



## Fachkonzept

### Konzept\_Erhaltungsplanung

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Version:         | 1.0                     |
| Status:          | Veröffentlichte Fassung |
| Vertraulichkeit: | öffentlich              |
| Stand:           | 21.07.2014              |

## Inhaltsverzeichnis

|       |                                                                                                               |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       | Dokumentenlenkung.....                                                                                        | 3  |
|       | Referenzdokumente.....                                                                                        | 4  |
| 1     | Einführung.....                                                                                               | 5  |
| 1.1   | Gegenstand des Dokumentes.....                                                                                | 5  |
| 1.2   | Aufbau des Dokumentes .....                                                                                   | 5  |
| 2     | Voraussetzungen und Umfeld .....                                                                              | 6  |
| 2.1   | Funktionseinheit Erhaltungsplanung nach ISO-Norm 14721 .....                                                  | 6  |
| 2.2   | Ausgangssituation und Voraussetzungen in M-V.....                                                             | 7  |
| 3     | Prozesse Erhaltungsplanung .....                                                                              | 8  |
| 3.1   | Zielgruppe beobachten (Veränderungen der Nutzung von Archivbeständen).....                                    | 8  |
| 3.2   | Technologie beobachten .....                                                                                  | 9  |
| 3.3   | Wiedervorlagezyklen der Konzepte (z.B. der Paketmodelle) festlegen.....                                       | 9  |
| 3.4   | Erhaltungspläne und Standards entwickeln.....                                                                 | 10 |
| 3.5   | Migrationsstrategien für Dateiformate, Soft- und Hardware entwickeln (einschl. Austauschzyklen Speicher)..... | 10 |
| 3.5.1 | Hardware .....                                                                                                | 10 |
| 3.5.2 | Software .....                                                                                                | 10 |
| 3.5.3 | Dateiformat .....                                                                                             | 10 |
| 3.5.4 | Zuordnung von Übernahme- und Zielformaten.....                                                                | 11 |
| 3.6   | Risikoanalysen durchführen .....                                                                              | 11 |
| 4     | Signifikante Eigenschaften .....                                                                              | 15 |
|       | Abbildungsverzeichnis.....                                                                                    | 21 |

## Dokumentenlenkung

### Dokumenteninformationen

|                         |                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumententyp:          | <b>Konzept</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Dokumententitel:        | Konzept Erhaltungsplanung Erhaltungsplanung                                                                                                                                                                               |
| Version:                | 1.0                                                                                                                                                                                                                       |
| Dateiname:              | Konzept_Erhaltungsplanung.docx                                                                                                                                                                                            |
| Dokumenteneigentümer:   | LAKD – Landesarchiv Mecklenburg-Vorpommern                                                                                                                                                                                |
| Ablageort:              | [ <a href="https://teamportale.mvnet.de/pz/elamv/Projektakte%20eLA/Fachkonzepte/Konzept_Erhaltungsplanung.docx">https://teamportale.mvnet.de/pz/elamv/Projektakte%20eLA/Fachkonzepte/Konzept_Erhaltungsplanung.docx</a> ] |
| Status:                 | Veröffentlichte Fassung                                                                                                                                                                                                   |
| Vertraulichkeitsstufe:  | <b>öffentlich</b>                                                                                                                                                                                                         |
| Verteiler:              | DVZ-Mitarbeiter, Mitarbeiter des LAKD                                                                                                                                                                                     |
| Es tritt außer Kraft:   | [xx/yyyy]                                                                                                                                                                                                                 |
| Nächste Prüfung:        | am 30.07.2014                                                                                                                                                                                                             |
| Ansprechpartner (opt.): |                                                                                                                                                                                                                           |

### Änderungskontrolle (ab Version 1.0)

| Version | Datum              | Bearbeiter              | Status                  | Änderungsgrund                  | Seiten |
|---------|--------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------|
| 0.1     | 30.9.2013          | M. Marten               | In Bearbeitung          | Erstellung des Konzeptgerüsts   |        |
| 0.5     | 28.03.2014         | M. Schmitz, J. Lehmann, | In Bearbeitung          | Entwurf                         |        |
| 0.8     | 03.04.2014         | M. Marten               | Zur Review              | Entwurf für Reviewgruppe        |        |
| 0.9     | 23.,<br>28.04.2014 | M. Schmitz, M. Marten   | Zur Abnahme             | Einarbeitung Korrekturen der QS |        |
| 1.0     | 18.07.2014         | M. Marten               | Veröffentlichte Fassung | Einarbeitung Korrekturen der LG |        |

## Referenzdokumente

Dieser Abschnitt führt alle für die Bearbeitung und das Verständnis des Produktes erforderlichen Dokumente an. Die Dokumente sollten hinsichtlich ihrer Verwendung (intern, extern) unterschieden werden. Über die referenzierten Dokumente sind folgende Informationen zu halten: Bezeichnung, Identifikation mit Versionsangabe und Art der Verwendung (z. B. Quelle, weiterführende Literatur usw.)

| Kapitel | Seite    | Dokument                                                                         | Version                                                                          | Ablageort                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4       | S. 15-20 | Leitfaden zur digitalen Bestandserhaltung. Vorgehensmodell und Umsetzung         | Version 2.0<br>Frankfurt am Main : nestor c/o Deutsche Nationalbibliothek, 2012. | URN: urn:nbn:de:0008-2012092400                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.1.1.6 | S. 46-48 | OAIS-Referenzmodell                                                              | Deutsche Übersetzung 2.0<br>Magenta-Book                                         | <a href="http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_16-2.pdf">http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_16-2.pdf</a> , zuletzt eingesehen am 07.04.2014                                                                                                           |
| 3.5.3.6 | S. 64-67 | Fach- und Organisationskonzept<br><br>Digitales Magazin des Freistaats Thüringen | 1.5                                                                              | <a href="https://teamportale.mvnet.de/pz/elamv/Projektakte%20eLA/Quellen/Konzept%20Th%C3%BCr Cringen/Konz%20Th%C3%BCr.pdf">https://teamportale.mvnet.de/pz/elamv/Projektakte%20eLA/Quellen/Konzept%20Th%C3%BCr Cringen/Konz%20Th%C3%BCr.pdf</a> , zuletzt eingesehen am 07.04.2014 |

## 1 EINFÜHRUNG

### 1.1 Gegenstand des Dokumentes

Das Konzept „Erhaltungsplanung“ enthält alle die Anforderungen, mit denen die Authentizität, Integrität, Beständigkeit und Darstellungsfähigkeit der elektronischen Archivalien im eLA M-V gewährleistet werden kann. Veränderungen im technologischen Umfeld, im Bereich der Dienstleistungsanbietung und im Grundwissen der Zielgruppe müssen erkannt und Maßnahmen eingeleitet werden. Dazu gehört die Entwicklung von Migrationsstrategien und Risikoanalysen.

Das Konzept Erhaltungsplanung soll im Einzelnen auf die regelmäßige Evaluation der Inhalte des Archivs sowie die kontinuierliche Aktualisierung der Archivinformationen eingehen. Es soll Empfehlungen für Standards und Richtlinien des Archivs sowie Vorlagen für Informationspakete entwickeln und periodische Risikoanalysen liefern. Besonderes Augenmerk liegt auf der Migration von Archivbeständen (Entwicklung von Migrationsplänen unter Beachtung von Veränderungen im technologischen Umfeld).

### 1.2 Aufbau des Dokumentes

Kapitel 2 nimmt eine Einordnung der behandelten Thematik in die ISO-Norm 14721 vor und stellt die Ausgangssituation im LA M-V dar. In Kapitel 3 werden die wichtigsten Prozesse zur Erhaltungsplanung grob dargestellt und mit den konkreten Festlegungen hinterlegt. Kapitel 4 beschreibt das Vorgehen bei der Ermittlung der signifikanten Eigenschaften und stellt je Informationstyp entsprechende Eigenschaften zusammen.

## 2 VORAUSSETZUNGEN UND UMFELD

### 2.1 Funktionseinheit Erhaltungsplanung nach ISO-Norm 14721

Die Funktionseinheit Erhaltungsplanung stellt Dienste und Funktionen bereit zur Beobachtung des Umfeldes des OAIS und zur Erstellung von Empfehlungen und Erhaltungsplänen, mit denen sichergestellt werden soll, dass die im OAIS gespeicherte Information für die jeweilige vorgesehene Zielgruppe langfristig verfügbar und verstehbar bleiben, auch wenn sich die ursprüngliche Rechner-Umgebung inzwischen verändert hat.

Die Funktionen der ‚Erhaltungsplanung‘ beinhalten im Einzelnen: die Inhalte des elektronischen Archivs evaluieren und regelmäßig Aktualisierungen der Archivinformationen empfehlen, die Migration von Archivbeständen empfehlen, Empfehlungen für Standards und Richtlinien des Archivs entwickeln, periodische Risikoanalysen liefern und Veränderungen im technologischen Umfeld und bei den Dienstleistungsanforderungen und im Grundwissen der vorgesehenen Zielgruppe beobachten. Die „Erhaltungsplanung“ gestaltet außerdem Vorlagen für Informationspakete, unterstützt und prüft die Umsetzung dieser Vorlagen in konkrete SIPs und AIPs von bestimmten Übergaben. Die „Erhaltungsplanung“ entwickelt außerdem detaillierte Migrationspläne, Software-Prototypen und Testpläne, um die Umsetzung der Migrationsziele der „Administration“ zu ermöglichen. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt in Kapitel 3.

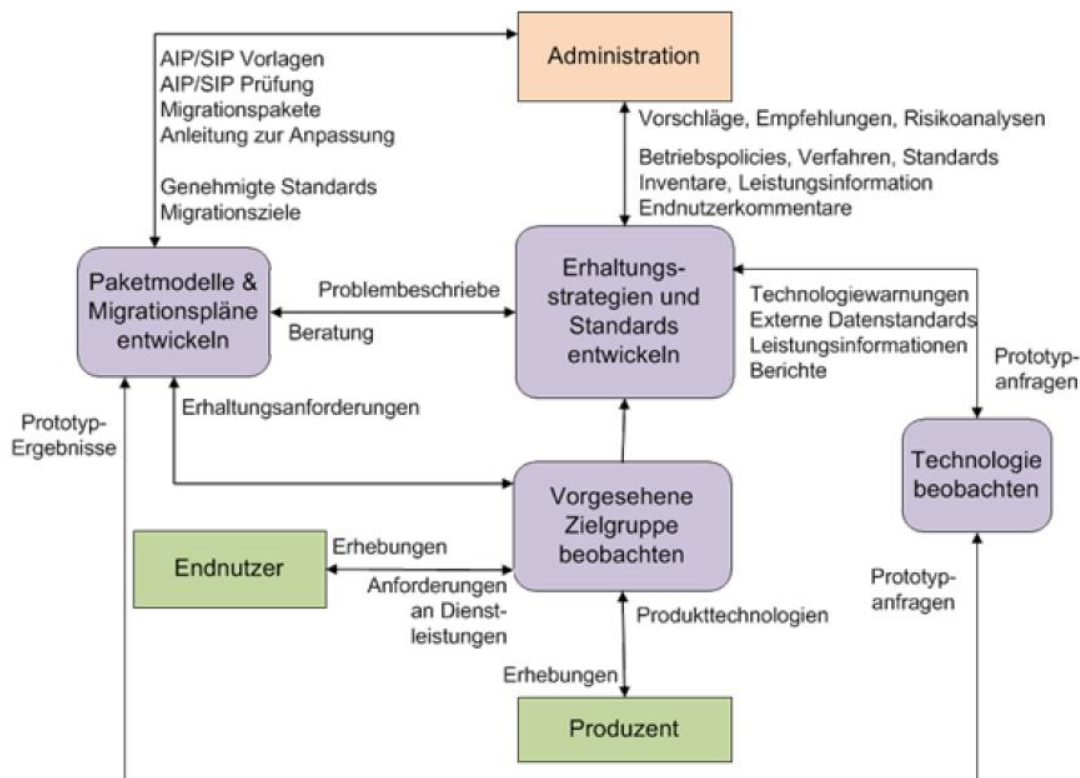


Abbildung 1 Funktionen der Funktionseinheit Erhaltungsplanung (OAIS-Referenzmodell S. 46)

## 2.2 Ausgangssituation und Voraussetzungen in M-V

Die Bestandserhaltung wird im LA M-V zentral durch das Dezernat 41 „Bestandserhaltung, Magazinverwaltung, Restaurierungswerkstatt“ organisiert. Dazu gehören die Konservierung und Restaurierung der Bestände, die Vergabe von Restaurierungsleistungen an Dritte, die technische Bearbeitung der Archivalien sowie die Erarbeitung von Richtlinien zum Thema Archivalienrestaurierung.

Die Schadensbeschreibung auf Aktenebene erfolgt im AIS ohne einheitliche Vorgaben. Angaben beziehen sich nur auf erschlossene (Teil-)Bestände. Langfristige Planungen sind im Bereich Bestandserhaltung im Moment nicht möglich.

Zurzeit erfolgt die Schadens Erfassung zentral durch das Dezernat 41. Zunächst werden alle unerschlossenen/unbenutzbaren Bestände ermittelt. Von diesen werden zuerst alle im Außenmagazin Ludwigslust befindlichen Bestände verpackt (verschachtelt). Während der Verpackung werden beschädigte Akten identifiziert und gesondert am Ende des Bestandes gelagert. Die dadurch ermittelte Anzahl an geschädigten Akten dient der langfristigen Planung von konservatorischen und restauratorischen Maßnahmen (insbesondere für die Vergabe von Restaurierungsleistungen an Dritte).

Existieren Aussonderungslisten oder ist der Bestand bereits erschlossen, wird das Schadensbild und der Schadensgrad (SK 0 – SK 3) zu jeder einzelnen Akte erfasst. Es entsteht so ein umfassendes Schadenskataster für alle erschlossenen Bestände im LA M-V.

Verfahrensbeobachtungen erfolgen im Rahmen der Schutzverfilmung, Digitalisierung und Restaurierung/Konservierung.

Aktuell existieren für die elektronische Erhaltungsplanung keine Anknüpfungspunkte auf analoger Seite.

### 3 PROZESSE ERHALTUNGSPLANUNG

#### 3.1 Zielgruppe beobachten (Veränderungen der Nutzung von Archivbeständen)

Die zukünftige Zielgruppe spielt bei den Erhaltungsplanungen eine besondere Rolle. Als Ausgangsbasis für den Prozess „Zielgruppe beobachten“ dient die heutige Definition. Basierend auf dem Benutzungsantrag des LA M-V sowie des LArchivG M-V konnten folgende Zielgruppen ermittelt werden:

- Wissenschaftler (einschl. Studenten mit Forschungsauftrag/wissenschaftliche Hausarbeit)
- Historisch Interessierte (Familienforscher, Heimatforscher, Chronisten)
- Behörden
- Bildungsinteressenten (Lehrer, Schüler, Studenten)
- Informationssuchende (Genealogen, gewerbliche Nutzer, Nutzer für persönliche Belange, Verfolgung von Rechtsansprüchen)

Bei der Erschließung des Archivgutes muss der Archivar heute das Interesse des Nutzers von Morgen im Blick haben. Die Bewertung und Verzeichnung erfolgt u. a. unter dem Gesichtspunkt, welche Fragen die Nutzer von Morgen stellen oder welche Forschungsfelder sich herausbilden werden.

Elektronisches Archivgut kann zudem unterschiedlich aufbereitet und visualisiert werden. Das im Zugriffskonzept definierte DIP, entspricht vielleicht irgendwann nicht mehr den Anforderungen der Zielgruppe, die Kenntnisse der Zielgruppe oder die Zielgruppe selbst verändern sich. Damit das elektronische Archivgut für die Zielgruppe nutzbar bleibt, müssen Veränderungen beobachtet und dokumentiert werden. Die Erhebung der Anforderungen der Zielgruppe erfolgt alle zwei Jahre im Rahmen einer Nutzerumfrage. Art und Form der Umfrage werden zum entsprechenden Zeitpunkt bestimmt. Notwendige Anpassungen, zum Beispiel eine Erweiterung der Erhaltungsmetadaten oder der Erschließungsinformationen, können durch die regelmäßige Kommunikation mit der Zielgruppe frühzeitig erkannt und initiiert werden.

Veränderungen der Nutzung von Archivbeständen können der in der Funktionseinheit Zugriff geführten Benutzerstatistik entnommen werden.

Die Behörde als Produzent und Teil der Zielgruppe ist gesondert zu betrachten. Änderungen im Quellsystem, den Dateiformaten usw. müssen dem Archiv rechtzeitig mitgeteilt werden, damit zukünftige Übernahmen nicht fehlschlagen. Eine konzeptionelle Beteiligung der zuständigen Mitarbeiter des Landesarchivs bei der Einführung neuer Produkttechnologien ist anzustreben.

Veränderungen in den Anforderungen der Zielgruppe und der Produzenten wirken sich direkt auf die Erhaltungsplanung aus. Es müssen neue Migrationspläne entwickelt, Standards und Erhaltungsstrategien angepasst sowie Paketmodelle weiterentwickelt werden.



### 3.2 Technologie beobachten

Die kontinuierliche Analyse der eingesetzten Technologie und des technischen Umfelds soll dazu beitragen, Veränderungen, die Einfluss auf die Integrität und Authentizität des elektronischen Archivguts haben, frühzeitig zu erkennen und Präventivmaßnahmen einzuleiten. Das eLA M-V vergleicht dazu neue Technologien mit den eigenen Lösungen, bringt sich bei der Etablierung neuer Standards ein und bewertet Änderungen in der Produzentenlandschaft (Fusionen, Auflösungen).

Ein besonderer Schwerpunkt sollte dabei auf der Betrachtung der im elektronischen Archiv angewandten Hard- und Software sowie der Übernahme- und Archivformate gelegt werden. Der Konkurs eines Produzenten von Hard- oder Software kann beispielsweise dazu führen, dass entsprechende Hardware-Austauschzyklen nicht mehr eingehalten werden können und evtl. sogar ein Medienbruch die Folge ist.

Ein reibungsloser Betriebsablauf kann nur durch die präzise Abstimmung der einzelnen Software-Produkte aufeinander gewährleistet werden. Wartungs- und Update-Zyklen sowie der Austausch von Produkten sollte daher langfristig geplant und in gesonderten Systemen getestet werden, bevor eine Übertragung auf das Produktivsystem erfolgt. Ein unplanmäßiger Produktwechsel kann die verschiedensten Auswirkungen nach sich ziehen, z. B. technische Metadaten werden nicht mehr erstellt oder das Konvertierungsprogramm kennt das vorgegebene Format nicht.

Besonders hervorzuheben ist die Beobachtung der Dateiformate. Eignen sich andere Formate besser zu dauerhaften Aufbewahrung des elektronischen Archivguts, muss eine Migrationsstrategie entwickelt werden. Aktualisierungen der Dateiformate müssen untersucht und ggf. Migrationsempfehlungen ausgesprochen werden. Unterlassene Dateimigrationen können dazu führen, dass auf Informationen nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig hohem Aufwand zugegriffen werden kann.<sup>1</sup>

### 3.3 Wiedervorlagezyklen der Konzepte festlegen

Die Konzepte des eLA M-V sind jährlich einem Review zu unterziehen. Im Review der Konzepte ist zu prüfen, ob archivfachliche oder technische Entwicklungen zu notwendigen Änderungen an den Konzepten führen. Die Konzepte sind entsprechend fortzuschreiben und bilden die Grundlage für eine Planung der Fortentwicklung des eLA M-V.

Es muss ein Erinnerungsmechanismus für die Wiedervorlage der Konzepte entwickelt werden.

---

<sup>1</sup> OAI, 4.1.1.6 Erhaltungsplanung, S. 46,

Thüringisches Hauptstaatsarchiv Weimar (Hrsg.): Fach- und Organisationskonzept Digitales Magazin des Freistaats Thüringen, Version 1.5, S. 64, Weimar 2013, im Folgenden zitiert als: ThHStA Weimar, Fach- und Organisationskonzept Digitales Magazin.

### 3.4 Erhaltungspläne und Standards entwickeln

Der Prozess, wie Erhaltungspläne und Standards für elektronische Informationen entwickelt werden, wird nicht dokumentiert, da hierzu noch keine Erfahrungen im LA M-V vorliegen. Im Rahmen der Durchführung der ersten Erhaltungsplanung für ein AIP wird der Prozess zur Entwicklung von Erhaltungsplänen im vorliegenden Konzept dokumentiert.

### 3.5 Migrationsstrategien für Dateiformate, Soft- und Hardware entwickeln

#### 3.5.1 Hardware

Die Austauschzyklen der Hardware-Infrastruktur richten sich nach den Empfehlungen der DVZ M-V GmbH und betragen durchschnittlich fünf Jahre. Eine regelmäßige Prüfung der Hardware erfolgt im vierteljährlichen Turnus durch das zuständige Rechenzentrumspersonal. Bevor ein Austausch der Hardware erfolgen kann, sollte eine aktuelle Vollsicherung der Daten vorgenommen werden. Für den Zeitraum des Austauschs steht das System für den laufenden Betrieb nicht zur Verfügung.

#### 3.5.2 Software

Software unterliegt Aktualisierungs- und Änderungszyklen, die weder durch den IT-Dienstleister noch durch die Archivare wesentlich zu beeinflussen sind. Bevorstehende Updates müssen zunächst innerhalb eines gesonderten Systems getestet werden, um dem Verlust der Authentizität und Integrität des AIPs bzw. einem Totalverlust entgegen zu wirken. Der IT-Dienstleister hat folgende drei Systemumgebungen vorzuhalten: Test-, Qualitätssicherungs- und Produktivsystem. Das Testsystem wird hauptsächlich bei großen Änderungen, wie z.B. dem Austausch von Software genutzt. Hier kann zunächst geprüft werden, welche Fehler bei der Installation auftreten und ob das Zusammenspiel mit anderen Software-Produkten reibungslos funktioniert. Im Qualitätssicherungssystem wird der Echtbetrieb simuliert. An dieser Stelle werden auch die Anwender (die Bestandsreferenten) in den Testbetrieb mit eingebunden. Es erfolgt ein Abnahmetest, in dem alle Dienste aus fachlicher und technischer Sicht überprüft bzw. getestet werden. Erst wenn es in dieser Phase zu keinen kritischen Komplikationen kommt, können die Änderungen in das Produktivsystem übernommen werden.

#### 3.5.3 Dateiformat

Normierte Dateiformate (Konzept Betriebsorganisation – Kap. 4.5.3) sollen die Lesbarkeit und den Zugriff auf die einzelnen Dateien im elektronischen Archiv langfristig ermöglichen. Zurzeit lässt sich noch nicht genau bestimmen, wie lange die Inhalte problemlos gelesen und dargestellt werden können. Technologische Veränderungen können neue Standards und Normen hervorbringen, hinter denen sich Formate verbergen, die sich besser für die dauerhafte Aufbewahrung elektronischen Archivguts eignen.

In allen Fällen muss die Möglichkeit der Dateiformatmigration bestehen. Dafür muss zunächst die Notwendigkeit der Migration erkannt werden. Der Fachadministrator kann unter Verwendung der Funktionseinheit Datenverwaltung die AIPs ermitteln, die migriert werden müssen. Er startet den Migrationsvorgang für ausgewählte AIPs. Diese werden durch

die Funktionseinheit Zugriff abgerufen und durch die Funktionseinheit Übernahme migriert. Das Ergebnis der Migration wird durch ein Validierungstool im Anschluss an den Migrationsprozess geprüft.<sup>2</sup> Der gesamte Prozess wird protokolliert und in den Erhaltungsmetadaten des AIP abgelegt.

#### 3.5.4 Zuordnung von Übernahme- und Zielformaten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung von durch die Funktionseinheit Übernahme akzeptierten Übernahmeformaten zu archivtauglichen Zielformaten. Die in der Tabelle aufgeführten Formate spiegeln den aktuellen Stand der Technik wider und müssen im Rahmen der Erhaltungsplanung gepflegt und fortgeschrieben werden.

| Übernahmeformate                              | Zielformate    |
|-----------------------------------------------|----------------|
| TXT, DOC, DOCX, PDF, PDF/A, ODT, OTT          | PDF/A-1b       |
| XLS, XLSX, ODS, OTS, CSV, XML                 | PDF/A-1b       |
| PPTX, ODP, OTP                                | PDF/A-1b       |
| TIFF, JPEG, JPEG2000, PNG, DNG, SVG           | PDF/A-1b, TIFF |
| WAVE, MP3                                     | WAVE           |
| MOV, AVI, DIF, MPEG-2, MPEG-4, MJPEG2000, MXF | MJPEG2000      |

### 3.6 Risikoanalysen durchführen

Jährlich ist für die Bestandteile des eLA M-V, insbesondere für die verwendeten Dateiformate sowie für die Hard- und Software eine Risikoanalyse durchzuführen, die Grundlage für eine Ableitung von Maßnahmen, zum Beispiel die Erarbeitung einer Migrationsstrategie für eine bestimmte Softwarekomponente ist. Die realistische Einschätzung von Risiken ist eine wesentliche Grundlage für die Erhaltungsplanung des eLA M-V. Auf diese Weise ist es möglich, Gefahrenpotenziale bereits frühzeitig zu erkennen und entsprechende Präventivmaßnahmen zu ergreifen. Dies umfasst die Evaluierung, Identifizierung und Auswahl der entsprechenden Aktionen und die Reaktion. Eine Risikoanalyse kann eine der drei passenden Reaktionen identifizieren:

- (1) Risikovermeidung durch Eliminierung von Risikofaktoren (Änderung am eLA M-V)
- (2) Risikoverminderung durch Reduzierung von Risikofaktoren und damit Verringerung der Tragweite des Risikos für eLA M-V
- (3) Entwicklung von Notfallplänen für das Eintreten von Risiken

Ablehnen oder Leugnen eines Risikos ist kein gültiges Risiko-Antwortverhalten.

---

<sup>2</sup> ThHStA Weimar, Fach- und Organisationskonzept Digitales Magazin, S. 66-67.

Es wird ein Risikoregister für das eLA M-V erstellt, das jährlich aktualisiert und fortgeschrieben wird. Es enthält folgende Informationen:

- Beschreibung des Risikos
- Risiko-Kategorie
  - gesetzliches Risiko
  - ökonomisches/finanzielles Risiko
  - organisatorisches/personelles Risiko
  - technisches/betriebliches Risiko
- Auswirkung beim Eintreten
- Risiko-Bewertung (Eintrittswahrscheinlichkeit, Priorität)
- Identifizierung der Gegenmaßnahmen
  - Maßnahmeart
    - Präventivmaßnahmen (Für Risiken, die mit „hoch“ eingeschätzt wurden, sind präventive, d. h. im Vorfeld zu ergreifende Maßnahmen zu ermitteln, die das Risiko ausschließen bzw. in seiner Tragweite mindern sollen.)
    - Gegenmaßnahmen (Für Risiken, die mit "mittel" bzw. "gering" eingeschätzt wurden, sind Gegenmaßnahmen zu benennen. Diese beschränken sich zumeist auf Hinweise darauf, was im Risiko-Fall zu tun ist.)
    - Notfallmaßnahmen (Insbesondere für Risiken, deren Eintrittswahrscheinlichkeit mit "hoch" eingeschätzt wurde, sind Notfallmaßnahmen zu planen. Diese sollen dann zum Tragen kommen, wenn die vorgesehenen Präventivmaßnahmen im Risikofall nicht greifen bzw. eine neue, unvorhergesehene Risiko-Situation eingetreten ist.)
  - Beschreibung der Maßnahme
  - Termin der Umsetzung
  - Zuständigkeit

Vorschlag für das Risikoregister:

## Risikoregister

Datum: dd.mm.yyyy

Autor: Autor

Version: Version

Status: Status

### Zweck des Dokuments

Im Risikoregister werden alle erkannten Risiken, die potenziellen Auswirkungen und die vorgeschlagenen Maßnahmen sowie der Risikoeigentümer erfasst.

### Übersicht der Risiken

| Risiko-ID | Beschreibung | Kategorie  | Auswirkung | Wahrscheinlichkeit | Nähe des Eintrittspunkts | Maßnahmenreferenz | Eigentümer | Autor | Erfassung | Letzte Aktualisierung | Status      |
|-----------|--------------|------------|------------|--------------------|--------------------------|-------------------|------------|-------|-----------|-----------------------|-------------|
|           |              | gesetzlich |            | L                  |                          |                   |            |       | dd.mm.yy  | dd.mm.yy              | neu         |
|           |              | finanziell |            | M                  |                          |                   |            |       |           |                       | offen       |
|           |              | personell  |            | H                  |                          |                   |            |       |           |                       | geschlossen |

|  |  |                |  |   |  |  |  |  |  |  |     |
|--|--|----------------|--|---|--|--|--|--|--|--|-----|
|  |  | techn-<br>isch |  | H |  |  |  |  |  |  | neu |
|--|--|----------------|--|---|--|--|--|--|--|--|-----|

L = Aufgrund der Informationen kann dieses Risiko beinahe ausgeschlossen werden, M = Es existieren noch nicht ausreichend Hinweise, um festzustellen wie wahrscheinlich der Eintritt des Risikos ist, H = Es bestehen bereits Indikatoren, dass dieses Risiko eintreffen könnte

### Maßnahmen

| Maßnahmen-ID | Risiko-ID | Beschreibung | Maßnahmeart | Aufgewählt | Termin der<br>Umsetzung | Zuständigkeit | Begründung |
|--------------|-----------|--------------|-------------|------------|-------------------------|---------------|------------|
|              |           |              |             | ja         | dd.mm.yy                |               |            |
|              |           |              |             | nein       |                         |               |            |

## 4 SIGNIFIKANTE EIGENSCHAFTEN

Das Auseinanderfallen von Informations- und Datenobjekten in elektronischen Archiv ändert auch die Bewertungsmaßnahmen, da nun zusätzlich zu der Frage, ob ein elektronisches Dokument als archivwürdig eingestuft wird, auch geklärt werden muss, welche Eigenschaften sich in allen Ausprägungen wiederfinden sollen. Die Entscheidung beinhaltet umgekehrt, auf welche Eigenschaften man verzichten kann, wenn bei einer zukünftigen Migration nicht alle abgebildet werden können.

Eine Grundlage für die Entscheidung bietet die Notwendigkeit einer rechtsrelevanten Sicherung der Unterlagen (z.B. von Unterschriften) und die antizipierten Bedürfnisse künftiger Nutzer. Abgeleitet davon können die signifikanten Eigenschaften der Informationsobjekte benannt werden, also die Eigenschaften, die für das Objekt im Hinblick auf seine spätere Nutzung konstitutiv sind und die darum in allen Ausprägungen erhalten werden müssen. Bei der Definition der signifikanten Eigenschaften wird festgelegt, welche Bestandteile eines Datenobjekts erhalten werden müssen, damit es im Laufe seiner Aufbewahrung nicht zu Informationsverlust kommen kann. Besonders durch notwendig durchzuführende Migrationen besteht die Gefahr, dass ein Format mit geringen oder großen Abweichungen technisch anders interpretiert wird als das Ursprungsformat.

Die signifikanten Eigenschaften lassen sich folgenden Kategorien zuordnen (vgl. dazu auch <http://www.significantproperties.org.uk>):

- Inhalt (Informationsgehalt des Objekts),
- Kontext (Informationen zur Entstehung oder dem Entstehungszweck des Inhalts),
- Wiedergabe (Informationen zur Wiederherstellung des Informationsobjekts),
- Struktur (Beziehungen zwischen Teilen des Objekts selbst oder zu anderen Objekten),
- Verhalten (Informationen zu Interaktionen wie Hyperlinks).

Im Idealfall werden die signifikanten Eigenschaften bereits vor Übergabe der Datenobjekte in den Langzeitspeicher bestimmt und eine Liste von ihnen mit abgelegt (im XAIP, vgl. Busse, Konzeption der Langzeitspeicherung, S.105).

Die Definition der signifikanten Eigenschaften eines Datenobjekts erfolgt durch den Archivar im Rahmen der Bewertung. Die zu bewertenden elektronischen Archivalien müssen zunächst daraufhin geprüft werden, ob sie überhaupt überliefert werden sollen und wenn ja, welche ihrer Eigenschaften erhalten werden müssen. Der Archivar kann sich dabei auf vorab erarbeitete Profile stützen, die zu einzelnen Archivalientypen grundlegende signifikante Eigenschaften formulieren. Diese Eigenschaften dienen als Qualitätskriterien für die Wahl von Zielformaten bei der Migration bzw. von alternativen Abbildungsvorschriften.

Das Vorgehen zur Erstellung der Profile könnte folgendes sein<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> Vgl. zum Folgenden Christian Keitel: Benutzerinteressen annehmen und signifikante Eigenschaften festlegen. Einige neue Aufgaben für Archivare, in: Archive im digitalen Zeitalter. Überlieferung – Erschließung – Präsentation. 79.

1. Zunächst werden die Datenobjekte in Gruppen („Informationstypen“) eingeteilt, z.B. Texte, Tabellen, Fotos, Videos usw.
2. Danach werden die Nutzungsziele definiert, also bestimmt, was mit den Datenobjekten künftig gemacht werden soll. Nutzungsziele können beispielsweise sein: das Betrachten des Datenobjekts, seine Auswertung, die Weiterverarbeitung oder die Ausführung des Datenobjekts (nur bei Software).
3. Schließlich werden die Eigenschaften der Datenobjekte notiert, die nicht auf einzelne Formate bezogen, sondern für Informationstypen formatunabhängig festgehalten werden.
4. Die Bewertung dieser Eigenschaften unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungsszenarien erfolgt dann in einer Matrix. Das Ergebnis gibt Aufschluss darüber, welche Eigenschaften in welcher Weise erhalten werden müssen, wenn man ein Datenobjekt in Zukunft in einer bestimmten Weise nutzen möchte. Die Benennung einer Eigenschaft als signifikant allein genügt noch nicht. Es muss auch festgestellt werden, in welchem Grad die Eigenschaft von künftigen Datenobjekten bzw. Ausprägungen erfüllt werden soll.

Beispiel für die Objektgruppe „Tabellen“:

| Eigenschaften<br>Nutzungs-<br>ziele | Reihenfolge<br>und<br>Vollständigkeit<br>der Zeichen | Seiten-<br>reihenfolge | Maschinelle<br>Verarbeitbarkeit<br>(für z.B.<br>Volltextsuche) | Adressierbarkeit<br>(für z.B.<br>Fußnoten) | Formeln<br>und<br>Funktionen | Format          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Inhalte lesen                       | X                                                    | X                      |                                                                |                                            |                              | TIFF            |
| Information<br>suchen               | X                                                    | X                      | X                                                              |                                            |                              | PDF/A           |
| Inhalte<br>weiterverarbeiten        | X                                                    |                        | X                                                              |                                            |                              | XML             |
| Inhalte neu<br>berechnen            |                                                      |                        | X                                                              |                                            | X                            | Office<br>Excel |

5. Wenn aus allen Eigenschaften einer Objektgruppe die Eigenschaften, die für eine künftige Nutzung unbedingt erhalten werden müssen, definiert sind, werden zu jedem Informationstyp Untergruppen („Erhaltungsgruppen“) gebildet.

Die Bewertung der signifikanten Eigenschaften verhilft nicht dazu, möglichst viel, sondern das Wichtige und Richtige zu erhalten. Von der Antwort auf diese Frage hängt es ab, in welcher Qualität Daten erhalten werden.



Die Zusammenstellung von Informationstypen umfasst die verschiedenen elektronischen Dokumente, die dem Archiv zur Übernahme angeboten werden. Jedem Typ sind Eigenschaften zugeordnet. Es werden einfache Objekte, z.B. Text- oder Bildobjekte, von Container-Objekten unterschieden. Container können als eigene Informationstypen verstanden werden, in die Eigenschaften von einfachen Informationstypen eingehen können, die zusätzlich aber noch weitergehende Eigenschaften besitzen. Nicht betrachtet wurden Programme und GIS-Daten.

Neben den unten aufgeführten Eigenschaften sind bei allen Informationstypen auch die Metadaten zu den Inhaltsinformationen zu erhalten.

## Einfache Objekte

### Textdokumente

| Eigenschaften 1                                           | Eigenschaften 2                                 | Erhaltung gewünscht |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| Eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen und Symbolen      | Zeichenkodierung (Vorrat an Zeichen)            | ja                  |
|                                                           | Zeichenbreite                                   |                     |
| Seitenreihenfolge                                         | Seitenreihenfolge                               | ja                  |
| Schriftart                                                | Schriftart                                      | ja                  |
| Farbig differenzierte Bearbeitungsvermerke                | Farbdefinitionen                                | ja                  |
| Briefköpfe, Tabellen u.ä. an richtiger Stelle wiedergeben | Darstellung eingebundener Elemente              | ja                  |
| Verweis (z.B. auf lf. Nr. Kabinettsvorlage)               | Verweisfähigkeit                                | ja                  |
| Strukturelemente (Fußnoten)                               | Referenzierbarkeit, Adressierbarkeit            | ja                  |
| Logische Struktur (Kapitel, Absatz, Listen)               | Auszeichnung, Formatierung                      | ja                  |
| Sichtbarkeit (teil)transparenter Ebenen                   | Ebenenfähigkeit                                 | ja                  |
| Klebezettel als Aktennotizen, Kommentare im Dokument      | Kommentare im Dokument                          | ja                  |
| Farbige Papiere                                           |                                                 | nein                |
| Papiersiegel bzw. Papierstempel                           | Oberflächenstruktur nachbilden <sup>4</sup>     | ja                  |
| Volltextsuche                                             | Maschinelle Verarbeitbarkeit des Textes         | ja                  |
| Bilder oder Tabellen extrahierbar                         | Separate Verarbeitbarkeit zusätzlicher Elemente | ja                  |
| Titel, Urheber                                            | Metadaten erhalten                              | ja                  |

<sup>4</sup> Wird die Rechtsfunktion des Siegels durch ein elektronisches Siegel ersetzt?

*Tabellen-, Kalkulationsdokumente*

| Eigenschaften 1                                           | Eigenschaften 2                                 | Erhaltung gewünscht |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| Eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen und Symbolen      | Zeichenkodierung (Vorrat an Zeichen)            | ja                  |
|                                                           | Zeichenbreite                                   |                     |
| Seitenreihenfolge                                         | Seitenreihenfolge                               | ja                  |
| Schriftart                                                | Schriftart                                      | ja                  |
| Farbig differenzierte Bearbeitungsvermerke                | Farbdefinitionen                                | ja                  |
| Briefköpfe, Tabellen u.ä. an richtiger Stelle wiedergeben | Darstellung eingebundener Elemente              | ja                  |
| Verweis (z.B. auf lf. Nr. Kabinettsvorlage)               | Verweisfähigkeit                                | ja                  |
| Strukturelemente (Fußnoten)                               | Referenzierbarkeit, Adressierbarkeit            | ja                  |
| Logische Struktur (Kapitel, Absatz, Listen)               | Auszeichnung, Formatierung                      | ja                  |
| Sichtbarkeit (teil)transparenter Ebenen                   | Ebenenfähigkeit                                 | ja                  |
| Klebezettel als Aktennotizen, Kommentare im Dokument      | Kommentare im Dokument                          | ja                  |
| Farbige Papiere                                           |                                                 | nein                |
| Papiersiegel bzw. Papierstempel                           | Oberflächenstruktur nachbilden <sup>5</sup>     | ja                  |
| Volltextsuche                                             | Maschinelle Verarbeitbarkeit des Textes         | ja                  |
| Bilder oder Tabellen extrahierbar                         | Separate Verarbeitbarkeit zusätzlicher Elemente | ja                  |
| Titel, Urheber                                            | Metadaten erhalten                              | ja                  |
| Berechnungen                                              | Formeln und Funktionalitäten                    | Ja/nein             |
| Tabellenblätter                                           | Tabellenblätter                                 | Ja                  |
| Alles sehen                                               | Druckbereich definieren                         | Ja                  |

*Bilddokumente (Fotos, Foto-Dokumentationen)*

| Eigenschaften 1                   | Eigenschaften 2                                 | Erhaltung gewünscht | Wie in Ausgangsdatei | Kann verändert werden | Kann verringert werden |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Äußere Form begrenzt das Bild     | Zweidimensionale feste Außengrenze              | ja                  | X                    |                       |                        |
| Ausblendbarkeit bestimmter Ebenen | Ebenenfähigkeit, Ebenen inklusive Pfade         | nein                |                      | X                     |                        |
| Farbigkeit                        | Farbe und Farbsättigung im definierten Farbraum | ja                  | X                    |                       |                        |

<sup>5</sup> Unklar ist derzeit noch, ob die Rechtsfunktion des Siegels durch ein elektronisches Siegel ersetzt wird.

|                              |                                             |    |   |  |  |
|------------------------------|---------------------------------------------|----|---|--|--|
| Wo oben und unten ist        | Ausrichtung des Bildes                      | ja |   |  |  |
| Schärfe, Auflösung           | Anzahl der ursprünglichen Pixel, Pixelgröße | ja | X |  |  |
| Beschriftung, Titel, Urheber | Metadaten erhalten                          | ja | X |  |  |

### Grafiken/Zeichnungen (Karten und Wappen)

| Eigenschaften 1             | Eigenschaften 2                                 | Erhaltung gewünscht | Wie in Ausgangsdatei | Kann verändert werden | Kann verringert werden |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Farbigkeit                  | Farbe und Farbsättigung im definierten Farbraum | ja                  | X                    |                       |                        |
| Schärfe, Auflösung          | Anzahl der ursprünglichen Pixel                 | ja                  | X                    |                       |                        |
|                             | Pixelform                                       |                     |                      |                       |                        |
| Oberflächenstruktur         | Texturen müssen einzubetten sein                | nein                |                      |                       |                        |
| Karten zusammenlegen können | In den Metadaten                                | ja                  |                      |                       |                        |

### Bewegte Bilder

- kommen derzeit nicht vor

### Audiodateien

- kommen derzeit nicht vor

### Strukturierte Informationen (XML-Dokumente, csv-Dateien)

| Eigenschaften 1                                      | Eigenschaften 2                             | Erhaltung gewünscht |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|
| Eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen und Symbolen | Zeichenkodierung (Vorrat an Zeichen)        | ja                  |
|                                                      | Reihenfolge und Vollständigkeit der Zeichen | ja                  |
| Anwendung in anderer Software                        | Maschinelle Verarbeitbarkeit                | ja                  |

### Container-Objekte

Dazu gehören Objekte, die aus verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt sind, z.B. E-Mails, elektronische Akten, Websites und Datenbanken. Bei den Container-Objekten sind außer den Einzelobjekten selbst auch deren Beziehungen zueinander zu beschreiben und bei der Betrachtung der Eigenschaften zu berücksichtigen.

### *E-Mails*

E-Mails sind eine Art Behälter, in dem verschiedene Dateien und Formate gesammelt werden können. Diese umschlossenen Dateien sollten in DOMEA® auf festgelegte Formate beschränkt sein, theoretisch können aber auch völlig „freie“ Dateien enthalten sein. Alle Dateien ergeben zusammen ein logisches Ganzes. Für die Archivierung sollten die einzelnen Dateien aus der Containerdatei extrahiert und validiert werden und werden je nach Informationstyp behandelt.

| Eigenschaften                   | Erhaltung gewünscht |
|---------------------------------|---------------------|
| Sender                          | ja                  |
| Empfänger                       | ja                  |
| Betreff                         | ja                  |
| Reihenfolge der Anhänge         | nein                |
| Bezug der Anhänge zur Nachricht | ja                  |
| Datum, Uhrzeit                  | ja                  |
| Signaturen                      | nein                |

### *Akten*

Die elektronischen Akten selbst sind ebenfalls Container, die Vorgänge enthalten.

| Eigenschaften                                   | Erhaltung gewünscht |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| Metadaten s. AIP                                | ja                  |
| Bezug der Vorgänge zur Akte (Aktenzusammenhang) | ja                  |

### *Vorgänge*

Die elektronischen Akten selbst sind ebenfalls Container, die Dokumente enthalten.

| Eigenschaften                                       | Erhaltung gewünscht |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Metadaten s. AIP                                    | ja                  |
| Bezug der Dokumente zum Vorgang (Aktenzusammenhang) | ja                  |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                 |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Abbildung 1 Funktionen der Funktionseinheit Erhaltungsplanung (OAIS-Referenzmodell S. 46) ..... | 6 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|