

## DELOS Summer School und nedor/DPE Summer School – Digitale Langzeitarchivierung Beate Sturm, Sven Vlaeminck

Digitale Daten stellen einen wichtigen Teil unseres kulturellen Erbes dar. Durch die schnelle Alterung von Datenträgern, Formaten sowie Soft- und Hardwareumgebungen sind sie jedoch in ihrer Langzeitverfügbarkeit bedroht und werden ohne Langzeitarchivierungsstrategien verloren gehen. Langzeit bedeutet in diesem Kontext *„für die Bestandserhaltung digitaler Ressourcen nicht die Abgabe einer Garantierklärung über fünf oder fünfzig Jahre, sondern die verantwortliche Entwicklung von Strategien, die den beständigen, vom Informationsmarkt verursachten Wandel bewältigen können.“*<sup>1</sup>

Mit der steigenden Notwendigkeit der Entwicklung von Strategien zur digitalen Langzeitarchivierung nimmt auch das Bedürfnis nach Information und Qualifizierung in diesem Sektor zu. Im Verlauf des letzten Jahrzehnts sind deshalb verschiedene Initiativen entstanden, die auf kooperativem Weg die Entwicklung entsprechender Strategien forcieren. Dazu zählt auf nationaler Ebene nedor – das Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit digitaler Ressourcen für Deutschland<sup>2</sup>. Einer der Schwerpunkte von nedor ist die Qualifizierung im Bereich der digitalen Langzeitarchivierung.<sup>3</sup> Auf europäischer Ebene sind vor allem das EU-Projekt DELOS (Network of Excellence on Digital Libraries)<sup>4</sup> und das EU-Projekt DigitalPreservationEurope (DPE)<sup>5</sup> zu nennen, die sich ebenfalls stark für Qualifizierung und Weiterbildung im Bereich der digitalen Langzeitarchivierung einsetzen.

In diesem Sommer fanden mit der DELOS Summer School und der nedor/DPE Summer School zwei bedeutende Veranstaltungen zur Fort- und Weiterbildung im Bereich der digitalen Langzeitarchivierung statt. Studierende, Forscher, Firmenvertreter und Praktiker aus unterschiedlichen Bereichen hatten bei diesen Veranstaltungen die Gelegenheit, in konzentrierter Atmosphäre ihre Kenntnisse zu vertiefen und Problemfelder zu diskutieren.

---

1 Zitat Ute Schwens, Hans Liegmann: Die digitale Welt – eine ständige Herausforderung, <http://www.langzeitarchivierung.de/downloads/digitalewelt.pdf>, S. 1. [1.9.2008]

2 <http://www.langzeitarchivierung.de> [1.9.2008]

3 <http://nedor.sub.uni-goettingen.de/education/> [1.9.2008]

4 <http://www.delos.info/> [12.9.2008]

5 <http://www.digitalpreservationeurope.eu/> [12.9.2008]

Die DELOS Summer School<sup>6</sup>, ausgerichtet von der DELOS Association on Digital Libraries, dem Digital Curation Centre (DCC),<sup>7</sup> von DigitalPreservationEurope (DPE) und der Feltrinelli Foundation<sup>8</sup>, fand vom 8. bis 14. Juni in Tirrenia (Italien) statt. Etwa 60 Teilnehmer, überwiegend Studierende, beschäftigten sich hier mit Langzeitarchivierung im Kontext digitaler Bibliotheken und Archive und nutzten die vielfältigen Möglichkeiten des Austausches mit Forschern und internationalen Experten aus verschiedenen Arbeitsbereichen. Die Teilnehmer erwartete jeden Tag eine Reihe abwechslungsreicher Vorträge zu den Themen Metadaten, Langzeitarchivierungsstrategien (*Preservation Planning*) sowie Speichertechnologien und Dateiformaten. Im Anschluss an jeden Vortrag vertieften die Teilnehmer in Arbeitsgruppen das Gelernte an ausgewählten Beispielen. Ergänzt wurden die Fachvorträge durch eine vielfältige Auswahl an Präsentationen von europäischen und nationalen Projekten im Bereich digitaler Langzeitarchivierung. Die Folien zu den Vorträgen können auf dem Internetauftritt von DPE eingesehen werden.<sup>9</sup>

Nach der Eröffnung der School durch *Seamus Ross* (University of Glasgow) gab dieser eine Einführung in die Datenpflege und neue Anforderungen in die Bestandserhaltung digitaler Daten (Introduction to Data Curation and Preservation Challenges). Er ging dabei insbesondere auf Anforderungen und Probleme im Bereich Langzeitarchivierung ein und gab einen Überblick über bestehende Strategien und Techniken.

Im Anschluss an diesen Beitrag widmete sich Priscilla Caplan (Florida Center for Library Automation) der Bedeutung von Metadaten für die digitale Langzeitarchivierung (*Metadata Approaches for Digital Preservation*). Metadaten, so die Referentin, sind „Daten über Daten“. Sie sind von großer Bedeutung bei der Langzeitarchivierung und der Bereitstellung digitaler Daten. Caplan widmete sich den verschiedenen Formen von Metadaten (Content, Technical, Structural, Preservation und Rights Metadata) sowie den wichtigsten internationalen Metadatenstandards wie z.B. DCMES und PREMIS. Darüber hinaus diskutierte sie praktische Fragen wie die Anwendung und Organisation von Metadaten sowie die Verwendung unterschiedlicher Metadaten für verschiedene Datensammlungen.

Das Nachmittagsprogramm eröffnete *Andreas Rauber* (Technische Universität Wien) mit seinem Vortrag „Identifying, Evaluation and Selecting Preservation Methods“. Rauber widmete sich dem Preservation Planning, d.h. Strategien zur Langzeitarchivierung digitaler Daten. Der Referent erläuterte zunächst ein Vorgehensmodell zur Planung und Evaluierung von Langzeitarchivierungsstrategien.

6 <http://www.dpc.delos.info/ss08/> [1.9.2008]

7 <http://www.dcc.ac.uk/> [12.9.2008]

8 <http://www.efc.be/webready/FELT001.html> [12.9.2008]

9 <http://www.digitalpreservationeurope.eu/registries/materials/> [12.9.2008]

Anschließend stellte er das im Rahmen des Projektes PLANETS<sup>10</sup> entwickelte Softwaretool PLATO vor, mit dem nachvollziehbare, begründete und dokumentierte Entscheidungen für Langzeitarchivierungsstrategien ermittelt werden können.

Es folgte ein Beitrag von *Hans Hofmann* (National Archives of the Netherlands) mit dem Titel „Approaches to Preservation and Curation“. Hofmann schilderte zunächst das Problem sich rasch verändernder Technologien, dem man dem Referenten zufolge nur mit umfassenden Langzeitarchivierungsstrategien begegnen könne. Nach umfassenden Erläuterungen über verschiedene Strategien, wie z.B. Migration und Emulation, erörterte Hofmann die Bedeutung und den Inhalt von Policies im Bereich Langzeitarchivierung an ausgewählten Beispielen.

Der Dienstag stand mit dem TRAME Project and FELTRINELLI Foundation Seminar on Preservation State of the Art ganz im Zeichen des aktuellen Standes in der digitalen Langzeitarchivierung.

Nach einer kurzen Begrüßung durch Chiara Daniele (FELTRINELLI Foundation) stellten *Beate Sturm* und *Sven Vlaeminck* (beide Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) in ihrem Beitrag „What is ‚nestor‘?: The German Approach to Digital Preservation“ das deutsche Kompetenznetzwerk zur digitalen Langzeitarchivierung nestor vor. Vlaeminck referierte im Rahmen seiner Ausführungen über die Ergebnisse einer vom nestor Netzwerk an der Universität Göttingen durchgeführten Studie zur Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Primärdaten. Sturm stellte zudem das EU-Projekt PARSE.Insight – Insight into issues of Permanent Access to the Records of Science in Europe<sup>11</sup> vor. Dieses beschäftigt sich mit der Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Primärdaten sowie deren Verlinkung mit den entsprechenden Publikationen und hat sich zum Ziel gesetzt, eine entsprechende Roadmap und Empfehlungen für die dafür notwendige e-Infrastrukturen zu erarbeiten.

*Maria Guercio* (University of Urbino) widmete sich in ihrem Beitrag „Authenticity and OAIS: The CASPAR Model and InterPARES Principles“ den Projekten CASPAR – Cultural, Artistic and Scientific knowledge for Preservation, Access and Retrieval<sup>12</sup> und interPARES<sup>13</sup> – International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems. Beide Projekte haben sich zum Ziel gesetzt, zentrale Aspekte des Open Archival Information System (OAIS)<sup>14</sup> in die Praxis umzusetzen. Die CASPAR-Infrastruktur umfasst Anwendungen und Dienstleistungen, die ge-

10 <http://www.planets-project.eu/> [12.9.2008]

11 <http://www.parse-insight.eu/> [12.09.2008]

12 <http://www.casparpreserves.eu/> [12.9.2008]

13 <http://www.interpares.org/>[12.09.2008]

14 [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=24683](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=24683). [15.9.2008]

mäß dem derzeitigen Standard von OAIS entwickelt werden. Auch interPARES beschäftigt sich mit der praktischen Umsetzung von OAIS. Es arbeitet mit kleinen und mittleren Archiven bzw. Beständen und entwickelt Module für Fort- und Weiterbildungsprogramme sowie für wissenschaftliche Curricula.

Es folgte der Beitrag „Digital Curation Education: Building Sustainable Programme“ von *Hellen Tibbo* (School of Information and Library Science (SILS) an der University of North Carolina at Chapel Hill). Tibbo betonte zunächst die große Bedeutung einer umfassenden Ausbildung von Daten-Kuratoren für die Langzeitarchivierung. Gelungene Ausbildungsprogramme seien international, interdisziplinär und stark verzahnt mit praktischen Elementen. Tibbo stellte im Anschluss an ihre theoretischen Erläuterungen exemplarisch das Curriculum an der School of Information and Library Science (SILS) der University of North Carolina at Chapel Hill vor und motivierte die Studierenden, möglichst Ausbildungen in diesem Bereich zu absolvieren.

Schwerpunkt des darauf folgenden Vortrages von *Sara Jones* (HATII/University of Glasgow) war das „Digital Audit Framework Development Projekt“<sup>15</sup>. Jones berichtete vom gegenwärtigen Stand der Entwicklung, der methodischen Vorgehensweise und der Entwicklung eines Online-Tools. Dieses Tool ermöglicht es bereits jetzt Institutionen aus dem Bereich der höheren Bildung zu ermitteln, was für Daten an welchen Orten gespeichert sind und wer für diese Daten verantwortlich ist. Zukünftig soll eine Schnittstelle ermöglichen, die Ergebnisse anderen Institutionen in einer sicheren Netzwerk-Umgebung zugänglich zu machen.

Beschlossen wurde der Tag mit einem Überblicksvortrag von *Seamus Ross* über verschiedene europäische Netzwerke und Initiativen zur digitalen Langzeitarchivierung und deren Aktivitäten. Detailliert ging Ross auf die Tätigkeiten von Digital Preservation Europe<sup>16</sup> ein. Er stellte u.a. das Digital Preservation Europe Exchange Programme (DPEX)<sup>17</sup> vor, mit dessen Hilfe Studierende und Praktiker zwischen zwei Wochen und drei Monaten in Forschungseinrichtungen und anderen Trägern der digitalen Langzeitarchivierung Erfahrungen sammeln und so zum Austausch über Praktiken und Strategien der digitalen Langzeitarchivierung beitragen können. Darüber hinaus stellte Ross *wePreserve*<sup>18</sup>, ein Netzwerk aus verschiedenen europäischen Projekten und Initiativen, sowie CASPAR, DPE und PLANETS vor.

---

15 <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/digitalrepositories2007/dataauditframework.aspx> [12.9.2008]

16 <http://www.digitalpreservationeurope.eu> [1.9.2008]

17 <http://www.digitalpreservationeurope.eu/exchange/> [12.09.2008]

18 <http://www.wepreserve.eu> [1.9.2008]

Den Mittwoch eröffnete *Michael Day* (UKOLN) mit seinem Beitrag „Current and Emerging Scientific Data Curation Practices“, in dem er sich der Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Forschungsdaten widmete. Day erläuterte zunächst die Notwendigkeit, wissenschaftliche Daten zu archivieren und ging dann auf die Komplexität dieser Daten und den hohen Kostenaufwand ihrer Archivierung ein. Nach der Darstellung des ständig drohenden Datenverlustes erläuterte er die Rolle und Bedeutung der an der Langzeitarchivierung Beteiligten (Forscher, Institution, Datenzentren, User und Geldgeber). Eine Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten, so der Referent, sei für die Entwicklung von gemeinsamen Strategien im Bereich digitale Langzeitarchivierung unerlässlich.

Es folgte der Beitrag „Registries and File Formats“ von *Manfred Thaller* (Universität Köln). Thaller erörterte zunächst, mit welcher Struktur digitale Daten sowohl als Bitstream als auch als Prozessinformationen gespeichert werden. Im Folgenden widmete sich der Referent den wichtigsten verschiedenen Dateiformaten sowie deren Vor- und Nachteilen für die Langzeitarchivierung. Abschließend führte Thaller am Beispiel unterschiedlicher Bild- und Textformate vor, welche Auswirkungen kleinere und größere Schäden am Bitstream auf die Interpretierbarkeit der Daten haben können.

Der letzte Tag dieser Summer School wurde von *Stephen Grace* (King's College London) eröffnet. Sein Vortrag „Repository Models: From Experimentation to Services“ begann mit einem Überblick über verschiedene Repository Modelle, die er nach Typ, Funktionalität und Zielgruppe differenziert darstellte. Anschließend wurden zwei Gruppenübungen durchgeführt. In der ersten wurde ein Fall konstruiert, bei dem eine Anwendung für ein Webseiten-Archivierungsprojekt entwickelt wurde. In der zweiten Übung wurde ein tragfähiges Geschäftsmodell für ein Institutional Repository entwickelt.

Den inhaltlichen Abschluss des Tages setzte *Perla Innocenti* (HATII/University of Glasgow) mit einem Vortrag zum Thema „Mechanisms for Assessing Preservation Service Performance: DRAMBORA, TRAC, and nestor“. Innocenti diskutierte zunächst, wie eine Vertrauenswürdigkeit von digitalen Langezeitarchiven zu gewährleisten sei. Hier verwies sie auf den nestor Kriterienkatalog<sup>19</sup> wie auch auf TRAC.<sup>20</sup> Anschließend widmete sie sich dem Schwerpunkt des Vortrages, der Präsentation und Erläuterung von DRAMBORA<sup>21</sup>, einem Tool zum Risikomanagement.

---

19 <http://edoc.hu-berlin.de/series/nestor-materialien/2006-8/PDF/8.pdf> [25.8.2008]

20 <http://www.crl.edu/PDF/trac.pdf> [25.8.2008]

21 <http://www.repositoryaudit.eu/about/> [12.9.2008]

Das vielfältige und umfassende Programm, die direkte Nähe des Tagungsortes zum Strand sowie ein gemeinsames Summer School Dinner am letzten Abend ließen die Veranstaltung für alle Teilnehmer zu einem gelungenen Ereignis werden.

In der Folgewoche fand vom 16. bis zum 20. Juni die nestor/DPE Summer School in der BDB-Musikakademie in Staufen/Breisgau statt.<sup>22</sup> Das Interesse an der nestor/DPE Summer School war beachtlich: Gut 45 Personen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz – neben Studierenden vor allem Forscher, Firmenvertreter und Praktiker aus Archiven, Museen und Bibliotheken – nutzten die fünf Tage, um ihre Kenntnisse im Bereich der digitalen Langzeitarchivierung zu vertiefen und sich auszutauschen.

Die School teilte sich in zwei Blöcke: Im ersten wurde ein allgemeiner Überblick über die Themenbereiche Metadaten und Standards im Kontext der Langzeitarchivierung gegeben. Daran schlossen sich Präsentationen zu File Formats/Significant Properties, OAIS, Zertifizierung und Auswahlkriterien an. Es folgte mit dem zweiten Block ein Aufbauworkshop zu Speichertechnologien und Strategien der digitalen Langzeitarchivierung. Fragen nach der Haltbarkeit von Datenträgern wurden hier ebenso behandelt wie die Auswahl geeigneter Strategien im Bereich Preservation Planning. Möglichkeiten zur vertiefenden Diskussion und zum Austausch fanden sich im Anschluss an die Vorträge in kleinen Übungsgruppen.

Nach einer kurzen Vorstellungsrunde hieß Heike Neuroth (Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) die Anwesenden willkommen und führte in das Programm ein. Es folgte der thematische Einführungsvortrag von *Achim Oswald* (Fachhochschule Köln, Institut für Informationswissenschaft) und *Regine Scheffel* (Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig) „Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit – eine Einführung“. Die Referenten umrissen wesentliche Probleme des Gegenstandsbereiches wie z.B. die Frage nach Verantwortlichkeiten, zentralen Strategien und Techniken im Bereich Langzeitarchivierung sowie den damit verbundenen Kostenfaktoren. Abschließend wurden Schwerpunkte von Projektaktivitäten sowie aktuelle Fragestellungen vorgestellt.

Den Dienstag eröffnete *Heike Neuroth* mit ihrem Beitrag zum Thema „Metadaten/Standards“. Nach einer kurzen Einführung mit den Schwerpunkten deskriptive, administrative und technische Metadaten unter Berücksichtigung der Langzeitarchivierung, widmete sich Neuroth den beiden wichtigsten internationalen Standards DCMES und PREMIS. Anschließend erörterte sie ausführlich, wie mit Hilfe dieser Standards der Lebenszyklus eines digitalen Objektes so beschrieben werden kann, wie dies für die Langzeitarchivierung notwendig ist.

Der daran anschließende Beitrag von *Jens Ludwig* (Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen) behandelte „Digitale Objekte und ihre Eigenschaften“. Ludwig

---

22 [http://nestor.sub.uni-goettingen.de/summer\\_school\\_2008/](http://nestor.sub.uni-goettingen.de/summer_school_2008/) [1.9.2008]

erläuterte zunächst anschaulich die Komplexität digitaler Objekte. Anschließend stellte er eine Reihe unterschiedlicher Formate vor und erörterte Kriterien für die Formatauswahl anhand ausgewählter Beispiele. Abschließend widmete sich Ludwig dem Konzept der Significant Properties, d.h. den zu erhaltenden Eigenschaften konzeptioneller Objekte, sowie deren üblicher Kategorisierung.

Der Mittwochvormittag war dem weltweit anerkannten Referenzmodell OAIS (Open Archival Information System) gewidmet, das *Niklaus Stettler* (Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur) in seinem Beitrag „OAIS, Zertifizierung, Kriterien“ vorstellte und ausgehend von den Anforderungen an ein digitales Langzeitarchiv diskutierte. Der Referent erläuterte zunächst die Informationspakete sowie das Funktionsmodell, das Aufgaben und Abläufe in einem Langzeitarchiv darstellt. Anschließend verfolgte er den Weg der Informationspakete SIP (Übergabe-Informationspaket), AIP (Archivierungs-Informationspaket) und DIP (Bereitstellungs-Informationspaket) durch ein digitales Archiv.

Der Mittwochnachmittag bot allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Möglichkeit zu einem Freizeitprogramm. Zur Wahl standen eine Stadtführung durch Staufeu und eine Wanderung durch das Umland. Bei sonnigem und trockenem Wetter nutzen alle die willkommene Abwechslung.

Der nächste Tag begann mit einem Vortrag von *Frank M. Bischoff* (Archivschule Marburg) und *Karsten Huth* (Bundesarchiv) zum Thema „Langzeitarchivierungsstrategien (Emulation, Migration)“. Bischoff, dem der theoretische Teil dieses Beitrages zufiel, führte zunächst in die Grundlagen der Migrationsstrategie ein und erläuterte die einzelnen Arbeitsschritte. Nach einer abschließenden kurzen Bewertung demonstrierte Huth an ausgewählten Beispielen die Vor- und Nachteile dieser Strategie. Teil zwei des Vortrages war der Emulation gewidmet. Abermals erläuterte Bischoff Grundlagen und Arbeitsschritte der Strategie. Anschließend beschäftigte er sich mit offenen Fragen und Kritikpunkten. Ausgewählte Beispiele aus der Anwendung, dargestellt von Huth, rundeten diesen Vortrag ab.

Am Nachmittag dozierte *Rolf Däßler* (FH Potsdam) über „Speicher-Technologien“. Der Referent begann seinen Beitrag mit einem kurzen historischen Rückblick und der Schilderung der aktuellen Situation, die geprägt ist von der rasanten technologischen Entwicklung neuer, digitaler Speicherverfahren sowie der begrenzten Haltbarkeit digitaler Datenträger. Anschließend stellte Däßler die grundlegenden digitalen Speichertechnologien sowie Medien und Systeme zur Datenarchivierung vor und untersuchte die Haltbarkeit der Speichermedien sowie die entsprechenden Haltbarkeitsfaktoren. Abschließend wurden mit holografischen Speichermedien und neuen elektronischen Speichermedien (Flashspeicher) potentielle zukünftige Speichermedien vorgestellt.

Der Abschlussvortrag der School war dem Thema „Preservation Planning, Zertifizierung, Significant Properties“ gewidmet, mit dem sich *Andreas Rauber* (Tech-

nische Universität Wien) beschäftigte. Der Referent referierte in seinem Beitrag Aspekten, die er in ähnlicher Form bereits auf der DELOS Summer School präsentiert hatte.

Abgerundet wurde das gelungene Programm durch einen gut ausgestatteten Veranstaltungsort in der malerischen Umgebung des Breisgaus.

Die große Nachfrage nach beiden Schools, die vielfältigen Diskussionsbeiträge und der rege Austausch zwischen allen Beteiligten auch beim gemütlichen abendlichen Beisammensein haben gezeigt, welche große Bedeutung diesen Veranstaltungen zukommt. Auch im kommenden Jahr sind deshalb ähnliche Aktivitäten geplant. Die nächste nestor School findet vom 16. bis zum 20. März 2009 erneut in Staufen statt. Programm und Möglichkeit zur Registrierung werden zeitnah auf der Internetpräsenz von nestor zu finden sein.