

## KOST.07

### Archivierung von Unterlagen aus Geschäftsverwaltungssystemen (AUGev)

#### Zusammenfassung: Prozessmodellierung

#### Inhalt

1	Grundlagen .....	1
1.1	Beschreibung des heutigen Archivierungsprozesses .....	1
1.2	Abgrenzung der Aufgabenstellung mittels OAIS .....	1
2	Prozessmodellierung .....	2
2.1	Lebenszyklus digitaler Unterlagen .....	2
2.2	Unterlagen übernehmen .....	3
2.2.1	Unterlagen anbieten .....	3
2.2.2	Angebot prüfen .....	3
2.2.3	Unterlagen abliefern .....	4
2.2.4	Unterlagen entgegennehmen und prüfen .....	4
2.2.5	Unterlagen ordnen und verzeichnen .....	5
2.2.6	Unterlagen kassieren .....	5
2.3	Unterlagen magazinieren .....	5
2.4	Unterlagen erhalten .....	6

Im Rahmen des Arbeitsprogramms KOST.07 führten die Staatsarchive von Basel-Stadt, Zug und St. Gallen zusammen mit der KOST ein gemeinsames Modellprojekt zur Archivierung von Unterlagen aus Geschäftsverwaltungssystemen (AUGev) durch. Das vorliegende Dokument fasst die Resultate der Konzeptphase zusammen, in welcher hauptsächlich die Archivprozesse modelliert wurden. Zusätzlich wurde auch ein erstes Datenmodell entworfen. Für die vollständige Dokumentation der Konzeptphase verweisen wir auf das Dokument *Prozess- und Datenmodellierung*.

In einer zweiten Projektphase wurden das Datenmodell verfeinert und die Systemschnittstellen an Prototypen erprobt und verbessert. Siehe dazu *Empfehlungen zur Datenmodellierung und Schnittstellenspezifikation* sowie die übrigen Materialien zur Phase II.

## 1 Grundlagen

Das Projekt startete von zwei Ausgangspunkten, einerseits dem heutigen Archivierungsprozess für Papierunterlagen, andererseits dem OAIS-Modell als konzeptionelle Grundreferenz für die digitale Archivierung und für die Abgrenzung der Aufgabenstellung.

### 1.1 Beschreibung des heutigen Archivierungsprozesses

Die vorarchivische Phase und die eigentliche Archivierung in papierbasierten Archivierungs-

prozessen lassen sich folgendermassen generalisieren. (Die Reihenfolge ist nicht zwingend.)

- Angebot von Unterlagen an das Archiv durch ein Amt
- Bewertung der Unterlagen durch das Archiv
- Unterlagenaufbereitung im Amt
- Ablieferung der Unterlagen ins Archiv
- Erstellen eines Ablieferungsprotokolls (Journal im Archiv)
- Ablieferungsquittung an das Amt
- Eingangskontrolle im Archiv
- Umschachteln und konservatorische Bearbeitung
- Erschliessen (Ordnen & Verzeichnen)
- Nachbewertung im Archiv (Aussondern)
- Magazinierung
- Eintrag des Standortes im Findmittel
- Rückmeldung an das liefernde Amt (Kassation im Amt)
- Konservatorische Nachbearbeitung (Bestandeserhaltung)

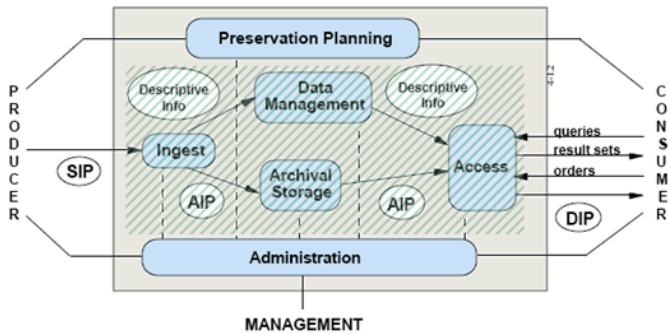
### 1.2 Abgrenzung der Aufgabenstellung mittels OAIS

Das OAIS-Referenzmodell beschreibt ein digitales Archiv als Interaktion von Prozessen und Spezifikation von Schnittstellen, die dazu dienen, digitale Akten zu speichern und wieder verfügbar zu machen.

Im Projekt wurde die Archivierung von Unterlagen aus Geschäftsverwaltungssystemen (GEVER-System) behandelt. Der Projektfokus war eingeschränkt auf ein digitales Archiv inklusive Bestandeserhaltung mit Schnittstellen zu einem GEVER-System, zum archivinternen Findmittel und zur Benutzung. Daraus ergibt sich, dass der vorarchivische Bereich, die Ausprägung des Findmittels und die Benutzung nicht Teil des Projekts sind. Diese Bereiche wurden jedoch mitgedacht und flossen in die Spezifikation der Schnittstellen ein.

Auf das OAIS-Modell abgebildet bedeutete die Projektausrichtung eine Konzentration auf die vier Kernprozesse *Ingest* (Übernahme), *Archival Storage* (Speicherung), *Data Management* (Verwaltung), *Access* (Zugang). Daneben mussten die vier Schnittstellen *SIP* (Schnittstelle zum GEVER-SYSTEM), *AIP* (Datenkapsel), *DIP* (Zugangsformat) und *Descriptive Info* (Schnitt-

stelle zum Findmittel) spezifiziert werden. Verdeutlicht ist dies in Grafik 1.



Grafik 1: Kernprozesse der Archivierung: Ingest, Archival Storage, Data Management, Access, dargestellt im Kontext des OAIS-Referenzmodells

Ein erster Schritt der Konkretisierung des OAIS Modells bestand in der Zuordnung der Funktionen zu den betroffenen Software-Layern. Tabelle 1 gibt eine Übersicht.

Software-Layer	Funktion und Beschreibung
Archival Management Software	Findmittel bzw. Katalog erlaubt den (strukturierten) Zugriff auf die archivierten Daten
Digital Archiving Software	Entgegennehmen, Speichern, Verwalten, und Ausliefern von digitalen Objekten
Storage Management Software	Verwalten des Speicherplatzes auf dem Speichersystem
Storage Hardware	Physisches Speichermedium

Tabelle 1: Die wichtigsten Software-Layer

Das Projekt AUGev konzentrierte sich auf den Layer der „Digital Archiving Software“. Die „Archival Management Software“ ist, wie erwähnt, nur für die Spezifikation der entsprechenden Schnittstellen relevant. Die „Storage Management Software“ sowie die darunter liegende Hardware entsprechen dem digitalen Magazin. Dieses liegt zwar innerhalb der Aufgabenstellung. Die genaue Spezifikation und Beschaffung eines digitalen Magazins wurden im Projekt jedoch nur summarisch behandelt und ist Thema des KOST-Projekts *arcun*.

Die Teilprozesse nach OAIS lassen sich folgendermaßen auf den Software-Layern verorten:

- *Preservation Planning* und *Administration*: Die „Archival Management Software“, auch „Archival Information System“ genannt, kann die OAIS-Nebenprozesse *Preservation Planning* und *Administration* enthalten. Wir verzichten in diesem Projekt auf die Spezifizierung dieser Managementprozesse, da sie ausserhalb des Projektfokus liegen.

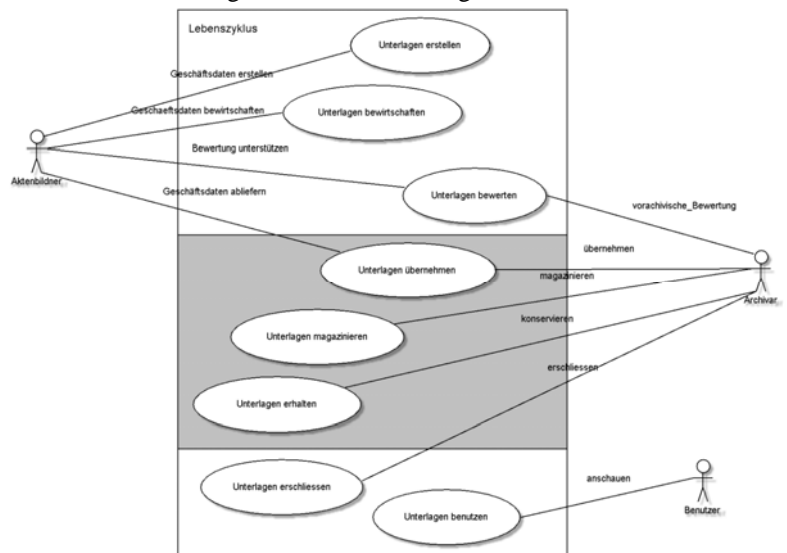
- *Ingest*, *Data Management*, *Archival Storage* und *Access*: Dies sind die eigentlichen Prozesse des Software-Layers „Digital Archiving Software“. Hier wird ein digitales Objekt (Datei) entgegengenommen, gespeichert und wieder ausgeliefert.

## 2 Prozessmodellierung

Im Projekt AUGev wurde das OAIS-Modell in einer Anwendungsfallmodellierung konkretisiert. Die einzelnen Anwendungsfälle wurden sukzessive detailliert und genauer spezifiziert. Zur Strukturierung und Darstellung wurde die Modellierungssprache UML (Unified Modelling Language) verwendet. Diese erlaubt ein iteratives Vorgehen zur Prozessmodellierung: In einem ersten Durchgang wird die Interaktion eines Anwenders mit dem modellierten System mittels Anwendungsfällen beschrieben, welche dann in weitere Anwendungsfälle unterteilt, in eine Abfolge von Aktivitäten aufgegliedert und detailliert beschrieben werden. So entsteht eine abstrakte Abbildung des gesamten Archivierungsprozesses auf einzelne Schritte und ihre Resultate.

### 2.1 Lebenszyklus digitaler Unterlagen

Ausgangspunkt ist der Lebenszyklus digitaler Unterlagen aus Sicht des Archivs, wie er im Use-Case-Diagramm in Grafik 2 abgebildet ist.



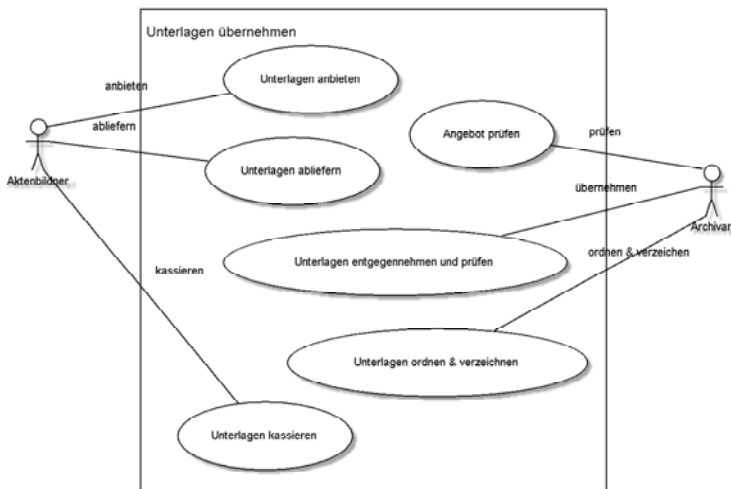
Grafik 2: Use Case Lebenszyklus mit Abgrenzung der Provenienz- und Benutzungsfälle

Das Projekt AUGev fokussiert auf die Anwendungsfälle der Archivierung im engeren Sinne (oben grau hinterlegt): *Unterlagen übernehmen*, *Unterlagen magazinieren* und *Unterlagen erhalten*.

*Unterlagen bewerten* beinhaltet Bewertung und Beratung in der vorarchivischen Phase, wenn sich die Unterlagen noch beim Amt befinden. Bei *Unterlagen erschliessen* handelt es sich um archivische Nacherschliessung, insbesondere mit Angaben auf höheren Erschliessungsniveaus (Archiv, Bestände, Ablieferungen). Im Gegenzug dazu umfasst *Unterlagen ordnen und verzeichnen* im Use Case *Unterlagen übernehmen* die automatisierte Einordnung in die Archivtektonik und die Übernahme der Metadaten.

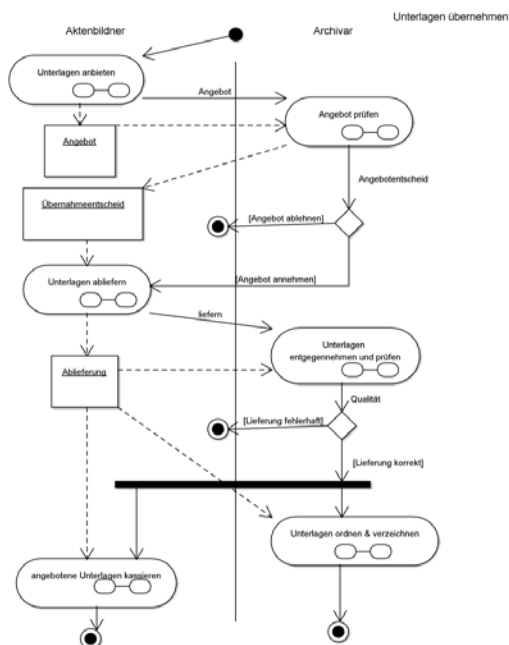
## 2.2 Unterlagen übernehmen

Der Anwendungsfall *Unterlagen übernehmen* lässt sich gemäss Grafik 3 weiter detaillieren.



Grafik 3: Use Case Diagramm Unterlagen übernehmen detailliert

Daraus ergibt sich das folgende Aktivitätsdiagramm (Grafik 4).



Grafik 4: Aktivitätsdiagramm Unterlagen übernehmen

Die einzelnen Anwendungsfälle werden im Folgenden genauer spezifiziert.

### 2.2.1 Unterlagen anbieten

Der Aktenbildner bietet dem Archiv Unterlagen an, die bleibend aufbewahrt werden sollen. Grundlage ist eine Ablieferungsvereinbarung, welche im Zuge der vorarchivischen Bewertung bereits festlegt, welche Akten als archivwürdig klassifiziert sind und in welchen Mengen und Zeiträumen abgeliefert wird. Ein Angebot, das ist eine Liste aller abzuliefernden Unterlagen zusammen mit den zugehörigen Ordnungsinformationen und Metadaten in einem definierten Format, wird zusammengestellt und auf eine vereinbarte Art ans Archiv geschickt. Gleichzeitig werden die Primärdaten im GEVER-System als angeboten markiert und damit für den Zugriff von aussen oder für den Versand bereitgestellt.

In der Regel beginnt der Ablieferungszeitraum beim Ende des Zeitraums der vorhergehenden Ablieferung und reicht bis maximal zum Termin, der um die Dauer der Aufbewahrungsfrist vor dem aktuellen Datum liegt. Die Dossiers, die im Ablieferungszeitraum abgeschlossen wurden, bilden den Kern des Angebots; manuelle Korrektur ist möglich.

### 2.2.2 Angebot prüfen

Wenn das Archiv ein Angebot erhält, prüft es die Menge und in Stichproben die Qualität der angebotenen Unterlagen und vergleicht das Angebot mit der vorarchivischen Ablieferungsvereinbarung. Es wird einerseits eine automatisierte Prüfung nach formalen Kriterien durchgeführt, andererseits eine inhaltliche Prüfung. Bei letzterer prüft das Archiv mit Stichproben, ob die angebotenen Unterlagen der Vereinbarung und den archivischen Belangen entsprechen. Bei seriellen Akten wird auch die Grösse und statistische Relevanz der Stichprobenmenge untersucht. Im Projekt wird davon ausgegangen, dass eine prospektive Bewertung bereits stattgefunden hat. Beim der inhaltlichen Prüfung handelt es sich also nicht um eine Bewertung von Grund auf, sondern um eine Kontrolle der Anwendung von Bewertungsentscheiden, eine allfällige Korrektur dieser Entscheide und die konkrete Durchführung eines allfälligen Samplings.

Möglicherweise lehnt das Archiv aus formalen oder inhaltlichen Gründen das Angebot ab und erarbeitet eine neue Ablieferungsvereinbarung mit dem Aktenbildner. Sonst wird aufgrund dieser Bewertung ein Übernahmeentscheid erstellt, das ist eine Liste der zu liefernden Unter-

lagen. Diese kann das ganze Angebot, aber auch nur eine Teilmenge daraus umfassen.

### 2.2.3 Unterlagen abliefern

Der Aktenbildner stellt die im Übernahmeentscheid aufgeführten Unterlagen (Primär- und Metadaten) in geeigneter Form zur Ablieferung bereit. Dazu prüft er den Übernahmeentscheid formal und inhaltlich und ordnet ihn einem offenen Angebot zu. Die Unterlagen werden aus dem eigenen GEVER-System im Ablieferungsformat exportiert. Vorgangs- und technische Metadaten werden zur Ablieferung hinzugefügt. Zusätzlich muss der Status der abgelieferten Unterlagen im GEVER-System nachgetragen werden.

Wenn die verlangten Unterlagen in geeigneter Form zur Ablieferung bereitstehen, werden sie entweder vom Archiv abgeholt (pull: FTP Space) oder ans Archiv geschickt (push: Filetransfer o.ä.).

### 2.2.4 Unterlagen entgegennehmen und prüfen

Wenn die Ablieferung im Archiv eintrifft, prüft dieses als erstes, ob alle im Übernahmeentscheid referenzierten Unterlagen in der Ablieferung enthalten sind. Eine unvollständige oder zu grosse Ablieferung wird zurückgewiesen und der Prozess abgebrochen. Auch die syntaktische Korrektheit der Metadaten wird geprüft (XML-Syntaxprüfung, Schema-Validierung).

Bei einer korrekten Ablieferung erfolgt die Format-Validierung der angelieferten Primärdaten, der eigentlichen Dokumentdateien. Die nötigen Informationen dazu (Erkennungssoftware, Validierungstool, Archivtauglichkeit) finden sich im Formatkatalog. Die Resultate werden im Akzessionsjournal verzeichnet.

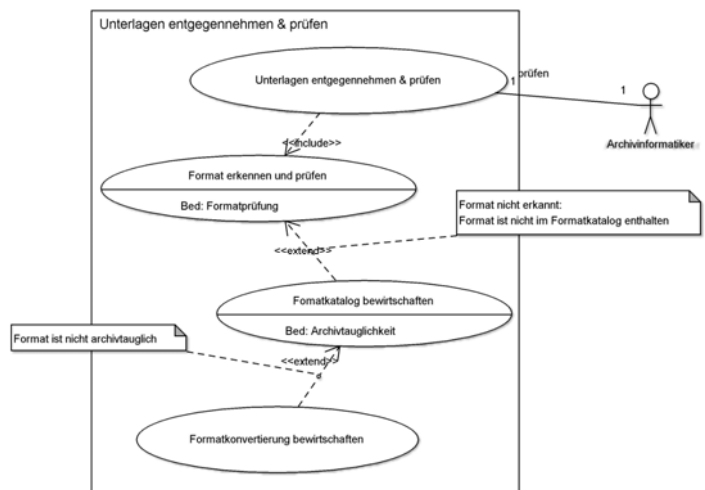
Die Informationen über die Formate der in der Ablieferung enthaltenen Dokumente erlauben eine statistische Aussage über die Qualität der Ablieferung. Es macht keinen Sinn und ist auch nicht durchführbar, eine Ablieferung zurückzuweisen, nur weil einige wenige Dokumente kein valides Format haben. Der Entscheid über die Annahme oder Rückweisung der Ablieferung muss vielmehr auf Grund der Qualität der gesamten Ablieferung, d.h. vom Anteil der fehlerhaften Unterlagen, getroffen werden. Eine unvollständige oder formal fehlerhafte Ablieferung führt auf jeden Fall zur Zurückweisung der Ablieferung.

Das Archiv quittiert dem Aktenbildner die korrekte Ablieferung. Die Quittung spezifiziert für sämtliche angebotenen Unterlagen, welche davon archiviert und welche vom Archiv nicht

übernommen wurden. Die Unterlagen müssen nun im Ursprungssystem kassiert, d.h. physisch gelöscht werden.

Eine korrekte Ablieferung wird zur Weiterverarbeitung (digitale Langzeitarchivierung) übernommen.

Aus dem Vorangegangenen geht hervor, dass der Use Case *Unterlagen entgegennehmen und prüfen* weitere Use Cases einschliesst. Diese sind im untenstehenden Use Case Diagramm (Grafik 5) spezifiziert und werden in der Folge detailliert.



Grafik 5: Use Case Diagramm Unterlagen entgegennehmen und prüfen

#### 2.2.4.1 Format erkennen und prüfen

Die Formatvalidierung wurde als eigener Use Case spezifiziert, welcher vom Use Case *Unterlagen entgegennehmen und prüfen* aufgerufen wird. Das Format einer Datei wird mit Hilfe der Informationen im Formatkatalog erkannt und die Datei mit einem geeigneten Validierungstool gegen die Spezifikation des Formats validiert. Falls die Validierung scheitert, ist eine manuelle Abklärung nötig. Anschliessend werden Informationen über die Archivtauglichkeit des Formats aus dem Formatkatalog ausgelesen. Die Resultate der Prüfungen werden im Akzessionsjournal festgehalten.

#### 2.2.4.2 Formatkatalog bewirtschaften

Wenn eine Datei in einem noch nicht registrierten Format abgeliefert wird, muss dieses im Formatkatalog verzeichnet werden. Dazu ist zuerst das Format zu ermitteln, im Normalfall auf der Basis bestehender Informationen aus der abliefernden Stelle.

Im Formatkatalog werden dann zu jedem Format und Version festgehalten, wie (d.h. an Hand welcher Merkmale) das Format erkannt werden kann, welches Programm eine Datei gegen die

Formatspezifikation validieren kann und welches Programm zur Wiedergabe des Formates (in der entsprechenden Version) verwendet werden soll. Auf der Basis von Informationen wie dem *Katalog archivischer Dateiformate KaD* wird bewertet, ob das Format archivtauglich ist. Auch dieses Merkmal wird im Formatkatalog festgehalten. Falls das Format nicht archivtauglich ist, wird der Use Case *Formatkonvertierung bewirtschaften* angestossen.

Für ein bestehendes archivtaugliches Format wird der Viewer bewertet und allenfalls aufdatiert. Die Archivtauglichkeit wird neu bewertet.

#### 2.2.4.3 Formatkonvertierung bewirtschaften

Für ein nicht archivtaugliches Format wird ein Konvertierungspfad festgelegt und im Formatkatalog eingetragen. Dazu wird für das nicht mehr archivtaugliche Quellformat ein archivtaugliches Zielformat festgelegt und eine Konvertierungssoftware ausgewählt, die das Quellformat in das Zielformat überführt. Falls das Zielformat noch nicht im Formatkatalog eingetragen ist, wird dies nachgeholt. (Anmerkung: Es ist auch denkbar, dass kein archivtaugliches Zielformat existiert, in welches das Quellformat direkt konvertiert werden kann. In diesem Fall muss der Umweg über ein Zwischenformat gewählt werden.)

#### 2.2.5 Unterlagen ordnen und verzeichnen

Nach der formalen und inhaltlichen Prüfung wird aus den Unterlagen einer *Ablieferung* ein *Bestand* gebildet. (*Bestand* ist hier die Menge der *Ablieferungen* aus einem Amt/Departement o.ä, siehe Glossar AUGev.) Die Bestandbildung, eine logische Gruppierung der Ablieferung nach *Amt* und *Ablage*, ist Grundlage beim Eintragen der Ablieferung ins Findmittel und steuert die Übernahme der GEVER-Metadaten ins Findmittel.

Für die Ablieferung wird im Findmittel (automatisch) ein entsprechender Bestand gesucht. Für das Einbinden der Ablieferung in den Bestand gibt es in den Archiven zwei Methoden, die beide unterstützt werden sollen.

Im ersten Fall wird die Ablieferung unverändert mit der darunter hängenden Struktur der Ablage im Amt angehängt. Ein Bestand besteht dann aus einer Menge von in sich strukturierten Ablieferungen (z.B. Schweizerisches Bundesarchiv).

Im zweiten Fall werden mehrere Ablieferungen in einem Bestand aggregiert, das heisst das Ordnungssystem der Ablieferung wird auf die Archivtektonik des Archivs gemappt, solange eine hinreichende Übereinstimmung besteht, und die

Dossiers der neuen Ablieferung am entsprechenden Ort versorgt. Ändert sich das Ordnungssystem im Amt fundamental, wird im Archiv ein neuer Bestand eröffnet (z.B. Staatsarchiv Basel-Stadt).

Existiert in der Archivtektonik noch kein entsprechender Eintrag, muss im Findmittel in der Archivtektonik ein neuer Bestand eröffnet werden.

Die Information Bestand, Ablieferung, Serie, Dossier mit fortlaufender Nummer und Dokument mit fortlaufender Nummer generiert die Signatur für jedes gelieferte Dossier bzw. jedes Dokument:

Archiv:Abteilung:Bestand:Ablieferung:Serie:Dossier-Nr.:Dokument-Nr.

Die Signatur wird in die Ablieferung eingetragen. Die Signatur (die GUID von Dossier und Dokument) erlaubt den Zugriff im Benutzungsfall. Sämtliche Metadaten, inklusive die eben eingefügte Signatur, können nun in einem Vorgang ins Findmittel eingetragen werden. Dies geschieht automatisiert mit Hilfe des entsprechenden Importassistenten.

#### 2.2.6 Unterlagen kassieren

Alle einmal angebotenen Unterlagen sollen bei der aktenbildenden Stelle zum Kassieren markiert werden. Die abliefernde Stelle erhält dazu eine Bestätigung für sämtliche angebotenen Unterlagen in einer definierten und damit maschinell zu verarbeitenden Form. Darin ist aufgeführt, welche Unterlagen archiviert wurden und welche nicht.

### 2.3 Unterlagen magazinieren

Wenn die entgegengenommenen digitalen Primär- und Metadaten erfolgreich auf formale Korrektheit geprüft, in einen Bestand eingebunden und mit einer Signatur versehen wurden, können sie in ein Repositorium für digitale Daten persistent abgelegt werden. Das Repositorium, im Folgenden digitales Magazin genannt, muss gewisse Anforderungen (functional & non-functional requirements) erfüllen. Für die weitere Diskussion dieser Anforderungen verweisen wir auf das Projekt *arcun*.

Aus Primär- und Metadaten wird eine Datenkapsel gebildet. Metadaten sind dabei:

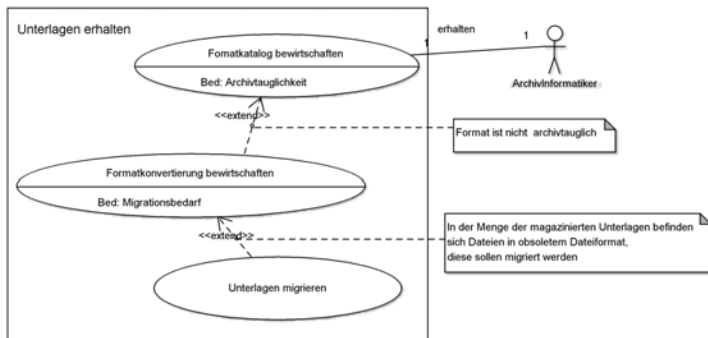
- Die gelieferten GEVER-Metadaten
- Generierte technische Metadaten aus der formalen Prüfung im Use Case *Unterlagen übernehmen*. Diese werden aus dem Akzessionsjournal in die Datenkapsel übertragen.
- Die Migrationsgeschichte der Datenkapsel
- Die Packliste, die uns den Inhalt der Datenkapsel erschliesst
- Die Signatur

Die Datenkapsel wird mit der im Use Case *Unterlagen ordnen und verzeichnen* generierten Signatur gekennzeichnet und mit der Signatur als GUID im digitalen Magazin abgelegt.

Möglicherweise befinden sich in der magazinierten Datenkapsel Dateien in Dateiformaten, die nicht als archivwürdig erachtet werden. Deshalb wird zum Abschluss der Use Case *Unterlagen migrieren* aufgerufen, der im Rahmen des Use Cases *Unterlagen erhalten* spezifiziert ist.

## 2.4 Unterlagen erhalten

Ist es aus technischen Gründen in absehbarer Zeit nicht mehr möglich, die inhaltliche Struktur der Daten zu lesen und/oder deren ursprüngliche Erscheinungsform wieder herzustellen, müssen die Daten in ein neues Dateiformat migriert werden. (Vorbedingung: Die datenspeichernde Infrastruktur ist jederzeit funktionsfähig, das heisst, der Bitstrom ist unverändert lesbar. Ziel ist es, dass die inhaltliche Struktur der Daten lesbar bleibt und deren ursprüngliche Erscheinungsform wieder herstellbar ist.)



Grafik 6: Use Case Diagramm Unterlagen erhalten

Der Anwendungsfall *Unterlagen erhalten* lässt sich weiter aufgliedern (siehe Grafik 6) in den eigentlichen Anwendungsfall *Unterlagen migrieren*, der durch Formatmigration die Verfügbarkeit der Daten in einem archivtauglichen Dateiformat gewährleistet und die beiden bereits besprochenen Bewirtschaftungsfälle *Formatkatalog bewirtschaften* und *Formatkonvertierung bewirtschaften*. Im Use Case *Formatka-*

*talog bewirtschaften* wird die Notwendigkeit zur Migration erkannt und festgehalten. Anschliessend, bei Bedarf einer Migration, wird in *Formatkonvertierung bewirtschaften* ein Migrationspfad für das obsoletere Format festgelegt. Auf dieser Basis kann die eigentliche Migration der Unterlagen erfolgen.

### 2.4.1.1 Unterlagen migrieren

Die Aktivität *Unterlagen migrieren* setzt eine Infrastruktur voraus, die durch den Use Case *Formaterkennung bewirtschaften* bereitgestellt wird. Diese Formaterkennungsstruktur, eine Tabelle, ist eigentlich archivunabhängig und kann von einer zentralen Stelle zur Verfügung gestellt werden. *Archivtauglich* bedeutet, dass das Format der Dateiformatpolicy des jeweiligen Archivs oder einer gesamtschweizerischen Archivpolicy entspricht. Ein archivtaugliches Format wird dann als *obsolet* bezeichnet, wenn eine Konvertierung in dieses Format nicht mehr empfehlenswert ist. Bereits vorhandene Dateien in diesem Format werden aber nicht konvertiert, solange das Format noch als archivtauglich klassifiziert ist.

Die Menge der zu migrierenden Dateien ist die Menge der Dateien im digitalen Magazin, welche in nicht mehr archivtauglichem Format sind. Die betroffenen Datenkapseln können aus dem Archivjournal, wo u.a. das Dateiformat für jede Datei im Magazin festgehalten ist, ermittelt werden.

Zur Migration wird eine Datenkapsel aus dem digitalen Magazin gelesen und die Archivtauglichkeit der in der Datenkapsel vorhandenen Dateien geprüft. Die eigentliche Formatkonvertierung benötigt Quell- und Zielformat und ein Konvertierungswerkzeug. Der Use Case *Formatkonvertierung bewirtschaften* stellt das Notwendige zur Verfügung.

Die Migrationsgeschichte wird in den technischen Metadaten festgehalten. Die aktualisierte Datenkapsel wird ins digitale Magazin zurückgeschrieben. Die Aktion mit der Datenkapsel wird im Archivjournal festgehalten.