Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 102 (2011)
Heft: 4

Artikel: Digitale Langzeitarchivierung
Autor: Golliez, André
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856802

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Digitale Langzeitarchivierung

Herausforderungen und Lösungsansätze für die Langzeitarchivierung in der öffentlichen Verwaltung

Digitale Daten spielen in der öffentlichen Verwaltung eine immer wichtigere Rolle. Im Vergleich zur Langzeitarchivierung von Papierdokumenten stellen sich bei digitalen Daten neue Fragen. Wie sollen die Daten gespeichert werden, damit auch künftige Hard- und Softwaresysteme in Jahrzehnten auf die Unterlagen zugreifen können? Wie geht man mit dem technologischen Wandel bei Speichersystemen und Anwendungen um?

André Golliez

Spätestens seit Mitte der 1980er-Jahre werden praktisch alle Dokumente und Datenbestände in der öffentlichen Verwaltung mithilfe elektronischer Informationssysteme erzeugt und verarbeitet. Teile davon werden mittels E-Mail zwischen verschiedenen Stellen der Verwaltung ausgetauscht und verteilt sowie über Websites der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Das Papier spielt daneben nach wie vor eine wichtige Rolle, sei es für rechtsgültige Dokumente mit Unterschrift, für die traditionelle Distribution per Post und Druckschriften sowie für die Ablage und Archivierung. Zudem treffen immer noch viele Informationen auf Papier bei der Verwaltung ein. Die digitale Welt hat das Papier zwar (noch) nicht verdrängt, doch sie übernimmt in der Informationsverarbeitung dank Geschwindigkeit, Flexibilität, Vernetzung und vermeintlich fast unbeschränkter Speicherkapazität immer mehr die dominierende Rolle. Das Papier spielt zunehmend eine sekundäre Rolle mit limitierter Lebensdauer und Nutzungsperspektive.

Die langfristige Archivierung digitaler Daten und Dokumente, d.h. deren Erhaltung über den Lebenszyklus der zugrundeliegenden Hard- und Softwaresysteme, Datenträger und Formate hinaus, gehört zu den grössten Herausforderungen der Informationsgesellschaft. Während die privatrechtlichen Firmen und Organisationen gemäss OR zur Aufbewahrung der meisten geschäftsrelevanten Unterlagen für einen technologisch knapp überblickbaren Zeithorizont von «nur» 10 Jahren verpflichtet sind, müssen öffentliche Verwaltungen ihre Akten für wesentlich längere Zeiträume archivieren. Deshalb musste der öffentliche Sektor auf dem Gebiet der digitalen Langzeitarchivierung in den letzten Jahren auch in der Schweiz eine Pionierrolle übernehmen. Die folgenden Ausführungen beschreiben zuerst die prinzipiellen Herausforderungen der digitalen Langzeitarchivierung und anschliessend Lösungsansätze, wie sie in den letzten Jahren vom Schweizerischen Bundesarchiv entwickelt und eingeführt wurden.

Prinzipielle Anforderungen

Die sichere Aufbewahrung, Erschliessung und Vermittlung des digitalen Archivgutes dient wie die Archivierung aller anderen Unterlagen der Rechtssicherung, d.h. der Nachvollziehbarkeit und Nachweisbarkeit der Geschäftstätigkeit der Verwaltung, der kontinuierlichen und rationellen Verwaltungsführung sowie als Voraussetzung für umfassende historische und sozialwissenschaftliche Forschung (siehe z.B. Bundesgesetz über die Archivierung BGA, Art. 2, Abs. 2). Darum müssen die archivierten digitalen Unterlagen den folgenden Anforderungen zeitlich unbeschränkt genügen:

- **Integrität** (durch unversehrte Aufbewahrung und Schutz vor böswilliger oder unbeabsichtigter Veränderung und Zerstörung)
- **Verstehbarkeit** (des Inhalts sowie des originalen Entstehungs- und Nutzungszusammenhangs)
- **Originalität** (bezüglich Struktur und Erscheinungsbild)
- **Authentizität** (bezüglich Autorenschaft und Provenienz sowie Zuverlässigkeit der erhaltenen Evidenz)
- **Zugänglichkeit** (in lesbarer und reproduzierbarer Form)

Langfristige Bedrohungen

Diesen zeitlich unbeschränkten Anforderungen an die Archivierung steht die Tatsache gegenüber, dass die Existenz digitaler Unterlagen stets an den Einsatz von konkreten Informationstechnologien (IT) mit beschränkter Lebensdauer gebunden ist. Der langfristige Zugang zu digitalen Informationen ist durch drei Faktoren bedroht:

Veraltete Speichermedien

Informationen befinden sich auf lokalen Speichermedien (z.B. Laptops, optische Speichermedien, lokale Fileserver), die nicht professionell betrieben werden, oder sie lagern ohne längerfristige Erhaltungsmassnahmen auf zentralen Speichern (z.B. Back-up-Tapes), die eines Tages nicht mehr lesbar sind oder ersetzt werden.

Verteilte Datenhaltung

Die Daten sind ohne ein zentrales Verzeichnis und ohne einheitliche Bewertung bezüglich ihrer Erhaltungswürdigkeit an verschiedenen Orten und in verschiedenen Organisationen gespeichert.

Veraltete Dateiformate

Digitale Informationen sind nur mithilfe von Software zugänglich, welche die entsprechenden Dateiformate verarbeiten können. Die Ablösung veralteter Software durch neue Versionen, das rasante Wachstum der Anzahl unterschiedlicher Applikationen sowie die steigende Komplexität digitaler Objekte bedrohen den längerfristigen Zugang zu digitalen Informationen.

Erhaltungsstrategien

Damit ein Archiv diese prinzipiellen Herausforderungen bewältigen kann, muss es sich vorgängig zu den eigenen Kernaufgaben mit der Geschichte, dem aktuellen Stand und den Zukunftsperspektiven der IT beschäftigen und eine

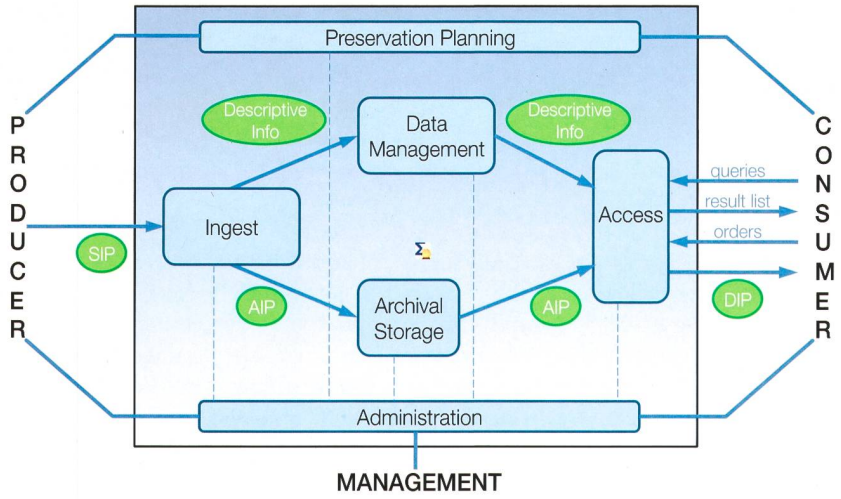


Bild 1 Das OAIS-Referenzmodell beschreibt Archivierungsvorgänge.

langfristige Strategie festlegen, wie es mit dem technologischen Wandel umgehen will. Zurzeit sind drei Varianten für eine solche Strategie bekannt:

- **Computer-Museum** – alle Hardware- und Software-Komponenten, auf welchen die digitalen Objekte basieren, werden gesammelt und gepflegt.
- **Emulation** – die zur Aufbewahrung und Nutzung der digitalen Objekte benötigten Hardware- und Softwarekomponenten werden nachgebildet.
- **Migration** – Die Unterlagen werden in jeweils neue Dateiformate konvertiert resp. auf neue Datenträger migriert.

In den meisten Verwaltungen hat sich in den letzten Jahren die Migrationsstrategie für die Erhaltung des digitalen Archivgutes durchgesetzt. Der enorme technische und organisatorische Aufwand für ein Computer-Museum oder das Emulationsverfahren ist aus Ressourcengründen weder sinnvoll noch tragbar, insbesondere angesichts der stark heterogenen IT-Landschaft in den meisten öffentlichen Verwaltungen.[1)]

Konzeptionelle Grundlage: das OAIS-Referenzmodell

Die konzeptionellen Grundlagen für die digitale Archivierung basieren auf dem ISO-Referenzmodell OAIS – Open Archival Information System (ISO 14721:2003). Das Referenzmodell beschreibt ein Archiv als Organisation, in welcher Menschen und Systeme zusammenwirken, um Informationen aufzubewahren und einem definierten Kreis von Benutzern zugänglich zu machen. Das Modell beschreibt im Detail, wie die Informationen von den Lieferanten («Producers») in das Archivsystem gelangen, welche Bearbeitungsschritte unter der Verantwortung der Archivorganisation («Management») vorgenommen werden müssen und wie die im Archiv gespeicherten Informationen den Benutzern («Consumer») zugänglich zu machen sind **(Bild 1)**.

Die aktenführenden Stellen (Producers) liefern ihre Unterlagen in Form von SIP-Objekten (Submission Information Packages) an das Archiv. Diese Objekte werden durch Ingest-Funktionen in das Archiv integriert, d.h. in AIP-Objekte (Archival Information Packages) umgewandelt und zur Sicherung an den Archival-Storage-Bereich übergeben. Beschreibende und administrative Informationen (Descriptive Information, d.h. Metadaten) zu den Archivobjekten werden über das Data Management erschlossen und verwaltet. Durch die Funktionen des Access werden die Metadaten und die archivierten Objekte unter Einhaltung der rechtlichen Vorgaben den Benutzern (Consumers) als Vermittlungsobjekte DIP (Dissemination Information Packages) zugänglich gemacht. Der Bereich Preservation Planning deckt die Aufgaben zur Planung und Überwachung der notwendigen Erhaltungsmassnahmen ab. Und die unumgänglichen administrativen Tätigkeiten eines Archivs werden im Bereich Administration zusammengefasst.

Die konkrete betriebsorganisatorische und technische Implementierung eines OAIS-konformen Archivs ist durch das Referenzmodell nicht festgelegt. Diese konzeptionellen Grundlagen müssen von jeder Archivorganisation gemäss ihren spezifischen Bedürfnissen erarbeitet werden.

Drei Kategorien digitaler Unterlagen

Digitale Unterlagen der Verwaltung erscheinen heute primär in drei Kategorien:

- **Digitale Dossiers** – Unterlagen aus Geschäftsverwaltungssystemen (GEVER), welche für die Nachvollziehbarkeit der Geschäftstätigkeit des Bundes eine massgebliche Rolle spielen und bis Ende 2011 flächendeckend eingeführt werden (s.o.).
- **Relationale Datenbanken** – Daten, welche im Rahmen von Fachapplikationen in einem ganz bestimmten Anwendungsgebiet erzeugt und verwaltet werden.
- **Dateisammlung** – Dateien, welche durch Office-Applikationen (noch ohne GEVER-Integration) erzeugt und verwaltet werden oder als Foto- oder Video-Sammlungen anfallen.

Zusätzlich zu diesen Kategorien spielen Daten aus fachspezifischen Applikationen, wie zum Beispiel Geodaten (z.B. aus geografischen Informationssystemen [GIS]), eine wichtige Rolle und bedürfen für die digitale Archivierung einer speziellen Behandlung.

Allen Kategorien ist gemeinsam, dass Ablieferungen an das Archiv nicht in Form einzelner Dateien, sondern als Pakete erfolgen, welche sowohl Primär- als auch Metadaten enthalten. Zum Beispiel umfasst eine Ablieferung aus einem GEVER-System nicht nur Hunderte von Dossiers mit Tausenden von Dokumenten und dementsprechend vielen Dateien (Primärdaten), sondern zusätzlich auch das vorarchivische Ordnungssystem (Aktenplan, Registraturplan), die beschreibenden Attribute zu jedem Informationsobjekt sowie Informationen über die aktenführende Stelle und den Ablieferungsprozess.

Beschränkte Anzahl Dateiformate

Eine weitere Massnahme zur Reduktion der Komplexität in der digitalen Archivierung ist die Einschränkung der Anzahl Dateiformate. Das Schweizerische Bundesarchiv zum Beispiel akzeptiert nur wenige, dafür genau spezifizierte und standardisierte Formate **(Tabelle)**.

Diese Auswahl beruht auf den praktischen Erfahrungen des Schweizerischen Bundesarchivs (BAR) mit digitalen Ablieferungen, den Kenntnissen über die in der Bundesverwaltung eingesetzten Informationssysteme und der Einschätzung, dass diese Formate aus heutiger

Sicht eine Lebensperspektive von 10 und mehr Jahren besitzen, wie beispielsweise das TIFF-Format, das in den späten Achtzigerjahren des 20. Jahrhunderts entwickelt wurde. Diese Auswahl der archivtauglichen Formate wird regelmässig überprüft und ggf. neuen Erfordernissen angepasst.

Anwendung	Format
Text (unstrukturiert)	«Nur Text» («plain text»)
«Office»-Dokumente	PDF/A
Tabellen	CSV
Relationale Datenbanken	SIARD
Rasterbilder	TIFF
Audio	WAV

Tabelle Die durch das Schweizerische Bundesarchiv akzeptierten Formate.

Migration: Erhaltung durch Veränderung

Das Migrationsverfahren für die Erhaltung der digitalen Archivobjekte über mehrere Technologiezyklen hinweg sieht vor, das Archivgut von einem veraltenden auf ein neues Dateiformat zu migrieren. Die Migration ist somit eine zentrale, operative Funktion der Archivlösung. Sie wird nicht einem zukünftigen Migrationsprojekt überlassen, welches bei der Ablösung veralteter Softwareprodukte durch neue Applikationen üblicherweise durchgeführt wird. Selbstverständlich sind Anzahl und Umfang der Migrationen so weit wie möglich zu reduzieren. Eine Migration erfolgt unter der Bedingung, dass Authentizität, Identität, Integrität und Benutzbarkeit des Archivguts gewährleistet bleiben.

Analog zu Reparatur- oder Restaurationsmassnahmen bei alten Schriftstücken gilt es auch bei der Migration digitaler Unterlagen, Risikoüberlegungen anzustellen. Es ist abzuwägen, ob der mögliche Schaden aus unerwünschten Nebeneffekten bei der Migration des Archivguts kleiner ist als der Schaden, der durch die Unterlassung der Erhaltungsmassnahmen droht. Bei digitalen Unterlagen kann eine weitere Risikominderung dadurch erreicht werden, dass das digitale Archivgut sowohl im alten als auch im neuen Format gesichert wird. So zieht im Laufe der Zeit jedes Archivobjekt eine Reihe von technischen Versionen in unterschiedlichen Formaten hinter sich her, wobei üblicherweise nur die aktuellste Version für die Nutzung über vorhandene Applikationssoftware zur Verfügung steht.

Protokollierung der archivischen Tätigkeiten

Für ein vertrauenswürdiges Archiv ist die Gestaltung, Dokumentation und Nachvollziehbarkeit der archivischen Prozesse essenziell. Die Bewirtschaftung der digitalen Unterlagen ab dem Zeitpunkt der Übernahme von den aktenbildenden Stellen muss transparent sein. Gefordert ist eine Lösung, welche jede Operation am Archivgut, sei dies eine Eingangsprüfung, eine Formatkonversion oder ein Zugriff für die Vermittlung, in einem klar definierten Workflow abwickelt und als archivische Tätigkeit protokolliert. Operationen an den Dateien werden nicht direkt von Personen ausgeführt, sondern ausschliesslich über die Fachanwendungen, welche jede wesentliche Operation protokollieren. Auf diese Weise ist der Status der digitalen Archivobjekte, einschliesslich der migrationsbedingten technischen Versionen, nachvollziehbar dokumentiert.

Metadaten zum digitalen Archiv

Eine Ablieferung der digitalen Unterlagen enthält sowohl die Primärdaten in archivtauglichen Formaten als auch die dazugehörigen Metadaten, d. h. Erschliessungsinformationen (administrative, beschreibende, strukturierende und technische Metadaten), die u. a. das Recherchieren, das Auffinden und die Planung sowie die Durchführung der Erhaltungsmassnahmen (Migration) der Unterlagen gewährleisten. Dazu gehören beispielsweise:

- Daten über die Dokumente (Aktenzeichen, Titel, Autor etc.) und deren Ordnung (Aktenplan, Dossierstruktur etc.) sowie Herkunft (aktenführende Stelle, eingesetzte Systeme). Diese Informationen müssen von der aktenführenden Stelle zusammen mit den zu archivierenden digitalen Unterlagen an das Archiv geliefert werden. Sofern die Dokumente mit einem GEVER-System verwaltet wurden, sind diese Daten in der Regel verfügbar und können durch entsprechende Schnittstellen aus dem GEVER-System exportiert werden.
- Informationen über die Eigenschaften der Dateien (Dateiname, Format, Grösse, Prüfsumme, Attribute wie Pixelanzahl bei Bildern etc.). Diese Metadaten werden während der Übernahme der digitalen Unterlagen ermittelt und überprüft.
- Daten, welche die Bewirtschaftung des Archivguts dokumentieren. Das können einfache Notizen sein, welche durch die Archivarinnen und Archivare angebracht werden, oder aber die Beschreibung von Erhaltungsmassnahmen wie die erwähnte Formatkonversion bei Migrationen.

Für Metadaten existieren viele Standards. Im vorarchivischen Bereich spielen naturgemäss die Standards für Recordsmanagement eine wichtige Rolle (International: ISO 15489; Schweiz: siehe Standards der eCH; für den Bund die Standards des Informatikstrategieorgans Bund ISB). Für die Metadaten im Archiv gibt es ebenso viele Standards (ISAD[G], ISAAR[CPF], METS, PREMIS, Dublin Core, EAD, EAC etc.). Die verschiedenen Standards haben oft ähnliche Aspekte, sind aber im Detail unterschiedlich.

Anforderungen an die technische Lösung

Basierend auf den oben geschilderten konzeptionellen Grundlagen lassen sich für die Archivierung folgende technische Anforderungen ableiten:

- Unterstützung des Migrationsverfahrens zur Erhaltung der digitalen Unterlagen.
- Behandlung des Archivguts als Pakete mit mehreren/vielen Dateien und zugehörigen vorarchivischen Metadaten.
- Verwaltung der technischen Metadaten.
- Unterstützung (Workflow) und Protokollierung der archivischen Tätigkeiten.

Die Archivierung digitaler Unterlagen ist ein relativ neues und spezielles Gebiet. Es existiert nur ein kleines Angebot an IT-Lösungen für die Aufbewahrung digitaler Unterlagen über die Zeitdauer eines Technologiezyklus hinaus. Zudem sind die Anforderungen je nach Institution (Archiv, Bibliothek oder Museum) unterschiedlich oder sogar widersprüchlich. Zum Beispiel bewahrt auch eine Bibliothek Dokumente in digitaler Form auf, jedoch müssen diese unmittelbar dem breiten Publikum zugänglich sein.

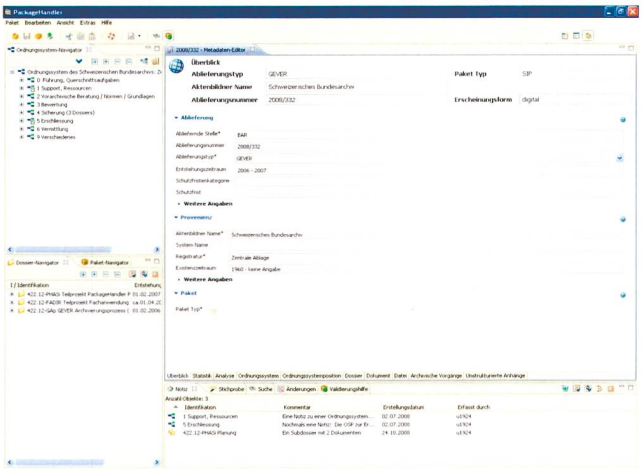


Bild 2 Der Package Handler erlaubt das Browsen durch die Primär- und Metadaten.

Im Gegensatz dazu unterliegt der Zugang zu Dokumenten eines Archivs gesetzlichen Vorschriften, wie zum Beispiel dem Archivgesetz oder dem Datenschutz.

Die Lösung des Bundesarchivs

Für die digitale Archivierungslösung setzt das BAR Technologien ein, die bereits eine gewisse Reife und Verbreitung erlangt haben. Je nach Aufgabengebiet nimmt das BAR aber auch die Rolle eines Innovators oder auch eines frühen Anwenders von Lösungen ein.

Die technische Lösung für die digitale Archivierung im BAR beruht auf der Lösung des Britischen Nationalarchivs TNA (The National Archives of UK) in London. In Zusammenarbeit mit Tessella, einer spezialisierten Softwarefirma aus Oxford, hat das TNA eine OAIS-konforme Lösung für die Archivierung digitaler Unterlagen entwickelt, welche in der Zwischenzeit in einigen nationalen Archiven und Bibliotheken eingesetzt wird (z. B. National Archives of the Netherlands, National Archives of Estonia, Bundeskanzleramt Österreich). Das BAR konnte auf diese Lösung aufbauen und hat die Entwicklung weitergeführt. Das Resultat ist die Fachanwendung DIR – Digital Information Repository. Mit dieser Applikation werden im BAR die digitalen Unterlagen workflowbasiert übernommen, gesichert, erhalten und vermittelt.

Eine weitere wichtige Komponente des digitalen Archivs im BAR ist der sogenannte Package Handler: Eine benutzerfreundliche PC-Anwendung für die Handhabung der OAIS-konformen Pakete (SIP, AIP, DIP) des digitalen Archivs. Mitarbeitende des Bundesarchivs setzen den Package Handler ein, um im Rahmen der Qualitätssicherung sowohl durch die Primärdaten als auch die zugehörigen Metadaten zu browsen und unter Umständen Metadaten-Ergänzungen oder Korrekturen vorzunehmen (Bild 2). Der Package Handler wird zurzeit weiterentwickelt, damit Mitarbeiter der aktenführenden Stellen eigenständig ihre Ablieferungen gemäss den Vorgaben des BAR zusammenstellen können, sofern keine automatisierte Schnittstelle (wie z. B. aus GEVER-Systemen) zur Verfügung steht.

Für die Archivierung relationaler Datenbanken stellt das BAR zusätzlich eine Software-Lösung «SIARD Suite» zur Verfügung, die relationale Datenbanken in das SIARD-Format umwandelt.[2)]

Die digitalen Unterlagen werden an drei Standorten gespeichert. Zum Schutz vor Katastrophen sind zwei Standorte mindestens 30 km voneinander entfernt. Diese Infrastruktur wird in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) betrieben.

Die Funktionsweise des E-Bundesarchivs

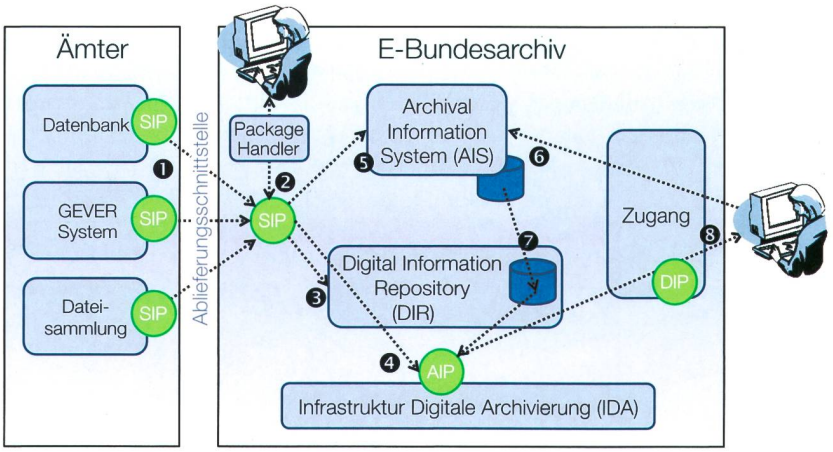
Die Funktionsweise des E-Bundesarchivs wird in den folgenden Punkten (entsprechend den Punkten in Bild 3) anhand einer exemplarischen Ablieferung digitaler Dossiers aus einem GEVER-System und deren Integration in das digitale Archiv (Punkte 1–5) sowie dem Zugang zu diesem Archivgut (Punkte 6–8) erläutert:

1. Die Aufbereitung einer Ablieferung in einer archivtauglichen Form ist grundsätzlich Aufgabe der aktenabliefernden Stelle, auch bei digitalen Unterlagen. Das Amt extrahiert gemäss ihrer Archivierungs- und Aussonderungspolitik die zu archivierenden, abgeschlossenen Dossiers samt ihrer verfügbaren Metadaten aus dem GEVER-System (Aussonderung) und schnürt diese zu einem vom BAR spezifizierten Paket (gemäss OAIS ein SIP, Submission Information Package[3)]) zusammen (ggf. unter Verwendung des erwähnten Package Handlers).

2. Das SIP wird von der aktenabliefernden Stelle an das BAR übermittelt, wobei je nach Grösse und Vertraulichkeit der Ablieferungen unterschiedliche Übermittlungstechniken benutzt werden können.

3. Das BAR registriert beim Eintreffen des SIP die digitale Ablieferung im Digital Information Repository (DIR), und der Übernahme-Workflow wird gestartet (gemäss OAIS-Ingest-Workflow):

a) Mitarbeitende des BAR überprüfen die Ablieferung hinsichtlich archivischer und juristischer Merkmale (Stimmen die



Bilder: André Golliez

Bild 3 Vereinfachte Applikationsarchitektur für die Archivierung digitaler Unterlagen im BAR.

Résumé

Archivage numérique de longue durée

Difficultés et ébauches de solutions en matière d'archivage de longue durée dans l'administration publique

Les données numériques jouent un rôle de plus en plus important dans l'administration publique. Or, comparé à celui de documents papier, leur archivage sur une longue durée suscite de nouvelles interrogations. Cet article aborde la question suivante : comment sauvegarder les données pour que dans les prochaines décennies les systèmes matériels et logiciels puissent encore accéder aux documents ? No

abgelieferten Unterlagen mit der vorgängig vereinbarten Bewertung überein? Machen die angegebenen Schutzfristen Sinn? Stichproben in Bezug auf die Vollständigkeit der Metadaten der abgelieferten Unterlagen usw.).

b) Das DIR prüft eine Reihe von technischen Aspekten (Virenscanning, effektiv verwendete Dateiformate, Existenz aller referenzierten Dateien, Prüfung der Checksummen usw.).

Entspricht die Ablieferung nicht den Qualitätsanforderungen, muss entweder die ganze Ablieferung zurückgewiesen werden oder das BAR übernimmt in Absprache mit der aktenabliefernden Stelle die notwendigen Nachbesserungen.

4. Sobald diese Arbeiten abgeschlossen sind, erfolgt die endgültige Übernahme des Pakets in das Archiv, d. h. aus dem SIP wird ein AIP erstellt (gemäss OAIS ein Archival Information Package) und in der Infrastruktur Digitale Archivierung (IDA) dreifach redundant gesichert.

5. Die für die Erschliessung im AIS (Archiv Information System) notwendigen Metadaten werden aus dem Paket extrahiert und sowohl im DIR als auch im Archiv Information System (AIS) integriert. Dabei werden in der Regel alle Dossiers, jedoch nicht die einzelnen Dokumente im AIS erschlossen. Für eine spätere Identifizierung werden die erschlossenen Objekte mit eindeutigen Referenznummern (UUID, Universally Unique Identifier) versehen.

6. Ein Benutzer recherchiert nach den gewünschten Unterlagen in aus dem AIS zur Verfügung gestellten Verzeichnissen zu den Beständen des Bundesarchivs entweder über das Web oder im Lesesaal. Sind die entsprechenden Dossiers im AIS identifiziert, kann auch eine Bestellung direkt online ausgelöst werden.

7. Die Bestellung wird hinsichtlich Schutzfristen überprüft. Sind die Unterlagen nicht frei zugänglich, ist ein Einsichtsgesuch notwendig. Dieses wird durch das BAR an die ursprünglich aktenführende Stelle weitergeleitet und von dieser genehmigt oder abgelehnt. Können die Unterlagen dem Benutzer zugänglich gemacht werden, so werden die dafür notwendigen Dateien mittels der eindeutigen Referenznummern aus dem AIS im DIR identifiziert.

8. Das DIR stellt die angeforderten digitalen Unterlagen in einem neuen Paket (DIP, gemäss OAIS ein Dissemination Information Package) zusammen. Je nach Fall wird dieses Paket dem Benutzer im Lesesaal oder über das Web zur Verfügung gestellt.

Fazit

Die vorgestellte Lösung für die digitale Langzeitarchivierung beruht auf einer mehrjährigen intensiven Zusammenarbeit von Archivaren und Informatikern. Das BAR konnte an den weltweit fortgeschrittensten Erfahrungen auf diesem Gebiet anknüpfen und diese mit eigenen Entwicklungen in wichtigen Bereichen ergänzen. Dabei standen stets die fachlichen Anforderungen des Archivs im Zentrum, nach denen sich die technische Lösung zu richten hatte. Ein pragmatisches und iteratives Vorgehen von der Konzeption über die Pilotierung bis zur Umsetzung sowie der stetige Einbezug von abliefernden Stellen haben sich bewährt. Damit ist das BAR für die in Zukunft stark steigende Zahl digitaler Unterlagen aus der Verwaltung gut gerüstet.

Links

- Dokumentation zur digitalen Archivierung im BAR: http://www.bar.admin.ch/themen/00772/00811/index.html?lang=de
- Freeware-Lösung des BAR zur Archivierung relationaler Datenbaken: http://www.bar.admin.ch/dienstleistungen/00823/00825/index.html?lang=de
- Elektronische Verwaltungsführung/Geschäftsverwaltung (GEVER): http://www.bar.admin.ch/themen/00697/index.html?lang=de
- Online im Schweizerischen Bundesarchiv recherchieren: www.swiss-archives.ch

Angaben zum Autor

André Golliez ist Managing Partner der Beratungsfirma Itopia und unterstützt seit 2004 das Schweizerische Bundesarchiv im Rahmen verschiedener strategischer Beratungsmandate.

Itopia AG, 8005 Zürich
andre.golliez@itopia.ch

[1] Grundsätzlich besteht die (vierte) Alternative, die digitalen Unterlagen auf analogen Medien aufzubewahren, welche keine oder nur sehr einfache technische Hilfsmittel für Zugriff und Bearbeitung benötigen (z. B. alles auf Papier ausdrucken). Durch diesen Schritt geht aber der digitale Charakter der Archivobjekte verloren und somit nicht nur ein wesentliches Merkmal ihrer Beschaffenheit, sondern auch alle Möglichkeiten des Zugriffs und der Bearbeitung auf der Basis von Software. Mit anderen Worten: Das Archiv würde mit diesem Verfahren im vordigitalen Zeitalter verharren.

[2] SIARD = Software Invariant Archiving of Relational Databases, ein vom BAR entwickeltes Format für die Archivierung relationaler Datenbanken, welches national und international zunehmend Anerkennung und Anwendung findet. Das BAR stellt die Software-Lösung «SIARD Suite» zur Archivierung relationaler Datenbanken kostenlos zum Download zur Verfügung. SIARD basiert auf international anerkannten Standards wie XML, SQL:1999 und Unicode und unterstützt zurzeit die Datenbankformate Oracle, Microsoft SQL Server und Microsoft Access.

[3] Das BAR publizierte die Spezifikation des Ablieferungsobjekts (SIP), die sämtliche Vorgaben für die Realisierung (Aufbau, Struktur, Inhalt und Datenformate) eines SIP für die Ablieferung von digitalen Unterlagen ans BAR enthält. Sie ist eine Vorgabe für die Hersteller von Standardlösungen im GEVER-Bereich.

Anzeige