



**SLUB**

Wir führen Wissen.

# RFC - Workflow Rosetta - Archivematica Migration

Andreas Romeyke

Version 0.12, 2024-04-12

# Inhaltsverzeichnis

Status .....	1
Begriffe .....	1
Ist Stand .....	1
Soll Stand .....	1
Migrationsvoraussetzungen .....	1
Workflowszenarien .....	1
Modulübersicht .....	1
Erstingest .....	4
MDUpdate .....	5
AIPUpdate .....	5
Access .....	6
Migration .....	6
Zustandsdiagramm .....	7
Versionierung der AIPs in Archivemata .....	8
AIPs in Rosetta .....	8
AIPs in Archivemata .....	9
Algorithmus zur Versionierung .....	10
Zusammenwirken von Datenbank, Submission Application und Rosetta .....	14
Abschätzung Implementierung .....	14
Erstingest .....	14
MDUpdate .....	15
AIP-Update .....	15
Access .....	15
AIP-SIP-Transfer .....	15
Steuerung AIP-SIP-Transfer .....	16
Offene Fragen .....	17
Quellen .....	18

# Status

Proposed (Entwurf)

## Begriffe

siehe Dokument 'SLUBArchiv\_Glossar'.

## Ist Stand

Die SLUB betreibt Rosetta von Exlibris Group als Archivinformationssystem. Die Submission Application ist in der Lage

- SIPs als BagIt einzulesen und diese in Rosetta SIPs zu transformieren
- Rosetta DIPs einzulesen und diese in BagIt basierte DIPs auszugeben
- mithilfe der Rosetta API festzustellen, ob Vorgänge bereits im Archiv sind
- zwischen Erstingest, reinem Metadatenupdate und AIPUpdate zu unterscheiden

Es existieren produktive Workflows für Kitodo und Mediathek, sowie für das LfULG und die UBL. Der Workflow für die Fotothek wird nicht auf Rosetta, sondern auf Archivemata basieren.

## Soll Stand

Die SLUB betreibt Archivemata von Artefactual als Archivinformationssystem. Das Archivinformationssystem Rosetta von Exlibris Group ist abgeschaltet. Die AIPs aus diesem System sind per Verzeichnispfad erreichbar.

Es existieren produktive Workflows für Kitodo, Mediathek und Fotothek, sowie für das LfULG und die UBL.

## Migrationsvoraussetzungen

Es gelten folgende Voraussetzungen:

- Der Produktivbetrieb von Archivemata ist gesichert.
- Die bestehende Submission Application wird weiterhin verwendet.
- Es existiert eine Datenbank, die alle AIPs des Rosetta-Systems kennt und Abfragen darüber möglich macht. Dies ist via 'Exit-Strategie'[\[es\]](#) gewährleistet.

## Workflowszenarien

## Modulübersicht

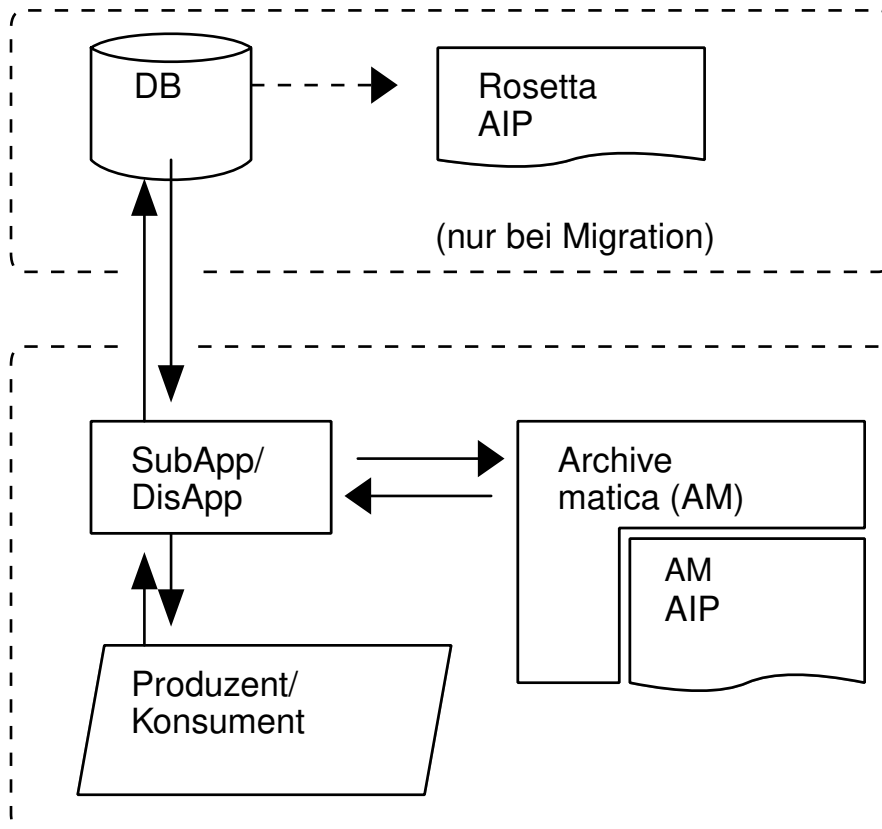


Abbildung 1. Zusammenwirken der Module



Für den Workflow Fotothek entfällt der Zugriff auf die DB für Rosetta-AIP.

Im Folgenden die Ablaufpläne innerhalb der SubApp.

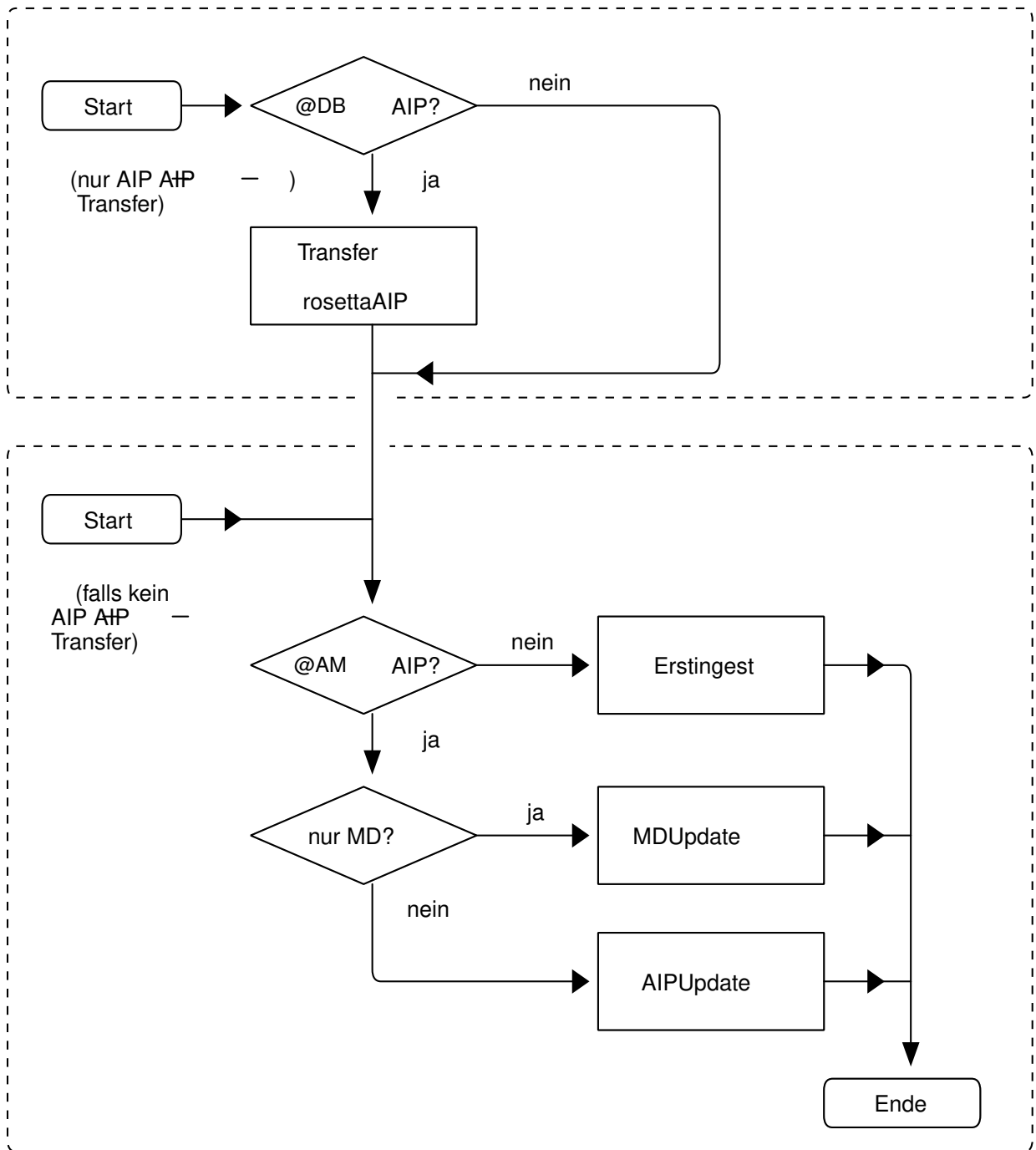


Abbildung 2. Ablaufplan Ingest

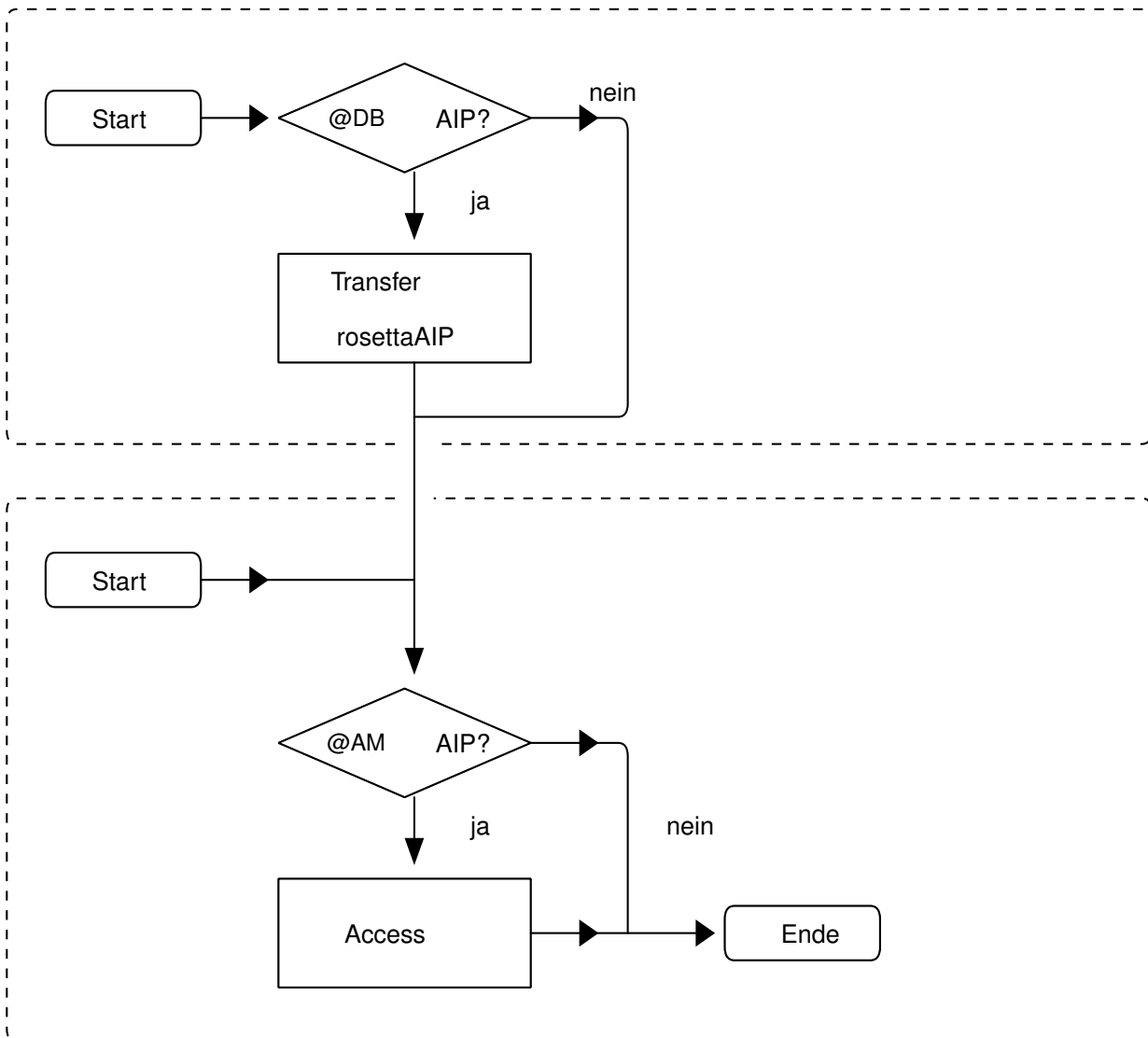


Abbildung 3. Ablaufplan Access

## Erstingest

### Vorbedingungen im Falle der Rosetta-Archivemata-Migration

- SubApp fragt DB, ob Rosetta AIP zu 'externalID' existiert
  - Wenn ja, dann siehe [Migration](#), danach weiter mit 1.

### Vorbedingungen

- SubApp fragt Archivemata, ob AIP zu 'externalID' existiert
  - Wenn ja, dann siehe [MDUpdate](#) oder [AIPUpdate](#)
  - Wenn nein, es existiert kein AIP zu 'externalID'

## Folgende Schritte sind notwendig

1. SubApp erstellt Archivemata spezifisches SIP
2. SubApp löst Ingestierung dieses SIPs aus

## Nachbedingungen

- Es existiert in Archivemata ein AIP mit 'externalID'

## MDUpdate

### Vorbedingungen im Falle der Rosetta-Archivemata-Migration

- SubApp fragt DB, ob Rosetta AIP zu 'externalID' existiert
  - Wenn ja, dann siehe [Migration](#)

### Vorbedingungen

- SubApp fragt Archivemata, ob AIP zu 'externalID' existiert
  - Wenn nein, dann siehe [Erstingest](#)
- SubApp bestimmt die letzte Version des AIP
- SubApp gleicht Dateien der IE im SIP mit dieser AIP in Archivemata ab
  - Wenn Unterschiede, dann siehe [AIPUpdate](#)
- Es existieren keine Unterschiede in Dateien des IEs der SIP

## Folgende Schritte sind notwendig

1. SubApp löst MDUpdate in Archivemata aus

## Nachbedingungen

- Es existiert in Archivemata ein AIP mit 'externalID' und geänderten Metadaten.

## AIPUpdate

### Vorbedingungen im Falle der Rosetta-Archivemata-Migration

- SubApp fragt DB, ob Rosetta AIP zu 'externalID' existiert, wenn ja
- Erstingest alter AIP, siehe [Migration](#)
- anschliessend AIPUpdate via SIP

### Vorbedingungen

- SubApp fragt Archivemata, ob AIP zu 'externalID' existiert

- Wenn nein, dann siehe [Erstingest](#)
- SubApp bestimmt die letzte Version des AIP
- SubApp gleicht Dateien der IE im SIP mit dieser AIP in Archivemata ab
  - Wenn keine Unterschiede, dann siehe [MDUpdate](#)

## Folgende Schritte sind notwendig

1. SubApp löst AIPUpdate in Archivemata aus

## Nachbedingungen

- Es existiert in Archivemata ein weiteres AIP mit 'externalID'.
- Dieses AIP enthält einen Verweis auf seinen Vorgänger

## Access

### Vorbedingungen im Falle der Rosetta-Archivemata-Migration

- DisApp fragt DB, ob Rosetta AIP existiert
  - Wenn ja, dann siehe [Migration](#)

## Vorbedingungen

- Es existiert eine AIP zu 'externalID' in Archivemata

## Folgende Schritte sind notwendig

1. DisApp löst Access in Archivemata aus

## Nachbedingungen

- Es existiert ein DIP mit 'externalID'

## Migration

Basis der Migration ist das Modell "AIP → SIP → AIP" Transfer[\[ar27\]](#). Dazu werden alle relevanten Teile der rosetta-AIP als IE betrachtet:

*IE mit Dateien der Rosetta AIP, Variante "gepackt"*

```
|— V1-FL194620.tif
|— V1-FL194621.tif
|— V1-FL194622.tif
|— V1-FL194623.tif
|— V1-FL194624.tif
|— V1-FL194625.xml
|— V1-FL194626.xml
```



└─ V1-FL194627.xml  
└─ V1-FL195611.tif  
└─ V1-FL195612.tif  
└─ V1-FL195613.tif  
└─ V1-IE194618.xml ①  
└─ V2-IE194618.xml  
└─ V3-IE194618.xml  
└─ V4-IE194618.xml ②

① Erste Version des Rosetta AIPs

② Vierte Version des Rosetta AIPs



In der Fachsitzung vom [2021-07-28](https://intranet.slub-dresden.de/display/LZA/LZA+Fachsitzung+2021-07-28) [https://intranet.slub-dresden.de/display/LZA/LZA+Fachsitzung+2021-07-28] wurde sich darauf verständigt, dass, im Falle des Nachweises aller rosetta-AIP-Versionen, diese alle vollständig als eine IE zusammengepackt nach Archivemata migriert werden.

Für die Variante "Zusammenpacken" spricht die mögliche Deduplizierung von Dateien.

Der Aufbau wird in [AIPs in Archivemata](#) beschrieben.



Sind in Rosetta gelöschte AIPs vorhanden <sup>[1]</sup> so werden nur deren IE-XML-Dateien zusammengepackt.

Der Aufbau wird in [AIPs in Archivemata](#) beschrieben.

## Vorbedingungen

- Es existiert eine Rosetta AIP zu 'externalID'
- Es existiert keine AIP zu 'externalID' in Archivemata

## Folgende Schritte sind notwendig

1. SubApp bereitet TransferSIP für AIP-AIP-Transfer vor
2. SubApp löst Erstingest in Archivemata aus
3. SubApp löscht AIP in DB

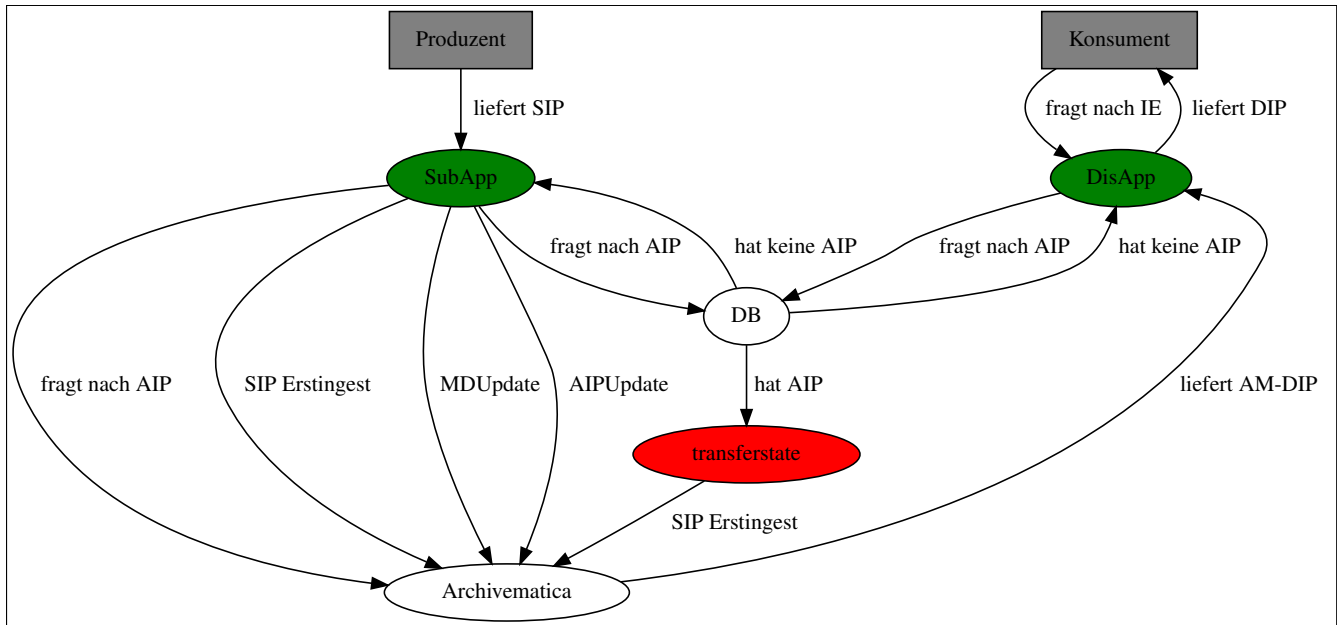
## Nachbedingungen

- Es existiert ein AIP mit 'externalID' in Archivemata
- Dieses AIP enthält einen Verweis auf seinen AIP-AIP-Transfer
- Es gibt in DB keinen Eintrag mehr für AIP mit external ID

## Zustandsdiagramm



Das Zustandsdiagramm ist ohne Fehlerzustände dargestellt.



Der Zustand "transferstate" ist ebenfalls Teil der SubApp.

## Versionierung der AIPs in Archivemata

Archivemata verfolgt ein anderes Konzept als Rosetta, was die Speicherung von AIPs betrifft.

### AIPs in Rosetta

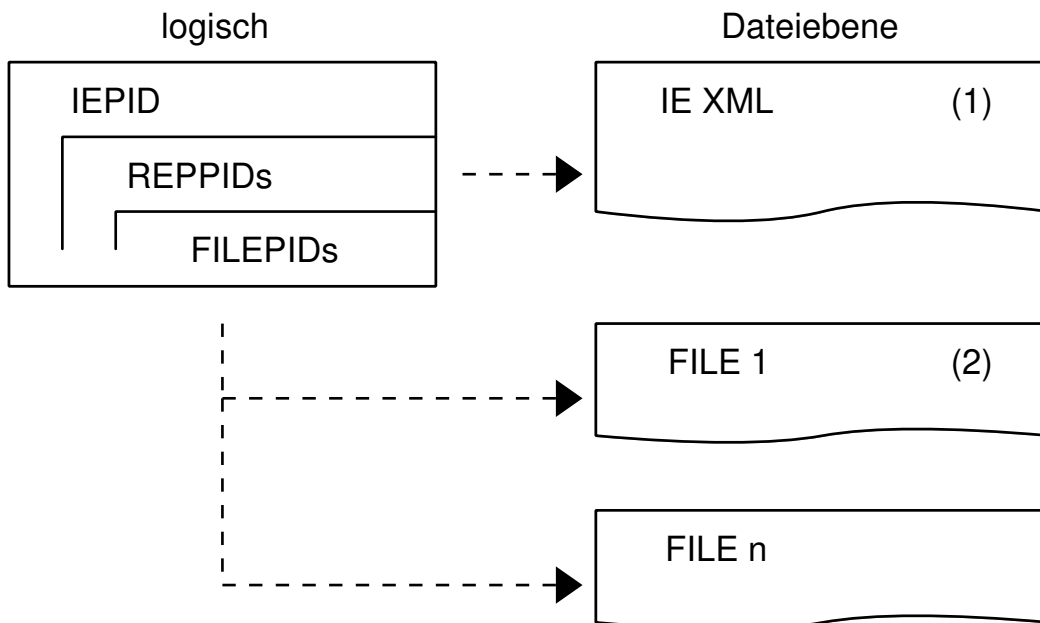


Abbildung 4. Aufbau AIP in Rosetta

(1) Versionsinformation und IE PID nach Schema "Vxx-IEyyyyyy.xml", mit xx - Version, yyyyyy - PID

(2) Versionsinformation und File PID nach Schema "Vxx-FLyyyyyy.zzz", mit xx - Version, yyyyyy - PID, zzz - Dateiendung

Rosetta speichert eine IE-XML, die mehrere Repräsentationen enthalten kann. Jede Repräsentation verweist dabei auf mehrere Dateien. Diese entsprechen dem eigentlichen digitalen Objekt. Das IE-XML bestimmt dabei, was zum AIP gehört.

Die Versionierung erfolgt in Rosetta so, dass jede neue Version des AIP eine neue IE-XML Datei erhält. Nur wenn neue Dateien z. B. bei einem AIPUpdate hinzukommen, dann erhalten diese je eine eigene FILEPID. Bereits bestehende Dateien werden nicht angetastet (siehe [\[exlibris\]](#)).

## AIPs in Archivemata

In Archivemata werden AIPs in einer BagIt-Struktur ([\[bagit\]](#)) gespeichert. Dabei enthält das payload-Verzeichnis 'data' die eigentliche IE.

Archivemata kennt dieses Konzept der Versionierung nicht.

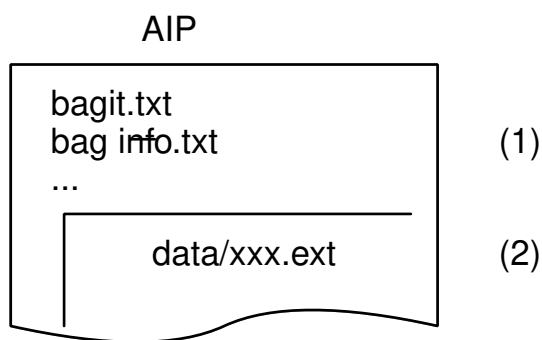


Abbildung 5. Aufbau eines AIP in Archivemata (stark vereinfacht)

(1) 'bag-info.txt' enthält Metadaten über das Bag

(2) der Ordner 'data' enthält die eigentliche IE

### Abbildung rosettaAIP in Archivemata AIP

Das Payloadverzeichnis 'data' erhält zusätzlich die Verzeichnisse:

- '.rosetta-aip' - welches die Dateien des Rosetta IE beinhaltet
- '.aip-aip-transfer' - welches Informationen zur Migration enthält
  - 'mapping-rule.rsv' - Datei, enthält die Mapping-Vorschrift "'quellpfad' 'zielpfad'" jeweils bezogen auf BagIt-Hauptverzeichnis RSV <sup>[2]</sup> kodiert
  - 'about.txt' - Datei, die beschreibt, was dieses Verzeichnis bedeutet

Beispiel 'data/.aip-aip-transfer/mapping-rule.rsv'

```
data/.rosetta-aip/V1-FL20642.tif\{ff}data/test01.tif\{ff}\x{fd}
```

Beispiel rosettaAIP vor der Migration

```
IE20640/  
├─ V1-FL20642.tif  
└─ V1-IE20640.xml
```

Beispiel AM AIP nach der Migration

```
├─ bag-info.txt  
├─ bagit.txt  
├─ data/  
│ ├─ .rosetta-aip/  
│ │ ├─ V1-FL20642.tif  
│ │ └─ V1-IE20640.xml  
│ └─ .aip-aip-transfer/  
│   ├── about.txt  
│   ├── mapping-rule.rsv  
│   └─ Rosetta_AIP_model_2024.pdf  
├─ manifest-md5.txt  
├─ manifest-sha512.txt  
├─ meta  
│ └─ rights.xml  
├─ tagmanifest-md5.txt  
└─ tagmanifest-sha512.txt
```



Bei der Ausspielung des DIP wird die Mappingvorschrift in 'data/.aip-aip-transfer/mapping-rule.rsv' angewandt.

Punkt-Verzeichnisse werden im DIP nicht ausgespielt.

Handelt es sich bei dem zu migrierenden AIP um ein gelöschttes AIP, ist ein leeres Mapping in 'data/.aip-aip-transfer/mapping-rule.rsv' zu hinterlegen.

## Algorithmus zur Versionierung

### Verwendete Schlüssel in 'bag-info.txt'

- 'SLUBArchiv-previous-AIP' - enthält AIP-ID des aktuellen AIS (hier: UUID)
- 'SLUBArchiv-migrated-AIP' - enthält AIP-ID des vorherigen AIS (hier: IE-PID)
- 'SLUBArchiv-origin-AIS' - enthält Name des vorherigen AIS (hier: Rosetta)

Im Fall von gelöschten AIP ist zusätzlich folgender Schlüssel zu verwenden: 'SLUBArchiv-deleted-AIP' mit dem Wert 'true'

## Variante verkettete Liste

Als Ansatz wird eine verkettete Liste gewählt.

Es gilt:

- hat ein AIP keinen Vorgänger, so liegt AIP in Version 1 vor (ErstIngest)
- hat AIP einen Vorgänger, so liegt AIP in Version n+1 vor (AIPUpdate)

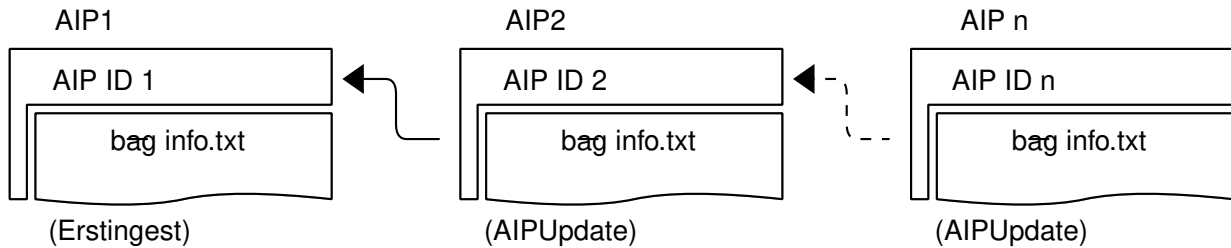


Abbildung 6. Versionsgraph

Die Vorteile liegen darin, dass keine Metadatenupdates für bereits existierende AIPs notwendig werden. Es sind nur wenige Metadaten für die Versionsverwaltung notwendig

Dieses Prinzip kann sowohl für AIPUpdates in Archivemata, als auch zur Abbildung der Migration aus Rosetta benutzt werden.

Dazu werden in 'bag-info.txt' die Schlüssel

- 'SLUBArchiv-previous-AIP' für AIPUpdates
- 'SLUBArchiv-migrated-AIP' und 'SLUBArchiv-origin-AIS' für AIP-AIP-Transfers (Migration)

genutzt.

Da in der Regel nur auf die letzte Version zurückgegriffen wird, reicht obige Angabe aus.

In seltenen Fällen kann es nötig sein, AIPs auf alte Versionen zurückzusetzen. In dem Fall wird eine neue Version erzeugt.

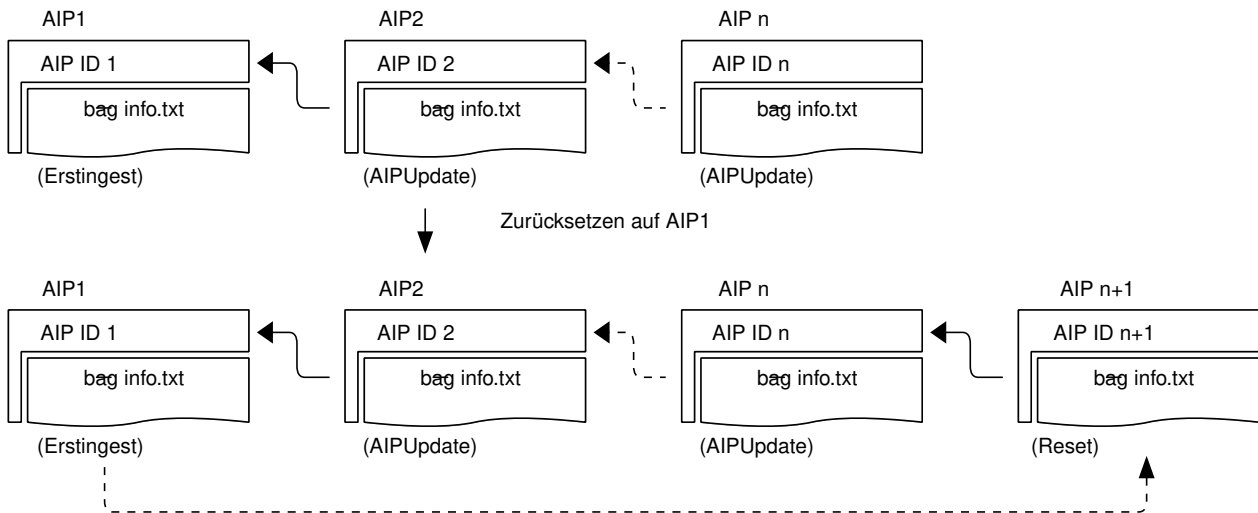


Abbildung 7. Versionsgraph nach Zurücksetzen auf AIP1

Beispiel 1. Beispiel AIP Update

1. Frage Archivematica nach AIP mit spezifischer 'externalID'
2. Wenn AIP existiert, verwende dessen AIP-ID als Wert für 'SLUBArchiv-previous-AIP' in 'bag-info.txt'.

Beispiel 2. Beispiel AIP-AIP-Transfer

1. Frage DB nach (Rosetta) AIP mit spezifischer 'externalID'
2. Wenn AIP existiert,
  - verwende dessen IE-PID als Wert für 'SLUBArchiv-migrated-AIP'
  - setze 'SLUBArchiv-origin-AIS' auf 'Rosetta'



4. Verwende die gemerkte ID als Wert für 'SLUBArchiv-previous-AIP' in 'bag-info.txt'

## Zusammenwirken von Datenbank, Submission Application und Rosetta

Die Migration erfolgt in zwei Schritten:

1. Stetige Migration von AIPs pro Submission Application Workflow
2. Migration der restlichen AIPs durch neu zu erstellende Submission Application Workflows

Rosetta wird abgeschaltet und das zugehörige Speichersystem read-only gesetzt.

Via Script zur Exitstrategie wird aus Rosetta eine SQLite-Datenbank erzeugt, die für jeden Submission Application Workflow gespiegelt wird.

Dieses Vorgehen bietet mehrere Vorteile:

1. Es kann auf eine regelmäßige Sicherung der Datenbanken verzichtet werden. Die Datenbanken dienen nur dazu die Abfrage, ob ein AIP aus Rosetta migriert werden muss, schnell zu beantworten. Im Fehlerfall werden die Datenbanken neu aufgesetzt.
2. Auf eine Synchronisierung der Zugriffe auf die Datenbanken kann verzichtet werden, da nicht mehrere SubApps auf die Datenbank zugreifen (müssen). Dadurch sinkt der Implementierungs- und Administrationsaufwand, insbesondere beim Hoch-/Runterfahren von Diensten.

Um den administrativen Aufwand gering zu halten, erhält die Submission Application einen eigenen Eventcallback, der regelmäßige Migrationen von AIPs anstößt. Auf ein separates Script bzw. eine Migrationsapplication wird verzichtet, da deren Vorteile den Implementierungsaufwand nicht rechtfertigen.

## Abschätzung Implementierung

### Erstingest

#### Abfrage DB

Die Abfrage der DB ist trivial. Die DB steht als SQLite-DB zur Verfügung. Es wird nur auf Existenz der AIP durch Abfrage von LZaid gefragt.

Für den Workflow Fotothek entfällt dieser Schritt. Er wird implementierungstechnisch nicht extra behandelt werden.

Aufwand geschätzt: 1 PT Entwicklung, 1PT Test



## Abfrage Archivemata, ob Erstingest

Dies könnte über eine Such-Abfrage erfolgen [\[amsearch\]](#).

Aufwand geschätzt, 1 PT Entwicklung, 1PT Test

## Ingestierung in Archivemata

Es muss ein AM-spezifisches BagIt gebaut werden. Dieses Bag wird durch Aufruf Webservice Archivemata übermittelt. In der Submission Application müssen dazu neue EventCallbacks angelegt werden

Aufwand geschätzt, 5 PT Entwicklung, 8PT Test

## MDUpdate

Siehe [\[slub1\]](#) und [\[ameventimport\]](#)

In der Submission Application müssen dazu neue EventCallbacks angelegt werden.

Zurzeit keine Schätzung möglich.

## AIP-Update

Es muss die Archivemata-ID des AIP ermittelt werden, dann wird ein neues Bag für Archivemata erzeugt und die notwendigen Ergänzungen in der 'bag-info.txt' vorgenommen. Es müssen in der Submission Application neue EventCallbacks angelegt werden.

Aufwand geschätzt, 5 PT Entwicklung, 8PT Test

## Access

Es muss die Archivemata-ID des AIP ermittelt werden, dann wird über WebAPI der Access in AM ausgelöst (siehe [\[amdownload\]](#)) und das DIP gebaut.

In der Submission Application müssen dazu neue EventCallbacks angelegt werden.

Aufwand geschätzt, 3 PT Entwicklung, 4PT Test

## AIP-SIP-Transfer

Es muss das AIP vom Dateisystem von Rosetta geholt und als Bag für Archivemata gebaut werden (entspricht AIP-SIP-Transfer).

Es werden extra Einträge in 'bag-info.txt' erzeugt (siehe [Algorithmus zur Versionierung](#)). Danach wird es wie Erstingest behandelt.

Im Erfolgsfall muss der Eintrag in DB gelöscht werden.

In der Submission Application müssen dazu neue EventCallbacks angelegt werden.

Aufwand geschätzt, 5 PT Entwicklung, 8PT Test

## Steuerung AIP-SIP-Transfer

Folgende Komponenten können den AIP-SIP-Transfer triggern:

- Submission Application im Falle eines MDUpdate
- Submission Application im Falle eines AIPUpdate
- Dissemination Application im Falle einer DIP-Anfrage und nicht-Vorhandensein in Archivematica
- Die SubApp übernimmt dabei parallel die dauerhaft laufende Migration <sup>[3]</sup>.

Um die Steuerung zu vereinfachen, wird die Datenbank (aus Exitstrategie) mitgenutzt. Dazu erhält sie eine Tabelle 'transferaip' mit der Zuordnung:

'iepid' → 'lzaid' → 'transferstate'.

'transferstate' ist einer der folgenden Werte:

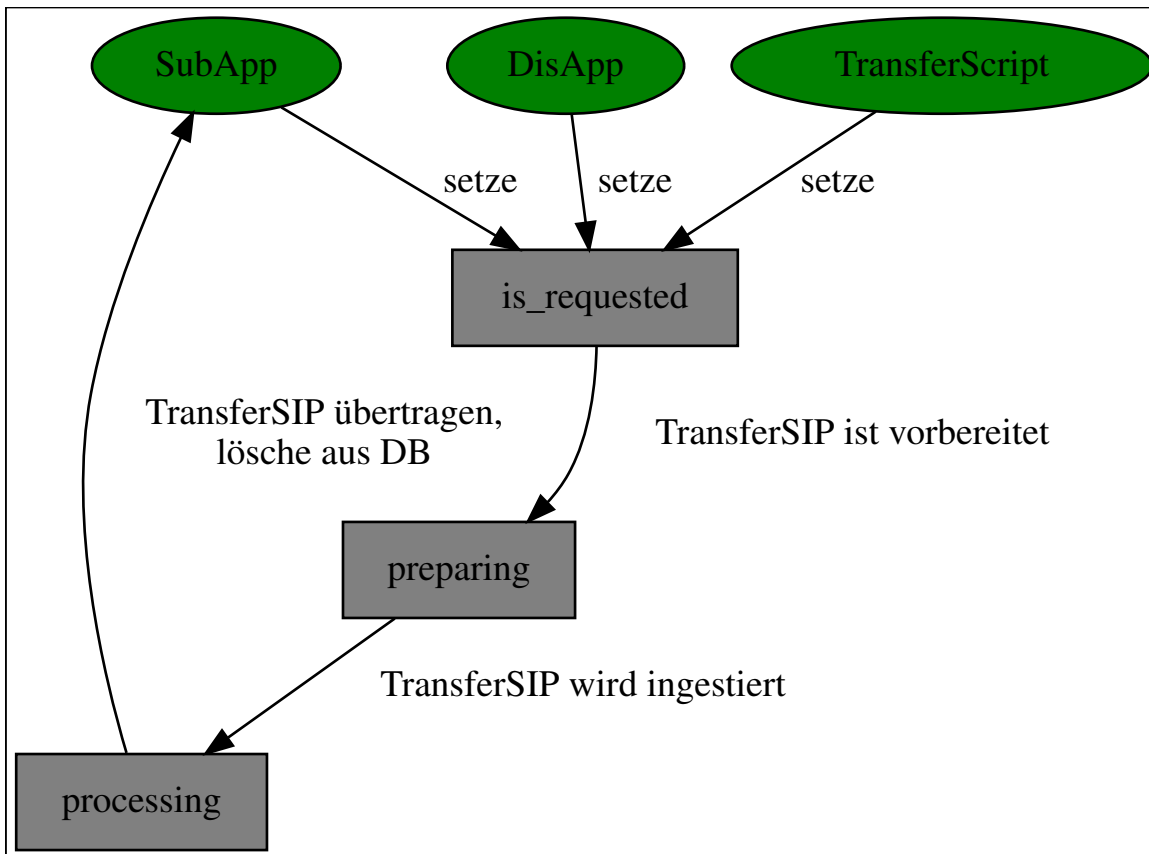
- is\_requested → das AIP soll zeitnah transferiert werden
- preparing → das AIP wird als SIP vorbereitet
- processing → das AIP wird als SIP eingested

Tabelle 1. Beispiel Datenbanktabelle transferaip

iepid	lzaid	transferstate
IE129992	SLUB:LZA:Kitodo:kitodo:732732 21	is_requested

Solange ein zugehöriges AIP sich im 'transferstate' (Tabelle 'transferaip') befindet, ist die Verarbeitung des darauf basierenden SIPs oder DIPs in SubApp oder DisApp blockiert.

Wenn der Transfer erfolgreich war, wird das AIP komplett aus DB entfernt und die eigentliche Verarbeitung des darauf basierenden SIPs oder DIPs in SubApp oder DisApp wird fortgeführt.



Die Tabelle sollte schrittweise gefüllt werden, um ein Verhungern von Anfragen zu vermeiden.

Um im Falle eines Neuaufbaus unnötiges Processing zu vermeiden, muss die Submission Application für die Transition des 'transferstate' von 'is\_requested' → 'preparing' immer erst Archivematica anfragen, ob die 'externalID' noch nicht dort existiert. Andernfalls wird das AIP ebenfalls aus der DB entfernt, da eine Migration ja schon stattgefunden hat.



Die 'externalID' steht nicht für jedes AIP in Rosetta verfügbar (wenn das AIP manuell ingestiert wurde). In dem Fall **muss** durch die SubApp eine 'externalID' erzeugt werden.

Die 'externalID' kann daher **nicht** als Primärschlüssel in der Datenbank verwendet werden!

Aufwand geschätzt, 3 PT Entwicklung, 3PT Test

## Offene Fragen

- ~~Gibt es in Archivematica eine Möglichkeit alle AIPs zu bestimmen, die in 'bag-info.txt' die gleiche 'externalID' benutzen und diese nach Datum zu sortieren?~~ Antwort: ja, über Anfrage Elasticsearch würde man für die Frage nach AIP den neuesten Eintrag verwenden (und auf den nicht referenziert wird)
- ~~Gibt es Möglichkeiten in Archivematica beim Ingest bestimmte PREMIS Events mitzugeben? Wenn ja, könnte man die Versionsinformationen zusätzlich über Events in das entstehende AIP eintragen.~~ Ja, siehe → Siehe [\[ameventimport\]](#)
- An welchen Stellen ist PT Schätzung unrealistisch?

# Quellen

- [] Übertragbarkeit von Archivinformationspaketen zwischen Langzeitarchivsystemen als Teil der Exit-Strategie, Andreas Romeyke, 2016-10-17, [http://andreas-romeyke.de/bkm/romeyke\\_masterarbeit2016.pdf](http://andreas-romeyke.de/bkm/romeyke_masterarbeit2016.pdf), Definition 2.4.5, S.27
- [] SlubArchiv.digital: Exit-Strategie Rosetta. , Techn. Ber., Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB), v1.3.4, 2017-10-18., url: [https://slubarchiv.slub-dresden.de/fileadmin/groups/slubsite/slubarchiv/SLUBArchiv\\_Exit\\_Strategie\\_v1.3.4.pdf](https://slubarchiv.slub-dresden.de/fileadmin/groups/slubsite/slubarchiv/SLUBArchiv_Exit_Strategie_v1.3.4.pdf)
- [] Ex Libris Documentation Department (Hrsg.): Rosetta AIP Data Model, Englisch, Version 5.0, DNX Model auf Seite 43ff., ExLibris Group, 16. März 2016,url: [https://knowledge.exlibrisgroup.com/@api/deki/files/39700/Rosetta\\_AIP\\_Data\\_Model.pdf](https://knowledge.exlibrisgroup.com/@api/deki/files/39700/Rosetta_AIP_Data_Model.pdf)
- AIP re-ingest, Englisch, in: Artefactual Systems Inc. (Hrsg.), 28. Apr. 2016, url: [https://wiki.archivematica.org/AIP\\_re-ingest](https://wiki.archivematica.org/AIP_re-ingest), ArchivematicaWiki.
- Transfer, Englisch, Version 1.5, in: Artefactual Systems Inc. (Hrsg.) 2016, url:<https://www.archivematica.org/en/docs/archivematica-1.5/user-manual/transfer/transfer/>[], Archivematica Dokumentation.
- [] Kunze, J. u. a.: The BagIt File Packaging Format, Englisch, Techn. Ber., RFC 8493, Internet Engineering Task Force (IETF), 2020-01-21, url: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc8493/>
- [] Bestandsaufnahme existierender Suchfunktionen, Intranet der SLUB, 2021-06-14, <https://intranet.slub-dresden.de/pages/viewpage.action?spaceKey=LZA&title=Bestandsaufnahme+existierender+Suchfunktionen>
- [] AM Test - Reporting, Intranet der SLUB, 2021-06-14, <https://intranet.slub-dresden.de/display/LZA/AM+Test+-+Reporting>
- [] Importing event metadata with premis.xml, Artefactual Systems Inc. (Hrsg.), 2021-06-14, url: <https://www.archivematica.org/en/docs/archivematica-1.12/user-manual/transfer/import-metadata/#premis-xml>, ArchivematicaWiki.
- [] Download Package, , Artefactual Systems Inc. (Hrsg.), 2021-06-14, url: [https://wiki.archivematica.org/Storage\\_Service\\_API#Download\\_package](https://wiki.archivematica.org/Storage_Service_API#Download_package), ArchivematicaWiki.
- [] Ausschreibung „Softwareentwicklung für das Archivinformationssystem Artefactual Archivematica – Erweiterung der Funktionalität für Metadaten-Import, Metadaten-Aktualisierung und Metadatenuche“, SLUB intern, 2021-03-11

[1] eventDescription='IE has been deleted' in IE-XML

[2] Rows of String Values, Spezifikation unter <https://github.com/Stenway/RSV-Specification>

[3] Falls eine Steuerung der Abarbeitung/Neupriorisierung der zu migrierenden AIPs notwendig ist, kann dies über eine Anpassung der Datenbanktabelle 'transferaip' erfolgen.