



World Library and Information Congress: 70th IFLA General Conference and Council

22-27 August 2004
Buenos Aires, Argentina

Programme: <http://www.ifla.org/IV/ifla70/prog04.htm>

Code Number: 025-G
Meeting: 148. IFLA-CDNL Alliance for Bibliographic Standards (ICABS)
Simultaneous Interpretation: -

Untersuchung von Strategien und aktuellen Entwicklungen bei der digitalen Langzeiterhaltung: Überblick über eine internationale Untersuchung durch die Koninklijke Bibliotheek

Hilde van Wijngaarden

Digital Preservation Officer
Koninklijke Bibliotheek

Abstract

Dieser Vortrag beschreibt die internationale Umfrage, die von der Nationalbibliothek der Niederlande (Koninklijke Bibliotheek, KB) im Rahmen von ICABS durchgeführt werden wird. Diese Umfrage wird sich auf die Anforderungen und Bedingungen für die Langzeitarchivierung elektronischer Ressourcen beziehen und Strategien, Methoden und Standards zur Migration und Emulation untersuchen. Bei beiden Themen liegt der Schwerpunkt auf Fragestellungen, die für das Bibliothekswesen von größter Bedeutung sind. Auf der Grundlage von Literaturrecherchen, Interviews und Analysen neuer Entwicklungen wird ein Bericht erstellt, der Best Practices, eine Evaluation neuer Standards und Empfehlungen für die zukünftige Forschung und Entwicklung enthalten soll. Nachdem jahrelang über die Problematik und mögliche Lösungen diskutiert wurde, waren in den letzten Jahren vermehrt Aktivitäten zu beobachten, die darauf ausgerichtet waren, digitale Archive einzurichten, die Verwaltung digitaler Ressourcen zu organisieren und Strategien für den dauerhaften Zugang zu definieren. Das heißt, dass jetzt ein guter Zeitpunkt für eine Bestandsaufnahme ist, ebenso wie für eine Festlegung von Best Practices, für die Evaluation neuer Standards und für die Beschreibung von Themen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Einführung

Im Mission Statement des ICABS Strategic Plan wird dargelegt, dass ICABS darauf abzielt, das Verständnis von Themen zu vertiefen, die mit der Langzeitarchivierung elektronischer Ressourcen zusammenhängen, einschließlich der Förderung neuer und empfohlener Konventionen für diese Archivierung. Der Schwerpunkt der Allianz ist strategisch, mit Betonung auf dem Aufzeigen praktischer Wege zur Verbesserung der internationalen Koordination und zur Steuerung von Entwicklungen. Die Nationalbibliothek der Niederlande (Koninklijke Bibliotheek, KB) hat sich dabei zu den folgenden Aktivitäten verpflichtet:

- + Erforschung der Anforderungen und Bedingungen zur Langzeitarchivierung elektronischer Ressourcen
- + Erforschung und Förderung von Strategien, Methoden und Standards zur Migration und Emulation

Diese Aktivitäten werden durch Literaturrecherchen, Interviews und Analysen neuer Entwicklungen ausgeführt und sollen in einen Bericht einfließen, der Best Practices, eine Evaluation neuer Standards und Empfehlungen für die zukünftige Forschung und Entwicklung enthalten soll. Vorläufige Schlussfolgerungen und ein Entwurf des Berichts werden mit der National Library of Australia und den anderen ICABS-Partnern diskutiert. Innerhalb von ICABS bearbeitet die National Library of Australia (NLA) zwei eng damit verwandte Gebiete. Erstens erforscht und fördert sie Methoden für die Archivierung von Netzpublikationen, die durch Web-Harvesting gesammelt wurden. Außerdem wird sie ebenfalls Richtlinien und Standards für die Langzeiterhaltung digitaler Materialien erarbeiten, wobei sie den Schwerpunkt auf die Rolle des Subject Gateway PADI und auf die Entwicklungen in Südostasien legt. NLA und KB werden dabei in engem Kontakt zueinander stehen und ihre Ergebnisse untereinander austauschen.

Zu dem Zeitpunkt, zu dem dieser Vortrag geschrieben wird, ist die internationale Umfrage noch in einem frühen Stadium. Der Entwurf für die Studie ist fertig, und die Untersuchungen haben gerade begonnen. Deshalb will ich mich auf die Themen beschränken, die auf der Hand liegen, sowie auf die Grundlagen für die Durchführung der Umfrage.

Zwei Bereiche: Digitale Archivierung und dauerhafter Zugang (Langzeitverfügbarkeit)

Die digitale Erhaltung besteht aus zwei Komponenten: der sicheren Speicherung und dem dauerhaften Zugang. Um die sichere Aufbewahrung digitaler Objekte zu gewährleisten, wird ein digitales Archiv zur Langzeiterhaltung benötigt. Ein solches Archiv bewahrt den ursprünglichen Datenstrom in seinem Format und verzeichnet Metadaten, um Beschreibung und Retrieval zu ermöglichen. Für die Speicherung und die Erneuerung von Hardware und Datenträgern sollten behutsame Vorgehensweisen gefunden und angewendet werden. Ein weiteres Problem ist die zukünftige Wiedergabe der gespeicherten digitalen Objekte. Wie können wir sicher sein, dass wir die digitalen Objekte in zehn, fünfzig oder gar hundert Jahren ansehen und ausführen können? Strategien wie Migration, Konversion, Normierung und Emulation sollten in Erwägung gezogen und weiterentwickelt werden, aber wir benötigen auch Tools, die den dauerhaften Zugang ermöglichen.

In den letzten Jahren wurde das Problem der digitalen Erhaltung erkannt und von Cultural-Heritage-Institutionen und Regierungen aufgegriffen. Nach Jahren der Diskussion des Problems und seiner möglichen Lösungen, wurden Maßnahmen zum Aufbau digitaler Archive ergriffen, um die Verwaltung digitaler Ressourcen zu organisieren und um Strategien für den dauerhaften Zugang zu definieren. Kooperation, Informationsaustausch und Standardisierung wurden durch einige bahnbrechende internationale Projekte in ihrer Bedeutung bestätigt.

Nach anfänglicher theoretischer Forschung, die in Tests, Pilotanwendungen und Prototypen mündete, begann die Entwicklung von digitalen Archiven, und mittlerweile sind verschiedene Systeme, die der Langzeitarchivierung digitaler Ressourcen dienen, in Betrieb. Während die Entwicklung von „sicheren Plätzen“ zur Speicherung elektronischer Ressourcen auf einem guten Weg ist, stecken Forschung und Entwicklung im Hinblick auf den dauerhaften Zugang noch in den Kinderschuhen. Tools und Methoden für einen dauerhaften Zugang erfordern intensive Forschung auf technischem Gebiet und praktische Tests bei den Beteiligten. Umfangreiche Tests zum Wiederauffinden veralteter Dateiformate und von Vorgehensweisen zur Vermeidung zukünftiger Probleme werden durchgeführt, aber die praktische Entwicklung von Tools ist noch dürftig. Die technologische Herausforderung ist sehr groß und bisher waren die kommerziellen Softwareentwickler zurückhaltend, eine Arbeit aufzunehmen, die Ihnen möglicherweise keinen schnellen Profit bringt.

Beide Bereiche, die digitale Archivierung und das Problem der dauerhaft sicherzustellenden Wiedergabe, haben mittlerweile ein Stadium erreicht, das uns eine Bestandsaufnahme erlaubt. Was sind die Ergebnisse laufender Projekte auf diesem Gebiet? Welche Probleme treten auf? Wie hat die Standardisierung zur praktischen Entwicklung beigetragen, und welche Bereiche brauchen gesonderte Aufmerksamkeit? Eine Bewertung kann Best Practices aufzeigen und Problemfelder herausstellen. In dieser Hinsicht wird sich die ICABS-Umfrage der Königlichen Bibliothek auf die digitale Erhaltung im Bibliotheksbereich konzentrieren.

Publikationen, Übersichten, Statistiken

Mit der wachsenden Aufmerksamkeit haben Publikationen über die digitale Erhaltung einen großen Anstieg zu verzeichnen. Bisher waren Informationen immer zerstreut und schwer zu finden. Das ist jetzt nicht mehr der Fall. Zeitschriften, die sich mit Fragen über digitale Bibliotheken beschäftigen, bieten eine Plattform für Berichte über laufende Tests, Entwicklungen und Analysen zur Forschung über technische und infrastrukturelle Probleme. Es wurden Dissertationen und Studien veröffentlicht, die spezielle Themen im Bereich der digitalen Erhaltung behandeln.

In den Jahren 2002 und 2003 wurden einige wesentliche Sachstandsübersichten zur digitalen Erhaltung veröffentlicht. Jeder, der mit diesem Thema vertraut ist, kennt beispielsweise die UNESCO-Richtlinien¹ von Colin Webb und das NDIIPP-Programm sowie die Studie von Neil Beagrie². Internationale Arbeitsgruppen wie die NSF-DELOS Working Group on Digital Archiving and Preservation³, die RLG Digital Archive Attributes Working Group⁴, und die OCLC-RLG Preservation Metadata Working Group⁵ haben über spezielle Themen diskutiert und darüber publiziert, wobei sie eine internationale Sichtweise auf die wesentlichen Entwicklungen gegeben haben. Andere wichtige Publikationen, die Richtlinien und Empfehlungen darüber enthalten, wie digitale Ressourcen verwaltet werden können, sind für Organisationen und Entscheidungsträger gedacht.

Direkten Einblick in die weltweite Arbeit, wurde durch die Erhebung einiger Statistiken sowie durch umfassende und aktuelle Kompetenzzentren möglich, die Web-Sites mit einem strukturierten Zugang zu allen Arten von Publikationen und laufenden Projekten unterhalten wie PADI, Erpanet und DPC.

Jüngste Entwicklungen

Durch die wachsenden Aktivitäten werden verschiedene Herangehensweisen erkennbar. Unterschiede in der Architektur der Archivierungssysteme, bei der praktischen Handhabung von elektronischen Dokumenten, bei den Formaten, die für die Speicherung verwendet werden und bei den Strategien für den dauerhaften Zugang. Das OAIS-Referenzmodell ist weltweit akzeptiert und bietet einen gut definierten Ausgangspunkt für das Design und die Struktur digitaler Archive. Während das Design vieler digitaler Archive sich nach dem OAIS-Referenzmodell richtet, variiert die Art und Weise, in der das Modell interpretiert wird, erheblich. Und es gibt Institutionen, die ihr System nicht nach OAIS entworfen haben: entweder weil sie mit der Entwicklung begonnen hatten, bevor die endgültige Version von OAIS veröffentlicht wurde, weil sie das Modell nicht kannten oder weil sie einen anderen Ansatz gewählt haben. Vieles ist abhängig vom Auftrag, der Rolle und den Zuständigkeiten der archivierenden Institution, von der Art der Objekte, die gespeichert werden sollen und der Methode, wie die Dienste organisiert werden.

Cultural-Heritage-Institutionen, allen voran Bibliotheken und Archive, waren unter den ersten, die digitale Archive für die Langzeiterhaltung digitaler Ressourcen eingerichtet haben. Wissenschaftliche und technische Forschungseinrichtungen und insbesondere auch Weltraumforschungsorganisationen haben dieses Thema ebenso zu einem frühen Zeitpunkt aufgegriffen. Ein Vergleich der Ansätze zeigt heute Unterschiede zwischen diesen verschiedenen Arten von Organisationen. Dies befähigt uns bei der Analyse von bibliotheksspezifischen Ansätzen und Herausforderungen mehr ins Detail zu gehen: dies ist der Schwerpunkt der ICABS-Studie der Königlichen Bibliothek. Im Hinblick auf den dauerhaften Zugang haben sich zwei Ansätze herauskristallisiert. Der erste ist, einfach alles so sicher wie möglich zu speichern und es zukünftigen Nutzern zu überlassen, wie sie darauf zugreifen können. Der zweite Ansatz besteht darin, jetzt Strategien und praktische Tools zu erarbeiten und zu testen.

Diese Herangehensweisen sind jeweils Extreme. Die meisten Institutionen mit Archivierungsfunktion nehmen eine Position irgendwo dazwischen ein. Indem sie die Speicherformate sorgfältig auswählen, wobei sie Standard- und weit verbreitete Formate bevorzugen, detaillierte Beschreibungen der technischen Anforderungen der gespeicherten Objekte anlegen, Informationen über die Konsequenzen technischer Entwicklungen sammeln und die Originale zusammen mit den konvertierten Kopien speichern, hoffen die digitalen Archive den zukünftigen Nutzern einen Zugang bieten zu können.

Die internationale Umfrage der Königlichen Bibliothek

Die ICABS-Studie der Königlichen Bibliothek soll nicht noch eine weitere Statistik oder ein weiterer Überblick sein, sondern soll auf jüngste Veröffentlichungen, Informationen über laufende Projekte und Statistikergebnisse aufbauen. Das bedeutet: Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Studien kombiniert mit praktischen Informationen über die aktuelle Arbeit in den Bibliotheken und Hervorheben spezieller Bereiche wie bibliothekarische Strategien und Standardisierung.

Es wird eine Auswahl unter den weltweit führenden Institutionen im Bereich der digitalen Archivierung getroffen werden, und die dort Verantwortlichen werden angesprochen mit der Bitte, spezielle Fragen zu beantworten. So können laufende Entwicklungen und Erfahrungsberichte über Entwicklungsprojekte dokumentiert werden. Fachleute werden gebeten, Empfehlungen für Bibliotheken abzugeben, die den Aufbau digitaler Speicher planen.

Die Themenbereiche, die angesprochen werden, lassen sich in 4 Kategorien einordnen:

1. **Architektur digitaler Archive**
Die Entwicklung digitaler Archive hat sowohl Unterschiede als auch Ähnlichkeiten in der Architektur gezeigt. Verschiedene Modelle werden miteinander verglichen, Projekte bewertet und Erfahrungen beschrieben. Dies soll in eine Definition von Best Practices einfließen.
2. **Metadaten für die Langzeiterhaltung und Format-Registry**
Der Schwerpunkt mehrerer neuer Initiativen liegt auf der Definition und Erzeugung von Metadaten für die Langzeiterhaltung. Die Verzeichnung dieser Informationen wird essentiell sein, und die internationale Zusammenarbeit kann zu Schemas führen, die die Erzeugung von Metadaten zur Langzeiterhaltung erleichtern. Initiativen, die Format-Registries einführen möchten, die technische Informationen für die Verwaltung digitaler Formate und für den Zugriff auf diese enthalten, sind von größter Bedeutung. Die Umfrage wird nicht detailliert auf Metadaten zur Langzeiterhaltung eingehen, aber auf laufende Initiativen, die für die Architektur von digitalen Speichern relevant sind und auf die technische Registrierung von Formatinformationen, die eine Wiedergabe in der Zukunft ermöglichen.
3. **Neue Standards**
Arbeitsgruppen und Zertifizierungsinitiativen haben in internationaler Zusammenarbeit an der Definition von Modellen und Standards gearbeitet. Wie haben diese Bemühungen zur Entwicklung und Architektur digitaler Archive beigetragen? Wenn nicht zu mehr, dann hat diese Kooperation zumindest zu einem gemeinsamen Vokabular geführt, das es uns ermöglicht, weltweit miteinander zu kommunizieren und verschiedene Ansätze miteinander zu vergleichen. Wir hoffen, durch Interviews Einblick zu bieten in die Art und Weise, wie Standards und Protokolle in der Praxis angewendet werden, und welche die Bereiche sein könnten, die von neuen Standardisierungsbemühungen profitieren würden.
4. **Forschung und Entwicklung im Bereich von Tools für den dauerhaften Zugriff**
Die Entwicklung von Tools und Methoden, die Strategien für einen dauerhaften Zugriff unterstützen, wird oft von technischen Forschungsinstituten durchgeführt, selbst wenn die Projekte durch Bibliotheken oder andere Cultural-Heritage-Institutionen angestoßen wurden. Die Entwicklung von Tools erfordert mitunter umfangreiche Programmierarbeiten und einen detaillierten Einblick in Anwendungen und Informationstechnologie. Aktuelles Wissen über neueste und kommende technische Neuerungen ist notwendig. Für Bibliotheken ist es wichtig, eng

mit den Technikern zusammenzuarbeiten, um den Schwerpunkt auf die Entwicklungen zur Langzeiterhaltung und besonders auf die Fragen des dauerhaften Zugangs zu legen. Dabei ist die Expertise der Information Professionals notwendig. Während der Bewertung von Aktivitäten zur digitalen Archivierung werden Institutionen ausgewählt, die ebenfalls an der Frage des dauerhaften Zugangs arbeiten. Eine selektive Studie über die Erfahrungen und Erwartungen im Hinblick auf Strategien für die Wiedergabe wird sich anschließen. Da es sich um ein Thema handelt, das spezifisch technisches Wissen erfordert, das den Umfang dieser Studie sprengen würde, wird der Schwerpunkt der Forschungstätigkeit auf Technologien liegen, die dauerhaften Zugang gewährleisten, auf der praktischen Anwendung und den Einsatzmöglichkeiten für Bibliotheken.

Die Ergebnisse der Umfrage werden in einem Bericht vorgelegt, der als Dokument gedacht ist, das dazu beitragen soll, Strategien zur digitalen Erhaltung zu verstehen und ihre Anwendung zu unterstützen. Ein Entwurf des Berichts mit den Umfrageergebnissen wird an die ICABS-Partner geschickt. Nach einem Bewertungsprozess wird darüber entschieden, wie der Bericht der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird.

¹ *Guidelines for the preservation of digital heritage*, UNESCO, März 2003

² Neil Beagrie, *National Digital Preservation Initiatives: An overview of developments in Australia, France, the Netherlands and the United Kingdom and related international activity*, Appendix 5, *Preserving our digital heritage: Plan for the National Digital Information Infrastructure and Preservation Program and the NDIIIP Plan Appendix*, Library of Congress, Oktober 2002

³ *Invest to save*, Report and recommendations of the NSF-DELOS Working Group on Digital Archiving and Preservation, 2003

⁴ *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*, RLG/OCLC, Mountain View, VS, Mai 2002

⁵ *Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art*, White Paper, OCLC-RLG Preservation Metadata Working Group, Januar 2001

**Übersetzt von Susanne Oehlschläger
Die Deutsche Bibliothek, ICABS-Sekretariat**