

Technische Richtlinie TR-03133

Prüfspezifikation zur Technischen Richtlinie BSI TR-03132 SiSKo-hDVersion 1.8.1 28.10.2020



Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung	
1.8	11.10.2018	Anpassung an Version 1.8 der BSI TR-03132	
1.8.1	28.10.2020	Anpassung an Version 1.8.1 der BSI TR-03132	

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik Postfach 20 03 63 53133 Bonn

E-Mail: xhd@bsi.bund.de

Internet: https://www.bsi.bund.de

© Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 2020

Inhaltsverzeichnis

	Änderungshistorie	2
1	Einleitung	5
1.1	Referenzierte Spezifikation	5
1.2	Aufbau des Dokuments	
2	Prüfmodule	6
2.1	Inhaltsdatenebene	6
2.1.1	Relevante Vorgaben der BSI TR-03132	6
2.1.2	Anwendbarkeit	
2.1.3	Prüffall I-001: Inhaltsdatensignatur	
2.1.4	Prüffall I-002: Inhaltsdatenverschlüsselung	
2.1.5	Prüffall I-003: Bezug des Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikats	
2.2	Prüfmodul OSCI-Client	
2.2.1	Relevante Vorgaben der BSI TR-03132	
2.2.2	Anwendbarkeit	
2.2.3	Prüffall O-001: OSCI-Nachrichtenerstellung	
2.3	Prüfmodul OSCI-Intermediär	
2.3.1 2.3.2	Relevante Vorgaben der BSI TR-03132	
2.3.2	AnwendbarkeitPrüffall IM-001: OSCI-Intermediärsfunktionalität	
2.4 2.4.1	Prüfmodul Empfangssystem des Dokumentenherstellers	13. 12
2.4.2	Anwendbarkeit	
2.4.3	Prüffall E-001: OSCI-Eingangsprüfung	
2.4.4	Prüffall E-002: Eingangsprüfung der Inhaltsdatensignatur	
3	Abkürzungsverzeichnis	
4	Literaturverzeichnis	.1/

1 Einleitung

Die technische Richtlinie BSI TR-03132 "Sichere Szenarien für Kommunikationsprozesse im Bereich hoheitlicher Dokumente" legt Anforderungen an die Kommunikationsbeziehungen nach [03104] fest. Sie beschreibt Kommunikationsmodelle für alle Nachrichten zwischen Behörden und Dokumentenherstellern.

Das vorliegende Dokument definiert Prüfanforderungen zur Feststellung der Korrektheit der Umsetzung der in BSI TR-03132 festgelegten Anforderungen.

1.1 Referenzierte Spezifikation

Das vorliegende Dokument ist gültig im Zusammenhang mit BSI TR-03132, Version 1.8.1.

1.2 Aufbau des Dokuments

Die in BSI TR-03132 definierten Kommunikationsmodelle erstrecken sich in der Beziehung zwischen Behörde und Dokumentenhersteller typischerweise über diverse Verarbeitungsschritte, von der initialen Signatur und Verschlüsselung über den Transport über ggf. verschiedene Akteure bis hin zum Lesen und Verarbeiten der Nachricht auf Empfängerseite.

Infolgedessen sind i.A. auch verschiedene Akteure und verschiedene Software-Module zur Umsetzung der relevanten Funktionalitäten im Einsatz. Aus diesem Grund spezifiziert diese Technische Richtlinie verschiedene Prüfmodule mit durchzuführenden Prüfschritten für verschiedene Teilaspekte des gesamten Kommunikationsszenarios.

Die durchzuführenden Prüfmodule ergeben sich aus der Funktionalität der Software-Module im Rahmen der Kommunikationsmodelle und werden in Abstimmung zwischen Hersteller, Prüfstelle und Zertifizierungsstelle festgelegt.

2 Prüfmodule

2.1 Inhaltsdatenebene

2.1.1 Relevante Vorgaben der BSI TR-03132

Dieses Modul dient der Abprüfung der Vorgaben der BSI TR-03132 (Kapitel 4: Kodierung der Inhaltsdatensignatur und -verschlüsselung).

2.1.2 Anwendbarkeit

Diese Prüffälle sind anwendbar auf Softwarekomponenten, welche Signatur- und Verschlüsselungsoperationen auf Inhaltsdatenebene ausführen. Führt ein Modul beide Schritte zusammen aus, muss es das Zwischenergebnis zum Zweck der Prüfung (nur Signatur) separat ausgeben können.

2.1.3 Prüffall I-001: Inhaltsdatensignatur

2.1.3.1 Umfang

Dieser Prüffall dient zur Überprüfung der korrekten Durchführung der Inhaltsdatensignatur.

2.1.3.2 Vorbedingungen

- Vorlage einer XhD-konformen Nachricht gemäß [03123] vom Typ BestellungDokument
- Vorlage des zugehörigen kryptographischen Materials (Hardware- oder Software-PSE, zugehörige PIN und Passwort)
- Durchführung einer Signatur der XhD-Nachricht

2.1.3.3 Prüfschritt 1 - Zugriff auf den privaten Schlüssel

Erwartetes Resultat:

Das Prüfobjekt muss auf den privaten Schlüssel des Autors Zugriff nehmen können.

Anmerkung für die Prüfung:

Für Software-PSE ist die Prüf-Anforderung i.W. trivial (Zugriff auf das Schlüsselmaterial). Im Fall von Hardware-PSE muss geprüft werden, ob es durch das Software-Modul Einschränkungen (z.B. bzgl. der Verwendung bestimmter Kartenleser gibt). Ist nur eine definierte Liste von Kartenlesern für die Verwendung mit der Software freigegeben, so ist jeder Leser dieser Liste zu prüfen; gibt es keine Einschränkung, so ist die Prüfung mit drei marktgängigen Kartenlesern durchzuführen.

2.1.3.4 Prüfschritt 2 - Schema-Konformität der Nachricht

Erwartetes Resultat:

- Die Nachricht ist konform zum XhD 1.6-Schema (Namensraum http://www.bsi.de/trxhd/ 1.6).
- Das Teilelement Signature ist konform zum [XMLDSIG]-Schema.

2.1.3.5 Prüfschritt 3 - Typus und Platzierung der Signatur

Erwartetes Resultat:

- Es handelt sich um eine eingebettete Signatur nach [XMLDSIG]. Der Algorithmus-Kennzeichner ist http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#enveloped-signature
- Das Signature-Element ist gekapselt im Element any das letzte Element der zu signierenden Daten im XML-Baum.
- Die verwendeten CanonicalizationMethod entsprechen den Vorgaben von [XMLDSIG].
- Das Signature/SignedInfo-Element enthält genau ein Reference-Element mit Wert Leerstring (URI="").

2.1.3.6 Prüfschritt 4 - Korrekte Verwendung der Hash- und Signatur-Algorithmen

Erwartetes Resultat:

- Die Signatur benutzt eine DigestMethod, welche [XMLDSIG] entspricht und vom BSI zugelassen ist.
- Die Signatur benutzt eine SignatureMethod, welche [XMLDSIG] entspricht und vom BSI zugelassen ist.¹

2.1.3.7 Prüfschritt 5 - Korrektheit von Signatur und Hash-Berechnung

Erwartetes Resultat:

- Der Hash-Algorithmus wird korrekt berechnet.
- Die Signatur wird korrekt berechnet.

Anmerkung für die Prüfung:

Das Nachrechnen der Korrektheit ist unabhängig von der existierenden Software auf einem zweiten Weg (manuell oder durch Verwendung anderer Software-Funktionalitäten) nachzuprüfen. Bietet die Software Konfigurationsmöglichkeiten bzgl. verschiedener Algorithmen an, so ist der Prüffall für alle möglichen Kombinationen durchzuführen.

1 Vgl. https:/www.bsi.bund.de/Algorithmenkatalog

2.1.4 Prüffall I-002: Inhaltsdatenverschlüsselung

2.1.4.1 Umfang

Dieser Prüffall dient zur Überprüfung der korrekten Durchführung der Inhaltsdatenverschlüsselung

2.1.4.2 Vorbedingungen

- Vorlage einer XhD-konformen, nach TR-03132 auf Inhaltsdatenebene signierten Nachricht vom Typ BestellungDokument
- Vorlage des zugehörigen kryptografischen Materials (Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikat des Lesers)
- Durchführung der Verschlüsselung der XhD-Nachricht auf Inhaltsdatenebene

2.1.4.3 Prüfschritt 1 - Zugriff auf den privaten Schlüssel

Erwartetes Resultat:

• Das Prüfobjekt muss auf den privaten Schlüssel des Lesers Zugriff nehmen können.

Anmerkung für die Prüfung:

Für Software-PSE ist die Prüf-Anforderung i.W. trivial (Zugriff auf das Schlüsselmaterial). Im Fall von Hardware-PSE muss geprüft werden, ob es durch das Software-Modul Einschränkungen (z.B. bzgl. der Verwendung bestimmter Kartenleser gibt). Ist nur eine definierte Liste von Kartenlesern für die Verwendung mit der Software freigegeben, so ist jeder Leser dieser Liste zu prüfen; gibt es keine Einschränkung, so ist die Prüfung mit drei marktgängigen Kartenlesern durchzuführen.

2.1.4.4 Prüfschritt 2 - Schema-Konformität der Nachricht

Erwartetes Resultat:

- Die Nachricht ist konform zum XhD 1.6-Schema (Namensraum http://www.bsi.de/trxhd/1.6).
- Das Teilelement EncryptedData ist konform zum[XMLENC]-Schema.

2.1.4.5 Prüfschritt 3 - Typus und Platzierung der Verschlüsselung

Erwartetes Resultat:

- Es handelt sich um eine Element-Verschlüsselung nach [XMLENC]. Der Algorithmus-Kennzeichner ist http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#Element
- Die Elemente Nachrichtenkopf und Signature sind unverschlüsselt und gegenüber dem Input unverändert.

- Das Element Nutzdaten ist entfernt und das Element EncryptedData innerhalb des any-Elements eingefügt.
- Es gibt in EncryptedData ein Element EncryptedKey (hybrides Verschlüsselungsverfahren).
- Es gibt unter EncryptedKey eine KeyInfo-Struktur, welche mittels X509SubjectName auf das verwendete Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikat zeigt.

2.1.4.6 Prüfschritt 4 - Korrekte Verwendung der Verschlüsselungsalgorithmen

Erwartetes Resultat:

• Die Verschlüsselung benutzt Algorithmen, welche [XMLENC] entspricht und vom BSI zugelassen sind (vgl. Signaturprüffall).

2.1.4.7 Prüfschritt 5 - Korrektheit der Verschlüsselung

Erwartetes Resultat:

- Die Verschlüsselung durch den symmetrischen Schlüssel ist mathematisch korrekt.
- Die Verschlüsselung des symmetrischen Schlüssels durch das Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikat ist mathematisch korrekt.

Anmerkung für die Prüfung:

Das Nachrechnen der Korrektheit ist unabhängig von der existierenden Software auf einem zweiten Weg (manuell oder durch Verwendung anderer Software-Funktionalitäten) nachzuprüfen. Bietet die Software Konfigurationsmöglichkeiten bzgl. verschiedener Algorithmen an, so ist der Prüffall für alle möglichen Kombinationen durchzuführen.

2.1.5 Prüffall I-003: Bezug des Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikats

2.1.5.1 Umfang

Dieser Prüffall dient zur Überprüfung des korrekten Bezugs des Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikats.

2.1.5.2 Vorbedingungen

- DVDV-Anbindung technisch vorhanden.
- Bezug der vollständigen Dienstbeschreibung gemäß [03132] aus dem DVDV.

Anmerkung für die Prüfung:

Für Nutzungsszenarien, in denen keine DVDV-Anbindung möglich ist, kann das Prüfobjekt auch eine alternative Zuführung des Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikats vorsehen.

2.1.5.3 Prüfschritt 1 - Abruf aus dem DVDV

Erwartetes Resultat:

• Das Prüfobjekt ruft die korrekte WSDL-Beschreibung aus dem DVDV ab.

2.1.5.4 Prüfschritt 2 - Korrektes Auslesen des Inhaltsdaten-Verschlüsselungszertifikats aus der WSDL-Beschreibung

Erwartetes Resultat:

 Das Prüfobjekt nutzt das korrekte Zertifikat für die Durchführung der Inhaltsdatenverschlüsselung.

Anmerkung für die Prüfung:

Dies ist durch Betrachtung erzeugten Chiffrats zu prüfen.

2.2 Prüfmodul OSCI-Client

2.2.1 Relevante Vorgaben der BSI TR-03132

Dieses Modul dient der Abprüfung der Vorgaben der BSI TR-03132 zur Erstellung der OSCI-Nachrichten im OSCI 1.2-Kommunikationsmodell.

2.2.2 Anwendbarkeit

Diese Prüffälle sind anwendbar auf Softwarekomponenten, welche OSCI 1.2-Nachrichten erstellen. Dies umfasst alle in der BSI TR-03132 geregelten Aspekte einschließlich der Kommunikation mit dem OSCI-Intermediär.

2.2.3 Prüffall O-001: OSCI-Nachrichtenerstellung

2.2.3.1 Umfang

Dieser Prüffall dient zur Überprüfung der korrekten Erstellung der OSCI-Nachricht

Anmerkung für die Prüfung:

Je nach Kommunikationsrichtung kommen verschiedene Nachrichten als Payload in Frage. Ebenso finden verschiedene OSCI-Nachrichten, je nach OSCI-Szenario Anwendung. Im Rahmen des Prüffalls sind bei den verschiedenen Optionen jeweils die für das Szenario relevanten auszuwählen.

2.2.3.2 Vorbedingungen

• Vorlage einer XhD-konformen, nach TR-03132 auf Inhaltsdatenebene signierten und verschlüsselten Nachricht vom Typ BestellungDokument oder Auftragsinformation.

- Vollständige DVDV-Dienstbeschreibung gemäß TR-03132 im DVDV oder einem gültigen DVDV-Cache gemäß Kapitel 3.4.2 der TR-03132 vorhanden.
- OSCI-Sender-Zertifikat
- Durchführung der Kommunikation mit einem OSCI-Intermediär, Protokollierung der On-The-Wire-Durchführung der Kommunikation

Anmerkung für die Prüfung:

In der Kommunikation zum Dokumentenhersteller ist die Nutzung eines Test-Intermediärs und eines zugehörigen Backendsystems notwendig. Hierzu kann das Testsystem des Dokumentenherstellers nach [03104] herangezogen werden. Bei auftretenden Fehlern ist hierbei allerdings auch auf ein mögliches Fehlverhalten des Intermediärs bzw. Backendsystems zu achten und deren Spezifikationskonformität zu untersuchen.

In der Kommunikation zur Behörde und beim Abholen von Nachrichten durch die Behörde ist ein geeigneter Test-Intermediär zu nutzen. Das korrekte Verhalten des Intermediärs ist analog zu beachten.

2.2.3.3 Prüfschritt 1 - Bezug der DVDV-Dienstbeschreibung

Erwartetes Resultat:

• Der Client bezieht die Dienstbeschreibung aus dem DVDV oder aus einem gültigen DVDV-Cache gemäß Kapitel 3.4.2 der TR-03132.

2.2.3.4 Prüfschritt 2 - Korrektheit der OSCI-Kommunikation

Erwartetes Resultat:

- Alle im Rahmen der OSCI-Kommunikation mit dem Intermediär ausgetauschten Nachrichten sind konform zum [OSCI].
- Die jeweils korrekten OSCI-Nachrichtentypen (insbesondere die eigentlichen Transportnachrichten StoreDelivery und ForwardDelivery) werden verwendet.

Anmerkung für die Prüfung:

Hierzu sind alle im Rahmen des OSCI-Dialogs erzeugten Nachrichten zu untersuchen. Die jeweiligen Abschnitte der OSCI-Spezifikation definieren Schemata für jede Nachricht und ggf. darüber hinausgehende Anforderungen, welche abzuprüfen sind.

2.2.3.5 Prüfschritt 3 - Korrektheit der ContentContainer

Erwartetes Resultat:

- Es gibt genau einen ContentContainer mit der Ref-ID XHD DATA.
- Der ContentContainer ist signiert durch den OSCI-Sender.
- Die Anforderungen von [OSCI] an die Signatur werden eingehalten.

2.2.3.6 Prüfschritt 4 - Einbindung des Autoren-Zertifikats auf OSCI-Ebene

Erwartetes Resultat:

• Das im Input auf Inhaltsdatenebene verwendete Autoren-Signatur-Zertifikat wird auf der Transportebene zusätzlich abgelegt.

2.2.3.7 Prüfschritt 5 - Korrekte Übernahme der Zertifikate

Erwartetes Resultat:

 Der Client nutzt das korrekte Zertifikat aus der WSDL-Beschreibung als OSCI-Empfänger-Zertifikat.

2.3 Prüfmodul OSCI-Intermediär

2.3.1 Relevante Vorgaben der BSI TR-03132

Dieses Modul dient der Abprüfung der Vorgaben der BSI TR-03132, welche an den eingesetzten OSCI-Intermediär gemacht werden.

2.3.2 Anwendbarkeit

Diese Prüffälle sind anwendbar auf die jeweilige OSCI-Intermediärskomponente.

2.3.3 Prüffall IM-001: OSCI-Intermediärsfunktionalität

2.3.3.1 Umfang

Dieser Prüffall dient zur Überprüfung der korrekten Funktionalität des OSCI-Intermediärs im OSCI 1.2-Kommunikationsmodell.

2.3.3.2 Vorbedingungen

- Durchführung der Kommunikation mit einem OSCI-Client, Protokollierung der On-The-Wire-Durchführung des Protokolls
- Ggf. Durchführung der Kommunikation mit einem Backendsystem (bei passivem OSCI-Szenario),
 Protokollierung der On-The-Wire-Durchführung des Protokolls

Anmerkung für die Prüfung:

Fokus der Prüfung sind insbesondere die Aspekte des Intermediär-Betriebs, welche spezielle Anforderungen der BSI TR-03132 darstellen.

Die Nutzung eines OSCI-Clients, welcher entsprechend der BSITR-03132 arbeitet, wird vorausgesetzt.

2.3.3.3 Prüfschritt 1 - Korrektheit der OSCI-Kommunikation

Erwartetes Resultat:

 Alle im Rahmen der OSCI-Kommunikation mit dem Client ausgetauschten Nachrichten sind konform zum [OSCI].

Anmerkung für die Prüfung

Hierzu sind alle im Rahmen des OSCI-Dialogs erzeugten Nachrichten zu untersuchen. Die jeweiligen Abschnitte der OSCI-Spezifikation definieren Schemata für jede Nachricht und ggf. darüber hinausgehende Anforderungen, welche abzuprüfen sind.

2.3.3.4 Prüfschritt 2 - Korrektheit der Prüfung der Zertifikate und des Laufzettels.

Erwartetes Resultat:

- Der Intermediär prüft alle Zertifikate auf Gültigkeit (bis zur Root des Zertifikatsausstellers innerhalb der PKI-1-Verwaltung).
- Der Intermediär protokolliert das Ergebnis der Prüfungen auf dem Laufzettel.

Anmerkung für die Prüfung

Zur Sicherstellung der korrekten Arbeitsweise des Intermediärs sollte dieser Prüfschritt jeweils mit einem gültigen und einem gesperrten Zertifikat durchgeführt werden.

2.4 Prüfmodul Empfangssystem des Dokumentenherstellers

2.4.1 Relevante Vorgaben der BSI TR-03132

Dieses Modul dient der Abprüfung der Vorgaben der BSI TR-03132, welche an den Prüfprozess zur Eingangsprüfung beim Dokumentenhersteller gemacht werden.

2.4.2 Anwendbarkeit

Diese Prüffälle sind anwendbar auf Softwarekomponenten im Empfangs- (Backend-)System des Dokumentenherstellers.

2.4.3 Prüffall E-001: OSCI-Eingangsprüfung

2.4.3.1 Umfang

Dieser Prüffall dient der Prüfung der korrekten Umsetzung der spezifizierten Prüfmaßnahmen beim Eingangssystem des Dokumentenherstellers.

2.4.3.2 Vorbedingungen

- Durchführung der Kommunikation mit einem OSCI-Client und dem Intermediär des Dokumentenherstellers inkl. Beantwortung durch das passive Backendsystem des Dokumentenherstellers
- Vollständige DVDV-Dienstbeschreibung gemäß TR-03132 im DVDV oder einem gültigen DVDV-Cache gemäß Kapitel 3.4.2 der TR-03132 vorhanden.

Anmerkung für die Prüfung:

Die Nutzung eines OSCI-Clients und Intermediärs, welcher konform zu BSI TR-03132 arbeitet, wird vorausgesetzt.

2.4.3.3 Prüfschritt 1 - Korrektheit der OSCI-Sender-Signatur und VerifyCategory

Erwartetes Resultat:

- Der Dokumentenhersteller weist Nachrichten ab, welche eine ungültige Sender-Signatur haben.
- Der Dokumentenhersteller weist Nachrichten ab, welche mit ungültigen Zertifikaten signiert sind.
- Der Dokumentenhersteller weist Nachrichten ab, bei denen das verifyCategory nicht erfolgreich war.
- Der Dokumentenhersteller akzeptiert Nachrichten, bei denen alle o.g. Prüfungen erfolgreich sind, sofern keine weiteren fachlichen Fehler außerhalb des Anwendungsgebiets der BSI TR-03132 vorliegen.

Anmerkung für die Prüfung:

Um das korrekte Verhalten abzuprüfen, sind drei fehlerhafte Nachrichten (Signatur ungültig, Zertifikat ungültig, VerifyCategory nicht erfolgreich) und eine valide Nachricht zu generieren und in das Empfangssystem einzuspeisen.

2.4.4 Prüffall E-002: Eingangsprüfung der Inhaltsdatensignatur

2.4.4.1 Umfang

Dieser Prüffall dient der Prüfung der korrekten Umsetzung der spezifizierten Prüfmaßnahmen beim Eingangssystem des Dokumentenherstellers.

2.4.4.2 Vorbedingungen

 Durchführung der Kommunikation mit einem OSCI-Client und dem Intermediär des Dokumentenherstellers inkl. Beantwortung durch das passive Backendsystem des Dokumentenherstellers

Anmerkung für die Prüfung:

Die Nutzung eines OSCI-Clients und Intermediärs, welcher konform zu BSI TR-03132 arbeitet, wird vorausgesetzt.

2.4.4.3 Prüfschritt 1 - Korrektheit der Inhaltsdatensignatur

Erwartetes Resultat:

- Der Dokumentenhersteller prüft, ob die Inhaltsdatensignatur korrekt ist.
- Der Dokumentenhersteller prüft, ob das verwendete Zertifikat gültig ist.
- Der Dokumentenhersteller prüft, ob das verwendete Zertifikat aus der korrekten Sub-CA gemäß BSI TR-03132 stammt.

3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
DVDV	Deutsches Verwaltungsdiensteverzeichnis
OSCI	Online Services Computer Interface
PIN	Personal Identification Number
PSE	Personal Security Environment, Smartcard
WSDL	Web Services Description Language
XhD	XML-Datenaustauschformat für hoheitliche Dokumente
XML	Extensible Markup Language
XMLDSIG	XML Signature
XMLENC	XML Encryption

4 Literaturverzeichnis

[03104] BSI TR-03104: Technische Richtlinie Produktionsdatenerfassung, -qualitätsprüfung und

-übertragung für hoheitliche Dokumente

[03123] BSI TR-03123: Technische Richtlinie XML-Datenaustauschformat für die Beantragung

hoheitlicher Dokumente

[03132] BSI TR-03132: Technische Richtlinie Sichere Szenarien für Kommunikationsprozesse im

Bereich hoheitlicher Dokumente

[OSCI] OSCI-Leitstelle: OSCI-Transport 1.2 – Spezifikation [XMLDSIG] W3C: http://www.w3.org/TR/xmldsig-core/ [XMLENC] W3C: http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/