nestor
Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung

nestor Handbuch:

Eine kleine Enzyklopädie der digitalen Langzeitarchivierung

15.3 Multimedia / Komplexe Objekte

Herausgeber

Heike Neuroth
Hans Liegmann (†)
Achim Oßwald
Regine Scheffel
Mathias Jehn
Stefan Strathmann

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Im Auftrag von

nestor – Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Ressourcen für Deutschland
nestor – Network of Expertise in Long-Term Storage of Digital Resources
http://www.langzeitarchivierung.de

Kontakt

editors@langzeitarchivierung.de
c/o
Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Heike Neuroth
Forschung und Entwicklung
Papendiek 14
37073 Göttingen
Tel. +49 (0) 55 1 39 38 66

Der Inhalt steht unter folgender Creative Commons Lizenz:
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de/

15.3 Multimedia/Komplexe Applikationen

Winfried Bergmeyer

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts bestanden die kulturellen Erzeugnisse, die ihren Weg in Bibliotheken, Archive und Museen fanden, in der Regel aus Büchern, Zeichnungen, Gemälden und anderen Medien, deren Nutzung ohne technische Hilfsmittel erfolgen konnte. Mit Erfindung der Fotografie, des Films und der Tonaufzeichnung hat sich das Spektrum der kulturellen Produktion neue Medien erschlossen, die das Kulturschaffen bzw. dessen Aufzeichnung revolutionierten, dabei aber technische Hilfsmittel in Form von Tonbandgeräten oder Schallplattenspielern für deren Nutzung erforderlich machten. Zum Ende des ausgehenden 20. Jahrhunderts erlebten wir mit der Revolution der Informationstechnologie eine weitere, tief greifende Veränderung. Nicht nur, dass mit dem Internet und dem Aufkommen multimedialer Anwendungen neuartige Kommunikations- und Ausdrucksformen entstanden, auch wurden und werden analoge Objekte zum Zweck der Langzeitbewahrung und der Langzeitverfügbarkeit in das digitale Format überführt. Diese digitalen Objekte sind ohne entsprechende Interpretation der Bitströme durch Computer nicht nutzbar und damit verloren. Der Auftrag zur Bewahrung des kulturellen Erbes erfordert angesichts dieser Abhängigkeiten neue Konzepte für deren Sicherung und Nutzbarkeit in Bibliotheken, Archiven und Museen.

Der Begriff „Multimedia“ bedarf in diesem Zusammenhang einer genaueren Erklärung[8]. Eigentlich beinhalten multimediale Objekte zumindest zwei unterschiedliche Medien, z. B. Ton- und Bildfolgen. Mittlerweile hat sich dieser Begriff allerdings für die Bezeichnung von Objekten mit nichttextuellen Inhalten eingebürgert. Wir werden den Begriff hier in dieser letztgenannten Form verwenden.

Vor allem im Audio- und Videobereich steht die technische Entwicklung in Abhängigkeit mit der permanenten Erschließung neuer kommerzieller Märkte. Damit ergibt sich das Problem der Obsoleszens von Hardware, Software und Dateiformaten, angeschoben durch den Innovationsdruck des Marktes. Ein Blick auf den Bereich der Tonaufzeichnung zeigt im z. B. im Hardwarebereich seit den Wachszylindern ein vielfältiges Entwicklungsspektrum über Schallplatte, Tonband, Kassette, Diskette, CD-ROM und DVD, deren Innovationszyklen

8 Das Wort „Multimedia“ wurde 1995 durch die Gesellschaft für deutsche Sprache zum „Wort des Jahres“ erklärt. 1995 stand der Begriff vor allem für die interaktiven Innovationen im Bereich der Computertechnologie.

sich sogar beschleunigen. Keines der Medien ist rückwärts kompatibel und ein Ende der technischen Fort- und Neuentwicklung ist nicht in Sicht. Dies erfordert für die kulturbewahrenden Institutionen erhebliche finanzielle, technische und personelle Anstrengungen. In der Bestandserhaltung rücken die inhaltserhaltenden Maßnahmen, beschleunigt durch den Trend zur digitalen Herstellung von Publikationen, sowie zur Digitalisierung von analogem Material, immer stärker in den Mittelpunkt[9].

Mit den sich verändernden Distributionsformen (Video-on-Demand, Filesharing u. a.) entstehen zudem neue Notwendigkeiten für die Sicherung der Urheber- und Verwertungsrechte in Form des „Digital Rights Management" mit Nutzungslimitierungen, die weitreichende Folgen für die Langzeitarchivierung, vor allem im Bereich der audiovisuellen Medien, mit sich bringen.

Besondere Anforderungen sind an die Erfassung der deskriptiven, technischen und administrativen Metadaten zu stellen. An dieser Stelle sollen nicht die verschiedenen Metadatensysteme aufgezählt werden[10], dennoch sei darauf hingewiesen, dass für die nichttextuellen Medien hier ein größerer Dokumentationsbedarf vorhanden ist. Allein die Benennung der (Container-)Formatspezifikationen ist sehr umfangreich, z. B. bei Rastergrafiken Farbrauminformationen oder Kompressionsverfahren und deren Einstellungen.

Mit dem Konzept des Universal Virtual Computer (UVC) ist ein Ansatz vorhanden, die Komplexität der Erhaltung und Erfassung von digitalen Medienobjekten zu vereinfachen[11]. Im Prinzip werden dabei die Objekten in schematisierter Form in XML mit entsprechender DTD aufgenommen ohne dabei die Objekte beständig in neue Formate zu migrieren. Der Kerngedanke ist die Entwicklung eines virtuellen Computers, der in jeder Umgebung lauffähig ist und die jeweils notwendigen Programme zur Umsetzung der Mediendaten emuliert[12]. Das Konzept des UVC wird allerdings wohl nicht für komplexe Ap-

9 Royan, Bruce und Cremer, Monika: Richtlinien für Audiovisuelle und Multimedia-Materialien in Bibliotheken und anderen Institutionen, IFLA Professional Reports No. 85, http://www.ifla.org/VII/s35/index.htm#Projects (21.12.2007).

10 Hingewiesen sei u. a. auf MPEG-7 als „Multimedia Content Decription Interface" hingewiesen werden, das bereits von zahlreichen Institutionen verwendet wird. Siehe dazu: http://www.chiariglione.org /mpeg/standards /mpeg-7/mpeg-7.htm (1.2.2008)

11 Lorie, R. A.: Lang-Tem Archiving of Digital Information. Techn. Bericht RJ-10185 (95059). San Jose, CA: IBM Almaden Research Center, 2000.

12 Beispielhaft wurde dies an der Königlichen Bibliothek der Niederlande für Bildobjekte umgesetzt. Siehe dazu: http://www.kb.nl/hrd/dd/dd_onderzoek/uvc_voor_images-en.html (3.2.2008)

plikationen durchführbar sein, da hier der Emulationsaufwand sehr hoch werden wird. Da zur Umsetzung ein großer Programmieraufwand geleistet werden müßte, ist abzuwarten, ob und in welcher Form sich dieses Konzept etabliert.

Unter einer komplexen Applikation wird eine Datei oder eine Gruppe von Dateien bezeichnet, die als Computerprogramm ausgeführt werden können. Dies kann ein Computerspiel ebenso wie eine eLearning-Anwendung sein. Multimediale Elemente sind oftmals Bestandteil dieser Applikationen. Anders als bei den oben besprochenen, nichttexttuellen Objekten ist bei den Applikationen zusätzlich eine direkte Abhängigkeit der Nutzbarkeit vom Betriebssystem gegeben. Erst die diesen Applikationen inhärenten Programmabläufe inklusive der Einbettung multimedialer Elemente erfüllen die intendierten Aufgaben und Ziele. Diese verlangen andere Langzeitarchivierungsstrategien in Form der Emulation[13], Migration oder aber der „Technology preservation", der Archivierung der Hardware und Betriebssysteme.

Eine in diesem Zusammenhang immer wieder gestellte Frage ist die nach der Zulässigkeit dieser Emulations- und Migrationskonzepte hinsichtlich künstlerischer Werke und deren Authentizität[14]. Die zunehmenden Interaktions- und Modifikationsmöglichkeiten durch den Rezipienten, die Einfluss auf das künstlerische „Objekt" (Anwendung) haben und haben sollen, werfen zusätzliche Fragen auf, die im Rahmen der Langzeitarchivierung und der Langzeitverfügbarkeit beantwortet werden müssen[15].

Gerade am Beispiel interaktiver, multimedialer Kunst-Installationen wird die Komplexität der Aufgabe Langzeitarchivierung deutlich. Seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts sind künstlerische Installation mit digitalen Elementen Bestandteil moderner Kunstproduktion, aber erst zu Beginn des neuen Jahrtausends entwickelte sich ein breiteres Problembewusstsein für die Problematik

13 Rothenberg, Jeff: Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation, http://www.clir.org/PUBS/reports/rothenberg/contents.html (2.12.2007). Er fordert die Einbindung digitaler Informationen in die Emulatoren, die es ermöglichen, originäre Abspielumgebungen zu rekonstruieren.

14 Als Beispiel siehe die Diskussion um das Projekt "The Earlking". Rothenberg , Jeff: Grahame Weinbren and Roberta Friedman,The Erl King, 1982–85, in: Depocas ,Alain; Ippolito, Jon; Jones, Caitlin (Hrsg.): The Variable Media Approach - permanence through change, New York 2003, S. 101 – 107. Ders.: Renewing The Erl King, January 2006, in: http://bampfa.berkeley.edu/about/ErlKingReport.pdf (31.11.2007)

15 Rinehart, Richard: The Straw that Broke the Museum's Back? Collecting and Preserving Digital Media Art Works for the Next Centura, http://switch.sjsu.edu/web/v6n1/article_a.htm (31.11.2007)

ihrer Erhaltung. Anders als bei technischen oder wissenschaftlichen Applikationen, deren Essenz in der Regel klar beschreibbar und somit überprüfbar ist, stellt sich bei den Kunstobjekten die Frage nach der Wirkung, der Rezeption, die allein vom Künstler zu definieren ist. Oftmals gehen Raum, Material, Klang und Objekte eine Beziehung ein, die auch zeitgesteuert sein kann (Time-based Media) und die nur in ihrer Vollständigkeit das Kunstwerk definieren.

Die Obsoleszens von Software aber vor allem auch von Hardware wird nun zum essentiellen Problem. Hier muss in einem Gespräch mit dem Künstler ausgelotet werden, welche Objekte und Medien, die dieser Gefahr ausgesetzt sind, in welcher Form konserviert, migriert, emuliert oder ersetzt werden können, ohne die künstlerische Aussage zu gefährden.[16]

Können Computerprogramme durch Emulation oder Rekompilierung lauffähig gehalten werden, so wird das „Look and Feel" doch auch durch die verwendete Hardware bestimmt. Das Ziel der Bewahrung kann nicht immer allein auf die Erhaltung der digitalen Ressourcen fixiert sein, sondern kann auch die Simulation entsprechender Ausprägungen der Mensch-Maschine-Schnittstelle beinhalten. So können zwar alte Konsolenspiele (Pong, Pacman o. ä.) auf modernen Rechnern lauffähig gehalten werden, die Qualität der Konservierung ist aber dennoch abhängig von der Erhaltung oder Simulation ursprünglicher Displays und Bedienelemente (Joysticks, Gamepads, Steuerräder, Schablonen zur Sicherheitsabfrage etc.).[17]

Insbesondere für komplexe Applikationen also muss gelten, dass für die Erhaltung und Nutzungsfähigkeit beiliegendes Material in Form von Verpackungen, Handbücher, Dokumentationen etc. ebenfalls archiviert werden muss. Es ist für die weitere Nutzung der Programme notwendig die Installationsanweisungen, Programmierungsdokumentationen und Bedienungsanleitungen zu erhalten,

16 Ein Best-Practice-Beispiel findet sich z.B. im Aufsatz von Pip Laurensen der Tate Gallery zur Konservierung der Installation von Gary Hill. Laurensen, Pip: Developing Strategies for the Conservation of Installations Incorporating Time-based Media: Gary Hill's Between Cinema and a Hard Place, in: http://www.tate.org.uk /reseach/tateresearch/tatepapers/04spring/time_based_media.htm (1.2.2008)

17 Henry Lowood , Betreuer der Wissenschafts- und Technologiesammlung der Stanford University, hat hierzu mehrfach Stellung bezogen. Lowood, Henry: Playing History with Games: Steps towards Historical Archives of Computer Gaming, Presented at the Electronic Media Group Annual Meeting of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, Portland, Oregon, June 14, 2004, in: http://aic.stanford.edu/sg/emg /library/pdf/lowood/Lowood-EMG2004.pdf (1.2.2008).

um die Funktionsfähigkeit der Applikationen zu sichern[18]. Diese Aufgabe stellt somit erhöhte Anforderungen an die Erstellung und von umfassenden Archivierungskonzepten, z. B. auf Grundlage des OAIS (Open Archival Information System)[19].

18 Duranti, Luciana: Preserving Authentic Electronic Art Over The Long-Term: The InterPARES 2 Project, Presented at the Electronic Media Group, Annual Meeting of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, Portland, Oregon, June 14, 2004. Die Projekte InterPares und InterPares2 und aktuell InterPares3 setzen sich u.a. mit den Anforderungen zur Langzeitarchivierung aktueller Werke der Bildenden und Darstellenden Künste auseinander (http://www.interpares.org/ip2/ip2_index.cfm (20.12.2007)).

19 Siehe als Beispiel der Implementierung des OAIS das Projekt „Distarnet" der Fachhochschule Basel. Melli, Markus: Distartnet. A Distributed Archival Network, http://www.distarnet.ch/distarnet.pdf (20.12.2007)) und Margulies, Simon: Distranet und das Referenzmodell OAIS, http://www.distarnet.ch/distoais.pdf (20.12.2007).