

Christian Keitel

**Die Archivierung elektronischer Unterlagen in der
baden-württembergischen Archivverwaltung.**

Kurzfassung

Inhaltsverzeichnis

1	Elektronische Archivierung: Eine Pflichtaufgabe der Staatlichen Archivverwaltung	1
2	Vorarbeiten	2
3	Basisstrukturen der elektronischen Archivierung	3
4	Kosten	4
5	Kurzfristige Maßnahmen: Aufbau der elektronischen Archivierung	5
5.1	Aufnahme der elektronischen Archivierung	5
5.2	Aufgaben	6
5.3	Mittel	7
5.3.1	Einrichtung der elektronischen Archivierungsstelle	7
	Räume	7
	Hardware	7
	Software	8
5.3.2	Betriebskosten	8
	Sachmittel	8
	Personalmittel	8
6	Mittel- und langfristige Maßnahmen	9
6.1	Aufgaben	9
6.2	Mittel	10
	Sachmittel	10
	Personalmittel	11
7	Anhang	13
7.1	Geschäftsprozesse	13
7.2	Entscheidungsrelevante Fragen zur Beauftragung von Dienstleistern	16

1 Elektronische Archivierung:

Eine Pflichtaufgabe der Staatlichen Archivverwaltung

Die Staatsarchive sind gesetzlich beauftragt (LArchG § 2 Abs. 2), die bei den Behörden, Gerichten und sonstigen Stellen des Landes erwachsenen Unterlagen zu erfassen und die Unterlagen mit bleibendem Wert als Archivgut zu übernehmen, zu verwahren, zu erhalten und zu erschließen. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur rechtsstaatlichen, kontinuierlichen und rationellen Verwaltungsführung und zur Rechtssicherung; sie verwahren die schriftliche historische Überlieferung - das historische Gedächtnis - des Landes. In fast allen Bereichen der Landesverwaltung werden die Aufgaben inzwischen zumindest IT-gestützt erledigt. In einigen Verwaltungszweigen wird die elektronische Aktenführung vorbereitet; Fachverwaltungen wie Vermessungswesen, Umwelt- und Straßenbauverwaltung verfügen über hochentwickelte Fachinformationssysteme. Wichtige und teilweise dauernd aufzubewahrende Dokumente liegen ausschließlich in elektronischer Form vor und können von der Archivverwaltung auch nur in dieser Form übernommen werden. Da es gesetzliche Aufgabe der Staatlichen Archivverwaltung ist, auch die digitale Überlieferung des Landes Baden-Württemberg langfristig zu sichern (LArchG § 2 Abs. 3), muss die Staatliche Archivverwaltung in die Lage versetzt werden, diese Aufgabe fach- und sachgerecht erfüllen zu können. Die dauerhafte Archivierung der elektronischen Unterlagen ist dabei nur als ein Teil der Gesamtaufgabe "Archivierung elektronischer Unterlagen" zu sehen, zu der auch die Klärung komplexer rechtlicher Fragestellungen gehört sowie die Unterstützung der Behörden bei der Aufgabe, authentische elektronische Unterlagen zu erstellen und langfristig zu sichern.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind in der Archivverwaltung weder Mittel noch Erfahrungen vorhanden, um ein umfassendes System zur elektronischen Archivierung zu realisieren. Mittel- und langfristig ist ein solches System angesichts der zu erwartenden Datenmengen für eine erfolgreiche elektronische Archivierung jedoch unabdingbar. Sowohl die geeigneten Verfahren als auch die exakten Kosten können jedoch erst durch praktische Erfahrungen mit der elektronischen Archivierung ermittelt werden. Die Archivverwaltung geht daher von einer sukzessiven schrittweisen Einführung der elektronischen Archivierung aus. Eine ähnliche Strategie sehen auch die Schweizer Staatsarchive vor, die eine zentrale Einrichtung

zur elektronischen Archivierung aufbauen möchten.¹ Es wird als notwendig angesehen, so bald wie möglich die Archivierung elektronischer Unterlagen aufzunehmen, um so die für die nächsten Schritte nötigen Kompetenzen aufzubauen und Erfahrungen zu gewinnen; gleichzeitig müssen die für die elektronische Archivierung erforderlichen Mittel beantragt werden.

2 Vorarbeiten

Die baden-württembergische Archivverwaltung befasst sich seit dem Ende der 70er Jahre mit der Archivierung maschinenlesbarer Daten. Seit 1995 beschäftigt sich ein Beamter bzw. eine Beamtin des höheren Dienstes in der Landesarchivdirektion mit einem Teil der Dienstzeit mit der Büroautomation in der Landesverwaltung und der Überlieferungssicherung aus elektronischen Unterlagen als Grundsatzaufgabe. Gemäß dem life-cycle-concept galt dabei bislang das Hauptaugenmerk der vorarchivischen Behördenbetreuung und der Lösung juristischer Probleme.² Für ein Aussonderungsmodul wurden grundlegende Anforderungen benannt, bei der Einführung elektronischer Registratursysteme in der Justiz sowie des elektronischen Grundbuchs wurden entsprechende Schnittstellen definiert. Neben dem genannten Referat in der Landesarchivdirektion waren dabei auch Staatsarchive beteiligt.

Zwischen 2000 und 2002 wurde im Rahmen eines Projektes bei der Landesarchivdirektion eine Konzeption zur elektronischen Archivierung erarbeitet, deren Kurzfassung hier vorliegt. Dabei wurden auch verschiedene Vorarbeiten für die anstehende elektronische Archivierung geleistet, die an dieser Stelle aber nicht ausführlich behandelt werden können:

- Aufgliederung der Geschäftsprozesse (s. Anhang)
- Überblick über publizierte Kostenmodelle
- Überblick über IT-Systeme zur Langzeitarchivierung
- Liste entscheidungsrelevanter Fragen für das Heranziehen externer Dienstleister (s. Anhang)

¹ Gesamtschweizerische Strategie zur dauerhaften Archivierung von Unterlagen aus elektronischen Systemen. Strategiestudie, Thomas Schärli u.a., Basel 2002.

² Udo Schäfer, Büroautomation in der Landesverwaltung Baden-Württemberg – Strategisches und operatives archivarisches Handeln am Beispiel der Justiz, in: Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen, hrsg. v. Frank M. Bischoff, Münster 1997, S. 31-48, s.v.a. S. 44 f.

- Maßnahmen zur Gewährleistung der Authentizität
- Einsatz der Netzwerktechnologien bei der Langzeitarchivierung

Im gleichen Zusammenhang wurden auch Vorschläge für eine mögliche Gestaltung der elektronischen Archivierung entwickelt, die im folgenden Kapitel beschrieben werden.

3 Basisstrukturen der elektronischen Archivierung

Die Aufgabe der elektronischen Archivierung steht grundsätzlich in allen sechs Staatsarchiven der Archivverwaltung an. Für ihre Umsetzung in den einzelnen Archiven wären pro Standort erhebliche Sachkosten im fünf- bis sechsstelligen Bereich sowie auch entsprechende Personalkosten und Knowhow erforderlich. Die Mitarbeiter der einzelnen Archive müssten dazu intensiv geschult werden. Diese Kosten können zum jetzigen Zeitpunkt von der Archivverwaltung nicht getragen werden. Ein weiteres Problem ergäbe sich durch den Umstand, dass für die elektronische Archivierung ein hoher Grad an Spezialisierung erforderlich ist. Aus Gründen der Effizienz und der Wirtschaftlichkeit scheint es daher nicht geboten, die erforderlichen Ressourcen in allen Archiven parallel zueinander aufzubauen. Vielmehr ist es sinnvoll, die elektronische Archivierung von einer Stelle zentral bearbeiten zu lassen. Vergleichbar wäre dieses Vorgehen mit den strategischen Entscheidungen der Archivverwaltung im audiovisuellen Bereich. Auch hier wurde ein zentrales Archiv im Hauptstaatsarchiv Stuttgart eingerichtet, das für die audiovisuelle Überlieferung des Landes zuständig ist.

Aufgrund der entstehenden Kosten und der notwendigen Spezialisierung sowie im Vergleich mit ähnlichen Vorhaben soll die Archivierung elektronischer Unterlagen an einer Stelle zentral vorgenommen werden. Die Archivverwaltung wird daher eine elektronische Archivierungsstelle einrichten.

Die mit einer elektronischen Archivierungsstelle verbundenen Aufgaben fallen sowohl in die Zuständigkeit der Landesarchivdirektion (LArchG § 2 Abs. 1: Grundsatzfragen) als auch in die Zuständigkeit der Staatsarchive (LArchG § 2 Abs. 2: Alle anderen Aufgaben). Da die Einrichtung einer elektronischen Archivierungsstelle bei der Landesarchivdirektion dem Grundsatz des Archivgesetzes widerspricht, nach dem die Archive die Archivierung der Unterlagen verantworten, soll die elektronische Archivierungsstelle von Anfang an bei einem Staatsarchiv angesiedelt sein.

Folgende Zuständigkeiten erscheinen sinnvoll:

- Die Archive sind für die Bewertung, Erschließung und Benutzung der elektronischen Unterlagen zuständig. Sie ermöglichen eine Online-Benutzung über ein archivistisches Intranet in ihren Lesesälen.
- Die Landesarchivdirektion ist für Grundsatzfragen der Archivierung und damit für die Klärung der rechtlichen Probleme und maßgeblich für den vorarchivischen Bereich, d.h. die Mitarbeit bei der Einführung neuer Systeme und die Erfassung elektronischer Systeme, zuständig.
- Die elektronische Archivierungsstelle assistiert den Archiven bei technischen Aspekten der Bewertung. Sie ist für die Bereiche Eingangsbearbeitung und Archivierung zuständig. Im Bereich der Erschließung übernimmt sie die Einkapselung bzw. Verlinkung der Metadaten sowie die Führung einer Metadatenbank. Die Konzeption von Migrationen, Bestandserhaltungsstrategien und der Einkapselung bzw. Verlinkung von Metadaten sind in Abstimmung mit der Landesarchivdirektion zu entwickeln.

Eine detaillierte Gliederung der Geschäftsprozesse erfolgt im Anhang.

4 Kosten

Michèle V. Cloonan und Shelby Sanett befragten im Rahmen des InterPares-Projekts sechs Archive, sechs Forschungsprogramme und eine Bibliothek, wie hoch sie ihre Kosten für die elektronische Archivierung veranschlagen würden. Die Interviews fanden im Jahr 2000 statt. Zu diesem Zeitpunkt konnte keiner der Befragten die Archivierungskosten beziffern oder Kostenmodelle aufstellen. Eine Minderheit der Befragten äußerte sich zu den jährlichen Kosten, wobei dann Beträge zwischen 10.000 und 2.600.000 \$ genannt wurden.³

Das Ergebnis dieser Interviews spiegelt den derzeitigen Stand der elektronischen Archivierung wieder. Der zu betreibende Aufwand lässt sich in vielen Bereichen der elektronischen Archivierung nur schwer und wenn überhaupt nur nach eingehenden praktischen Erfahrungen beziffern. Werden dann schließlich doch Angaben zu den Kosten gemacht, dann lassen sich diese oft nicht auf die Situation der Archivverwaltung übertragen.

³ Michèle V. Cloonan und Shelby Sanett, Where We Are Now: Obliquity and Squint?

A Report to the National Historical Publications and Records Commission, <http://is.gseis.ucla.edu/us-interpares/CloonanSanettPreservationReport.pdf>.

Abgesehen von der genannten Studie werden in der Literatur folgende Zahlen genannt⁴:

1	Gesamtschweizerische Strategie	8 Jahre	25 Mio. SFr
2	Deutsches Bundesarchiv	10 Jahre	4,77 Mio DM
3	National Archives and Records Administration, Washington	10 Jahre	13,5 Mio. \$
4	„kleines Archiv“ (nach Dollar/Ambacher)	10 Jahre	329.000 \$
5	Einrichtung eines elektronischen Archivs	-	30-40.000 €

(1) und (2) schließen die vorarchivische Arbeit mit ein, während (3) und (4) darauf verzichten. Hervorgehoben werden sollte, dass die Personalkosten erheblich höher zu veranschlagen sind als die Kosten für Sachmittel und Infrastruktur.

5 Kurzfristige Maßnahmen: Aufbau der elektronischen Archivierung

5.1 Aufnahme der elektronischen Archivierung

Die Kapazitäten für eine erfolgversprechende elektronische Archivierung sollten aus mehreren Gründen rasch bereitgestellt werden:

1. Übernahme und archivische Sicherung elektronischer Unterlagen.

In der Landesverwaltung werden elektronische Systeme bereits seit über 30 Jahren eingesetzt. Diese Daten sind auf wenig alterungsbeständigen Datenträgern und häufig in nicht mehr bekannten und nicht dokumentierten Formaten abgespeichert. Die Archivverwaltung hat zum Beispiel im Frühjahr 2002 die Daten zur Volkszählung 1970 übernommen. Im Statistischen Landesamt war noch ein Mitarbeiter in der Lage, die Daten aus ihrem ursprünglichen Format in ein heute lesbares ASCII-Format zu migrieren. Nach der absehbaren Pensionierung des Mitarbeiters wären die Daten nicht mehr zu retten gewe-

⁴ 1: Gesamtschweizerische Strategie (wie Anm. 1), S. 151 ff.

2: Michael Wettengel, Technische Infrastruktur für die Archivierung von digitalen Datenbeständen - Anforderungen und Verfahrensweisen, in: INSAR Beilage II (1997) (Vorträge und Ergebnisse des DLM-Forums über elektronische Aufzeichnungen) S. 190 – 198, hier S. 197 f.

3,4: Appendix 4 in Charles Dollar, Authentic Electronic Records: Strategies for Long-Term Access, Chicago, Illinois 2000, S. 207-213.

5: Michael Wettengel, zitiert nach: Frank M. Bischoff, Archivierung digitaler Unterlagen - Neue Anforderungen an die Archive, <http://www.archive.nrw.de/dok/bischoff01/> Anm. 37.

sen. Mit den derzeit verfügbaren Mitteln kann die Archivverwaltung vergleichbare Dateien nur eingeschränkt in Ausnahmefällen sichern.

2. Aufbau eigener Kompetenzen, Strategien und Methoden.

Die Bewertung elektronischer Dokumente und deren Archivierung erfordert ein Bündel neuartiger, noch zu entwickelnder Strategien und Methoden. Die hierfür unabdingbaren eigenen Kompetenzen können am ehesten über die praktisch durchgeführte elektronische Archivierung aufgebaut werden. Ohne diese Kompetenzen kann der zu erwartende starke Anstieg der zu übernehmenden elektronischen Unterlagen nicht fachgerecht bewältigt werden.

Zur Erreichung dieser Ziele soll zunächst die elektronische Archivierungsstelle eingerichtet werden, d.h. der Standort festgelegt und eine zunächst zumindest für die Anfangsphase ausreichende Ausstattung mit Personal und Sachmitteln sichergestellt werden.

5.2 Aufgaben

Während der ersten Phase stehen bei der elektronischen Archivierungsstelle folgende Aufgaben an:

- Unterstützung der Aussonderungsreferenten der Staatsarchive sowie der Projektgruppen zur horizontalen und vertikalen Bewertung bei der technischen Bewertung elektronischer Unterlagen.
- Übernahme archivwürdiger elektronischer Unterlagen und darauf aufbauend Entwicklung von Übernahmemethoden und -standards.
- Eingangsbearbeitung der elektronischen Unterlagen. Es kommt diesem frühen Stadium und den geringen vorhandenen praktischen Erfahrungen entgegen, dass die meisten zur Übernahme anstehenden Archivalien relationale Datenbanken sein dürften, zu deren Archivierung bereits Erfahrungen in anderen Archiven vorliegen. Die gängigen Archivierungsstrategien sollten daher miteinander verglichen und die mit ihnen verbundenen Softwaretools getestet werden:
 - Ablage als flatfile mit einfacher Dokumentation auf Papier (z.B. Deutsches und Schweizerisches Bundesarchiv).
 - Ablage in XML.
 - Strukturierte IT-gestützte Erfassung der Metadaten.

Folgende Ziele sollten dabei erreicht werden:

- Ermittlung einer Strategie zur Archivierung relationaler Datenbanken unter den Gesichtspunkten Sicherheit, Authentizität und Kosten.
- Einrichtung der geeigneten Softwaretools.
- Aufbau der nötigen Datenbanken.
- Regelung des physischen Verbleibs der einzelnen Datenträger.
- Archivierung der elektronischen Unterlagen.

5.3 Mittel

Die erste Phase der elektronischen Archivierung muss voraussichtlich mit Eigenmitteln finanziert werden. Die erforderlichen technischen und personellen Mittel sind daher erheblichen Beschränkungen ausgesetzt. Die folgenden Angaben sind als Minimalausstattung zu verstehen, die einer Zunahme der zu übernehmenden Unterlagen nur bedingt gerecht werden kann.

5.3.1 Einrichtung der elektronischen Archivierungsstelle

Räume

Die Datenträger sollten in einem staubfreien Raum aufbewahrt werden. Die Raumtemperatur sollte bei 17 – 20 °C, die Luftfeuchtigkeit bei etwa 40% liegen. Die Datenträger sollten in geerdeten Metallregalen oder –schränken aufbewahrt werden, die mindestens 70 cm von einer elektronischen Leitung entfernt sind. Der Zugang zu dem Raum sollte auf wenige Schlüsselhaber beschränkt sein. Daneben sollte ein der Authentifizierung dienender Satz an Daten in einem anderen Raum aufbewahrt werden, zu dem die Mitarbeiter mit Zugangsberechtigung zu den Datenträgern keinen Zugang haben. Alternativ könnten die Authentifizierungsdaten auch virtuell, d.h. durch Zugangsberechtigungen zu bestimmten Bereichen auf dem Server, geschützt werden.

Hardware

- Ein PC (Pentium 4 oder gleichwertig) mit großem Arbeitsspeicher, hoher Taktrate, zwei großen Festplatten und einem CD-Brenner.
- Laufwerke für folgende Datenträger:
 - Magnetbandkassette (DAT 4 mm DDS 1-4 und/oder DLT 8000)
 - 3,5"-Diskette
 - 5 ¼" Diskette

- CD
- evtl. DVD (Problem der fehlenden Standardisierung)
- Ein Laserdrucker

Kosten: Es sind etwa 10.000 € zu veranschlagen.

Software

- Kopier-, Dump- und Analyseprogramme (Standardprodukte) – die Dateien sollten unabhängig von spezieller (Backup-)Software lesbar sein.
- Konvertierungssoftware.
- Datenbankprogramme für Metadaten und Dokumentation.
- *(Test-)Versionen von IT-Anwendungen zur Langzeitarchivierung.*
- *Bei zunehmendem Arbeitsanfall ist der Erwerb eines Archival Preservation System (APS) zu erwägen.*
- MS-Office.
- Virens Scanner.
- Software zum Erstellen und Bedrucken von Etiketten.

Kosten: Ohne die kursiv gesetzten Programme sind etwa 5.000 € zu veranschlagen.

5.3.2 Betriebskosten

Sachmittel

- Periodisches Update der Hard- und Software.
- Archivische Datenträger: Zum momentanen Zeitpunkt sind wie im Bundesarchiv DAT (Erstkopie) und CD-R (Zweitkopie) einzusetzen. Eventuell kann DAT durch DLT ersetzt werden.
- Reisekosten für die Mitarbeit bei Aussonderungsaktivitäten der Staatsarchive.

Personalmittel

In der elektronischen Archivierungsstelle sollten in der Anfangszeit jeweils ein Mitarbeiter des höheren und des gehobenen Dienstes mit einem Teil ihrer Arbeitszeit tätig werden. Da bislang keine Erfahrungen in Bezug auf die für die Aufgaben der elektronischen Archivierung aufzuwendende Zeit vorliegen und auch die Menge der zu übernehmenden elektronischen Unterlagen noch nicht kalkuliert werden kann, kann der tatsächliche Arbeitsaufwand

momentan nicht beziffert werden. In der Anfangsphase sollen daher die jeweiligen Werte ermittelt werden.

6 Mittel- und langfristige Maßnahmen

Die digitalen Unterlagen des Landes können durch die geschilderten kurzfristigen Maßnahmen der Archivverwaltung aus mehreren Gründen nicht dauerhaft gesichert werden:

- Die Menge der zur Übernahme anstehenden digitalen Unterlagen wird exponentiell wachsen. Allein die Quantität der Daten und Dateien erfordert den Einsatz leistungsstarker Systeme zur Langzeitarchivierung.
- Die Daten komplexer Systeme wie etwa Geographische Informationssysteme können mit den gegenwärtigen Mitteln nicht von der Archivverwaltung archiviert werden. Eine dauerhafte Verwahrung bei der Behörde selbst führt aber nach allen nationalen und internationalen Erfahrungen nahezu zwangsläufig zum Verlust der Daten⁵.
- Eine Benutzung der digitalen Archivalien kann gegenwärtig nicht ermöglicht werden.

Elektronische Systeme wurden und werden in der baden-württembergischen Verwaltung mit den Zielen einer Effizienzsteigerung und einer Kostensenkung eingeführt. Die Folgekosten für ihre zukünftige Archivierung werden in der Regel nicht berücksichtigt. Um die historische und kulturelle Überlieferung des Landes Baden-Württemberg auch im digitalen Zeitalter sicherzustellen, bedarf es daher besonderer Mittel und Anstrengungen, damit die Archivverwaltung diese Aufgabe bewältigen kann.

6.1 Aufgaben

Eingangsbearbeitung

Ein hoher Prozentsatz der insgesamt anfallenden Kosten entfällt auf die Eingangsbearbeitung. Digitale Unterlagen müssen während oder nach ihrer Übernahme auf ihre Vollständigkeit und Dokumentation überprüft, beschrieben und in archivierungsfähige Formate migriert werden. In den bei der elektronischen Archivierung führenden Nationalarchiven

⁵ International hat zunächst das Australische Nationalarchiv diesen Weg propagiert. Im März 2000 wurde diese Strategie angesichts der induzierten Datenverluste wieder verworfen, vgl. Custody Policy for Commonwealth Records, <http://www.naa.gov.au/recordkeeping/custody/policy.html>.

wurden daher Systeme entwickelt, die diese Arbeiten unterstützen sollen. Sowohl beim Kauf eines Systems als auch bei einer Neuentwicklung sind sechsstellige Kosten zu veranschlagen.

Archivierung

Zur Archivierung zählen die Speicherung und die regelmäßige Umkopierung der Datenträger (Refreshing). In regelmäßigen Abständen fallen zudem größere Migrationen in neue Archivierungsformate an. Diese Aufgaben können entweder durch die Archivverwaltung selbst oder durch einen Dienstleister übernommen werden. Die Frage eines möglichen Outsourcings kann jedoch erst nach dem Aufbau eigener praktischer Archivierungserfahrungen beantwortet werden. Die hierzu relevanten Fragen werden im Anhang wiedergegeben.

Benutzung

Die Archivverwaltung besitzt mehrere, räumlich weit voneinander entfernt liegende Dienststellen. Da die digitalen Archivalien zentral archiviert werden sollen, liegt der Einsatz von Netzwerktechnologien nahe. Vor allem sollte ein archivisches Intranet aufgebaut werden. Dadurch könnten einerseits die notwendige Sicherheit und Authentizität der Unterlagen gewährleistet werden. Zum anderen könnten die Benutzerinnen und Benutzer die digitalen Unterlagen in den Staatsarchiven auswerten, zumal dort auch die zugehörigen analogen Unterlagen eingesehen werden können. Darüber hinaus ist auch eine zunehmende Nachfrage nach einer Internetbenutzung digitaler Archivalien abzusehen und nach Maßgabe der vorhandenen Mittel zu ermöglichen.

6.2 Mittel

„Versuche zur Kostenreduzierung müssten ... in erster Linie bei den Personalkosten ansetzen. Hierbei wäre im Bereich der dauerhaften Bewahrung der Datenbestände durch den Einsatz von Robotern, automatisierten Verfahren und Speichermedien mit höherer Speicherkapazität ein großes Potential für Personaleinsparungen vorhanden.“⁶ Dies gilt in besonderem Maße für die zu erwartenden großen Mengen an elektronischen Unterlagen. Bei einer Eigenarchivierung sollten daher verfügbar sein:

Sachmittel

- System zur effektiven Magazinierung und Auffindung der Dateien (HPSS, APS).

⁶ Michael Wettengel, Technische Infrastruktur für die Archivierung von digitalen Datenbeständen - Anforderungen und Verfahrensweisen, in: INSAR Beilage II (1997) (Vorträge und Ergebnisse des DLM-Forums über elektronische Aufzeichnungen) S. 190 - 198, hier S. 197.

- System zur Überspielung auf andere Datenträger (Refreshing; Benutzung).
- System zur effektiven Verwaltung der Recherchedaten.
- System zur effektiven Verwaltung der Authentifizierungsdaten.
- Tools zur Migration der Daten.
- Geeignete Hardware.
- Geeignete Netzinfrastruktur.

Personalmittel

- Stelle für mindestens einen IT-Techniker oder Informatiker.
- Mehrere Stellen für Archivare.
- Mehrere Stellen für Hilfskräfte.

Bei der Auswahl der archivarischen Mitarbeiter ist neben der laufbahnrechtlichen Qualifikation auch zu berücksichtigen, ob die in Frage kommenden Personen über die notwendigen IT-Kenntnisse verfügen. Diese Kenntnisse werden in der bisherigen Ausbildung nur in geringem Maße vermittelt. Mittel- und langfristig könnten hier entweder eine Spezialausbildung zum Informationsmanager nach niederländischem Vorbild, spezielle Schulungsmaßnahmen oder ein *training on the job* Abhilfe schaffen.

Über die von Archivaren erworbenen IT-Kenntnisse hinaus ist es notwendig, bei der elektronischen Archivierung auf das Wissen von IT-Fachleuten zurückzugreifen. Als IT-Fachleute kommen externe Dienstleister, Rechenzentren oder eigens eingestellte IT-Techniker bzw. Informatiker in Frage. Ein IT-Fachmann bzw. eine IT-Fachfrau hätte folgende Aufgaben:

- Unterstützung der Archivare bei technischen Bewertungsdetails.
- Entwicklung von technischen Archivierungskonzepten.
- Entwicklung von Konzepten zur Zugänglichmachung von elektronischem Archivgut.

Diese Aufgaben greifen in nahezu alle archivischen Aufgabenfelder ein. Sie können folglich nur durch eine dauerhaft enge Zusammenarbeit zwischen IT-Techniker bzw. Informatiker und Archivar gelöst werden. Während der IT-Fachmann bzw. die IT-Fachfrau sich in die Denkweise des Archivars einarbeiten muss, bedarf der Archivar für diesen Dialog zusätzlicher Informatikkenntnisse. Angesichts dieser Ausgangslage wird ohne eine personelle Kontinuität auf beiden Seiten eine effiziente Zusammenarbeit bei der elektronischen Archivierung kaum möglich sein. Daher dürfte die dauerhafte Präsenz eines IT-Fachmanns/einer IT-Fachfrau in der elektronischen Archivierungsstelle die insgesamt wirtschaftlichste Lösung darstellen. Insofern sprechen die zu erwartenden Kosten und der notwendige Informationsfluss für die Einstellung eines IT-Fachmanns/einer IT-Fachfrau.

Eine nähere Bestimmung der nötigen Systeme und Personalmittel sowie der mit ihnen verbundenen Kosten hängt von mehreren Grundsatzentscheidungen und der anfallenden Menge zu archivierender Unterlagen ab und kann daher erst nach Ablauf der ersten Phase der elektronischen Archivierung vorgenommen werden.

7 Anhang

7.1 Geschäftsprozesse

Die mit der elektronischen Archivierung verbundenen Aufgaben können in sechs Arbeitsfelder unterteilt werden: Vorarchivischer Bereich, Eingangsbearbeitung, Erschließung, Archivierung, Benutzung und technische Aufgaben. Jedes Arbeitsfeld besteht aus einem oder mehreren Geschäftsprozessen. In diesen werden eine oder mehrere gleichartige Aktivitäten zusammengefasst, die zu einem gemeinsamen Ergebnis führen. Die nachfolgende Liste gestaltet sich daher wie folgt:

- **[Arbeitsfeld]**
 - [Geschäftsprozess]
 - [Aktivität]

- **Lösung der rechtlichen Probleme⁷**
 - Rechtliche Probleme im vorarchivischen Bereich klären
 - Beteiligung der Archivverwaltung bei der Einführung elektronischer Systeme sicherstellen
 - Rechtliche Probleme bei der Übernahme klären
 - Anbietungszeitpunkt klären
 - Übernahme der Kosten für eine Migration in ein zur Langzeitarchivierung geeignetes Format durch die Behörde sicherstellen

- **Vorarchivischer Bereich**
 - Archivische Anforderungen bei der Einführung elektronischer Systeme einbringen
 - Schnittstellen definieren
 - Authentizität des Schriftguts sicherstellen
 - Archivtaugliches Übergabeformat gewährleisten
 - Elektronische Systeme erfassen
 - Zentrale Datenbank für Nachweise elektronischer Systeme in der Landesverwaltung aufbauen

⁷ Die hier aufgezählten Aktivitäten geben nur eine vorläufige und exemplarische Auswahl der rechtlichen Probleme wieder. Bei voranschreitender elektronischer Archivierung ist mit weiteren Rechtsfragen zu rechnen.

- Dringliche Bewertungsverfahren anstoßen
- Archivreife und –würdigkeit feststellen
 - Elektronische Unterlagen bewerten
 - Bei der Bewertung technisch assistieren
- **Eingangsbearbeitung**
 - Archivgut übernehmen
 - Ablieferung akzessionieren
 - Daten auf Vollständigkeit überprüfen
 - Fehler bereinigen
 - Archivgut sichern
 - Migration in archivische Formate konzipieren
 - Übernommene Unterlagen migrieren (sofern dies von der abgebenden Behörde nicht geleistet werden kann)
 - Metadaten und Dokumentation erstellen
 - Daten auf archivische Datenträger kopieren
 - Archivische Datenträger magazinieren
 - die für eine Authentifizierung nötigen Daten gesondert ablegen.
- **Erschließung⁸**
 - Archivgut erschließen
 - Archivgut logisch ordnen
 - Archivgut beschreiben
 - Archivgut klassifizieren
 - Index erstellen
 - Archivgut und Metadaten einkapseln oder verlinken
 - Konzeption für Einkapselung bzw. Verlinkung erstellen
 - Einkapselung bzw. Verlinkung durchführen
 - Metadatenbank verwalten
 - Konzeption der Metadatenbank erstellen
 - Metadaten in Datenbank einspeisen
- **Archivierung**
 - Reguläre Archivierungsmaßnahmen vornehmen

⁸ Möglicherweise kann in Zukunft auf Erschließungsmaßnahmen weitgehend verzichtet werden, sofern die zur Erstellung der Findmittel notwendigen Metadaten unmittelbar von der abgebenden Behörde generiert werden. Der Bereich der Erschließung kann dann im Bereich der Eingangsbearbeitung aufgehen.

- Bestandserhaltungsstrategien konzipieren (Migration, Kopiergänge)
- Kopiergänge durchführen (Refreshment)
- Migrationsgänge durchführen (einschl. Anpassung der Metadaten, Links und Authentifizierungsdaten)
- Zweitkopien an ihren Speicherort übermitteln
- Stichproben auf Lesbarkeit und Integrität der Daten nehmen
- Notfallmaßnahmen vornehmen
 - Bei unlesbarer Erstkopie: Zweitkopie authentifizieren, nach ihrer Umwandlung in Erstkopie neue Zweitkopie anlegen
 - Bei unlesbarer Erst- und Zweitkopie: Archivgut durch digitale Archäologie lesbar machen
- **Benutzung**
 - Archivgut internen Benutzern zur Verfügung stellen
 - Zugangsrechte verwalten
 - Archivgut externen Benutzern zur Verfügung stellen
 - Benutzung im Lesesaal ermöglichen
 - Auskünfte erteilen und Benutzer beraten
 - Archivgut in benutzungsfreundliche Formate migrieren (nur wenn erforderlich)
 - Archivgut online in Intra- und/oder Internet zur Verfügung stellen
 - Archivgut auf Wechseldatenträger kopieren und offline zur Verfügung stellen
- **Technische Aufgaben**
 - Hard- und Software betreuen
 - Netzwerk administrieren

7.2 Entscheidungsrelevante Fragen zur Beauftragung von Dienstleistern

Grundsätzliche Überlegungen

- Sollen einzelne IT-Dienstleistungen oder ganze Bereiche der elektronischen Archivierung ausgelagert werden?
- Soll der Service-Provider die Rolle eines Partners oder diejenige eines Lieferanten übernehmen?
- Welche Leistungen könnten bzw. sollten ausgelagert werden?

Das Rechenzentrum und sein Umfeld

- Was sind die bisherigen Hauptaufgaben des Rechenzentrums?
- Ist der Bestand des Rechenzentrums langfristig gesichert?
- Wer sind die Hauptkunden des Rechenzentrums? Welche Form und Laufzeit besitzen die Verträge?
- Wann greift das Rechenzentrum auf andere Dienstleister zurück?
- Welche Leistungen kann und will das Rechenzentrum anbieten?

Faktor Kosten

- Kann das Rechenzentrum aus politischen Erwägungen heraus (Auslastung erhöhen; neue Aufgabengebiete erschließen etc.) seine Leistungen ohne Deckung der Unkosten anbieten?
- Bei Anwendung der Kosten-Leistungsrechnung: Können die Kostenerwägungen der Privatwirtschaft auf die Archivverwaltung und das Rechenzentrum übertragen werden? Wenn ja ist zu fragen:
 - Kann das Rechenzentrum Hard- und Software zu Konditionen zur Verfügung stellen, die günstiger sind als die Eigenbeschaffung?
 - Kann das Rechenzentrum die Aufträge der Archivverwaltung zusammen mit anderen Aufträgen abarbeiten, so dass der Einsparungseffekt der economies of scale erreicht wird?
 - Kann die Alternative Festkosten versus flexible Kosten auf die Archivverwaltung übertragen werden? Können also Eigenarchivierung mit Festkosten sowie Auftragsarchivierung mit flexiblen Kosten gleichgesetzt werden?

- Kann das Rechenzentrum günstiger Expertenwissen (insbes. im Bereich der EDV) anbieten?

Faktor Spezialisierung

- Wo liegen die Know-How-Schwerpunkte, wo lagen sie in den letzten Jahren und wie haben sie sich entwickelt/werden sich entwickeln?
- Hat sich das Rechenzentrum bereits durch bisherige Aufgaben Expertenwissen erworben, das der Archivverwaltung zugute kommen würde? In welchen Bereichen?
- Könnte die Archivverwaltung auch nach Abschluss eines Outsourcing-Vertrags ihre verbliebenen Aufgaben im Bereich der elektronischen Archivierung noch mit dem dafür notwendigen Wissen ausüben?

Faktor Sicherheit

- Kann das Rechenzentrum die erhöhten archivischen Sicherheitsforderungen vertraglich garantieren?
- Genügt eine logische Trennung der Archivverwaltungsdaten von den übrigen Daten des Rechenzentrums oder müssen die Daten physisch separiert werden?