Bundesamt
für Sicherheit in der
Informationstechnik

BSI Technische Richtlinie 03125

Beweiswerterhaltung kryptographisch signierter Dokumente

Appendix zu Anlage TR-ESOR-E: Konkretisierung der Schnittstellen auf Basis des eCard-API-Frameworks

Bezeichnung	Grobkonzept **ETSI TS119512 TR-ESOR Transformator**
Kürzel	BSI TR-ESOR-TRANS
Version	1.2.1 und 1.2.2
Datum	12.11.2020

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
Postfach 20 03 63
53133 Bonn
Tel.: +49 228 99 9582-0
E-Mail: tresor@bsi.bund.de
Internet: https://www.bsi.bund.de

Inhalt

Abbildung

Tabelle

1. Zusammenfassung

Das vorliegende Dokument spezifiziert die BSI-Transformator-Komponente „ETSI TS119512-TR-ESOR-Transformator“, welche eine geeignet profilierte Ausprägung der Preservation-API gemäß [ETSI TS 119 512] auf die TR-ESOR S.4-Schnittstelle gemäß [BSI TR-03125-E] Version 1.2.1 und 1.2.2 abbildet.

2. Zielsetzung

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ist die zuständige Behörde für sichere Informationsverarbeitung und Kompetenzträger im Umfeld der elektronischen Signatur.

Vor diesem Hintergrund hat das BSI eine Technische Richtlinie für die „Beweiswerterhaltung kryptographisch signierter Dokumente“ (TR-03125 / TR-ESOR) entwickelt, die insbesondere die TR-ESOR-S.4-Schnittstelle gemäß [BSI TR-03125-E], Version 1.2.1 bzw. Version 1.2.2 umfasst.

Außerdem hat das BSI ausgehend von der „TR-ESOR-S.4“-Schnittstelle die Standardisierung von Preservation Services bei ETSI ESI unterstützt, wobei insbesondere die „Preservation-API“ gemäß [ETSI TS 119 512] entstanden ist.

Auf dieser Basis wurde ein so genannter „ETSI TS119512-TR-ESOR-Transformator“ entwickelt und nach Projektabschluss als Open Source bereitgestellt, der Aufrufe an der bei ETSI ESI entwickelten „Preservation-API“ auf entsprechende Aufrufe an der „TR-ESOR-S.4“-Schnittstelle abbildet, so dass TR-ESOR-Middleware-Produkte Version 1.2.1 bzw. Version 1.2.2, die bereits die „TR-ESOR-S.4“-Schnittstelle unterstützen, durch den „ETSI TS119512-TR-ESOR- Transformator“ automatisch auch ein geeignetes Profil der „Preservation-API“ anbieten können. Als Kurzname wird im Bedarfsfall für „ETSI TS119512-TR-ESOR-Transformator“ auch die Bezeichnung „TS 119 512-Transformator“ oder „TR-ESOR-Transformator“ genutzt, z.B. in der nachstehenden Abbildung 1.

Hinweis: Wenn im folgenden Text nur [BSI TR-03125-E] bzw. [BSI TR-03125-F] steht, gilt es für [BSI TR-03125-E], Version 1.2.1 und Version 1.2.2. Ansonsten wird die Ergänzung „nur Version 1.2.2“ hinzugefügt.

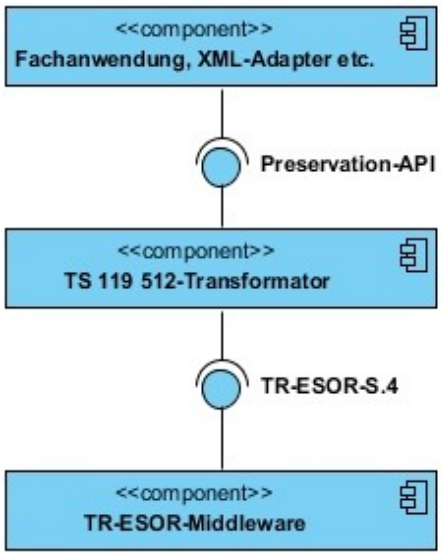


Abbildung 1 System mit dem „ETSI TS119512- TR-ESOR-Transformator“

3. Spezifikation

3.1 RetrieveInfo

Der Aufruf der `RetrieveInfo` Funktion liefert ein statisch hinterlegtes `Profile`-Element zurück.

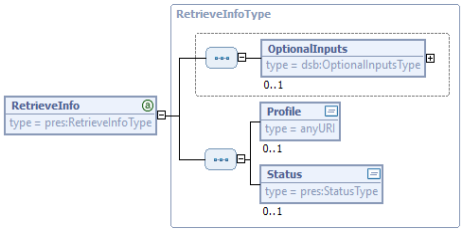
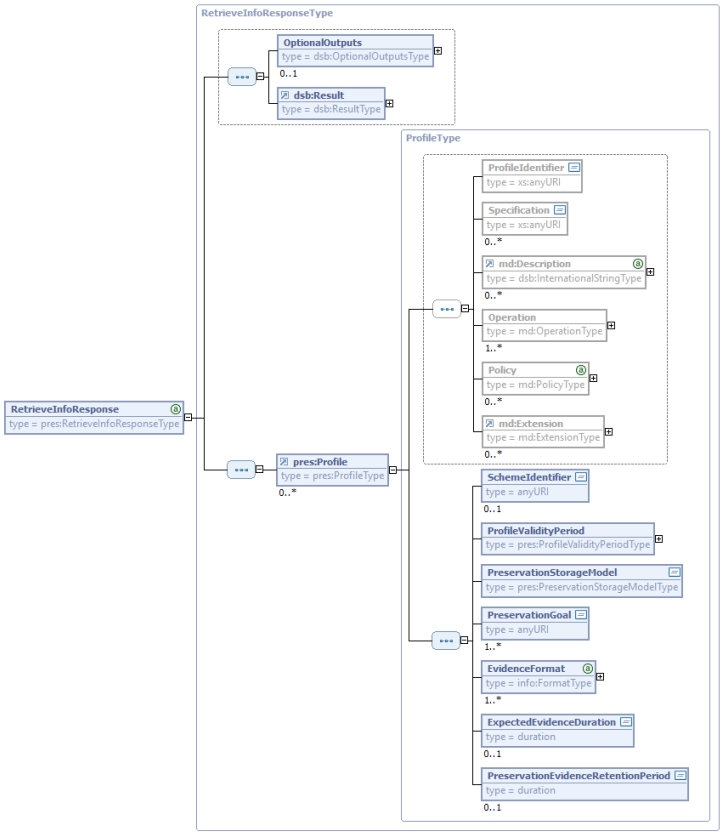
RetrieveInfo	**RetrieveInfoResponse**
	

Abbildung 2 RetrieveInfo – Aufruf und Antwort

Das `Profile`-Element hat folgende Kindelemente:

- `ProfileIdentifier` – http://www.bsi.bund.de/tr-esor/V1.2.1/profile/preservation-api/V1.1.2 bzw. http://www.bsi.bund.de/tr-esor/V1.2.2/profile/preservation-api/V1.1.2[1].
- `Specification` – URL-basierte Verweise auf veröffentlichte Spezifikationsdokumente [BSI TR-03125-E] und [ETSI TS 119 512]
- `Operation` – spezifiziert die relevanten Informationen zu den unterstützten Funktionen und Formaten (für Details siehe folgende Abschnitte)
- `Policy/PolicyByRef/PolicyID` – URL-basierter Verweis auf noch zu definierende Policy
- `SchemeIdentifier` – http://uri.etsi.org/19512/scheme/pds+pgd+aug+wst+ers
- `ProfileValidityPeriod/ValidFrom` – konfigurierbares Datum

[1] Das dem Quellcode beigelegte beispielhafte `Profile`-Element beinhaltet den folgenden ProfileIdentifier: http://www.bsi.bund.de/tr-esor/V1.2.2/profile/preservation-api/V1.1.2 .

- `PreservationStorageModel – WithStorage`
- `PreservationGoal`
  - http://uri.etsi.org/19512/goal/pds
  - http://uri.etsi.org/19512/goal/pgd
  - http://uri.etsi.org/19512/goal/aug
- `EvidenceFormat`
  - `urn:ietf:rfc:4998:EvidenceRecord` (Dieser Wert, sofern anwendbar, wird als default angenommen falls das `EvidenceFormat` Element nicht angegeben ist)[2]
  - `urn:ietf:rfc:6283:EvidenceRecord`[3]

Die Returncodes sind [ETSI TS 119 512] zu entnehmen.

3.2 PreservePO ↔ ArchiveSubmission

Beim Aufruf von `PreservePO` aus [ETSI TS 119 512] wird der Inputparameter `PreservePO` aus [ETSI TS 119 512] auf einen Eingabeparameter `ArchiveSubmissionRequest` gemäß [BSI TR-03125-E] sowie umgekehrt der Rückgabeparameter von `ArchiveSubmissionResponse` gemäß [BSI TR-03125-E] wird auf den Rückgabeparameter `PreservePOResponse` aus [ETSI TS 119 512] abgebildet.

[2] Hierbei ist zu beachten, dass die entsprechende URI gemäß [BSI TR-03125-E] urn:ietf:rfc:4998 ist.

[3] Hierbei ist zu beachten, dass die entsprechende URI gemäß [BSI TR-03125-E] urn:ietf:rfc:6283 ist.

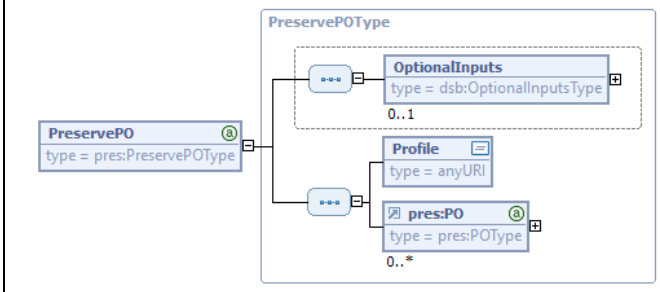
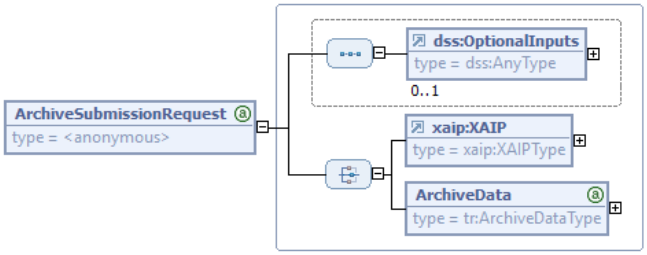
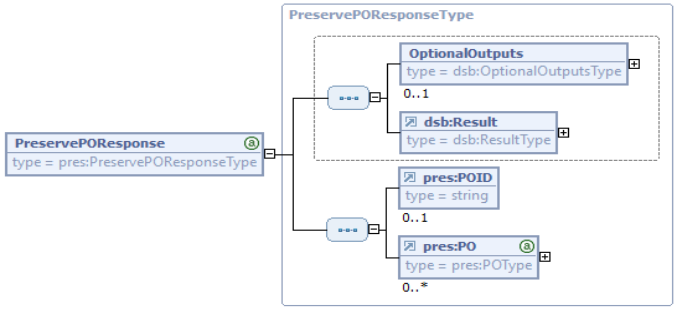
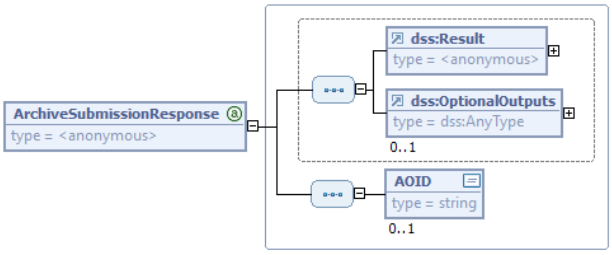
`PreservePO`	`ArchiveSubmission`
	
	

Abbildung 3 PreservePo/ArchiveSubmission – Aufruf und Antwort

3.2.1 PreservePO → ArchiveSubmissionRequest

Hierbei werden die Parameter im `PreservePO` folgendermaßen behandelt:

- `OptionalInputs` – die in [BSI TR-03125-E] definierten `OptionalInputs` (`AOID`, `ReturnVerificationReport` und `ImportEvidence`) werden an die TR-ESOR-S.4-Schnittstelle durchgereicht, sofern sie im `PreservePO`-Aufruf übergeben worden sind. Andere `OptionalInputs` führen zu einem entsprechenden Fehler[4].
- `Profile` – erwartet http://www.bsi.bund.de/tr-esor/V1.2.1/profile/preservation-api/V1.1.2 bzw. http://www.bsi.bund.de/tr-esor/V1.2.2/profile/preservation-api/V1.1.2. , wodurch klargestellt wird, dass das in diesem Dokument spezifizierte Profil (siehe auch Abschnitt 3.1) angefordert wird.
- `PO` – enthält genau ein Preservation Object, das im `ArchiveSubmissionRequest` übergeben wird. Hierbei werden folgende Formate unterstützt:

[4] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

- XAIP v1.2[5] gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.2, Abschnitt 3.1 bzw. V1.2.1, Abschnitt 3) und gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.3.2 (http://www.bsi.bund.de/tr-esor/xaip/1.2) wird in `ArchiveSubmissionRequest/XAIP` übergeben.
- LXAIP gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.2) und gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.3.2 (http://www.bsi.bund.de/tr-esor/lxaip/1.3) wird in `ArchiveSubmissionRequest/XAIP` übergeben.
- ASiC-ERS gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.3) und gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.3.1 (http://uri.etsi.org/ades/ASiC/type/ASiC-ERS) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E] (nur Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1) übergeben.
- CAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.1 (http://uri.etsi.org/ades/CAdES) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E] (nur Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1) übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/cms` verwendet.
- XAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.2 (http://uri.etsi.org/ades/XAdES) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E], Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1 übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/xml` verwendet.
- PAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.3 (http://uri.etsi.org/ades/PAdES) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E] (nur Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1) übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/pdf` verwendet.
- ASiC-E gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.4 (http://uri.etsi.org/ades/ASiC/type/ASiC-E) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E] (nur Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1) übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/vnd.etsi.asic-e+zip` verwendet.
- DigestList gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.6 (http://uri.etsi.org/19512/format/DigestList) wird in `ArchiveSubmissionRequest/ArchiveData` als `binaryData` Element gemäß [BSI TR-03125-E] (nur Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.1) übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/xml` verwendet.

3.2.2 ArchiveSubmissionResponse → PreservePOResponse

- `dss`[6]`:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb`[7]`:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – das möglicherweise in `OptionalOutputs` zurückgelieferte `VerificationReport` Element (vgl. [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.1.2) wird an das gleichnamige Element der Preservation-API weitergereicht.
- `AOID` – wird auf `POID` abgebildet.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

[5] Hinweis! Die mit der Version 1.2.2 der BSI TR-03125 freigegebene XAIP-Schema unterscheidet sich gegenüber der vorherigen Ausprägung (Version 1.2.1) in der Definition des Typs `xaip:metaDataObjectType`. Die gegenwärtige Version erlaubt mehrere Objekte (die durch die Metadaten beschrieben werden) zu referenzieren (`xs:IDREFS`). In der vorherigen Version durfte nur ein Datenobjekt referenziert werden (`xs:IDREF`). Die Änderung ist vollständig rückwärtskompatibel.

[6] Namensraum „dss“ wird in „urn:oasis:names:tc:dss:1.0:core:schema“ aufgelöst.

[7] Namensraum „dsb“ wird in „http://docs.oasis-open.org/dss-x/ns/base“ aufgelöst.

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
:Success	#ok #warning
:resultmajor:RequesterError :resultmajor:ResponderError	#error
:resultmajor:InsufficientInformation	-
Präfix für `ResultMinor`	
http://uri.etsi.org/19512	http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor
Suffixes für `ResultMinor`	
/error/noPermission	/al/common#noPermission
/error/internalError	/al/common#internalError
/error/externalServiceUnavailable	
/error/parameterError	/al/common#parameterError
/error/noSpaceError	/arl/noSpaceError
/warning/lowSpace	/arl/lowSpaceWarning
/error/notSupported	/arl/notSupported
/error/unknownPOFormat	/arl/unknownArchiveDataType
/error/POFormatError	/arl/XAIP_NOK /arl/XAIP_NOK_EXPIRED /arl/XAIP_NOK_SUBMTIME /arl/XAIP_NOK_SIG /arl/XAIP_NOK_ER
/error/existingAOID[8]	/resultminor/arl/existingAOID

Tabelle 1 Returncodes für PreservePO / ArchiveSubmission

3.3 UpdatePOC ↔ ArchiveUpdate

Die Funktion `UpdatePOC` aus [ETSI TS 119 512] wird auf die Funktion `ArchiveUpdate` gemäß [BSI TR-03125-E] abgebildet. Entsprechend wird der Eingabeparameter `UpdatePOC` gem. [ETSI TS 119 512] auf den Eingabeparameter `ArchiveUpdateRequest` gem. [BSI TR-03125-E], sowie umgekehrt wird der Rückgabeparameter `ArchiveUpdateResponse` gemäß [BSI TR-03125-E] auf den Rückgabeparameter `UpdatePOCResponse` aus [ETSI TS 119 512] abgebildet.

[8] Dieser Fehlercode existiert nicht in [ETSI TS 119 512] und entsteht durch die Ergänzung von `OptionalInputs/AOID`.

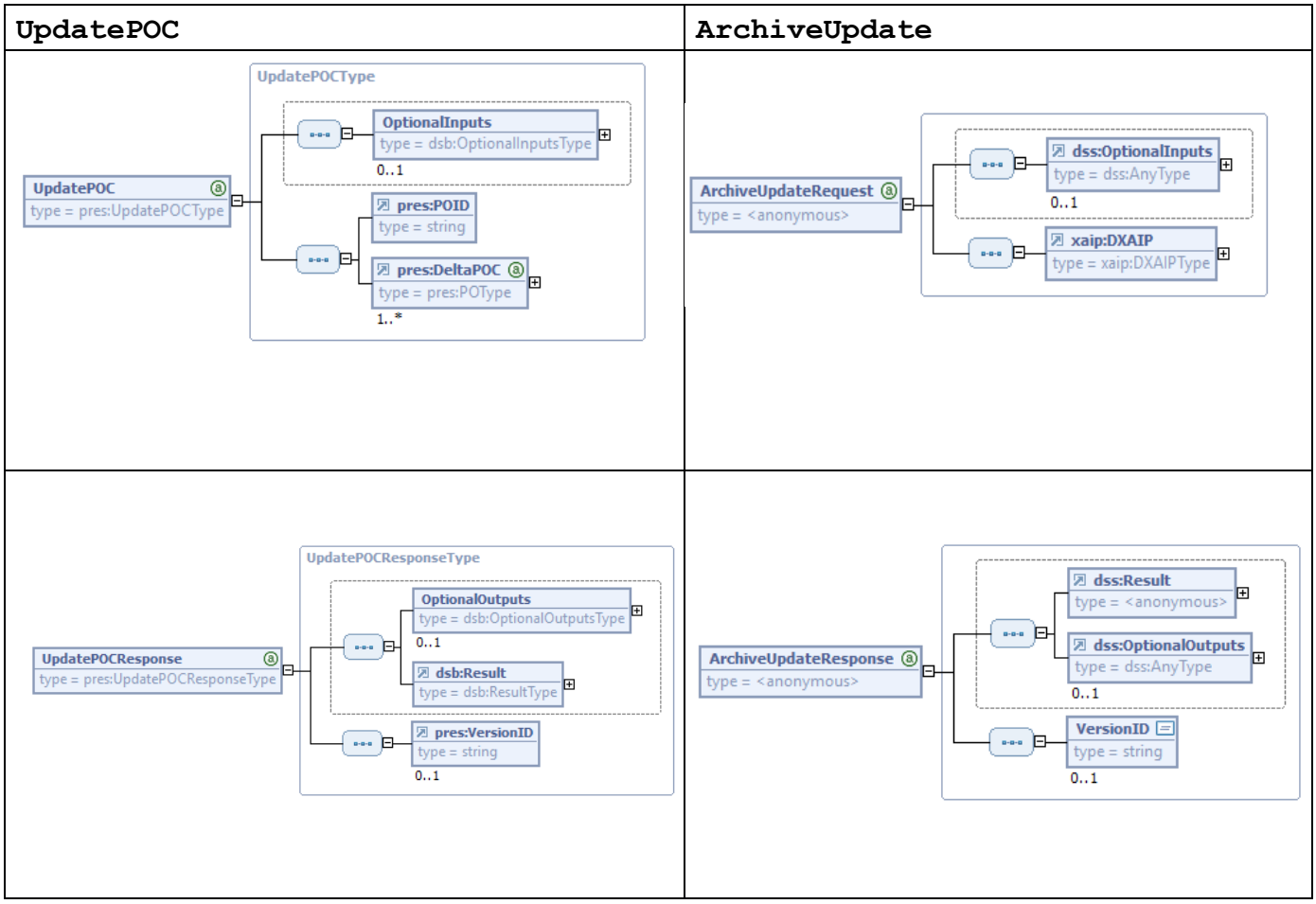


Abbildung 4 UpdatePOC/ArchiveUpedate – Aufruf und Antwort

3.3.1 UpdatePOC → ArchiveUpdateRequest

Hierbei werden die Parameter im `UpdatePOC` folgendermaßen behandelt:

- `OptionalInputs` – die in [BSI TR-03125-E] definierten `OptionalInputs` (`ReturnVerificationReport` und `ImportEvidence`) werden an die TR-ESOR-S.4-Schnittstelle an `dss:OptionalInputs` durchgereicht. Andere `OptionalInputs` führen zu einem entsprechenden Fehler[9].
- `POID` – muss identisch zu `DXAIP/PackageHeader/AOID` sein und wird zur Konsistenzprüfung genutzt und liefert bei fehlender Übereinstimmung einen entsprechenden Fehler[10].
- `DeltaPOC` – wird in `ArchiveUpdateRequest/DXAIP`-Element übergeben und muss entweder ein
  - Delta-XAIP-Element gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.1 Abschnitt 3.6 bzw. V1.2.2, Abschnitt 3.1.6) (`FormatId`=http://www.bsi.bund.de/tr-esor/dxaip/1.2[11]) oder ein
  - Delta-LXAIP-Element gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.2.2) (`FormatId`=http://www.bsi.bund.de/tr-esor/dlxaip/1.2[12])

[9] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[10] http://uri.etsi.org/19512/error/DeltaPOCInternalProblem

[11] Diese URL muss in einer zukünftigen Version von ETSI TS 119 512 ergänzt werden.

sein.

3.3.2 ArchiveUpdateResponse → UpdatePOCResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – das möglicherweise in dss:`OptionalOutputs` zurückgelieferte `VerificationReport` Element (vgl. [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.2.2) wird an das gleichnamige Element der Preservation-API weitergereicht.
- `VersionID` – wird auf das gleichnamige Element der Preservation-API abgebildet.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`
`/error/externalServiceUnavailable`	
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
`/error/transferError`	
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`
`/error/unknownDeltaPOCType`	
`/error/noSpaceError`	`/arl/noSpaceError`
`/error/unknownPOID`	`/arl/DXAIP_NOK_AOID`

`/error/DeltaPOCInternalProblem`	`/arl/existingPackageInfoWarning`
	`/arl/DXAIP_NOK`
	`/arl/DXAIP_NOK_EXPIRED`
	`/arl/DXAIP_NOK_SUBMTIME`
	`/arl/DXAIP_NOK_SIG`
	`/arl/DXAIP_NOK_ID`
	`/arl/DXAIP_NOK_Version`

[12] Diese URL muss in einer zukünftigen Version von ETSI TS 119 512 ergänzt werden.

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
`/error/POFormatError`	`/arl/XAIP_NOK_ER`
`/warning/lowSpace`	`/arl/lowSpaceWarning`

Tabelle 2 Returncodes für UpdatePOC / ArchiveUpdate

3.4 RetrievePO ↔ ArchiveRetrieval / ArchiveEvidence

Der Aufruf `RetrievePO` aus [ETSI TS 119 512] wird auf die Aufrufe `ArchiveRetrieval` bzw. `ArchiveEvidence` gemäß [BSI TR-03125-E] abgebildet. Entsprechend wird der Eingabepatarameter `RetrievePO` gem. [ETSI TS 119 512] auf die korrespondierende Parameter `ArchiveRetrievalRequest` bzw. `ArchiveEvidenceRequest` gem. [BSI TR-03125-E] abgebildet. Umgekehrt werden die Rückgabeparameter `ArchiveRetrievalResponse` bzw. `ArchiveEvidenceResponse` gemäß [BSI TR-03125-E] auf den Rückgabeparameter `RetrievePOResponse` aus [ETSI TS 119 512] abgebildet.

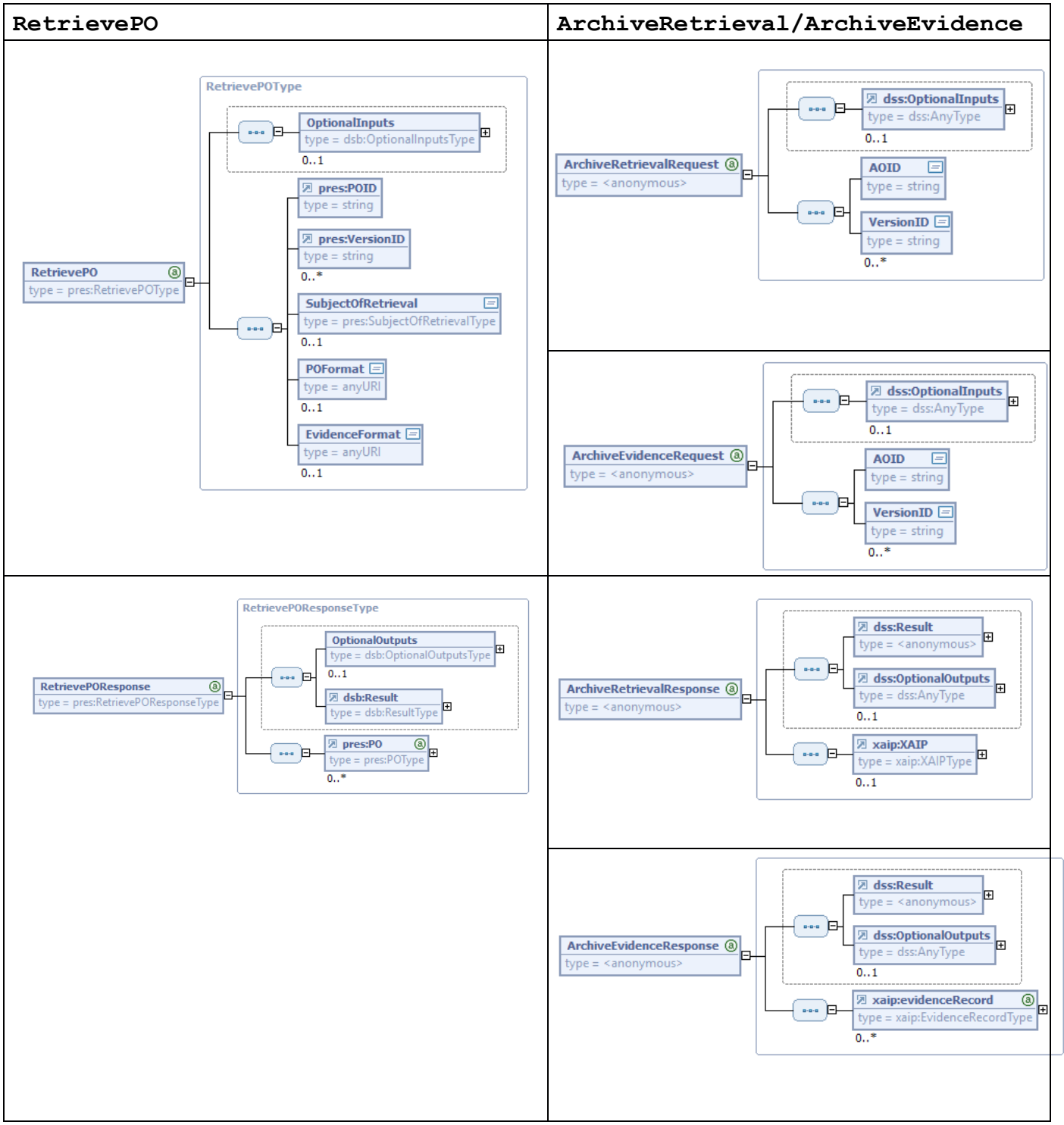


Abbildung 5 RetrievePO/ArchiveRetrieval/EvidenceRetrieval – Aufruf und Antwort

3.4.1 RetrievePO → ArchiveRetrievalRequest / ArchiveEvidenceRequest

Hierbei werden die Kindelemente von `RetrievePO` folgendermaßen behandelt:

- `OptionalInputs` führen beim Aufruf von `RetrievePO` zu einem Fehler[13].

[13] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

- `POID` wird auf `ArchiveRetrievalRequest/AOID` bzw. `ArchiveEvidenceRequest/AOID` abgebildet, wobei die Unterscheidung zwischen `ArchiveEvidenceRequest` oder `ArchiveRetrievalRequest` anhand des `SubjectOfRetrieval`-Parameters erfolgt.
- `VersionID` wird auf `ArchiveRetrievalRequest/VersionID` bzw. `ArchiveEvidenceRequest/VersionID` abgebildet.
- `SubjectOfRetrieval` legt fest, ob `ArchiveRetrievalRequest` oder `ArchiveEvidenceRequest` aufgerufen wird und ist entweder
  - `PO` – zum Abholen des (L)XAIP oder ASiC-ERS ohne entsprechenden Evidence Record, so dass `ArchiveRetrievalRequest` aufgerufen wird,
  - `Evidence` – zum Abholen von Evidence Records, so dass `ArchiveEvidenceRequest` aufgerufen wird, wobei der Evidence Record als `xaip:evidenceRecord`-Element gemäß [BSI TR-03125-F] (Version 1.2.1, Abschnitt 3.5 bzw. Version 1.2.2, Abschnitt 3.1.5) vom Typ `xaip:EvidenceRecordType` zurückgegeben wird, der als Erweiterung des `ec:EvidenceRecordType` aus [eCard-2] definiert ist und zusätzlich die Attribute `AOID` und `VersionID`, enthalten muss.
  - `POwithEmbeddedEvidence` – zum Abholen des (L)XAIP oder ASiC-ERS mit entsprechendem Evidence Record, was durch einen Aufruf von `ArchiveRetrievalRequest` unter Verwendung des `OptionalInputs/IncludeERS` aus [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.4.1) realisiert wird. Dieser Wert wird als default angenommen falls das `SubjectOfRetrieval` Element nicht angegeben ist.
  - `POwithDetachedEvidence` – wird nicht unterstützt und liefert einen Fehler[14].
- `POFormat` wird auf `ArchiveRetrievalRequest/OptionalInputs/POFormat` aus [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.4.1) abgebildet und ist entweder
  - http://www.bsi.bund.de/tr-esor/xaip/1.2 für XAIP v1.2 gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.1, Abschnitt 3 bzw. V1.2.2, Abschnitt 3.1) (Dieser Wert wird als default angenommen falls das `POFormat` Element nicht angegeben ist),
  - http://www.bsi.bund.de/tr-esor/lxaip/1.3 für LXAIP gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.2) oder
  - http://uri.etsi.org/ades/ASiC/type/ASiC-ERS für ASiC-ERS.

  Hinweis: Im Rahmen von S.4 erfolgt die Rückgabe eines XAIP oder LXAIP im `ArchiveRetrievalResponse/XAIP` Element und die Rückgabe eines ASiC-AIP über ein `ArchiveRetrievalResponse/OptionalOutputs/PO` Element.
- `EvidenceFormat` ist entweder
  - `urn:ietf:rfc:4998:EvidenceRecord` (Dieser Wert, sofern anwendbar, wird als default angenommen falls das `EvidenceFormat` Element nicht angegeben ist) oder
  - `urn:ietf:rfc:6283:EvidenceRecord`[15],

was an der S.4-Schnittstelle zu `ArchiveEvidenceRequest/OptionalInputs/ERSFormat` (siehe [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.4.1), bzw. `ArchiveRetrievalRequest/OptionalInputs/IncludeERS` (siehe [BSI TR-03125-E],

[14] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[15] Hierbei ist zu beachten, dass die entsprechende URI gemäß [BSI TR-03125-E] `urn:ietf:rfc:6283` ist.

Abschnitt 3.3.1) korrespondiert. Der `EvidenceRecord` wird als `xaip:evidenceRecord`-Element gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.1, Abschnitt 3.5 bzw. V1.2.2, Abschnitt 3.1.5) bzw. [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.3.1 bzw. 3.4.2) vom Typ `xaip:EvidenceRecordType` zurückgegeben.

3.4.2 ArchiveRetrievalResponse ⟶ RetrievePOResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – das möglicherweise in `OptionalOutputs` zurückgelieferte `PO` Element (vgl. [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.3.2) mit einem base64Binary-codierten ASiC-AIP im `RetrievePOResponse/PO` Element zurückgeliefert.
- `XAIP` – mit einem XAIP oder LXAIP wird auf das `RetrievePOResponse/PO` Element abgebildet.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
`/error/transferError`[16]	
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`
`/error/unknownPOFormat`	`/arl/unknownPOFormat`
`/error/unknownPOID`	`/arl/unknownAOID`
`/error/unknownVersionID`	`/arl/unknownVersionID`

[16] Diesen Fehlercode gibt es aktuell in [ETSI TS 119 512] nicht für `RetrievePOResponse`. Sinnvoll wäre es hier ggf., diesen Fehlercode bei Gelegenheit entsprechend zu ergänzen.

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
`/warning/requestOnlyPartlySuccessful`	`/arl/requestOnlyPartlySuccessfulWarning`

Tabelle 3 Returncodes für RetrievePO / ArchiveRetrieval

3.4.3 ArchiveEvidenceResponse → RetrievePOResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – sind in `ArchiveEvidenceResponse` gemäß (vgl. [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.4.2) nicht vorhanden bzw. führen zu einem entsprechenden Fehler[17] an der Preservation API gemäß [ETSI TS 119 512].
- `evidenceRecord` – wird auf das `RetrievePOResponse/PO` Element abgebildet, wobei sich das Format des zurückgelieferten Evidence Records im `FormatId`-Attribut des `PO`-Elementes wiederspiegelt.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`[18]

[17] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[18] Alternativ wäre es perspektivisch denkbar, einen spezifischen Fehlercode …/`arl/unknownEvidenceFormat` für `ArchiveEvidenceResponse` in [BSI TR-03125-E] zu ergänzen.

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
`/error/unknownEvidenceFormat`	
`/error/unknownPOID`	`/arl/unknownAOID`
`/error/unknownVersionID`	`/arl/unknownVersionID`
`/warning/requestOnlyPartlySuccessful`	`/arl/requestOnlyPartlySuccessfulWarning`

Tabelle 4 Returncodes für RetrievePO / ArchiveEvidence

3.5 DeletePO ↔ ArchiveDeletion

Der Aufruf von `DeletePO` aus [ETSI TS 119 512] wird auf den Aufruf von `ArchiveDeletion` gemäß [BSI TR-03125-E] abgebildet. Entsprechend wird der Eingabeparameter `DeletePO` aus [ETSI TS 119 512] auf den Eingabeparameter `ArchiveDeleteRequest` aus [BSI TR-03125-E], bzw. umgekehrt der Rückgabeparameter `ArchiveDeletionResponse` gemäß [BSI TR-03125-E] wird auf den Rückgabeparameter `DeletePOResponse` aus [ETSI TS 119 512] abgebildet.
abgebildet.

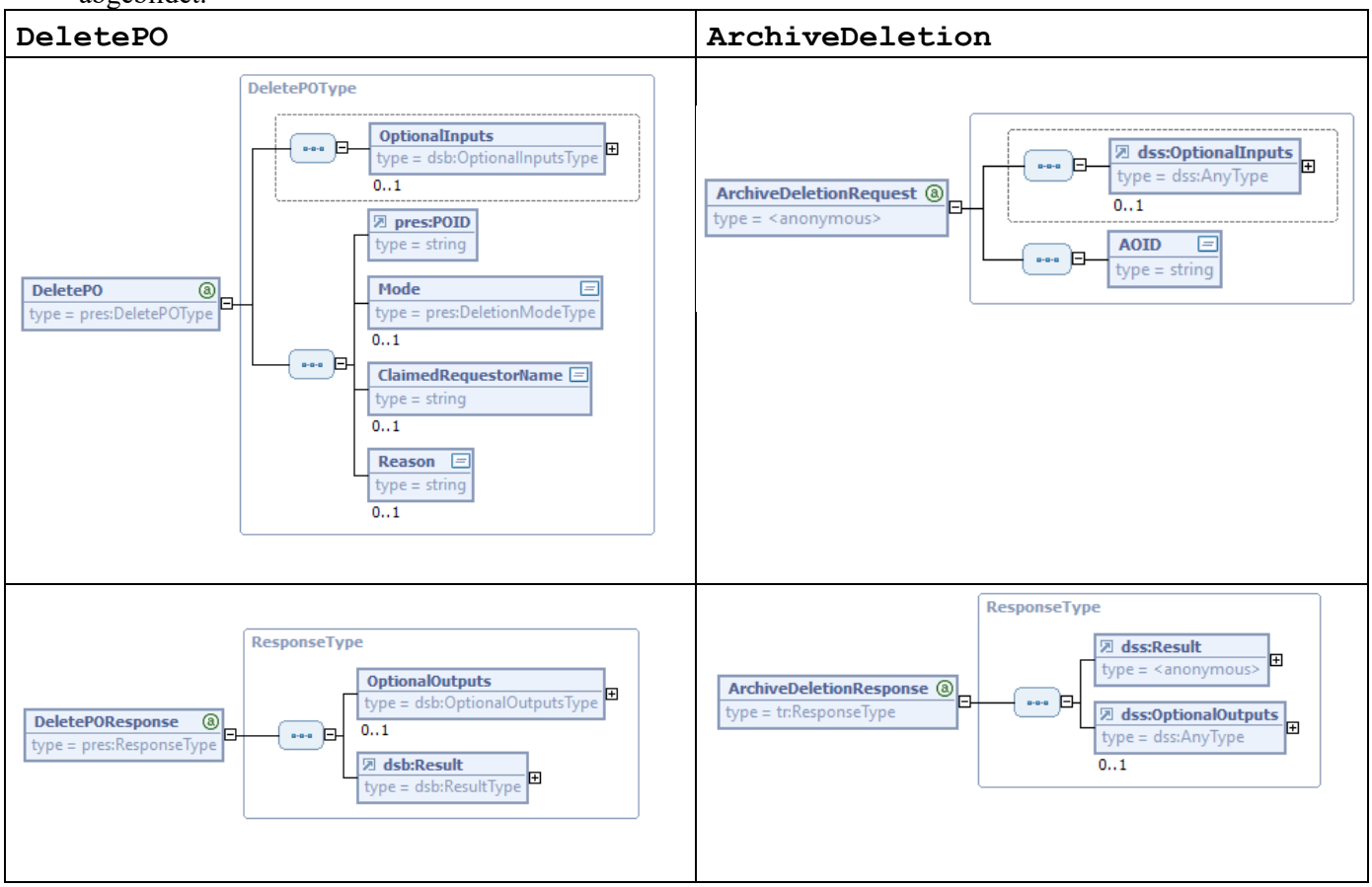


Abbildung 6 DeletePO/ArchiveDeletion – Aufruf und Antwort

3.5.1 DeletePO → ArchiveDeletionRequest

Hierbei werden die Kindelemente von `DeletePO` folgendermaßen abgebildet:

- `OptionalInputs` führen beim Aufruf von `DeletePO` zu einem Fehler[19].
- `POID` wird auf `ArchiveDeletionRequest/AOID` abgebildet.
- `Mode` muss gleich `SubDOsAndEvidence` oder nicht vorhanden sein. Im Fall eines syntaktisch korrekten Aufrufs, bei dem Mode gleich `OnlySubDOs` ist, wird die Löschung nicht durchgeführt und ein Fehler[20] zurückgeliefert.
- `ClaimedRequestorName` wird auf `ArchiveDeletionRequest/OptionalInputs/ReasonOfDeletion/RequestorName` abgebildet.
- `Reason` wird auf `ArchiveDeletionRequest/OptionalInputs/ReasonOfDeletion/RequestInfo` abgebildet.

3.5.2 ArchiveDeletionResponse → DeletePOResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – sind in `ArchiveDeletionResponse` gemäß (vgl. [BSI TR-03125-E], Abschnitt 3.5.2) nicht vorhanden bzw. führen zu einem entsprechenden Fehler[21] an der Preservation API gemäß [ETSI TS 119 512].

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`

[19] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[20] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[21] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
	`/arl/missingReasonOfDeletion`
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`
`/error/unknownPOID`	`/arl/unknownAOID`

Tabelle 5 Returncodes für DeletePO / ArchiveDeletion

3.6 ValidateEvidence ↔ Verify

Die Funktion `ValidateEvidence` aus [ETSI TS 119 512] wird auf die Funktion `Verify` gemäß [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.7) abgebildet. Der Eingabeparameter `ValidateEvidence` gem. [ETSI TS 119 512] wird auf den Eingabeparameter `VerifyRequest` gem. [BSI TR-03125-E] sowie der Rückgabeparameter `VerifyResponse` gem. [BSI TR-03125-E] auf den Rückgabeparameter `ValidateEvidenceResponse` gem. [ETSI TS 119 512] abgebildet.

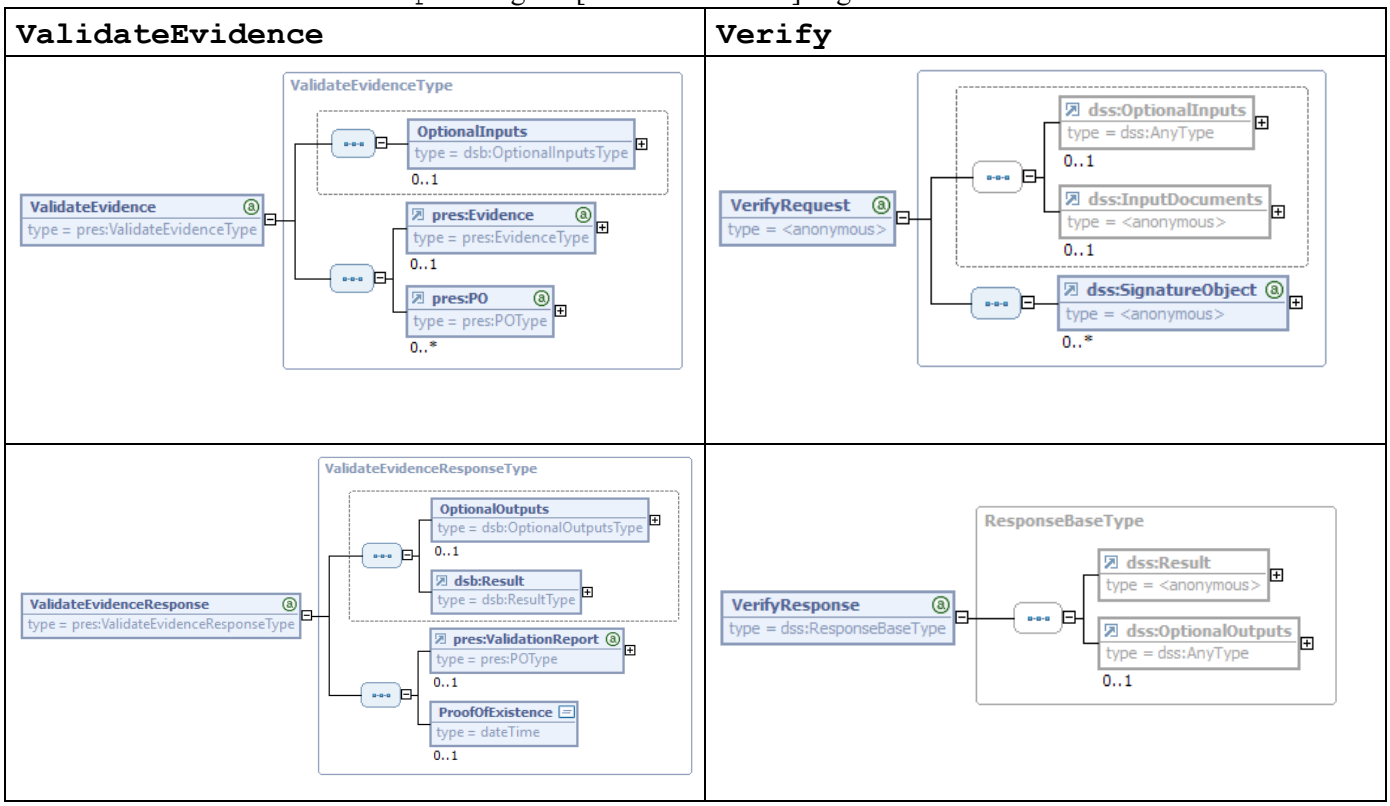


Abbildung 7 ValidateEvidence/Verify – Aufruf und Antwort

3.6.1 ValidateEvidence → VerifyRequest

Hierbei werden die Kindelemente von `ValidateEvidence` folgendermaßen abgebildet:

- `OptionalInputs` – die in [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.7.1) definierten `OptionalInputs` (`VerifyUnderSignaturePolicy`[22] und `ReturnVerificationReport`)

[22] Dieses Element ist im TR-ESOR 1.2.2 Schema Bundle nicht enthalten und wird in der nächsten Version in tr-esor-interfaces-v1.3.xsd ergänzt.

werden an die TR-ESOR-S.4-Schnittstelle durchgereicht. Andere `OptionalInputs` führen zu einem entsprechenden Fehler[23].

- `Evidence` – wird, sofern vorhanden, auf das entsprechende Kindelement von `VerifyRequest/SignatureObject` abgebildet, wobei die Details vom Format der Preservation Evidence gemäß Annex A.2 von [ETSI TS 119 512] abhängen:
  - ein Evidence Record gemäß RFC 4998 (A.2.2) oder RFC 6283 (A.2.3)[24] wird auf ein `VerifyRequest/SignatureObject/Other/EvidenceRecord`-Element abgebildet. Falls sich der übergebene Evidence Record auf einen Preservation Object Container (siehe `PO` nachstehend) bezieht, muss der Evidence Record als `xaip:evidenceRecord`-Element gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.1, Abschnitt 3.5 bzw. V1.2.2, Abschnitt 3.1.5) bzw. [BSI TR-03125-E] (Abschnitt 3.3.1, 3.4.2) vom Typ `xaip:EvidenceRecordType` übergeben werden.
  - eine CAdES-Signatur gemäß [ETSI TS 119 122-3], die einen Evidence Record gemäß RFC 4998 enthält, wird auf ein `VerifyRequest/SignatureObject/Base64Signature`-Element abgebildet. Das `FormatId`-Attribut des `Evidence`-Elementes ist in diesem Fall gleich `http://uri.etsi.org/ades/CAdES/EvidenceRecord`.
  - andere Preservation Evidences werden nicht unterstützt und führen zu einem Fehler[25].
- `PO` ist entweder ein einfaches binäres Datenobjekt, das von der separat übergebenen `Evidence` geschützt wird und auf `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` abgebildet wird, oder ein unterstützter Preservation Object Container. Hierbei werden folgende Formate unterstützt:
  - XAIP v1.2 gemäß [BSI TR-03125-F] (V1.2.1, Abschnitt 3 bzw. V1.2.2, Abschnitt 3.1) (http://www.bsi.bund.de/tr-esor/xaip/1.2) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/InlineXML` übergeben.
  - LXAIP gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.2) (http://www.bsi.bund.de/tr-esor/lxaip/1.3) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/InlineXML` übergeben.
  - ASiC-ERS gemäß [BSI TR-03125-F] (nur V1.2.2, Abschnitt 3.3) und gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.3.1 und A.3.1.3 (http://uri.etsi.org/ades/ASiC/type/ASiC-ERS) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben.
  - CAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.1 (http://uri.etsi.org/ades/CAdES) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/cms` verwendet.
  - XAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.2 (http://uri.etsi.org/ades/XAdES) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/xml` verwendet.
  - PAdES gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.3 (http://uri.etsi.org/ades/PAdES) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben.

[23] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

[24] XML Evidence Records nach RFC 6283 sind inkompatibel zu dem in TR-ESOR 1.2.2 verwendeten draft schema (http://www.setcce.org/schemas/ers). Dies wird in einer folgenden Schemaversion harmonisiert.

[25] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/pdf` verwendet.

- ASiC-E gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.4 (http://uri.etsi.org/ades/ASiC/type/ASiC-E) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/vnd.etsi.asic-e+zip` verwendet.
- DigestList gemäß [ETSI TS 119 512] Annex A.1.6 (http://uri.etsi.org/19512/format/DigestList) wird in `VerifyRequest/InputDocuments/Document/Base64Data` übergeben. Sofern kein MIME Type gesetzt ist, wird als Default `application/xml` verwendet.

3.6.2 VerifyResponse → ValidateEvidenceResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – enthält möglicherweise einen `VerificationReport` gemäß [BSI TR-03125-VR], der auf das pres:`ValidationEvidenceReport/ValidationReport`-Element abgebildet wird. Außerdem wird im Erfolgsfall das Element `ProofOfExistence` gefüllt.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
	`/arl/missingReasonOfDeletion`
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`

Tabelle 6 Returncodes für ValidateEvidence / Verify

3.7 Search ↔ ArchiveData

Die Funktion `Search` aus **[ETSI TS 119 512]** wird auf die Funktion `ArchiveData` gemäß **[BSI TR-03125-E]** (Abschnitt 3.6) abgebildet. Der Eingabeparamater `Search` aus [ETSI TS 119 512] wird auf den Eingabeparameter `ArchiveDataRequest` aus [BSI TR-03125-E] und der Rückgabeparameter `ArchiveDataReponse` aus [BSI TR-03125-E] auf den Rückgabeparameter `SearchResponse` aus [ETSI TS 119 512] abgebildet.

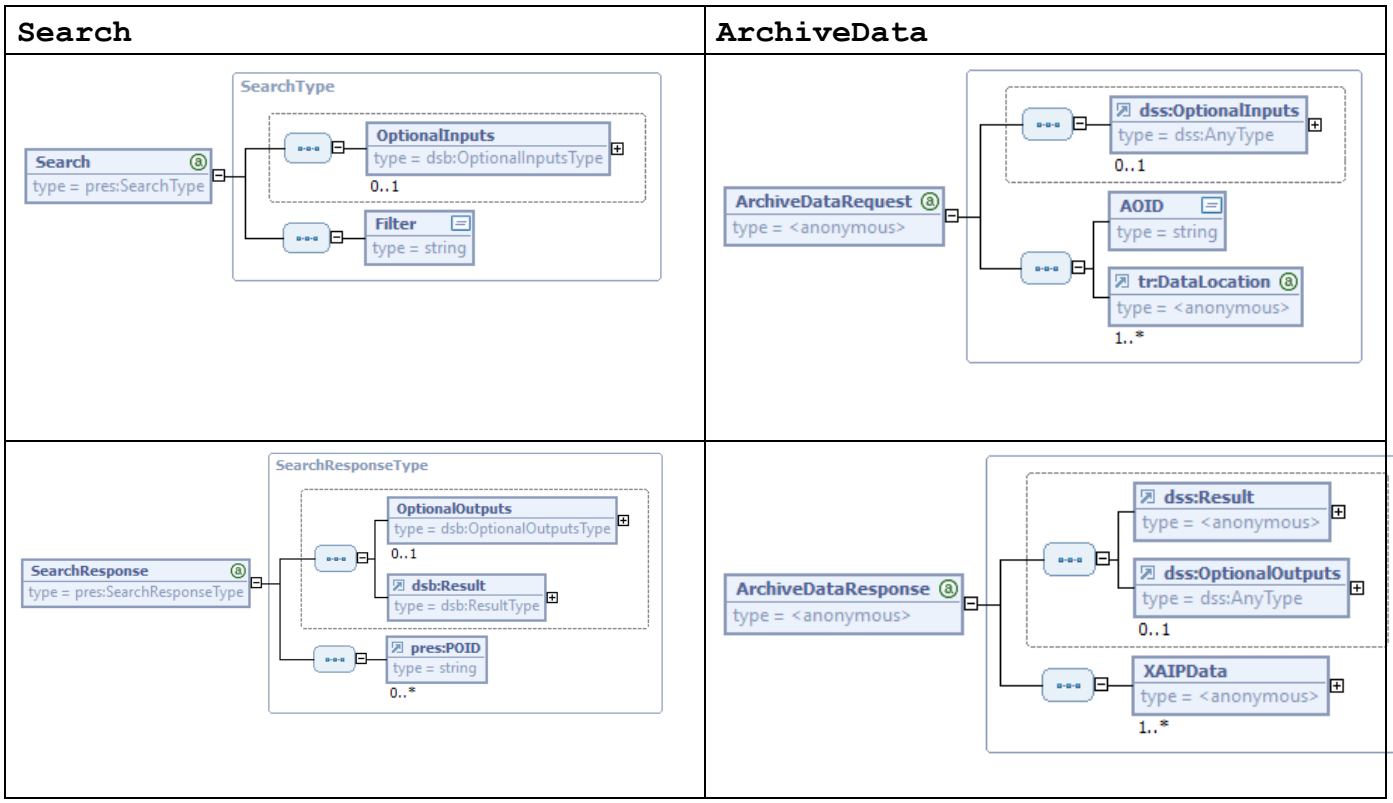


Abbildung 8 Search / ArchiveData – Aufruf und Antwort

3.7.1 Search → ArchiveDataRequest

Hierbei werden die Kindelemente von `Search` folgendermaßen auf `ArchiveDataRequest` abgebildet:

- `Filter` – enthält eine durch das folgende JSON-Schema definierte Struktur:

```
"FilterType": {
  "type": "object",
  "properties": {
    "AOID": {
      "type": "string"
    },
    "XPath": {
      "type": "string"
    }
  },
```

```
 "required": ["AOID", "XPath"]
}
```

Hierbei besitzen die Parameter folgende Semantik:

- `AOID` – identifiziert ein bestimmtes Preservation Object und wird auf das `ArchiveDataRequest/AOID`-Element abgebildet.
- `XPathFilter` – spezifiziert das Datenobjekt innerhalb des XAIP, das über die AOID addressiert und auf das `ArchiveDataRequest/DataLocation` abgebildet wird. Dieses Element wurde im Schema tr-esor-interfaces-v1.2+xmlmime.xsd ergänzt.

Hierbei wird unterstellt, dass die `ArchiveDataRequest`-Implementierung der angeschlossenen TR-ESOR-Middleware zumindest einfache XPath-Ausdrücke unterstützt, die den Abruf eines Datenelements ermöglichen, das durch eine ID in der XML-Struktur des per AOID addressierten XAIP ermöglicht.

3.7.2 ArchiveDataResponse → SearchResponse

- `dss:Result` – wird wie unten näher dargestellt auf `dsb:Result` abgebildet.
- `OptionalOutputs` – sind nicht vorhanden und führen zu einem Fehler[26].
- `XAIPData` – werden auf `SearchResponse/OptionalOutputs/Other/XAIPData` abgebildet.

Die Fehlercodes setzen sich aus einem generellen Präfix und einem spezifischen Suffix zusammen und werden folgendermaßen abgebildet:

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/noPermission`	`/al/common#noPermission`

[26] http://uri.etsi.org/19512/error/notSupported

ETSI TS 119 512	BSI TR-03125-E
Präfix für `ResultMajor`	
`urn:oasis:names:tc:dss:1.0:resultmajor`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultmajor`
Suffixes für `ResultMajor`	
`:Success`	`#ok` `#warning`
`:resultmajor:RequesterError` `:resultmajor:ResponderError`	`#error`
`:resultmajor:InsufficientInformation`	-
Präfix für `ResultMinor`	
`http://uri.etsi.org/19512`	`http://www.bsi.bund.de/tr-esor/api/1.2/resultminor`
Suffixes für `ResultMinor`	
`/error/internalError`	`/al/common#internalError`
`/error/parameterError`	`/al/common#parameterError`
	`/arl/unknownLocation`
	`/arl/unknownAOID`
`/error/notSupported`	`/arl/notSupported`

Tabelle 7 Returncodes für Search / ArchiveData

4. Referenzen

[BSI TR-03125-E] BSI: Beweiswerterhaltung kryptographisch signierter Dokumente, Anlage TR-ESOR-E, Konkretisierung der Schnittstellen auf Basis des eCard-API-Frameworks, Version 1.2.2 oder Version 1.2.1, www.bsi.bund.de/EN/tr-esor oder https://www.bsi.bund.de/tr-esor

[BSI TR-03125-F] BSI: Beweiswerterhaltung kryptographisch signierter Dokumente, Anlage TR-ESOR-F, Formate, Version 1.2.2 oder Version 1.2.1, www.bsi.bund.de/EN/tr-esor oder https://www.bsi.bund.de/tr-esor

[BSI TR-03125-VR] BSI: Preservation of Evidence of Cryptographically Signed Documents, BSI TR-03125, Annex TR-ESOR-VR: Verification Reports for Selected Data Structures, Version 1.2.1, https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Publikationen/TechnischeRichtlinien/TR03125/BSI_TR_03125_Anlage_VR_V1_2_1.pdf

[eCard-2] BSI: eCard-API-Framework – Part 2 – eCard-Interface, BSI TR-03112-2

[ETSI TS 119 122-3] ETSI TS 119 122-3: Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); CAdES digital signatures; Part 3: Incorporation of Evidence Record Syntax (ERS) mechanisms in CAdES, V1.1.1

[ETSI TS 119 512] ETSI TS 119 512: Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Protocols for trust service providers providing long-term data preservation services, V1.1.2