ff.

<sup>210</sup> Wendland, H. (1852), S. 89

<sup>211</sup> Für die vorliegende Arbeit wurden nur die Äpfel und Birnensorten überprüft. Die Liste der heute gültigen Namen der in den Gouachen abgebildeten Apfel- und Birnensorten befindet sich in den Tabellen fünf und sechs im Anhang.

<sup>212</sup> Zitat aus: Reiss & Sohn (2005), Auktionskatalog Nr. 100, Seite 14, Katalognummer 31

Signaturen, ...) und Literatur. Diese Angaben wurden für die Gouachen angepasst und dem DC Metadatenschema angelehnt. Hier ist besonderer Wert auf die schon mehrfach erwähnte Synonymsuche gelegt worden. Außerdem wurden die Angaben um Sorteneigenschaften und Literaturangaben ergänzt. Die Schlagworte sind nach der SWD vergeben worden. Hierfür sind teilweise Neuansetzungen in der SWD nötig. So gibt es in der SWD zwar mehrere Ansetzungen für die Königlichen Gärten wie bspw. „Hannover-Herrenhausen / Großer Garten“ oder auch „Hannover-Herrenhausen / Berggarten“, jedoch aufgrund der noch geringen Bekanntheit der Obstbaumplantage kein hierfür spezifisches Schlagwort.<sup>213</sup> Für die Gouachen muss daher das Schlagwort „Hannover-Herrenhausen / Obstbaumplantage“, für die Gartenbibliothek insgesamt das Schlagwort „Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek“ angesetzt werden. In der SWD sind neben dem Schlagwort „Apfelsorte“ 12 Sorten als jeweils eigenes Schlagwort angesetzt. Aufgrund der Sortenvielfalt ist dies jedoch nicht empfehlenswert und führt zu keiner Verbesserung der Suchergebnisse. Es wurde daher das Schlagwort Apfelsorte bzw. Birnensorte verwendet. Die persistenten Identifier wurden als DOI<sup>®</sup>-Namen angegeben. Als fiktiver Suffix wurde dabei die Signatur des Originals übernommen, wobei KGBH für die Königlichen Gartenbibliothek Herrenhausen und A bzw. B für Apfel bzw. Birne steht. Diese Unterscheidung ist notwendig, da alle Mappen mit eins beginnend durchnummeriert sind.

Auf den folgenden Seiten werden einige Gouachen exemplarisch präsentiert. Der Focus lag dabei auf einer separaten Präsentation der Gouachen seitens der GWLB. Die Umsetzung dieser Variante ist ohne Absprache mit den anderen beiden Eignern der Königlichen Gartenbibliothek möglich und daher am leichtesten umzusetzen.

---

<sup>213</sup> Vgl. hierzu die online Suche in der SWD unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/normdateien/swd.htm>





GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

## Roter Stettiner

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, A-Blatt 20  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Rostocker Stettiner  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 20  
**Schlagworte (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Apfelsorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Blütenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241 mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Roter Stettiner  
**Weitere Namen:** Roter Winterstettiner  
**Herkunft der Sorte:** unbekannt, vermutlich Deutschland  
**Erste Beschreibung:** Die Sorte ist seit 1750 bekannt (Roff, J. H. (2001))  
**Eigenschaften der Sorte:** Wirtschaftsapfel  
**Eigenschaften der Frucht:** süß, wenig Aroma  
**Literatur:** Roff, J.-H. (2001), Keipert, K. (1987), Votteler, W. (1996), Bartha-Pickler et al. (2005), Diel, A. F. A. (1799-1832), Lucas, E. u. Oberdieck, J. G. C. (1859-1879)  
**Internetquellen:** <http://www.stbssortendatenbank.de/>  
<http://www.streuoobstapfel.de/>  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** [www.streuoobstapfel.de](http://www.streuoobstapfel.de)

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31A20  
**Digitalisiert durch:** GWLB (05.05.2009)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer

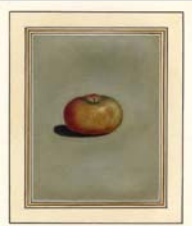

Abbildung 12: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Roter Stettiner

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

## Breitling

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, A-Blatt 9  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Breitling, vulgo Rubriche  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 9  
**Schlagworte (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Apfelsorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Blütenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241 mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Breitling  
**Weitere Namen:**  
**Herkunft der Sorte:** unbekannt, vermutlich Deutschland  
**Erste Beschreibung:** ?  
**Eigenschaften der Sorte:** Tafelapfel  
**Eigenschaften der Frucht:** sehr süß  
**Literatur:**  
**Internetquellen:** [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31A9  
**Digitalisiert durch:** GWLB (03.12.2008)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer



Abbildung 13 Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Breitling

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

## Grüne Renette

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, A-Blatt 29  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Renette verte  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 29  
**Schlagworte (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Apfelsorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Büttenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241 mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Grüne Renette  
**Weitere Namen:** Aller Nonpareil  
**Herkunft der Sorte:** unbekannt  
**Erste Beschreibung:** Reinette verte (Knoop, J. H. (1758))  
**Eigenschaften der Sorte:** Tafelapfel  
**Eigenschaften der Frucht:** süß, würzig, Weingeschmack  
**Literatur:** : Rolf, J.-H. (2001), Lauche, W. (1882), Knoop, J. H. (1758), Borchers, C. (1856), Schiller, J.-C. (1795), Siedler, J. V. (1774-1804), Aehrenthal, J. B. Lexa von (1833-1842)  
**Internetquellen:**  
<http://www.obsortendatenbank.de/>  
[http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31A29  
**Digitalisiert durch:** GWLB (05.05.2009)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer






Abbildung 14: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Grüne Renette

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

## Weißes Seidenhemdchen

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, A-Blatt 35  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Seidenhemdchen  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 35  
**Schlagworte (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Apfelsorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Büttenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241 mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Weißes Seidenhemdchen  
**Weitere Namen:** Pomme de Soye  
**Herkunft der Sorte:** wahrscheinlich Holland  
**Erste Beschreibung:** 1598 erstmals beschrieben (Schiller, J. C. (1795))  
**Eigenschaften der Sorte:** Tafelapfel  
**Eigenschaften der Frucht:** zimtarziger Geschmack  
**Literatur:** : Rolf, J.-H. (2001), Votteler, W. (1996), Diel, A. F. A. (1799-1832), Lucas, E. u. Oberdieck, G. C. (1859-1875), Knoop, J. H. (1758), Dochnahl, F. J. (1855), Schiller, J. C. (1795)  
**Internetquellen:**  
<http://www.obsortendatenbank.de/>  
[http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31A35  
**Digitalisiert durch:** GWLB (05.05.2009)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer






Abbildung 15: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Apfelsorte Weißes Seidenhemdchen

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

### Trockener Martin

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, B-Blatt 64  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Le Martin sec  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 64  
**Schlagnote (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Birnensorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Blütenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Trockener Martin  
**Weitere Namen:**  
**Herkunft der Sorte:** Frankreich  
**Erste Beschreibung:** Knoop, J. H. (1758)  
**Eigenschaften der Sorte:** Mostbirne  
**Eigenschaften der Frucht:** Fruchtfleisch hart und trocken  
**Literatur:** Roff, J.-H. (2001), Sickler, J. V. (1774-1804), Mayer, J. P. (1776-1792), Knoop, J. H. (1758)  
**Internetquellen:**  
[http://www.gartenbauvereine.de/saarland\\_rheinland-pfalz/STREU\\_Sorte.htm](http://www.gartenbauvereine.de/saarland_rheinland-pfalz/STREU_Sorte.htm)  
[http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php)

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31B64  
**Digitalisiert durch:** GWLB (03.12.2008)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer



Abbildung 16: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Trockener Martin

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

katalog der gwlb  
benutzerdaten  
service  
digitale bibliothek  
fachinformation  
niedersachsen  
leibniz  
sammlungen  
aus- und fortbildung  
kulturprogramm  
leseförderung  
über uns  
kontakt

### Herbstbirne ohne Schale

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, B-Blatt 28  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Beure sans peau  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 28  
**Schlagnote (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Birnensorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Blütenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Herbstbirne ohne Schale  
**Weitere Namen:** Poire sans peau, Lansac  
**Herkunft der Sorte:** wahrscheinlich Frankreich  
**Erste Beschreibung:** Knoop, J. H. (1758)  
**Eigenschaften der Sorte:** Tafelbirne  
**Eigenschaften der Frucht:** Fruchtfleisch schmelzend, würzig, süß  
**Literatur:** Roff, J.-H. (2001), Votteler, W. (1996), Sickler, J. V. (1774-1804), Mayer, J. P. (1776-1792), Diel, A. F. A. (1799-1832), Lucas, E. u. Oberdieck, J. G. C. (1859-1875), Knoop, J. H. (1758)  
**Internetquellen:** nicht ermittelbar  
**aktuelle Abbildung der Sorte:** nicht ermittelbar

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31B28  
**Digitalisiert durch:** GWLB (03.12.2008)

waterloostraße 8  
30169 hannover  
tel. +49 511 1267-0  
fax +49 511 1267-202  
information@gwlb.de

öffnungszeiten der bibliothek:  
mo-fr 9:00-19:00  
sa 10:00-15:00

öffnungszeiten der leihstelle:  
mo, di, do, fr 9:00-19:00  
mi 10:00-19:00  
sa 10:00-15:00

impresum  
sitemap

Freunde und Förderer

Abbildung 17: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Herbstbirne ohne Schale

**GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK**  
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

start

**Schweizer Hose**

[katalog der gwlb](#)  
[benutzerdaten](#)  
[service](#)  
[digitale bibliothek](#)  
[fachinformation](#)  
[niedersachsen](#)  
[leibniz](#)  
[sammlungen](#)  
[aus- und fortbildung](#)  
[kulturprogramm](#)  
[leseförderung](#)  
[über uns](#)  
[kontakt](#)

**Angaben zum Bild**  
**Signatur des Originals:** KGBH Nr. 31, B-Blatt 31  
**Maler:** Molters, Friedrich  
**Name nach Vorlage:** Vertelonge suisse panachée  
**Bezeichnung nach Vorlage:** 31  
**Schlagworte (SWD):** Hannover-Herrenhausen / Königliche Gartenbibliothek, Birnensorte, Gouache  
**Datierung:** ca. 1835  
**Beschreibstoff:** Büttenpapier, Gouache aufgeklebt auf Doppelbg.  
**Größe:** Gouache ohne Rahmen: 241mm x 186 mm  
 Gouache incl. farbigem Rahmen: 309 mm x 252 mm  
 Doppelbogenhälfte: 479 mm x 340 mm  
**Entstehungsort:** vermutlich Hannover  
**Rechteinhaber des Originals:** Stiftung Niedersachsen

**Angaben zur Sorte**  
**Gültiger Name:** Schweizer Hose  
**Weitere Namen:**  
**Herkunft der Sorte:** ?  
**Erste Beschreibung:** Knoop, J. H. (1758)  
**Eigenschaften der Sorte:** Tafelbirne  
**Eigenschaften der Frucht:** Fruchtfleisch zart schmelzend, saftig, süß  
**Literatur:** Rolff, J.-H. (2001), Sickler, J. V. (1774-1804), Mayer, J. P. (1776-1792), Knoop, J. H. (1758), Brookshaw, G. (1812), van Noort, M. (1833)  
**Internetquellen:**  
**aktuelle Abbildung der Sorte:**  
<http://www.manufactur.de/Artikel/80455/Schweizerhose.html>

**Angaben zum Digitalisat**  
**Persistent Identifier:** 10.12345/GWLB/KGBH31B31  
**Digitalisiert durch:** GWLB (03.12.2008)

waterloostraße 8  
 30169 hannover  
 tel. +49 511 1267-0  
 fax +49 511 1267-202  
 information@gwlb.de

**öffnungszeiten der bibliothek:**  
 mo-fr 9:00-19:00  
 sa 10:00-15:00  
**öffnungszeiten der leihstelle:**  
 mo, di, do, fr 9:00-19:00  
 mi 10:00-19:00  
 sa 10:00-15:00

[impresum](#)  
[sitemap](#)

Freunde und Förderer

Abbildung 18: Entwurf einer Webseite am Beispiel der Birnensorte Schweizer Hose

Für die Umsetzung nötige Vorarbeiten wie die Überprüfung der Sortennamen und der Nachweis in der einschlägigen Literatur sind mit dieser Arbeit bereits erfolgt. Für die Verlinkung mit den aktuellen Abbildungen müssen noch die Genehmigungen der betroffenen Anbieter eingeholt werden. Dies betrifft die Regionale Apfelsorten-Empfehlung für den Streuobstanbau und die National Fruit Collection. Das deutsche Pendant, die Deutsche Genbank Obst<sup>214</sup>, befindet sich noch im Aufbau und verzeichnet derzeit nur Erdbeeren und Kirschen. Sobald die Äpfel und Birnen enthalten sind, ist die Verlinkung mit dieser Datenbank empfehlenswert.

<sup>214</sup> Vgl. <http://www.deutsche-genbank-obst.de/index.php?tpl=home>

## 6 Zusammenfassung

Die Gouachen sind der wertvollste Teil des von der GWLB erstandenen Teilbestandes der Königlichen Gartenbibliothek. Sie spiegeln die Sortenvielfalt und die herausragende Stellung der Königlichen Obstbauplantage wieder und wurden ursprünglich wahrscheinlich als Anschauungsmaterial für die Geschäftsräume der Plantage angefertigt. Die einzelnen Bögen befinden sich in einem sehr guten Zustand, können aber dennoch nicht zufrieden stellend genutzt werden. Da die einzelnen Gouachen lediglich mit Bleistift nummeriert sind und die dazugehörige Sortenbezeichnung nur auf einer beigefügten handschriftlichen Liste zu finden ist, erschließen sich die Gouachen einem Nutzer ohne pomologische Kenntnisse nur schwer.

In der vorliegenden Arbeit sollte untersucht werden, wie die Digitalisierung und Erschließung nicht-textueller Materialien dieser Art durchgeführt werden kann. Zunächst wurden die Gründe für die Materialauswahl bzw. die Zielstellung sowie die technischen Aspekte der Digitalisierung erläutert. Mögliche Zielstellungen sind bspw. Bestandserhaltung, Verbesserung des Zugriffs oder der Erschließung. Die darauf folgende eigentliche Digitalisierung erlaubt kaum Wahlmöglichkeiten; sie sollte entsprechend den Empfehlungen der DFG erfolgen. Dies betrifft bspw. die Farbtiefe und Auflösung der Digitalisate, die Wahl eines für die Langzeitarchivierung geeigneten Formates oder auch die Vergabe von Metadaten. Gerade am Beispiel einer einzelnen Gouache wird die Wichtigkeit der Metadaten deutlich: Das entsprechende Digitalisat kann ohne Metadaten weder einem Bestand zugeordnet noch im Internet gesucht bzw. gefunden werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Erschließung der Digitalisate, denn nur dadurch können sowohl Nutzer mit Spezialkenntnissen als auch allgemein interessierte Nutzer sinnvoll mit den Gouachen arbeiten.

Nach einem eher technisch ausgerichteten Kapitel sind im weiteren Verlauf der Arbeit verschiedene Internetangebote untersucht worden. Die Internetauftritte der ausgewählten Anbieter zeigten dabei eine große Spannweite von kaum bis zu ausführlicher Sacherschließung. Da in den meisten Fällen die früher geltenden Sortennamen der in den Gouachen abgebildeten Obstsorten geändert wurden,

wurde der Suchmöglichkeit nach Synonymen besondere Beachtung geschenkt. Dieser Sucheinstieg war jedoch nur in wenigen Fällen zufrieden stellend.

Neben der Darstellung der wichtigsten Kriterien, die bei der Digitalisierung zu beachten sind und dem Vergleich verschiedener Internetauftritte, wurden verschiedene Szenarien für die Online-Präsentation der Gouachen erarbeitet. Grundsätzlich sind verschiedene Präsentationsformen vorstellbar. Neben einer nur die Gouachen verzeichnenden Datenbank ist auch die Präsentation des gesamten von der GWLB erworbenen Teilbestandes der Königlichen Gartenbibliothek möglich. Darüber hinaus könnte in einer „elektronischen Königlichen Gartenbibliothek“ der derzeit auf drei Inhaberbibliotheken verteilte Bestand virtuell wiedervereinigt werden. Von großer Bedeutung ist auch die Verzeichnung in überregionalen Datenbanken wie OPAL Niedersachsen oder BAM. Unabhängig davon in welchem Umfang ein Internetauftritt angelegt wird (GWLB separat oder mit den anderen beiden Eignern gemeinsam), wird damit die positive Wahrnehmung der GWLB in der Öffentlichkeit gestärkt und weiter ausgebaut. Dies gilt auch für eine Bereitstellung der Digitalisate der Gouachen für die Obstdatenbank des BUND-Lemgo, in der bereits von der Deutschen Gartenbaubücherei e.V. digitalisierte Abbildungen, die nicht in den pomologischen Standardwerken enthalten sind, zugänglich gemacht wurden.

Abschließend sind verschiedene Apfel- und Birnensorten exemplarisch bearbeitet worden. Zunächst wurden hierfür die Sortenbezeichnungen der 75 Apfel- und 71 Birnensorten überprüft (Tabellen fünf und sechs im Anhang) sowie die sie verzeichnende Literatur aufgelistet. Es folgte der Entwurf einer Webseite, die neben den Angaben zum Original und Digitalisat auch Sorteninformationen enthielt. Die Präsentation in einer separaten Datenbank ist die am schnellsten umsetzbare Variante. Daher wurde der Entwurf hierauf konzentriert, bei der Umsetzung sollte jedoch die virtuelle Vereinigung des Gesamtbestandes im Vordergrund stehen.

## 7 Anhang

Auf folgenden Seiten sind neben den analysierten Datenbanken aus Kapitel drei, die Sortenlisten sowie das Verzeichnis der Internet- und Literaturquellen zu finden.

### 7.1 Analyisierte Datenbanken

Tabelle 1: Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Allgemeinen Portale

Anbieter	ETH-Bibliothek	BSB	UB Heidelberg
Name des Angebotes	bildarchiv online	Datenbank des Bildarchivs	HeidIcon - Die Heidelberger Bilddatenbank
Internetadresse des Angebotes	<a href="http://www.ethbib.ethz.ch/bildarchiv/">http://www.ethbib.ethz.ch/bildarchiv/</a>	<a href="http://www.bsb-muenchen.de/Bilder_591_0.html">http://www.bsb-muenchen.de/Bilder_591_0.html</a>	<a href="https://heidicon.ub.uni-heidelberg.de/module/login.php?grid=EZDB">https://heidicon.ub.uni-heidelberg.de/module/login.php?grid=EZDB</a>
Erschließung von Einzelbildern (ja/nein)	ja	ja	ja
Eindeutige ID vorhanden?	nein, nur Bildcode und link	nein, nur Bildnr.	persistente URL
Verfilmung (ja/nein)	ja	?	nein
Digitalisierung von Microfiches (ja/nein)	nein	?	entfällt
Auflösung der Digitalisate (allgemein)	600 dpi s/w; 300 dpi Farbe	?	abhängig von den beteiligten Instituten
Format der Archivdatei	TIFF	?	TIFF unkomprimiert
Bildschirmdarstellung (Format)	JPG	JPG	JPG
Metadatenschema	Dublin Core	?	selbst erarbeitet
Sicherung	Verfilmung der Digitalisate, Server SAN mit eigenem Regelwerk in Anlehnung an AACR2	?	Archivserver im Universitätsrechenzentrum
Erschließung	erste ikonografische Ebene	ja	SWD
Tiefendimension der Erschließung	Cumulus 7.5 von Canto	?	sehr umfangreiche Erschließung
verwendete Datenbank bzw. Software	ja	?	easydb
einfache Suche	ja	ja	ja
erweiterte Suche	ja	nein	ja
Speicherung der Suche möglich?	ja	ja	nein
Register/Index	nicht vorhanden	teilweise	nein
Verknüpfung mit Bibliothekskatalog	nein	nein	nein
kostenfreier download der Web-Bilder	nein	ja	ja
Zusatzdienste	Kauf von Einzelbildern, Lieferung auf CD-Rom als TIFF Datei oder als Ausdruck, CHF 42,-	Bildbestellung per e-mail möglich	nicht vorhanden

Tabelle 2: Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken im Bereich Pomologie

Anbieter	NYPL	Naturschutz Berlin-Malchow
Name des Angebotes	Digital Gallery	Regionale Apfelsorten-Empfehlung für den Streuobstanbau
Internetadresse des Angebotes	<a href="http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explorate/dgexplore.cfm?topic=all&amp;col_id=184">http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explorate/dgexplore.cfm?topic=all&amp;col_id=184</a>	<a href="http://www.streuobstapfel.de/">http://www.streuobstapfel.de/</a>
Erschließung von Einzelbildern (ja/nein)	ja	ja
Eindeutige ID vorhanden?	?	eindeutige URL sofern Bild vorhanden
Verfilmung (ja/nein)	?	nein
Digitalisierung von Microfiches (ja/nein)	?	entfällt
Auflösung der Digitalisate (allgemein)	300 bis 1200 dpi	?
Format der Archivdatei	JPG	JPG
Bildschirmdarstellung (Format)	Dublin Core	JPG
Metadatenschema	?	nicht vorhanden
Sicherung	ja	Server bei Strato.de
Erschließung	ja	ja
Tiefendimension der Erschließung	erste ikonographische Ebene	weitreichende Informationen zu den einzelnen Apfelsorten
verwendete Datenbank bzw. Software	Oracle, Lucene, ColdFusion	PHP MyAdmin
einfache Suche	ja, in den Bildunterschriften (= SEARCH Box), keine Synonymsuche möglich	ja, Synonymsuche möglich
erweiterte Suche	nein, aber weitere Suchoptionen werden erarbeitet	nein
Speicherung der Suche möglich?	nein	ja
Register/Index	teilweise: creators names, subject words, curatorial departments	nein
Verknüpfung mit Bibliothekskatalog	ja	nein
kostenfreier download der Web-Bilder	ja	ja, incl. Adresse der Homepage
Zusatzdienste	Kauf von einzelnen Bildern möglich, Auswahl von Bild und Bildausschnitt, Größe des Druckes, Rahmung gewünscht (?), Farbe der Rahmung (soweit ausgewählt), Preisspanne: \$30 bis \$ 375, 300 dpi TIFF, Dienstleister: digital reprint partner Pictopia / Kopieren und Neuanfertigung von Microfilmen	Button "Report erstellen" generiert pdf Datei, die alle über die Sorte/n verfügbaren Informationen zusammenfasst (incl. Bild soweit vorhanden)



Tabelle 3: Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken im Bereich Botanik

Anbieter	Swedish Museum of Natural History	Universitätsbibliothek Braunschweig	Royal botanic gardens, Kew	Harvard University Library (Visual Information Access)	Library of Congress (University of Michigan and Cornell University (=MAO))
Name des Angebotes	Lineann Herbarium	Digitale Bibliothek Braunschweig	Herbarium catalogue	Arnold Arboretum	Making of America (MAO); als Beispiel: Garden and Forest
Internetadresse des Angebotes	<a href="http://linnaeus.nrm.se/botany/fo/welcome.html">http://linnaeus.nrm.se/botany/fo/welcome.html</a>	<a href="http://bib1ip1.rz.tu-bs.de/docportal/content/below/index.xmi:issessionid=0000v50mzu_J1W6t1CC-Cx0o15">http://bib1ip1.rz.tu-bs.de/docportal/content/below/index.xmi:issessionid=0000v50mzu_J1W6t1CC-Cx0o15</a> <a href="http://www.digitbib.tu-bs.de/start.php?suffix=ipa&amp;maxpage=456&amp;derivate_id=741">http://www.digitbib.tu-bs.de/start.php?suffix=ipa&amp;maxpage=456&amp;derivate_id=741</a>	<a href="http://www.kew.org/data/herb_digitisation.html">http://www.kew.org/data/herb_digitisation.html</a>	<a href="http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/advance?search?collection=via">http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/advance?search?collection=via</a> <a href="http://www.arboretum.harvard.edu/library/libr.htm">http://www.arboretum.harvard.edu/library/libr.htm</a>	<a href="http://quod.lib.umich.edu/m/maogrp/">http://quod.lib.umich.edu/m/maogrp/</a> <a href="http://www.loc.gov/preserv/prd/gardfor/">http://www.loc.gov/preserv/prd/gardfor/</a>
als konkretes Beispiel					
Erschließung von Einzelbildern (ja/nein)	ja	ja	ja	ja	nein
Eindeutige ID vorhanden? Verfilmung (ja/nein)	microfiche number, type herbarium number ja	zitiertfähige URL, teilweise URN nein	Barcode / ID Nr. nein	eindeutige URL, Record Identifier, Item Identifier ?	? nein
Digitalisierung von Microfiches (ja/nein)	?	entfällt	entfällt	?	entfällt
Auflösung der Digitalisate (allgemein)	?	300 dpi	600 dpi	?	600 dpi (bilateral) bzw. 400 dpi (Graustufe)
Format der Archivdatei	?	TIFF, teilweise JPG, Dia	TIFF	?	TIFF G4 (bilateral)
Bildschirmdarstellung (Format)	JPG	JPG	JPG	JPG	GIF oder TIFF (je nach Nutzerwunsch)
Metadatenchema	?	Dublin Core	eigenes Schema TIFF Dateien auf einem abgeschirmten Archivserver	Dublin Core ? ?	MARC
Sicherung	?	?	?	?	?
Erschließung	nicht vorhanden	ja	ja	ja	?
Tiefendimension der Erschließung	Botanischer Name der gepressten Pflanze	Schlagworte	umfangreiche Angaben über Herkunft und Sammler des Objektes	botanischer Name und erste ikonografische Ebene, Schlagworte	?
verwendete Datenbank bzw. Software	?	MyCoRe	?	?	NOTIS ?
einfache Suche	ja, Basionyme oder Microfiche Nummer, keine Synonymsuche möglich	ja	Familie, Wissenschaftlicher Name, Herkunft, Sammler	ja	ja
erweiterte Suche	nein	ja, über den gesamten digitalen Bestand, Synonymsuche nicht konsequent gepflegt	ja, Suche nach Synonymen möglich	ja, ikonografische Beschreibung suchbar	ja
Speicherung der Suche möglich?	nein	nein	ja, download als csv Datei	ja	nein
Register/Index	nicht vorhanden	nein	nur Family	nein	?
Verknüpfung mit Bibliothekskatalog	nein	nein	nein	?	?
kostenfreier download der Web-Bilder	ja	ja	ja	ja	?
Zusatzdienste	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden	?

Tabelle 4: Zusammenstellung der in Kapitel 3 analysierten Datenbanken zu weiteren Themengebieten

Anbieter	BBF DIPF (Berlin) + Inst. f. Angew. Erziehungswiss. u. Allg. Didaktik d. Univ. Hildesheim	Cornell University Library	TIB/UB Hannover	Universität Regensburg
Name des Angebotes	Pictura Pädagogika Online	Beautiful birds	Sammlung Haupt	Regensburger Porträtgalerie
Internetadresse des Angebotes	<a href="http://www.bbf.dipf.de/VirtuellesBildarchiv/">http://www.bbf.dipf.de/VirtuellesBildarchiv/</a>	<a href="http://rnc.library.cornell.edu/ornithology/">http://rnc.library.cornell.edu/ornithology/</a>	<a href="http://www.tib.uni-hannover.de/spezialsammlungen/sammlung_haupt/haupt/">http://www.tib.uni-hannover.de/spezialsammlungen/sammlung_haupt/haupt/</a>	<a href="http://rzbs4.bibliothek.uni-regensburg.de/tut/">http://rzbs4.bibliothek.uni-regensburg.de/tut/</a>
Erschließung von Einzelbildern (ja/nein)	ja	ja	ja	ja
Eindeutige ID vorhanden?	Zitierfähige URL	eindeutige URL	ja	nein, nur Signatur des Originalbildes
Verfilmung (ja/nein)	ja	?	nein	ja
Digitalisierung von Microfiches (ja/nein)	ja	?	entfällt	ja
Auflösung der Digitalisate (allgemein)	300 dpi, TIFF Datei, TIFF Header	?	?	?
Format der Archivdatei	vermutlich TIFF	?	?	TIFF
Bildschirmdarstellung (Format)	JPG	JPG	PDF	JPG
Metadatenschema	eigenes Schema	?	?	?
Sicherung	Microfilm, als Master für weitere Digitalisate	?	Server	?
Erschließung	RSWK, damit Literatursuche im verknüpften Katalog der BBF möglich ist	nein	MIDAS, ICONCLASS	MIDAS, RAK, RSWK, ICONCLASS
Tiefendimension der Erschließung	erste ikonografische Ebene, nur Hauptaspekte, keine Interpretation des zeit historischen Kontextes	nicht suchbarer Alternativtext		Abschrift der Texte unter den Fotos, keine weitere Beschreibung
verwendete Datenbank bzw. Software	Cappricio (auf Allegro-C basierend)	?	Allegro-C	?
einfache Suche	Standardsuche (Stich-/Schlagwörter, Personennamen, Datierung)	ja	ja	ja
erweiterte Suche	Suche in Kategorien, Register, Verknüpfung mit Bibliotheksdatenbank (gedruckte + elektronische Literatur)	ja, Index Artist und Technique, aber keine Synonymsuche möglich	nein	nein
Speicherung der Suche möglich?	eigene Findliste	nein	nein	nein
Register/Index	Stichwort, Schlagwort, Person, Entstehungsjahr, dargestellte Epoche, Art des Objektes, Technik, Künstler			
Verknüpfung mit Bibliothekskatalog	ja	ja, teilweise	nein	nur Namen geplant
kostenfreier download der Web-Bilder	ja	ja	ja	ja
Zusatzdienste	Kauf von einzelnen Bildern in hoher Qualität möglich, 300 dpi in Farbe, Lieferung auf CD-Rom oder als Ausdruck auf Papier, € 15,- pro Bild: <a href="http://www.bbf.dipf.de/cgi-opac/bil.pl?_agpb-check=x">http://www.bbf.dipf.de/cgi-opac/bil.pl?_agpb-check=x</a>	nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden

## Listen der in den Gouachen enthaltenen Apfel- und Birnensorten

In den folgenden Tabellen sind die heute gültigen Namen der in den Gouachen abgebildeten Apfel- und Birnensorten aufgelistet. Die angegebenen Nummern in den Spalten „Literaturstellen“ bezeichnen folgende Quellen:

- 1 Rolff, J. H. (2001)
- 2 Keipert, K. (1987)
- 3 Votteler, W. (1996)
- 4 Bartha-Pichler et al. (2005)
- 5 Diel, A. F. A. (1799-1832)
- 6 Lucas, E. u. Oberdieck, J. G. C. (1859-1879)
- 7 Engelbrecht, Th. (1889)
- 8 Aehrenthal, J. B. Lexa von (1833-1842)
- 9 Loewel, E. L. u. Labus, S. (1941)
- 10 Sickler, J. V. (1774-1804)
- 11 Brookshaw, G. (1812)
- 12 Lauche, W. (1882)
- 13 Knoop, J. H. (1758)
- 14 National Fruit Collection ([http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php))
- 15 Mayer, J. P. (1776-1792)
- 16 Van Noort, M. (1830)

**Tabelle 5: Sortenbezeichnungen der Apfelsorten der Originalliste mit heute gültigen Namen sowie Literaturnachweisen**

lfd. Nr.	Bezeichnung in der Originalliste	heute gültiger Name	weitere Namen	Literaturstellen											
1	Schwartzter Borst - Apfel	Brauner Matapfel	Schwarzer Borsdorfer	1	3	5	6	10							
2	Gold - Pipping	Deutscher Goldpepping	Herrenhäuser Deutscher Pepping	1	3	4	5					12	13		
3	Späte weiße Herbst - Reinette	Wahre Weiße Herbstrenette ?						8							
4	Borst - Apfel	?													
5	Calville Duchesse hochstämmig	Calville Duquesne ?	Duquesne's Pepping ?	1			5	6						14	
6	Reinette rouge	Baumanns Renette		1	2		5	6							
7	Wiecker - Pipping	Pepping von Court of Wick	Pomme Madame	1	3		5	6				13	14		
8	Englische Caroline oder Schmalz - Apfel	Englischer Roter Carolin		1				8					13		
9	Breitling, vulgo Rubreiche	Breitling												14	
10	Winter Grünecke	Sulinger Grünlings		1	3		5	6							
11	Acht oder Agat - Apfel	Enhuysen Agatapfel		1	3		5	6							
12	Brand - Apfel	Brandapfel												13	
13	Zwiebel - Apfel	Champagnerrenette ?		1	2	3	4	5	6	7		12			
14	Rother Cardinal - Apfel	Roter Kardinal		1	3		5	6							
15	Printzen - Apfel	=		1	3							12			
16	Hardi	Der schöne Plathardig ?						10							
17	Rother Schlauch - Apfel	?													
18	Calville rouge d'automne	Roter Herbstkalvill		1	3		5	7				12	13	14	
19	Rambour rouge	?													
20	Rostocker Stettiner	Roter Stettiner	Roter Winterstettiner	1	2	3	4	5	6						
21	Calville Duchesse en Espallier	Calville Duquesne ?	Duquesne's Pepping ?	1			5	6						14	
22	Passe Pomme Rouge	Roter Passpomm		1	3										
23	Winter Pearmean	Wintergoldparmane ?		1	3										
24	Winter Calville rouge	Roter Winterkalvill		1	3		5	7	10	11					
25	Englische Pearmean	Englische Winterparmane ?	Englische Königsparmäne ?	1	3										
26	Sibirischer Eisapfel	Weißer Astrachan		1	3							12			
27	Reinette d'Orc	=			3								13		
28	Englischer Pipping	Englische Goldpepping ?		1	3		5	6	10			12	13		
29	Reinette verte	Grüne Renette	Alter Nonpareil	1				8	10			12	13		
30	Russischer Eisapfel	Weißer Astrachan		1	3							12			
31	Non Pareille	=										12	13		
32	Pomme d'Or	=		1	3								13		
33	Gold - Reinette	=			3									13	
34	Cardinal - Apfel weiß	Geflammt Kardinal			2	3	4	5	6	7		12			
35	Seidenhemdchen	Weißes Seidenhemdchen	Pomme de Soye	1	3		5	6					13		
36	Netz - Reinette	Burchardsrenette		1	3		5	6							
37	Scheiben - Apfel	Scheibenrenette						5	6						
38	Borst - Apfel	?													
39	Calville rouge	Calville Rouge d'Hiver	Roter Winterkalvill	1	3		5	7						14	
40	Glocken - oder Klapper - Apfel	Weißer Winterglockenapfel		1	3	4		9						14	
41	Wenckenalle, Vien en ail	?													
42	M ? Rothe Schafmaul	?													
43	Buch - Apfel	Buchenapfel ?		1											
44	Reinette rouge	Baumanns Renette		1	2		5	6							
45	Zimmt - Apfel	Sommerzimmtapfel			3							12	13		
46	Wenckenalle	?													
47	Bludt - Reinette	Schwarze Blutrenette		1	3		5	6							
48	Bamberger Apfel	Roter Eiserapfel	Winterstettiner	1	2	3		5	6			12			
49	Großer Cardinal Apfel	?													
50	Ananas Apfel	Weißer Ananasapfel		1	3	4	5	6							
51	Calville blanc d'Espallier	Gelber Winterkalvill	Weißer Winterkalvill		2	3	4		7	11	12				
52	Weißer Reinette	=		1	3					10		12	13		
53	Graue Winter Reinette	?													
54	Grüne Pigeon	Neuer englischer Pigeon ?		1			5	6							
55	Sommer - Grünecke	Sulinger Grünlings		1	3		5	6							
56	Gelber Schlau - Apfel	?													
57	Schafmaul	?													
58	Calville blanc hochstämmig	Gelber Winterkalvill	Weißer Winterkalvill		2	3	4		7	11	12				
59	Cordolin Apfel	?													
60	Reinette jaune d'Automne	Goldgelbe Sommerrenette ?			3		5	6							
61	unbekannt														
62	Kaiser - Apfel	Kaiser Alexander		1	2	3						11	12		
63	unbekannt														
64	Rother Tast - Apfel	Weißer Wintertaffet ?	Wintertaffet ?												
	Brunsilgen oder														
65	Schornsteinfeger, dauer Apfel	Roter Eiserapfel			3		5	6				12			
66	Reinette Sorgflieth	Ottolanders Renette von Sorgvliet		1	3		5	6					13		
67	Pearmean ordinaire	?													
68	Pigeon rouge	Roter Herbsttraubenapfel	Pigeon rouge d'Automne	1	3							12			
69	Eiser - Apfel	Roter Eiserapfel		1	3	4	5	6				12			
70	Weißer Taft - Apfel	Weißer Wintertaffet		1	3	4								14	
71	Weißer Pigeon	?		1											
72	Süß - Apfel	?													
73	Schmelzling	Herrenhäuser Schmelzling		1	3		5	6							
	Bunte Reinette oder Reinette														
74	Couleure	?													
	Sommer Breicke oder														
75	Marienthalischer Streifling	Winterstreifling		1	3		5	6	10				13		





## Quellennachweis

Die in dieser Arbeit verwendeten Quellen sind getrennt nach reinen Internetquellen und „gedruckter“ Literatur (print oder pdf-Dateien aus Internetquellen) aufgelistet. Alle Internetadressen wurden am 14. Mai 2009 zum letzten Mal aufgerufen.

## Internetquellen

Adlib. Online verfügbar unter

[http://www.adlibsoft.com/adlibsite/\(S\(itxjvz45cmjiuh55zzkkqmv\)\)/AdlibMain.aspx?action=museum](http://www.adlibsoft.com/adlibsite/(S(itxjvz45cmjiuh55zzkkqmv))/AdlibMain.aspx?action=museum).

Allegro-C: Software für Bibliotheken. Bezugsbedingungen. Online verfügbar unter <http://www.allegro-c.de/vertrag.htm>.

Allegro-C: Software für Bibliotheken. Online verfügbar unter <http://www.allegro-c.de/>.

Art & Architecture Thesaurus Online. The J. Paul Getty Trust. Online verfügbar unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/vocabularies/aat](http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat).

BSB - Datenbank des Bildarchivs. Online verfügbar unter <http://www.bsb-muenchen.de/Bilder.591.0.html>.

BUND Lemgo Obstsortendatenbank. BUND. Online verfügbar unter <http://www.obstsortendatenbank.de/home.htm>.

Bücherei des Deutschen Gartenbaus e.V. Online verfügbar unter <http://www.historischegaerten.de/Gartenbaubuecherei/>.

Categories for the Description of Works of Art (2008). The J. Paul Getty Trust. Online verfügbar unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/cdwa](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa).

Categories for the Description of Works of Art (CDWA). List of Categories and Definitions (2009). The J. Paul Getty Trust. Online verfügbar unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/cdwa/definitions.pdf](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/definitions.pdf).

Collections Management Software Review – Criteria Checklist. Online verfügbar unter <http://www.chin.gc.ca/CMSR/checklist/index.cfm?fuseaction=pdf>.

Content-based Image Retrieval in the Leiden 19th Century Portrait Database. Online verfügbar unter <http://nies.liacs.nl:1860/cgi-bin/SimilarImage.pl>.

Cornell Institute for Digital Collections: Beautiful birds: masterpieces from the Hill Ornithology Collection, Cornell University Library. Online verfügbar unter <http://erms.library.cornell.edu/record=e1000784>.

Das Papyrus-Projekt Halle-Jena-Leipzig. Online verfügbar unter <http://papyri.uni-leipzig.de/content/below/start.xml>.

Der zentrale Bergungsort der Bundesrepublik Deutschland. Online verfügbar unter [http://www.bbk.bund.de/nn\\_402294/DE/02\\_\\_Themen/12\\_\\_Kulturgutschutz/06\\_\\_ZentralerBergungsort/ZentralerBergungsort\\_\\_node.html\\_\\_nnn=true](http://www.bbk.bund.de/nn_402294/DE/02__Themen/12__Kulturgutschutz/06__ZentralerBergungsort/ZentralerBergungsort__node.html__nnn=true).

Deutsche Genbank Obst. Online verfügbar unter <http://www.deutsche-genbank-obst.de/index.php?tpl=home>

Deutscher Museumsbund. Adressen von Software-Anbietern. Online verfügbar unter [http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=521&L=0%2F%2Findex.php%3Fcms%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.radioroedovre.dk%2F%2Foneadmin%2F\\_files%2Fcmd.txt%3F%3F](http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=521&L=0%2F%2Findex.php%3Fcms%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.radioroedovre.dk%2F%2Foneadmin%2F_files%2Fcmd.txt%3F%3F).

Digitale Bibliothek der Universitätsbibliothek Braunschweig. Online verfügbar unter [http://bib1lp1.rz.tu-bs.de/docportal/servlets/MCRFileNodeServlet/DocPortal\\_derivate\\_00000741/?hosts=local](http://bib1lp1.rz.tu-bs.de/docportal/servlets/MCRFileNodeServlet/DocPortal_derivate_00000741/?hosts=local).

DOI<sup>®</sup>-Registrierungsagentur. TIB/UIB. Online verfügbar unter <http://www.tib-hannover.de/de/die-tib/doi-registrierungsagentur/>.

Dublin Core Metadata Initiative (2009). Dublin Core Metadata Initiative. Online verfügbar unter <http://www.dublincore.org>.

Elektronische Bibliothek Staats- und Universitätsbibliothek Bremen. Online verfügbar unter [http://elib.suub.uni-bremen.de/frs\\_projekt\\_elib.html](http://elib.suub.uni-bremen.de/frs_projekt_elib.html).

ETH-Bibliothek Bildarchiv. Online verfügbar unter <http://www.ethbib.ethz.ch/bildarchiv/>.

European Register of microform and digital masters (2008). Online verfügbar unter <http://www.eromm.org/>.

Exif.org (o. J.). Exif. Online verfügbar unter <http://www.exif.org>.

Extensible Metadata Platform (o. J.). Adobe. Online verfügbar unter <http://www.adobe.com/products/xmp/index.html>.

Forum Bestandserhaltung. Online verfügbar unter <http://www.forum-bestandserhaltung.de/>.

Fotoerbe. Online verfügbar unter <http://www.fotoerbe.de/>.

Fotoerbe digitalisiert. Online verfügbar unter <http://www.fotoerbe.de/index.php?t=zahlen&s=digitalisiert>.

Frodl, C. (2009): Metadaten. Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/metadaten/metadaten.htm>.

Garden and Forest. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/preserv/prd/gardfor/>

Gebührenordnung für Bibliotheken des Landes und Hochschulbibliotheken (10.11.2004). Online verfügbar unter [http://www.mh-hannover.de/fileadmin/zentrale\\_einrichtungen/bibliothek/Dateien/dateien\\_allgemein/pdf/gebuehrenordnung.pdf](http://www.mh-hannover.de/fileadmin/zentrale_einrichtungen/bibliothek/Dateien/dateien_allgemein/pdf/gebuehrenordnung.pdf)

Grüne Juwelen - Universitätsbibliothek Frankfurt kauft Teile der Königlichen Gartenbibliothek Herrenhausen (2008). Online verfügbar unter <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/150351/>.

Guidelines: the Cidoc Information Categories (2007). Cidoc. Online verfügbar unter [http://cidoc.mediahost.org/pub-guidelines-1995\(en\)\(E1\).xm](http://cidoc.mediahost.org/pub-guidelines-1995(en)(E1).xm).

Harvard University Library: Visual Information Access. Online verfügbar unter [http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/advancedsearch?\\_collection=via](http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/advancedsearch?_collection=via).

Heidelberger Bilddatenbank. Online verfügbar unter [http://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/heidicon\\_nutzungsbedingungen.html](http://www.ub.uni-heidelberg.de/helios/digi/heidicon_nutzungsbedingungen.html).



- Herbarium collections. Royal Botanic Gardens, Kew. Online verfügbar unter <http://www.kew.org/collections/herbcol.html>.
- HiDA - Hierarchischer Dokumentadministrator. Online verfügbar unter <http://www.startext.de/produkte/hida/hida.html>.
- ICONCLASS (o. J.). RKD. Online verfügbar unter <http://www.iconclass.nl/>.
- Informationen zu Allegro-HANS. Online verfügbar unter <http://www.sub.uni-hamburg.de/informationen/projekte/hans/hans.htm>.
- International Press Telecommunications Council (2009). IPTC. Online verfügbar unter <http://www.iptc.org/IPTC4XMP>.
- JPEG 2000 Our new standard (2009). Joint Photographic Experts Group. Online verfügbar unter <http://www.jpeg.org/jpeg2000/index.html>.
- Kalliope. Online verfügbar unter <http://kalliope.staatsbibliothek-berlin.de/>.
- Köhler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erläuterndem Texte : Atlas zur Pharmacopoea germanica, austriaca, belgica, danica, helvetica, hungarica, rossica, suecica, Neerlandica, British pharmacopoeia, zum Codex medicamentarius, sowie zur Pharmacopoeia of the United States of America. Online verfügbar unter [http://www.digibib.tu-bs.de/start.php?suffix=jpg&maxpage=456&derivate\\_id=741](http://www.digibib.tu-bs.de/start.php?suffix=jpg&maxpage=456&derivate_id=741).
- Kunsthistorische Bildarchive und Fototheken. Online verfügbar unter <http://www.fototheken.de/>.
- Land-Softwareentwicklung. Online verfügbar unter <http://www.land-software.de/lfs.fau?prj=iweb&dn=FAUST+Bildarchiv>.
- Linnean herbarium. Swedish museum of natural history, Department of Phanerogamic Botany. Online verfügbar unter <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>.
- LMER - Langzeitarchivierungsmetadaten für elektronische Ressourcen (2009). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter <http://www.d-nb.de/standards/lmer/lmer.htm>.
- MAB (2009). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/formate/mab.htm>.
- Manuscripta Mediaevalia. Online verfügbar unter <http://www.manuscripta-mediaevalia.de>.
- Metadata Encoding & Transmission Standard (2009). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/standards/mets/>.
- Metadata Standards Crosswalk (2009). The J. Paul Getty Trust. Online verfügbar unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/intrometadata/crosswalks.html](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/crosswalks.html).
- MODS: Uses and Features (2008). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-overview.html>.
- MyCoRe. Online verfügbar unter <http://www.mycore.de/about.html>.
- National Fruit Collection (2008). Brogdale Horticultural Trust. Online verfügbar unter [http://www.brogdale.org/nfc\\_home.php](http://www.brogdale.org/nfc_home.php).

- NISO Metadata for Images in XML Schema (2008). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/standards/mix/>.
- NYPL Digital Gallery. Nature illustrated: flowers, plants, and trees, 1550 – 1900. Online verfügbar unter [http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explore/dgexplore.cfm?topic=all&col\\_id=184](http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/explore/dgexplore.cfm?topic=all&col_id=184).
- Obstbaumuseum Pfaffenhofen. Online verfügbar unter <http://www.simon-pfaffenhofen.de/obstler/>.
- Opal Niedersachsen. Stiftung Niedersachsen. Online verfügbar unter <http://www.opal-niedersachsen.de/>. Open Cixbase. Online verfügbar unter <http://cixbase.dyndns.org/CiXbase/cixdocs/>.
- Open Cixbase. Online verfügbar unter <http://cixbase.dyndns.org/CiXbase/cixdocs/>.
- OSIRIS (2004). Universität Osnabrück. Online verfügbar unter <http://www2.uni-osnabrueck.de/multimedia/osiris.htm>.
- PDF Reference and Adobe Extensions to the PDF Specification. Adobe PDF Technology Center. Online verfügbar unter [http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf\\_reference.html](http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html).
- Persistent Identifier. Eindeutige Bezeichner für digitale Inhalte (2008). Online verfügbar unter <http://www.persistent-identifier.de/?link=204>.
- Photographic Collections. Arnold Arboretum of Harvard University. Online verfügbar unter [http://www.arboretum.harvard.edu/library/about\\_photo.html](http://www.arboretum.harvard.edu/library/about_photo.html).
- Pictura Paedagogica online. BBF DIPF. Online verfügbar unter <http://www.bbf.dipf.de/VirtuellesBildarchiv/>.
- Portable Network Graphics (PNG) Specification. version 1.2 (2009). Online verfügbar unter <http://www.libpng.org/pub/png/spec/1.2/>.
- Portal zu Bibliotheken Archiven Museen. Online verfügbar unter <http://www.bam-portal.de/>.
- Praxisregeln im Förderprogramm "Kulturelle Überlieferung" ([2006]). DFG. Online verfügbar unter [http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12\\_151.pdf](http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.pdf).
- Preserving Access to Digital Information (o. J.). National Library of Australia. Online verfügbar unter <http://www.nla.gov.au/padi/topics/32.html>.
- Principles and Specifications for Preservation Digital Reformatting (2006). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/preserv/prd/presdig/presprinciple.html>.
- Project Planning List (1997). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://lcweb2.loc.gov/ammem/prjplan.html>.
- RAID (2009). Wikipedia. Online verfügbar unter [http://de.wikipedia.org/wiki/Redundant\\_Array\\_of\\_Independent\\_Disks](http://de.wikipedia.org/wiki/Redundant_Array_of_Independent_Disks).
- Raspe, M. (2007): Zuccaro. Ein modernes, konfigurierbares Informationssystem für die Geisteswissenschaften. Bibliotheca Hertziana - Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte. Online verfügbar unter <http://zuccaro.biblhertz.it/dokumentation/zuccaro>.

- Regeln für die alphabetische Katalogisierung von Nichtbuchmaterialien (2008). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter [http://files.d-nb.de/pdf/rak\\_nbm\\_gw\\_und\\_erg.pdf](http://files.d-nb.de/pdf/rak_nbm_gw_und_erg.pdf).
- Regeln für die alphabetische Katalogisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken (2002). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter [http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/rak\\_4\\_erg.pdf](http://www.d-nb.de/standardisierung/pdf/rak_4_erg.pdf).
- Regionale Apfelsorten-Empfehlung für den Streuobstanbau. Online verfügbar unter <http://www.streuobstapfel.de/>.
- Resource Discovery/Description Metadata Initiatives (2006). University of Queensland. Online verfügbar unter <http://metadata.net/>.
- Schlagwortnormdatei (SWD) (2009). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/normdateien/swd.htm>.
- Selection Criteria for Preservation Digital Reformatting (2006). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/preserv/prd/presdig/presselection.html>.
- Spezialsammlungen der ETH Zürich. Online verfügbar unter <http://www.ethbib.ethz.ch/bildarchiv/index.html>.
- Streuobstsorte des Jahres. Online verfügbar unter [http://www.gartenbauvereine.de/saarland\\_rheinland-pfalz/STREU\\_Sorte.htm](http://www.gartenbauvereine.de/saarland_rheinland-pfalz/STREU_Sorte.htm).
- Thesaurus for Graphic Materials (2008). Library of Congress. Online verfügbar unter <http://lcweb2.loc.gov/pp/tgmquery.html>.
- TIFF. Revision 6.0 (1992). Adobe Developers Association. Online verfügbar unter <http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf>.
- Umstieg auf MARC21 (2009). Deutsche Nationalbibliothek. Online verfügbar unter <http://www.d-nb.de/standardisierung/formate/marc21.htm>.
- ViFaART. Online verfügbar unter <http://vifaart.slub-dresden.de/recherche/kataloge/>.
- Visual Information Access. Harvard University Library. Online verfügbar unter [http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/home?\\_collection=via](http://via.lib.harvard.edu/via/deliver/home?_collection=via).
- Welcome to NISO (2009). National Information Standards Organization. Online verfügbar unter <http://www.niso.org/home>.
- Zentrale Datenbank Nachlässe. Online verfügbar unter <http://www.nachlassdatenbank.de/>.
- Zentrales Verzeichnis Digitaler Drucke (o. J.). Verbundzentrale des GBV. Online verfügbar unter <http://www.zvdd.de/>.
- Zimmer, M. (2002): Die Suche nach dem Bild - Content-Based Image Retrieval. Content Management Competence Center. Online verfügbar unter [http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_218\\_content\\_based\\_image\\_retrieval.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_218_content_based_image_retrieval.html).



## Literaturquellen und pdf Dateien aus Internetquellen

Aehrenthal, J. B. Lexa von (1833-1842): Deutschlands Kernobstsorten. Leitmeritz: Medau.

Aigner, K.; Votteler, W. (1994): Äpfel & Birnen. 80 originalgetreue Farbtafeln; Sortennamen in deutscher, englischer und französischer Sprache. München.

Baca, M.; Harpring, P. (Hg.) (2009): Categories for the description of works of art (CDWA): List of Categories and Definitions. J. Paul Getty Trust & College Art Association, Inc. Online verfügbar unter [http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/cdwa/definitions.pdf](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/cdwa/definitions.pdf).

Bartha-Pichler, B.; Brunner, F.; Gersbach, K.; Zuber, M. (2005): Rosenapfel und Goldparmäne. 365 Apfelsorten - Botanik, Geschichte und Verwendung. 2. Aufl. Baden: AT-Verl.

Barthel, K. U. (2003): Verlustlose Bildkompression. Loseless Image Compression. In: it - Information Technology, Jg. 45, H. 5, S. 247–255. Online verfügbar unter [http://www.f4.fhtw-berlin.de/people/barthel/paper/barthel\\_it.pdf](http://www.f4.fhtw-berlin.de/people/barthel/paper/barthel_it.pdf).

Berger, Th (1998): Häufig gestellte Fragen zu Capriccio. Online verfügbar unter <http://www.gymel.com/capriccio/bin/faq.pdf>.

Blackburne-Maze, P. (2002): Fruit. An illustrated history. London: Scriptum Editions [u.a.].

Blackwell, E. (1739): A corious herbal containing five hundred cuts of the most useful plants which are now used in the practice of physick. Classic of botanical illustration: Elizabeth Blackwells remarkable herbal. Online verfügbar unter [http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent\\_id=433773&word](http://digitalgallery.nypl.org/nypldigital/dgkeysearchresult.cfm?parent_id=433773&word).

Blochmann, A.; Liegmann, H. (2004): Erfassung technischer Metadaten für Bilder. In: RLG DigiNews, Jg. 8, H. 5. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:0008-20041217013>.

Borchers, C. (1856): Verzeichnis der Obstsorten, welche im Frühjahre und Herbst aus der Königlich Obstabum-Plantage zu Herrenhausen bei Hannover verkauft werden. Hannover: Tegener'sche Hofbuchdruckerei.

Borghoff, U. M.; Rödig, P.; Scheffczyk, J.; Schmitz, L. (2006): Long-term preservation of digital documents. Principles and practices. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg (Springer-11645 /Dig. Serial]).

Brandt, O. (o. J.): Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung. 10.1.3 Premis. Herausgegeben von nestor. (nestor Handbuch). Online verfügbar unter [http://nestor.sub.uni-goettingen.de/handbuch/artikel/nestor\\_handbuch\\_artikel\\_244.pdf](http://nestor.sub.uni-goettingen.de/handbuch/artikel/nestor_handbuch_artikel_244.pdf).

Breitling, S. (2007): Mikroverfilmung und Digitalisierung als Mittel der Langzeitarchivierung. Erfahrungen an der Universitätsbibliothek Leipzig (Heft 207).

Brookshaw, G. (1812): Pomona Britannica. or, A collection of the most esteemed fruits at present cultivated in this country; together with the blossoms and leaves of such as are necessary to distinguish the various sorts from each other. London: Bessley.

- Bulle, K. (2000): Standards beim Aufbau digitaler Bildarchive. In: AKMB-news, Jg. 6, H. 2, S. 15–18. Online verfügbar unter [http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/frontdoor.php?source\\_opus=347](http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/frontdoor.php?source_opus=347).
- Datta, R.; Joshi, D.; Li, J. Wang J. Z. (2008): Image Retrieval: Ideas, Influences, and Trends of the New Age. In: ACM Computing Surveys, Jg. 40, H. 2. Online verfügbar unter <http://doi.acm.org/10.1145/1348246.1348248>.
- Diel, A. F. A. (1799-1832): Systematische Beschreibung der vorzüglichsten in Deutschland vorhandenen Kernobstsorten. Frankfurt am Main: Andreäische Buchhandlung.
- Dörr, M. (2000): Planung und Durchführung von Digitalisierungsprojekten. In: Weber, H.; Maier, G. (Hg.): Digitale Archive und Bibliotheken. Stuttgart: Kohlhammer, S. 103–112.
- Dörr, M.; Weber, H. (1997): Digitalisierung als Mittel der Bestandserhaltung. Abschlussbericht einer Arbeitsgruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft. In: ZfBB, Jg. 44, H. 1, S. 53–76.
- Drümmer, O.; Oettler, A.; Seggern, D. von (2007): PDF/A kompakt. Digitale Langzeitarchivierung mit PDF ; [Scan zu PDF/A, Barrierefreiheit, Verträge und Formulare, Hochvolumige PDF/A-Erstellung, PDF/A mit Acrobat 8 Professional, PDF/A aus Microsoft Office 2003 und 2007]. Berlin: callas software.
- Effinger, M.; Wolf, T. (2005): HeidICON - Die zentrale Bilddatenbank der Universität Heidelberg. In: Theke, S. 18–25. Online verfügbar unter <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/ojs/index.php/Theke/article/viewFile/112/91>.
- Eidenberger, H. (2000): Suchmodellbasiertes Content-based Image Retrieval. Ähnlichkeitsdefinition, Anwendung und Automatisierung. Wien.
- Engelbrecht, Th (1889): Deutschlands Apfelsorten. Illustrierte, systematische Darstellung der im Gebiete des Deutschen Pomologen-Vereins gebaueten Apfelsorten. Braunschweig: Vieweg.
- Feldmann, R. (2004): Unerlässlicher Alltagshelfer: Das Internetportal "Forum Bestandserhaltung". In: AKMB-news, Jg. 10, H. 1, S. 15–18.
- Fuelle, G.; Ott, T. (2006): Langzeiterhaltung digitaler Publikationen. Archivierung elektronischer Zeitschriften (E-Journals). nestor. (nestor-materialien, 4). Online verfügbar unter [urn:nbn:de:0008-20051024019](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0008-20051024019).
- Fuelle, G.; Ott, T. (2006): Langzeiterhaltung digitaler Publikationen. Archivierung elektronischer Zeitschriften (E-Journals). Unter Mitarbeit von pagina GmbH. nestor - Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit Digitaler Ressourcen für Deutschland. (nestor materialien). Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0008-20051024019>.
- Geißelmann, F.; Kecks, R. G. (2000): Porträts im Internet. Digitalisierung und Erschließung einer Regensburger graphischen Sammlung. In: BFB, Jg. 28, H. 2, S. 204–216.
- Gregorio, S.; Stepanovic, A. -E (2008): Metadaten bei stehenden digitalen Bildern. Online verfügbar unter [http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/themen/kgs/publikationen\\_kgs/guideline.parsys.55074.downloadList.75605.DownloadFile.tmp/guidelines03d.pdf](http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/themen/kgs/publikationen_kgs/guideline.parsys.55074.downloadList.75605.DownloadFile.tmp/guidelines03d.pdf).

Hamilton, E. (1992): JPEG File Interchange Format. Version 1.02. Online verfügbar unter <http://www.w3.org/Graphics/JPEG/jfif3.pdf>.

Hoffmann, A. (2007): Entwicklung eines Farbmikrofilm-Laserbelichters zur Langzeitarchivierung digitaler bzw. digitalisierter Dokumente in Verbindung mit einem Workflow für die Erstellung und Digitalisierung von Farbmikrofilmen. Abschlussbericht Projekt ARCHE. Online verfügbar unter <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb08/557848792.pdf>

HiDA. Das Datenbanksystem für die Kulturgutdokumentation (2008). startext Unternehmensberatung GmbH. Online verfügbar unter <http://www.startext.de/images/stories/pdf/HiDA/broschre%20hida%20v7%202008-02-13-web1.pdf>.

Iraci, J. (2005): The Relative Stabilities of Optical Disc Formats. In: Restaurator, Jg. 26, S. 134–150. Online verfügbar unter <http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/iraci.pdf>.

John, K.: Die grafischen Einzelblätter der Sammlung Haupt in der Technischen Informationsbibliothek und Universitätsbibliothek Hannover. Überlegungen zur Erschließung und Bereitstellung. Diplomarbeit. FH Hannover.

Keipert, K. (1985): Alte Apfel- und Birnensorten. Unveröffentlichtes Manuskript, 1985, Bonn.

Keitel, C. [2002]: Zugänglichkeit contra Sicherheit. Digitale Archivalien zwischen Offline-Speicherung und Online-Benutzung. Online verfügbar unter [http://www.archiv.sachsen.de/download/keitel\\_text.pdf](http://www.archiv.sachsen.de/download/keitel_text.pdf).

Knoche, M. (2008): Mainzer Appell - Unser Kulturgut ist nationale Aufgabe. In: Süddeutsche Zeitung, Ausgabe Nr. 144, 23.06.2008, S. 11.

Knoop, J. H. (1758): Pomologia : dat is beschryvingen en afbeeldingen van de besten soorten van appels en peeren. beschreven, ... geteikent... door Johann Hermann Knoop. Te Leeuwarden: Ferwerda. Online verfügbar unter <http://library.wur.nl/speccol/fruithof/pomologia/Pomol/HfdMen.htm>

Knoop, J. H. (1766): Pomologia, das ist Beschreibungen und Abbildungen der besten Arten der Aepfel, Birnen, Kirschen und... zweyter Theil. Nürnberg: Seligmännische Erben. Online verfügbar unter [http://ora-web.swkk.de/digimo\\_online/digimo.entry?source=digimo.Digitalisat\\_anzeigen&a\\_id=1848](http://ora-web.swkk.de/digimo_online/digimo.entry?source=digimo.Digitalisat_anzeigen&a_id=1848)

Knüttel, H. (2005): Entwurf und prototypische Implementierung eines Metadaten-Rahmenwerks für die Digitalisierung an der Universitätsbibliothek Regensburg. (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, 126). Online verfügbar unter <http://www.ib.hu-berlin.de/~kumlau/handreichungen/h126/h126.pdf>.

Kollmann, S. (2005): Erschließungssysteme zur Erschließung von Kunstwerken. Masterarbeit. Humboldt-Universität Berlin.

König, M. von; Volz, W.; Adam, B. (Hg.) (2006): Herrenhausen. Die Königlichen Gärten in Hannover. Göttingen: Wallstein-Verl.

Lauche, W. (1882): Deutsche Pomologie. Chromolithographische Abbildung, Beschreibung und Kulturanweisung der empfehlenswerthesten Sorten Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Apricosen, Pfirsiche und Weintrauben. Berlin: Parey.

- Laupichler, F. (1998): MIDAS, HIDA, DISKUS - was ist das. In: AKMB-news, Jg. 4, H. 2/3, S. 18–24.
- Lindau, F. (2003): Hannover. Der höfische Bereich Herrenhausen ; vom Umgang der Stadt mit den Baudenkmalen ihrer feudalen Epoche. München: Deutscher Kunstverlag.
- Loewel, E. L.; Labus, S. (1941): Deutsche Äpfel : die Handelssorten. ein Bildwerk zsgest. u. beschrieben E. L. Loewel; Siegfried Labus. Hamburg: Niemann & Moschinski.
- Lopatin, L. (2006): Library digitization projects, issues and guidelines. A survey of the literature. In: Library Hi Tech, Jg. 24, H. 2, S. 273–289.
- Lucas, E.; Oberdieck, J. G. C. (1859-1879): Illustriertes Handbuch der Obstkunde. Stuttgart: Ebert & Seubert.
- Lützenkirchen, F.; Kupferschmidt, J.; Degenhardt, D.; Krebs, K. (2006): MyCoRe. Overview. Online verfügbar unter <http://edoc.bibliothek.uni-halle.de/Overview.pdf%3Bjsessionid=e73ccuo3fup?XSL.lastPage.SESSION=%2FOverview.pdf>.
- Mayer, J. P. (1776-1792): Pomona Franconica. Description Des Arbres Fruitiers, les plus connus et les plus estimés en Europe, qui se cultivent maintenant Au Jardin De La Cour De Wurzburg ; avec la représentation exacte de leurs fruits, en figures en taille-douce, dessinées, gravées et enluminées d'après Nature ; On y a joint Les Détails Les Plus Interessants Sur Leur Culture, Greffe, Plantation [et]c. Nuremberg: Winterschmidt. Online verfügbar unter <http://www.obstsortendatenbank.de/fra.htm>
- Meißner, B. (2004): ViFaArt - Eine virtuelle Fachbibliothek zur Gegenwartskunst. In: AKMB-news, Jg. 10, H. 1, S. 37–41.
- Michel, P. (2005): Digitizing special collections: to boldly go where we've been before. In: Library Hi Tech, Jg. 23, H. 3, S. 379–395.
- Moghaddam, B.; Pentland, A. (1994): Face Recognition using View-Based and Modular Eigenspaces. In: Automatic Systems for the Identification and Inspection of Humans, SPIE, Jg. 2277. Online verfügbar unter <http://vismod.media.mit.edu/pub/facereco/papers/TR-301.pdf>.
- Möller-Walsdorf, T. (18.5.2006): Opal Niedersachsen. Das Online-Portal digitalisierter Kulturgüter Niedersachsens. MAI-Tagung 2005. Veranstaltung vom 18.5.2006. Berlin. Online verfügbar unter [http://opal-niedersachsen.de/uploads/media/opal\\_Mai-tagung.pdf](http://opal-niedersachsen.de/uploads/media/opal_Mai-tagung.pdf).
- Mühlberger, G. (2008): Verfilmung und Digitalisierung: Bestandserhaltung schriftlicher Dokumente für die Informationsgesellschaft. In: ZfBB, Jg. 55, H. 3-4, S. 207–212.
- Muske, S. (1999): Capriccio II - ein Blick in die Praxis. In: AKMB-news, Jg. 5, H. 1, S. 8–11. Online verfügbar unter [http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2007/358/pdf/1999\\_Muske.pdf](http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/volltexte/2007/358/pdf/1999_Muske.pdf).
- Nachricht von der Königlichen Baum-Pflanzschule zu Herrenhausen (1790). In: Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande, Jg. 4, 1790, S. 243–249.
- NISO (Hg.) (2004): Understanding Metadata. National Information Standards Organization. Online verfügbar unter <http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>.



- Palm, H. (2006): Die Geschichte des Großen Gartens. In: König, M. von; Volz, W.; Adam, B. (Hg.): Herrenhausen. Die Königlichen Gärten in Hannover. Göttingen: Wallstein-Verl., S. 17–42.
- Palm, H. (2009): Friedrich Molters: 170 Abbildungen von Früchten aus der Königlichen Obstbauplantage in Herrenhausen, um 1835. Online verfügbar unter : <http://bookmarks2009.de/category/friedrich-molters-170-abbildungen-von-fruchten-aus-der-koniglichen-obstbauplantage-in-herrenhausen/>.
- Panofsky, E. (2006): Ikonographie und Ikonologie. Bildinterpretation nach dem Dreistufenmodell. Köln: DuMont-Literatur-und-Kunst-Verl.
- PDF Tools AG (Hg.) (2007): White Paper. PDF/A – Ein neuer Standard für die Langzeit-Archivierung. Online verfügbar unter <http://www.pdf-tools.com/public/downloads/whitepapers/whitepaper-pdf-a-de.pdf>.
- Pfeiffer, O. E.; Zoglmann, H. (1997): Kunstlexikon. Sersheim: P.W. Hartmann.
- Pfenninger, K. (2001): Bildarchiv digital. Stuttgart: Theiss (Museumsmagazin, 8).
- Porth, R. (2009): Betrachtung des Formatumstiegs von MAB2 zu MARC 21. Potentielle Mehrwerte bei der Internationalisierung eines bibliographischen Formats. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, 247).
- Pröstler, V. (1993): Datenfeldkatalog zur Grundinventarisierung. Deutscher Museumsbund. Online verfügbar unter [http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg\\_doku/publikationen/Datenfeldkatalog.pdf](http://www.museumsbund.de/cms/fileadmin/fg_doku/publikationen/Datenfeldkatalog.pdf).
- Provinzial-Gartenbau-Verein (1893): Die Königliche Obstbauplantage in Herrenhausen und ihr Ende. Stenographischer Bericht über die diesbezüglichen Verhandlungen des Provinzial-Gartenbau-Vereins Hannover. Provinzial-Gartenbau-Verein. Hannover.
- Pugila, S.; Reed, J.; Rhodes, E. (2004): Technical Guidelines for Digitizing Archival Materials for Electronic Access: Creation of Production Master Files-Raster Images. U.S. National Archives and Records Administration (NARA). Online verfügbar unter <http://www.archives.gov/research/arc/digitizing-archival-materials.pdf>
- Rettich, H. K. (1992): Der Große Garten zu Hannover-Herrenhausen. Die Sommerresidenz der Welfen im Wandel ihrer Nutzungen. In: Die Gartenkunst, Jg. 4, H. 2, S. 243–256.
- Rolff, J. -H (2001): Der Apfel. Sortennamen und Synonyme. Kiefersfelden: Rolff.
- Rolff, J. -H (2001): Die Birne. Sortennamen und Synonyme. Kiefersfelden: Rolff.
- Rütimann, H. (2000): Bestandserhaltung in einer digitalen Welt. In: Weber, H.; Maier, G. (Hg.): Digitale Archive und Bibliotheken. Stuttgart: Kohlhammer, S. 303–310.
- Schiler, J. C. (1795): Die Baumzucht im Großen aus Zwanzigjährigen Erfahrungen im Kleinen in Rücksicht auf ihre Behandlung, Kosten, Nutzen und Ertrag. Neustrelitz: Hofbuchhandlung
- Schneider, O. (2007): Sondersammlungen im 21. Jahrhundert. Chancen und Perspektiven am Beispiel eines universitären Altbestandes mittlerer Größe. Die Universität Gießen (Heft 221).

- Schulze, M.; Neuroth, H.; Stockmann, R. (2006): RusDML: Aufbau eines verteilten digitalen Archivs in der Mathematik. In: Bibliotheksdienst, Jg. 40, H. 4, S. 405–422. Online verfügbar unter [http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd\\_neu/heftinhalte2006/DigitaleBib0406.pdf](http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd_neu/heftinhalte2006/DigitaleBib0406.pdf).
- Schulzki-Haddouti, C. (2003): Studie testet Beweiskraft digitaler Signaturen. In: c't - magazin für computertechnik, H. 23, S. 40. Online verfügbar unter [http://www.wisonet.de/gbi.html?START=A40&T\\_TEMPLATE=druck&WID=18422-7920569-90228\\_9](http://www.wisonet.de/gbi.html?START=A40&T_TEMPLATE=druck&WID=18422-7920569-90228_9).
- Seadle, M.; Greifeneder, E. (2007): Defining a digital library. In: Library Hi Tech, Jg. 25, H. 2, S. 169–173. Online verfügbar unter doi:10.1108/07378830710754938.
- Shatford, S. (1986): Analyzing the Subject of a Picture: A Theoretical Approach. In: Cataloging & Classification Quarterly, Jg. 6, H. 3, S. 39–62. Online verfügbar unter [http://dx.doi.org/10.1300/J104v06n03\\_04](http://dx.doi.org/10.1300/J104v06n03_04).
- Sickler, J. V. (1774-1804): Der teutsche Obstgärtner. Oder, gemeinnütziges Magazin des Obstbaues in Teutschlands sämtlichen Kreisen. 22 Bände. Weimar: Industrie-Comptoir.
- Smith, Abby (1999): Why digitize. Washington, DC: Council on Library and Information Resources. Online verfügbar unter <http://www.clir.org/pubs/reports/pub80-smith/pub80.html>
- Spilcker, B. C. (1819): Historisch-topographisch-statistische Beschreibung der königliche Residenzstadt Hannover. Hannover.
- Stäcker, Th. (2006): Das Zentrale Verzeichnis Digitalisierter Drucke (zvdd). Ein Baustein zur Digitalisierung des gedruckten kulturellen Erbes. In: AKMB-news, Jg. 12, H. 1, S. 32–34.
- Stäcker, Th. (2009): Umstellung von analoger auf digitale Technik an der Herzog August Bibliothek – eine Ära geht zu Ende. In: Bibliotheksdienst, Jg. 43, H. 2, S. 183–187. Online verfügbar unter [http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd\\_neu/heftinhalte2009/Technik010209BD.pdf](http://www.zlb.de/aktivitaeten/bd_neu/heftinhalte2009/Technik010209BD.pdf)
- Stock, W. G.; Stock, M. (2008): Wissensrepräsentation. Informationen auswerten und bereitstellen. München: Oldenbourg.
- Stockmann, R. (2008): Digitalisierung in Bibliotheken. Grundlagen, Planung und praktische Durchführung. Vortrag von September 2008.
- Stockmann, R. (2008): Was ist Goobi. Verfahrensweise und Einbindung eines Verwaltungsprogramms in das DigiZeit-Projekt an der SUB Goettingen. Vortrag von September 2008.
- Theuermann, J. (2007): Verteilte Systeme. Thema Nr. 18 - Collaborative image retrieval. Seminararbeit. Online verfügbar unter <http://wwwu.edu.uni-klu.ac.at/jtheuerm/pubs/Verteilte07.pdf>.
- van Noort, M. (1830): Pomologia Batava of afbeelding en beschrijving van onderscheidene soorten van appelen en peeren, welke in de nederlandsche gewesten worden gekweekt. Leyden: van der Hoek. Online verfügbar unter <http://library.wur.nl/speccol/fruitvrij/pomologiabatava/index.htm>
- Volmer, S. (2007): Inhaltsbasierte Bildsuche mittels visueller Merkmale. Eine Alternative zur Erschließung digitaler Bildinformationen. Saarbrücken: VDM Müller.
- Votteler, W. (1996): Lexikon der Obstsorten. Kernobst, Steinobst, Beerenobst. 1. Aufl. München: Obst- und Gartenbauverlag

Weber, H. (2000): Langzeitspeicherung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Konversionsformen. In: Weber, H.; Maier, G. (Hg.): Digitale Archive und Bibliotheken. Stuttgart: Kohlhammer, S. 325–342.

Weber, H.; Maier, G. (Hg.) (2000): Digitale Archive und Bibliotheken. Stuttgart: Kohlhammer.

Wendland, H. (1852): Die Königlichen Gärten zu Herrenhausen bei Hannover. Ein Führer durch dieselben. Hannover: Hahn'sche Hofbuchhandlung.

Wittmack, L. (1903): Die hannoversche Landesbaumschule in Lohne (Kreis Burgdorf). In: Gartenflora, Zeitschrift für Garten- und Blumenkunde, Jg. 52, S. 566–570.

Wu, Yi; Zhuang, Yue-Ting; Pan, Yun-He (2000): Image Retrieval System for Web : Webscope-CBIR, S. 620–624.