

Integrating the Healthcare Enterprise



1
2
3
4
5 **IHE Technical Frameworks**

6 **White Paper**

7 **2010-2011**

8 **Draft for Internal Comment**

9
10
11 **Supplement XDS.d2d**

12
13
14
15 **IHE ITI Technical Committee**

16
Editor: Frank Oemig

Version: 06

Date: 2011-02-17

Gelöscht: 5

17
18
19

Projekt: EGA.nrw					
Teilprojekt:					
Gegenstand: XDS.d2d: Nutzung von IHE ITI XDS auf Basis von D2D					
Dokumentname: <u>Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc</u>			Version: <u>06</u>		<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Gelöscht: 5</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Gelöscht: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v01-1.doc</div>
			Datum: <u>17.02.2011</u>		
			Ersteller: <u>Oemig</u>		
Dokumentenhistorie zeitlich absteigend					
Version	vom	Kap./Seite	Grund/Hinweis	Durch/Bearbeiter	
01	24.02.2010		Erstellung (Draft)	Oemig	
01-1	19.04.2010		Ergänzungen/Korrekturen	Bresser	
02	04.05.2010		Ergänzungen	Oemig	
03	28.06.2010		weitere Infos zur Verschlüsselung Optionen in der Umsetzung	Oemig	
04	17.09.2010		Handhabung entschlüsseltes Dokument, Realisierungsoptionen	Oemig	
05	17.02.2011	alle	Umstrukturierung	Oemig	
06	<u>17.02.2011</u>	<u>viele</u>	<u>Modifikation/Ergänzung (Verschlüsselung/Signatur/Tabellen/Grafi ken)</u>	<u>Bresser</u>	
07					
Verweise zu anderen Dokumenten und Quellen: IHE ITI TF, D2D					Typ:
Hinweise zur aktuellen Version:					

20
21

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 2 von 37

22

23 **Erstellt unter der Mitwirkung von:**

Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen
Bochum



Agfa HealthCare GmbH
Bonn



Fraunhofer IBMT
St. Augustin

Fachhochschule
Dortmund
FB Informatik
Medizinische Informatik

Fachhochschule
Dortmund

24

25

26

27

28

29

[Erstellt im Rahmen des Projektes „EGA.nrw – Elektronische Gesundheitsakten“ der Nordrhein-](#)

30

[Westfälischen Landesinitiative eGesundheit.nrw.](#)

31

Formatiert: Schriftart:
(Standard) Arial, 11 pt,
Schriftartfarbe: Automatisch,
Deutsch (Deutschland)

Formatiert: Block,
Zeilenabstand: 1,5 Zeilen,
Abstand zwischen asiatischem
und westlichem Text anpassen,
Abstand zwischen asiatischem
Text und Zahlen anpassen

**Ministerium für Gesundheit,
Emanzipation, Pflege und Alter
des Landes Nordrhein-Westfalen**



GESUNDHEITSCAMPUS
NORDRHEIN-WESTFALEN

Die Projekte der Landesinitiative eGesundheit.nrw werden gefördert durch das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen, das Strategiezentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen und die Europäische Union. Projektträger sind die ZTG Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen GmbH und die Arbeitsgemeinschaft zur Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Nordrhein-Westfalen.

32

33

Projekt: EGA.nrw
Teilprojekt:
Gegenstand: XDS.d2d
Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
Datum vom: 04/03/2011
Version: 06
Seite: 3 von 37

34		
35	Inhalt	Seite
36	1. Einleitung	6
37	1.1. primäre Unterschiede	6
38	1.2. Zielstellung und Aufteilung dieses Dokuments	6
39	1.3. Realisierungsoptionen	7
40	2. Grundlagen.....	8
41	2.1. Infrastruktur	8
42	2.2. Business-Logik	8
43	2.3. Semantik	9
44	2.4. Syntax	9
45	2.5. Transport	10
46	2.6. Physik.....	11
47	3. Verschlüsselung der Dokumente (Grundlagen)	12
48	3.1. Systemskizze.....	12
49	3.2. Offene Fragen	14
50	3.3. gelöste Fragen.....	14
51	4. Umsetzung der XDS-Transaktionen auf D2D (Option 1).....	16
52	4.1. Interaktionen.....	16
53	4.2. Abbildung auf Technologie	16
54	4.3. Metadaten + D2D Control File	17
55	4.3.1. Control File	18
56	4.3.2. D2D-Parameter	18
57	4.4. Offene Fragen	21
58	4.5. gelöste Fragen.....	21
59	5. CDA-Wrapper zur Verschlüsselung (Option 2)	22
60	5.1. Modell.....	22
61	5.2. Optionen für die Realisierung.....	22
62	5.3. Verschlüsselung	23
63	5.4. Offene Fragen	24
64	5.5. gelöste Fragen.....	24
65	6. Prozessdarstellung.....	25
66	6.1. Akteure	25
67	6.2. Akte anlegen (KIS/PVS).....	25
68	6.3. Provide and Register Document (KIS/PVS)	25
69	6.4. Provide and Register Document (Aktensystem).....	26

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 4 von 37

70	6.5. Query and Retrieve Document (beide Systeme).....	27
71	6.6. Verarbeiten (durch KIS oder PVS).....	28
72	7. Anhang.....	29
73	7.1. Referenzen.....	29
74	7.2. Offene Punkte.....	29
75	7.3. Mapping Metadaten.....	29
76	7.4. Abbildungsverzeichnis.....	35
77	7.5. Tabellenverzeichnis.....	35
78	7.6. Index.....	36
79		

Projekt: EGA.nrw
Teilprojekt:
Gegenstand: XDS.d2d
Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
Datum vom: 04/03/2011
Version: 06
Seite: 5 von 37

1. Einleitung

In konkreten Anwendungssituationen werden häufig die Vorteile von KBV/FHG IBMT D2D (Doktor to Doktor Kommunikation) gegenüber IHE ITI XDS.b (Cross-Enterprise Document Sharing) oder umgekehrt angeführt. Da facto sind beide Standards nicht ohne weiteres miteinander zu vergleichen. Dieses Dokument beschreibt, warum das so ist, wo die jeweiligen Vor- und Nachteile liegen und wie die beiden Standards sinnvoll miteinander kombiniert werden können, denn beide Standards werden in den unterschiedlichsten Bereichen mit verschiedenen Zielstellungen angewendet.

1.1. primäre Unterschiede

Direkt zu Beginn soll festgehalten werden, worin sich die beiden Standards hauptsächlich unterscheiden:

	XDS	D2D
Inhalt	über IHE PCC	-
Metadaten	X	rudimentär
Transport	X	X
Sicherheit	über andere Integrationsprofile	X
Kommunikation	über Registry/Repository	Peer-Peer

Tabelle 1: Vergleich

Damit wird auch direkt ersichtlich, dass sich beide Standards sehr gut ergänzen.

1.2. Zielstellung und Aufteilung dieses Dokuments

Beide Standards machen selbst keine Vorgaben über Inhalte. Daher können beide zum Austausch beliebiger Dokumente verwendet werden.

Eine Akte kann sowohl unstrukturierte binäre Objekte in Form von Dokumenten als auch strukturierte Informationen enthalten. Aufgrund der Natur dieser Daten in Kombination mit den Anforderungen des Datenschutzes muss überlegt werden, wie diese in einer Akte abgelegt werden können. Dies wird nach den Grundlagen zuerst beschrieben.

D2D stellt einen sicheren Transportkanal bereit, um Dateien zu übertragen. Zur Simulation einer Akte wird aber eine zusätzliche Spezifikation benötigt, um Daten analog zu XDS übermitteln zu können. Diese Funktionalität wird als erste Option beschrieben.

Wie aus der vorhergehenden Tabelle ersichtlich ist, fehlen D2D die notwendigen Metadaten. Hier kann von den bei XDS existierenden Möglichkeiten Gebrauch gemacht werden. Zu diesem Zweck wird ein

Gelöscht: t

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 6 von 37

107 Wrapping-Mechanismus eingeführt, der die Strukturen von CDA und XDS nutzt und als weitere Option
108 beschrieben wird. Dies kann gleichzeitig auch als Spezifikation von Metadaten für D2D interpretiert
109 werden.

110 **1.3. Realisierungsoptionen**

111 Die hier beschriebenen Szenarien kombinieren zwei unterschiedliche Optionen in der Realisierung, die
112 unabhängig voneinander implementiert werden können:

- 113 1. Abbildung der Transaktionslogik auf D2D
- 114 2. Verschlüsselung der Dokumente

115

116 Wie beschrieben werden die Daten gemäß des XDS-Profiles übermittelt, auch wenn als zugrunde-
117 liegende Technologie für den Transport D2D gewählt worden ist. Die zweite Option kann auch dann zum
118 Einsatz kommen, wenn XDS.b für den Transport gewählt worden ist.

2. Grundlagen

2.1. Infrastruktur

In Analogie zu dem ISO/OSI-Modell lassen sich die verschiedenen Aspekte ganz grob in 4 relevante Ebenen aufteilen. (Das Generische Komponentenmodell sowie RM-ODP wären besser geeignet, führen aber hier nicht unbedingt weiter.)

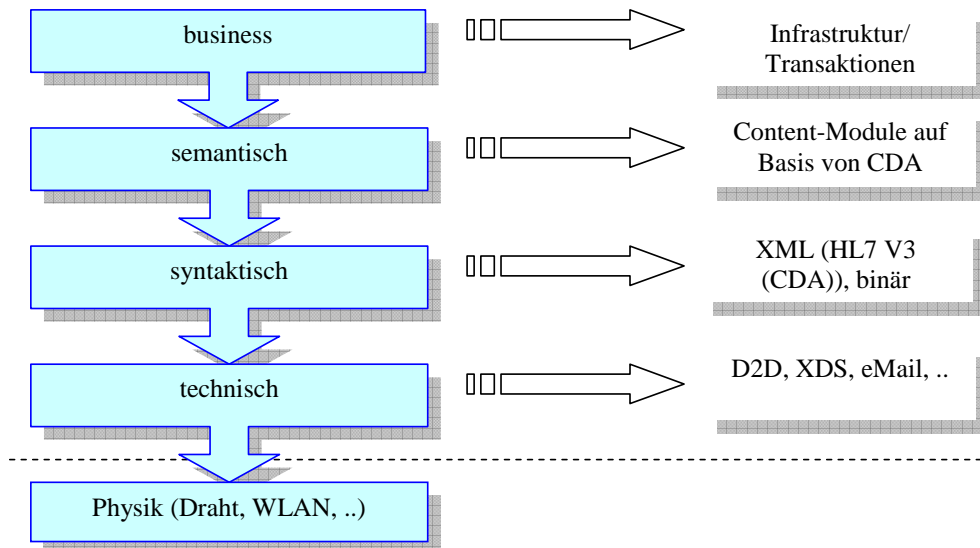


Abbildung 1: ISO/OSI-Modell

Grundlage der für die in diesem Dokument beschriebene Vorgehensweise ist die DIN 7498 „Informationsverarbeitung Kommunikation Offener Systeme, Basis-Referenzmodell“, wonach die höhere Ebene die jeweils darunterliegende benutzt.

2.2. Business-Logik

Dieser Aspekt beschäftigt sich mit den logischen Transaktionen. Als da wären:

- Anlegen der Akte
- Registrierung eines Objektes
- Einstellen eines Objektes
- Update eines Objektes
- Abfrage einer Liste von Objekten
- Retrieval eines bestimmten Objektes
- Löschen der Akte

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 8 von 37

139 Das Löschen von Objekten ist nicht vorgesehen/zulässig, da im realen Leben einmal per Post
 140 verschickte Dokumente ebenfalls nicht zurückgerufen werden können. Eine Löschung (d.h. Stornierung
 141 und nicht das physikalische Löschen) kann durch Ersetzen eines Dokumentes mit einem neuen leeren
 142 Dokument erreicht (simuliert) werden.

143 Aus rechtlichen Gründen (jedenfalls in DE), ist zu berücksichtigen, dass die zentralen Komponenten der
 144 Akte nach dem Ende des bestimmungsgemäßen Gebrauchs auch gelöscht werden müssen. Die für die
 145 forensische/medizinische Dokumentation erforderliche Archivierung erfolgt bei den jeweiligen, rechtlich
 146 eigenständigen Leistungserbringern und nicht zentral.

147 2.3. Semantik

148 Die Semantik geht auf die inhaltlichen Aspekte und deren Zusammenhänge ein. Hier stellt sich die
 149 Frage, auf welcher Basis die Informationen übermittelt werden können.

Gelöscht: ?

150 Als Alternativen bieten sich

- 151 • Nachrichten oder
- 152 • Dokumente an.

153 Diese Alternativen haben verschiedene Vor- bzw. Nachteile:

154

Kriterium	Dokumente	Nachrichten
Persistenz	ja	nein (bedingt)
Signatur	ja	bedingt
Kontext	ja	ja
Schnittstelle	universell für Dokumente	je nach Inhalt (Payload) unterschiedlich
Daten	bedingt	ja
Text	ja (bei „echten“ Dokumenten)	nein (bedingt)
sonstige unstrukturierte Daten	bedingt (über Wrapper)	nein (bedingt)
bel. Informationsblöcke	ja	nein
..		

155

Tabelle 2: Kriterien

156 Aus dieser relativ kurzen Übersicht ist schon leicht ersichtlich, dass dem dokumentbasierten Infor-
 157 mationsaustausch für eine Aktenkommunikation der Vorzug zu geben ist.

158 Es ist hierbei aber anzumerken, dass Objekte auch jede andere Form unstrukturierter Daten darstellen
 159 können („BLOB“, s.u.).

160 2.4. Syntax

161 Die Syntax beschäftigt sich mit der Darstellung der Inhalte zwecks Transports.

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 9 von 37

162

163 Für strukturierte Daten ist diese Frage relativ leicht mit „XML“ zu beantworten. Dafür gibt es genügend
164 Tools, die relevanten Lösungsmöglichkeiten bzgl. Semantik (HL7 v2.x, HL7 V3, CDA) setzen bereits auf
165 XML auf.

166 Allerdings gibt es auch andere Binärobjekte, die eingestellt werden sollen: PDF, PDF/A, MS-Word, MS-
167 Excel, DICOM-Objekte, Bilder (JPEG, BMP, TIFF, GIF), Filme (MPEG), ..

168 Für diese Binärobjekte stellt sich die Frage, ob diese mit Hilfe eines Wrappers (IHE XDS-SD) eingepackt
169 werden sollen oder nicht? Der Aufwand wäre dann etwas höher, hätte aber den Charme, dass in
170 Kombination mit einem Viewer ein und dasselbe Verfahren zum Einsatz kommen kann.

171

172 Im Weiteren wird deshalb nur noch CDA als generischen Container betrachtet.

173 2.5. Transport

174 Welche Varianten kommen zur Übertragung der Inhalte in Frage¹:

- 175 • D2D („Doktor-2-Doktor“ abgesicherter Transport)
 - 176 ○ adressierter Transport
 - 177 ○ gerichteter Transport
 - 178 ○ ungerichteter Transport (D2D-Fallakte)
- 179 • IHE ITI XDS
 - 180 ○ XDS.a (SMTP, Filetransfer) (gilt inzwischen als veraltet)
 - 181 ○ XDS.b (Webservices)
- 182 • SMTP mit verschlüsseltem Content (z.B. GnuPG) (Simple Mail Transport Protocol) (s.a.
183 Anmerkungen unten)

184

185 Die beiden Verfahren D2D und XDS operieren auf verschiedenen ISO/OSI-Ebenen. Deshalb können
186 diese als gegenseitig ergänzend angesehen werden.

¹ Der VHiG hat in der Arbeitsgruppe Interoperabilität die Frage diskutiert, ob eine Empfehlung zu einzelnen Transportvarianten zu geben ist. Dies wurde verneint. Man kam aber überein, dass grundsätzlich wohl mehrere Verfahren seitens der Hersteller angeboten werden müssen, dies aber nicht k.o.-Kriterium für die inhaltlichen Arbeiten zu werten ist.

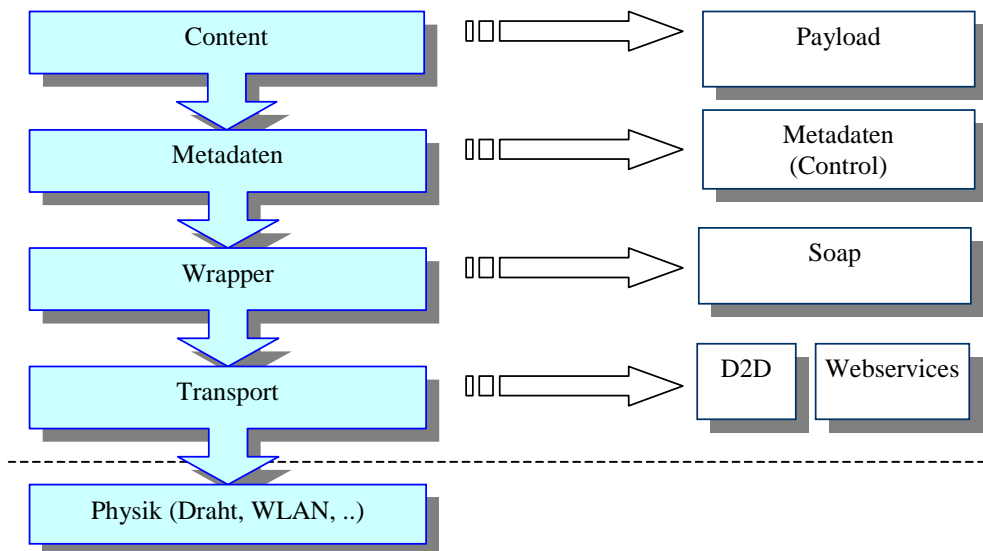


Abbildung 2: Transport

187
188

189 Für dieses Projekt ist deshalb die Frage zu klären, wie die beiden Verfahren miteinander kombiniert
 190 werden können. Die Vorschläge müssen aber vom Workflow und den semantischen Inhalten äquivalent
 191 zueinander sein! Daher sind bei einzelnen Verfahren (wie hier D2D) noch zusätzliche Spezifikationen zu
 192 erarbeiten, die nachstehend erläutert werden.

193 2.6. Physik

194 Auf das physikalische Medium braucht verständlicherweise nicht eingegangen zu werden, da diese mit
 195 D2D und XDS.b definiert sind.

3. Verschlüsselung der Dokumente (Grundlagen)

Die nachfolgende Grafik demonstriert das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten. Dabei sind die Registry und das Repository in einem System zusammengeführt, obwohl XDS hier weitere Alternativen bietet, da eine zentrale Verfügbarkeit der Informationen angestrebt wird. Hierbei werden die Begriffe aus IHE-XDS verwendet.

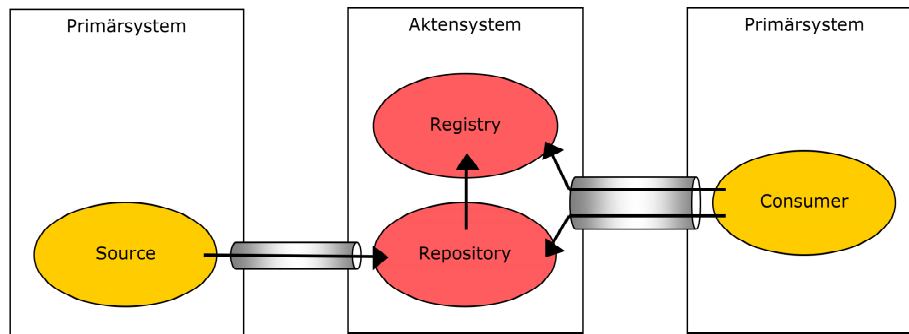


Abbildung 3: Integrationsprofil

Später ist noch festzulegen, wie die Interaktionen mit Hilfe von D2D vollzogen (abgebildet/simuliert) werden können. D2D stellt hier den sicheren, adressierten Transport sicher – dargestellt durch die „grauen Röhren“.

3.1. Systemskizze

Wie aus den verschiedenen Datenschutzkonzepten hervorgeht, müssen die Objekte grundsätzlich verschlüsselt in der Akte² abgelegt werden!

Das Gleiche gilt für die Metadaten. Allerdings sind hierbei einige Metadaten notwendigerweise im Klartext zu übermitteln, da sonst die Steuerung (in welche Akte, Ordner, Dokumenttyp, Datumsangaben) nicht möglich ist.

Daher ist zum Einen das Dokument (Daten) mit einem öffentlichen Schlüssel einer PKI (bspw. eGK) zu verschlüsseln. Damit kann nur der Besitzer des Privatschlüssels die Daten später lesen.

Zum Anderen ist die Absicherung des Transportweges denkbar – angedeutet durch den Kanal in obiger Darstellung. Damit würden die (unverschlüsselten) Daten im Klartext in der Akte gespeichert. Für

² In der Spezifikation der eFA ist festgehalten, dass die Daten verschlüsselt abgelegt werden müssen und in den Metadaten kein Hinweis auf einen Patienten enthalten sein darf!

- 218 letzteres bieten sich mehrere Möglichkeiten: VPN und SSL-Transportschichtversionen (https, smtp+ssl)
 219 sowie das hier näher zu spezifizierende D2D.
 220
 221 In der nachfolgenden Grafik ist das Aktensystem deshalb in einen reinen Dokumentenspeicher (DMS)
 222 und das eigentliche EHR-System (für die strukturierten Daten) unterteilt:

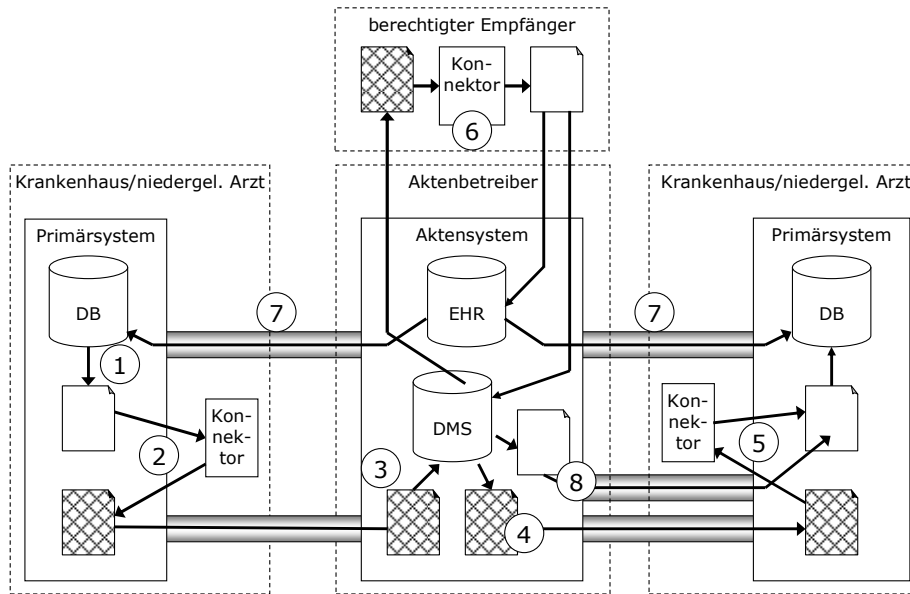


Abbildung 4: Schaubild

223
224

- 225 Damit bietet sich folgender Ablauf an:

Schritt Inhalt

- 1 Aus der Datenbank wird der Inhalt (Diagnosen, Maßnahmen, Medikation, Allergien, ..) in ein strukturiertes Dokument überführt. Zu diesem Zeitpunkt liegt es noch im Klartext vor.
- 2 Das Dokument wird (mit Hilfe des Konnektors) für einen HBA/eine eGK verschlüsselt.
- 3 Dieses Dokument wird über einen verschlüsselten Kanal (HTTPS oder D2D) an das Aktensystem übertragen. Dort wird es dann mit den im Klartext vorhandenen Metadaten abgelegt. Die Ablage erfolgt dann im Prinzip in einem DMS, das Dokumente vorrätig hält.
- 4 Dieses verschlüsselte Dokument kann dann vom Zielsystem abgeholt werden. Hier kommt dann der Mechanismus (Akteure) von XDS zum Tragen.
- 5 Im Zielsystem wird das Dokument unter Zuhilfenahme des HBA / der eGK (mit dem Konnektor) wieder entschlüsselt, so dass es angezeigt und/oder die Daten extrahiert werden können, um es/sie in der Datenbank abzulegen..
- 6 Alternativ kann ein berechtigter Benutzer das verschlüsselte Dokument unter Zuhilfenahme

Kommentar [BB1]: Ver-/Entschlüsselung mit Konnektor ist eine (wichtige) Option, allerdings nicht die einzige.

Gelöscht: und einer

Gelöscht: Schlüssels

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_ESPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 13 von 37

Schritt	Inhalt
	seines Schlüssels wieder entschlüsseln, so dass die Daten in die eigentliche Akte übernommen werden können.
	Ebenso kann das entschlüsselte Dokument in dem DMS abgelegt werden, so dass ein über das EHR-System berechtigter Empfänger das Dokument abholen und lesen kann.
7	Aus dieser Akte können dann ebenfalls die Daten in das eigene System übernommen werden. (Dieser Mechanismus ist hier aber nicht beschrieben.)
8	Das entschlüsselte Dokument wird aus dem EHR-System abgeholt und in dem eigenen System abgelegt.

226

227 **3.2. Offene Fragen**

228 Eine grundlegende Fragestellung ist der Datenschutz.

- 229 • Wie (fein-)granular werden Schutzwürdigkeit / Kritikalität der Dokumente modelliert?
- 230 • Lebensdauer der zentralen, einrichtungsübergreifenden Teile der Akte
- 231 • Wenn das Dokument für mehrere Empfänger verschlüsselt wird, so geschieht das ganz normal,
- 232 der symmetrische Schlüssel wird jedoch jeweils mit dem öffentlichen Schlüssel jedes
- 233 vorgesehenen Empfängers verschlüsselt. Aus den verschlüsselten symmetrischen Schlüsseln
- 234 und der „issuer and serial number“ des öffentlichen Schlüssels wird eine „Schlüssel“-Struktur
- 235 gebildet. Dann wird der verschlüsselte Payload mit Metadaten (z.B. zur Art der Verschlüsselung,
- 236 der Schlüssellänge etc.) und den „Schlüssel-Strukturen“ aller intendierten Empfänger
- 237 zusammengepackt.
- 238 • Welche Metadaten sollen außen sichtbar sein?
- 239 • Wie wird eine Verschlüsselung für mehrere berechnigte Empfänger vorgenommen?
- 240 (XML-Spezifikation fehlt)
- 241 • Festlegung des FileTypes bei D2D

Kommentar [BB2]: Dieser Block sollte nach 3.3 verschoben werden. Das ist Standard für die PKCS#7-Verschlüsselung, die wiederum internationaler Standard ist..

Gelöscht: nur wird der Schlüssel zum Entschlüsseln dann mit (angehängt an das Dokument) übertragen. Jedoch wird dieser Schlüssel dann für jeden berechtigten Empfänger mit dessen öffentlichem Schlüssel verschlüsselt. Dieser Vorgang muss noch genauer beschrieben werden

Gelöscht: .

242 **3.3. gelöste Fragen**

- 243 • Wer darf auf die Daten zugreifen? (der, der die Akten-ID sowie den Schlüssel besitzt)
- 244 • Wie wird das Management der Zugriffsrechte organisiert? (über den Schlüssel)
- 245 • Wie wird berechtigter Zugriff aufgezeichnet? (ATNA)
- 246 • Wer überprüft dies? (berechnigte Benutzer)
- 247 • Hat das Aktensystem unverschlüsselten Zugriff auf die Daten?
- 248 (nur auf die unverschlüsselten Metadaten)
- 249 (Konsequenz im anderen Fall: sonst keinerlei zentrale Services auf Aktenebene möglich)

Projekt:	EGA.nrw
Teilprojekt:	
Gegenstand:	XDS.d2d
Dateiname:	Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.:	Oemig
Datum vom:	04/03/2011
Version:	06
Seite:	14 von 37

- 250 • Wie zuverlässig ist die Kommunikation zwischen Datenquelle und –senke verschlüsselt? (D2D
251 oder SSL)
- 252 • Wie zuverlässig ist die Authentifizierung der Teilnehmer? (über D2D-Accounts)

4. Umsetzung der XDS-Transaktionen auf D2D (Option 1)

D2D bietet 3 Formen der Kommunikation: Eine adressierte mit direkter Peer-Peer-Übermittlung über die verwendeten Account-IDs, eine gerichtete an einen spezifischen, aber bei Absenden der Nachricht unbekanntem Empfänger oder über eine Netzakte. Letztere stellt im Prinzip ein zentrales Verzeichnis auf einem Server zum Datenaustausch zur Verfügung und ist von den wenigsten Herstellern implementiert worden. Die adressierte Kommunikation nutzt einen zentralen Server, um Dateien zu übermitteln. Wie hier Metadaten eingesetzt werden können, wird später unter Option 2 beschrieben. Nachfolgende Abschnitte konzentrieren sich darauf, wie mit der Peer-Peer-Kommunikation eine Aktenfunktionalität kompatibel zu IHE XDS realisiert werden kann:

Gelöscht: 2

4.1. Interaktionen

Standardmäßig muss auf Erzeugerseite das Einstellen und Aktualisieren von Dokumenten möglich sein. Ein Löschen von Dokumenten wird nicht unterstützt, da das im Behandlungskontext zu Problemen führen kann. Es kann aber durchaus passieren, dass ein Dokument durch eine neuere Version ersetzt wird. Damit ist die ältere Fassung nur über die Historie abrufbar.

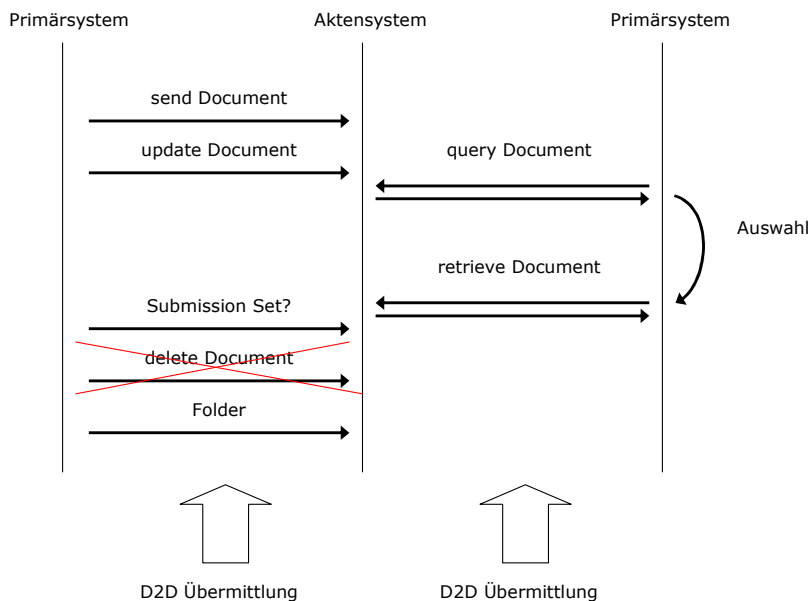


Abbildung 5: Interaktionen

4.2. Abbildung auf Technologie

Für diese Transaktionen ist dann eine Abbildung auf eine Technologie vorzunehmen.

Möglichkeiten:

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 16 von 37

Möglichkeiten	D2D	XDS.b	eMail
Inhalte			
Metadaten	Control-File (s.u.)	ebXML + SOAP	Control-File / Body
Content	CDA (als Wrapper)	CDA (als Wrapper)	CDA (als Wrapper)
Transaktion	D2D-Comment	Webservice-Call	Betreffzeile
Folder	über Controlfile	ebXML	s.o.
Submission-Set	über Controlfile	ebXML	s.o.
Transport	implizit: <u>TCP/IP</u> (VPN, ISDN)	explizit: Webservices	SMTP
Authentifizierung	D2D	(über andere Profile)	gnuPG
...			

Tabelle 3: Mapping

Erläuterungen und Anmerkungen:

D2D – die Doctor to Doctor Kommunikation der KV – ist im Prinzip ein abgesicherter, am Dienst verschlüsselter Dateitransfer über TCP/IP, der zur Sicherung der Infrastruktur nur durch VPN oder ISDN angeboten wird. Dabei werden die Modi adressiert, gerichtet und ungerichtet unterstützt. Im

vorliegenden Papier wird derzeit nur die adressierte Übertragung betrachtet. Die Daten lassen sich hier nur als Dokument übertragen. Die Meta-Daten von D2D sind derzeit sehr stark eingeschränkt. Damit müssen alle zusätzlich benötigten Informationen über ein Control-File³ abgewickelt werden, das das eigentliche Dokument begleitet. (Das gleiche beträfe auch eine eMail-basierte Kommunikation.)

Eine raffinierte D2D Variante erlaubt die Transportverschlüsselung für genau **einen, vorher unbestimmten** Empfänger aus einer qualifizierten Gruppe (z.B. Facharztüberweisung, etc.).

ebXML = Electronic Business XML: Ein Register erhält Informationen über die Fähigkeiten der Kommunikationspartner (CPP: Collaboration Protocol Profile) und ermöglicht das automatische Aushandeln der konkret benutzten Info-, Transport- und Sicherheitsmechanismen. XDS nutzt diese Funktionalität mit in einem allgemein abgestimmten Umfang als Einschränkung auf ebXML.

4.3. Metadaten + D2D Control File

Wie aus vorangehender Tabelle relativ leicht entnommen werden kann, ist die einfachste Vorgehensweise eine Datei, die auf ebXML/SOAP aufbaut und in der strukturiert alle diese Informationen abgelegt werden können:

³ Die gleiche Verfahrensweise kommt bei DALE-UV zum Einsatz.

4.3.1. Control File

Folgende Informationen sind bereitzustellen:

- Kontext:
 - Patienten-ID
 - behandelnder Arzt
 - erstellender Arzt
 - ..
- Transaktion (einstellen, registrieren, update, abfragen, ..)
- Dokumentendaten
 - Dokumenten-ID
 - Titel (zur Anzeige in der Akte)
 - Dokumententyp
 - ..
- Submission Set
 - Submission-ID
- Folder
 - Name
- ..

4.3.2. D2D-Parameter

D2D benötigt einige Parameter, um eine Kommunikation durchführen zu können, die aber nicht im SOAP-Header mitgeführt werden. Diese Parameter sind dann geeignet festzulegen.

Information	Typ	Beschreibung
Doctor ID Sender	Konfiguration	D2D-Account des Senders
Doctor PIN Sender	Konfiguration	PIN dazu
Praxis ID Sender	Konfiguration	D2D-Account des Senders (Praxis)
Praxis PIN Sender	Konfiguration	PI dazu
Doctor-ID Empfänger	Addressbuch	D2D-Account des Aktensystems (Arztes)
Praxis-ID Empfänger	Addressbuch	D2D-Account des Aktensystems (Praxis)
Comment	Szenario	Kommentar zur Nachricht: wird zur Steuerung genutzt (s.u.)
je angehängte Datei (1..n):		
FileFormat	Szenario	Dateiformat der angehängten Datei
FileType	Szenario	fix gemäß Szenario
Dateiname	Szenario	Name der Datei

Tabelle 4: D2D-Parameter

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 18 von 37

315

316 Folgende FileTypes und FileFormats wurden bereits definiert:

Szenario	FileType	FileFormat
<u>Arztbrief</u>	<u>1017</u>	<u>0 (=BDT), 4 (=rtf), 5 (=MSWORD),</u>
<u>Einweisung</u>	<u>1002</u>	<u>0 (=BDT), ...</u>
<u>Überweisung</u>	<u>1006</u>	<u>0 (=BDT), ...</u>
<u>AU</u>	<u>1001</u>	
<u>VO Häusliche Krankenpflege</u>	<u>1012</u>	
<u>VO Arzneimittel (Rezept)</u>	<u>1016</u>	
<u>Sciphox-Arztbrief (CDA Rel. 1)</u>	<u>1017</u>	<u>2 (=XML)</u>
<u>VHitG-Arztbrief (CDA Rel. 2)</u>	<u>1018</u>	<u>2 (=XML)</u>
<u>Melddaten der KV Sachsen (KV-intern)</u>	<u>4777</u>	
<u>CT</u>	<u>5000</u>	<u>DICOM, JPEG</u>
<u>Ultraschall</u>	<u>5001</u>	<u>DICOM, JPEG</u>
<u>Röntgenbild</u>	<u>5002</u>	<u>DICOM, JPEG</u>
<u>EKG</u>	<u>5003</u>	
<u>EEG</u>	<u>5004</u>	
<u>Bericht (z.B. DMP bis 30.6.2008)</u>	<u>6001</u>	
<u>Abrechnung (test- oder Quartalsabrechnung)</u>	<u>6002</u>	<u>13 (=XKM)</u>
<u>(Unfallbericht) DALE-UV</u>	<u>6003</u>	<u>2 (=XML)</u>
<u>Privatabrechnung („PVS-Diskette“)</u>	<u>6004</u>	<u>10 (=ZIP)</u>
<u>NetCards - Objekt (ZI-Projekt)</u>	<u>6005</u>	
<u>Koloskopie-Vorsorgedokumentation</u>	<u>6006</u>	
<u>Hautkrebs-Screening-Dokumentation (eHKS)</u>	<u>6007</u>	
<u>DMP-Bericht (neu) ab 1.7.2008</u>	<u>6011</u>	
<u>idx-Begleitdatei zu DMP-Bericht (neu)</u>	<u>6012</u>	
<u>eAbrechnung mit HBA</u>	<u>6022</u>	
<u>isolierte Gesamtaufstellung mit HBA-Signatur</u>	<u>6023</u>	

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Links,
 Zeilenabstand: einfach,
 Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Formatiert: Links,
 Zeilenabstand: einfach,
 Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert: Schriftart: 10 pt

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 19 von 37

Kindswohl LIGA.NRW (Arzt an Landesinstitut für Gesundheit + Arbeit NRW)	6040	
Versand von KV-Informationen KV Bremen	6050	
Versand von KV-Informationen KV Baden-Württemberg	6051	
Versand von KV-Informationen KV Bayerns	6052	
Versand von KV-Informationen KV Niedersachsen	6053	
Versand von KV-Informationen KV Nordrhein	6054	
Versand von KV-Informationen KV Rheinland-Pfalz	6055	
Versand von KV-Informationen KV Sachsen	6056	
Versand von KV-Informationen KV Sachsen-Anhalt	6057	
Versand von KV-Informationen KV Westfalen-Lippe	6058	
IHE ITI XDS.d2d	???? ⁴	2 (=XML)
Sonstige / unbekannt	9999	

Tabelle 5: D2D FileType+ FileFormat

Formatiert: Schriftart: 11 pt

Formatiert: Standardtext

Formatiert: Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert

Formatiert: Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert

Formatiert: Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert

Formatiert: Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Formatiert

Formatiert ... [1]

Formatiert

Formatiert ... [2]

Formatiert

Formatiert ... [3]

Formatiert

Formatiert ... [4]

Formatiert

Formatiert ... [5]

Formatiert: Schriftart: 10 pt

317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330

Das Aktensystem bekommt dann einen entsprechenden D2D-Account, damit es direkt adressierbar ist. Bei Einsatz mehrerer Aktensysteme müsste diese Information aus dem Patientenkontext („in welche Akte sollen die Daten eingestellt werden?“) entnommen werden.

Die Inhalte (Content/Payload) werden bei XDS.b in den Webservice-Aufruf direkt eingebunden. Es ergibt sich damit eine XML-Struktur, die als Datei D2D zur Verfügung gestellt werden muss, d.h. die inhaltlichen Strukturen müssen für den Zugriff durch D2D persistiert werden!

Somit verbleibt für eine Steuerung des Workflows nur das Kommentarfeld. In diesem sollte die IHE Interaktion – am besten als Code – angegeben werden. Hier bietet sich die entsprechende Transaktion an:

⁴ Dies ist noch nicht festgelegt. Kann dann aber hard-coded umgesetzt werden.

Comment	Transaktion	Bedeutung
ITI-41	provide and register	Übermittlung der Dokumente
ITI-18	Query	Abfrage
ITI-43	Retrieve	Abholen des Dokumentes

Tabelle 6: Nutzung des D2D Comment Feldes

4.4. Offene Fragen

- Es ist noch zu klären, inwieweit ein Submission-Set, d.h. eine Übermittlung von mehreren Dokumenten gleichzeitig, sowie Folder zur Gruppierung unterstützt werden sollen/müssen? Dies müsste dann über die begleitenden Metadaten sowie im inneren Payload abgebildet werden.

4.5. gelöste Fragen

- Wie aufgezeigt soll dies über den SOAP-Envelope realisiert werden. Damit stehen alle Metadaten für XDS 1:1 zur Verfügung und ein ggf. notwendiges Mapping entfällt!
Der SOAP-Aufruf der Webservices wird für D2D daher im Prinzip als Datei übermittelt.

5. CDA-Wrapper zur Verschlüsselung (Option 2)

Dieser Abschnitt beschreibt, wie CDA als Container verwendet werden kann, um das Verschlüsseln von Objekten zu realisieren.

5.1. Modell

Aus der Datenschutzerforderung geht hervor, dass die Daten verschlüsselt übertragen (s.o.) und in der Akte abgelegt werden müssen. Gleichzeitig müssen bestimmte Daten zur Steuerung zur Verfügung stehen. Damit ergibt sich folgende Verschachtelung:

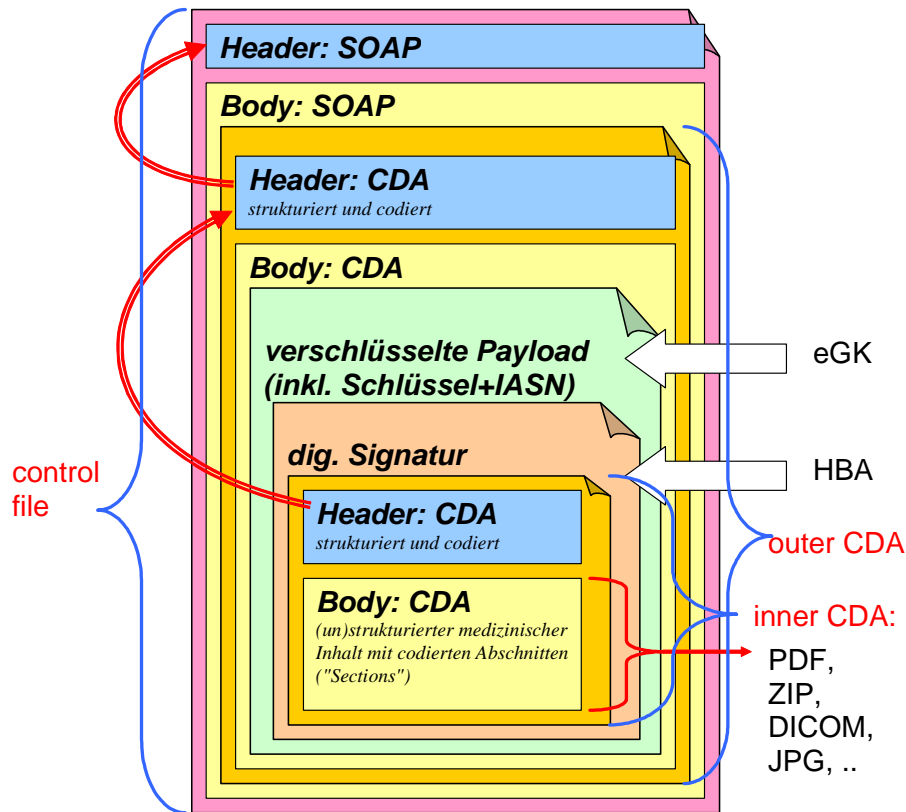


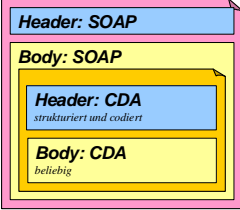
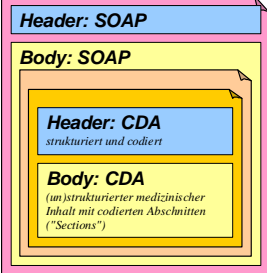
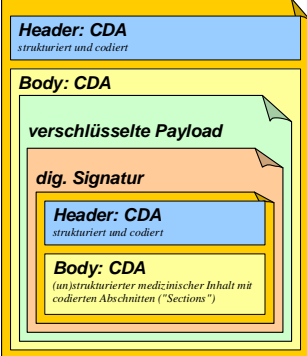
Abbildung 6: Gesamtstruktur Metadaten

5.2. Optionen für die Realisierung

Die vorhergehende Grafik kombiniert unterschiedliche Anforderungen, die auch unabhängig voneinander realisiert werden können:

Die nachfolgende Tabelle gibt hier einen Überblick;:

Variante	Inhalt	Aufbau
Projekt:	EGA.nrw	Letzter Bearb.: Oemig
Teilprojekt:		Datum vom: 04/03/2011
Gegenstand:	XDS.d2d	Version: 06
Dateiname:	Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc	Seite: 22 von 37

Variante	Inhalt	Aufbau
1	SOAP + CDA (ohne Verschlüsselung und ohne Signatur)	
2	SOAP + CDA mit (äußerer) Signatur	
3	CDA mit Verschlüsselung und Signatur (ohne SOAP Header) (CDA mit Signatur ist in XDS-SD beschrieben)	

355

356 5.3. Verschlüsselung

357 Wie bereits erwähnt muss die Verschlüsselung des Dokumentes so erfolgen, dass verschiedene
358 berechnete Empfänger in der Lage sind, dieses Dokument wieder zu entschlüsseln.

359 Das Verfahren zur Ver- und Entschlüsselung arbeitet hybrid, also mit symmetrischen Session-Keys, die
360 mit asymmetrischen Schlüsseln verschlüsselt werden, d.h. verschlüsselt wird final mit dem öffentlichen
361 Schlüssel des Empfängers, so dass das Ergebnis nur mit dem privaten Schlüssel des Empfängers
362 wieder entschlüsselt werden kann. (Dieses Verfahren erfordert eine „Public Key Infrastructure“ (PKI),
363 ohne die es nicht flächendeckend funktioniert.) Angewandt auf die hier vorliegende Situation bedeutet
364 das, dass der symmetrische Schlüssel (Session-Key) zum Entschlüsseln des Dokumentes wiederum mit
365 dem öffentlichen Schlüssel aller Empfänger verschlüsselt wird. Alle diese Informationen sind dann mit
366 dem Dokument zu übertragen:

Gelöscht: ist auch als

Gelöscht: bekannt

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 23 von 37

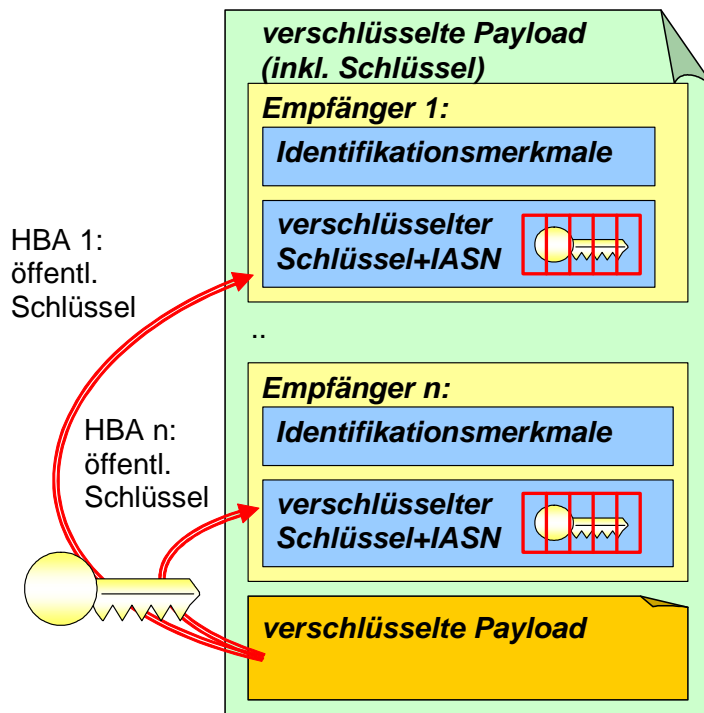


Abbildung 7: Gesamtstruktur Verschlüsselung

367
368

369

370 **5.4. Offene Fragen**

- 371 • Hier fehlt noch die Angabe, wie die Verschlüsselung mit mehreren Empfängern technisch realisiert
372 werden soll/kann. Die notwendige XML-Struktur ist noch mit einem Beispiel zu belegen.
- 373 • Welche Daten sollen als Identifikationsmerkmale dienen?

374 **5.5. gelöste Fragen**

- 375 • Nutzung von CDA als Wrapper
- 376 • Weitere Informationen wie die Patienten- oder Akten-ID werden nicht in dem Kommentarfeld
377 untergebracht, da diese in der Payload (SOAP-Header) enthalten sind.

Kommentar [BB3]: Hier sollte man sich an PKCS#7 und S/MIME orientieren. Diese Verfahren erlauben selbstverständlich auch die Übertragung von XML und aller anderen Formate. Und sie sind etabliert. Gegebenfalls wäre Bullet 1 dann in die gelösten Fragen (5.5) einzuordnen.

Kommentar [BB4]: Identifikationsmerkmale wofür?

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 24 von 37

378 6. Prozessdarstellung

379 In diesem Abschnitt wird der Ablauf der Kommunikation über einen D2D-Server dargestellt, der quasi als
380 Broker fungiert. Der gesamte Prozessablauf erfolgt asynchron, was bei der Implementierung zu
381 berücksichtigen ist. Die einzelnen Schritte werden im Nachfolgenden als Interaktionsdiagramm
382 aufbereitet und näher erläutert:

383 6.1. Akteure

384 Die verschiedenen Akteure aus dem XDS Integrationsprofil werden jeweils über einzelnen D2D-
385 Accounts realisiert, d.h. das Aktensystem ist dann ein eigenständiger D2D-Anwender, der die
386 Transaktionen gesteuert über die Metadaten realisiert. Die Details dazu werden nachfolgend
387 beschrieben:

388 6.2. Akte anlegen (KIS/PVS)

389 Die Akte wird bei IHE über den Identity-Feed angelegt. Da die hierfür notwendige Information in den
390 regulären dokumentenbasierten Transaktionen im SOAP-Header enthalten ist, kann die AKte bei
391 erstmaligem Vorkommen automatisch angelegt werden.

392 6.3. Provide and Register Document (KIS/PVS)

393 Der Ersteller – hier ein KIS- oder PVS-System – erstellt ein Dokument, das nach obiger Vorgabe
394 verpackt wird. Dazu muss es mit dem HBA signiert und der eGK verschlüsselt werden. Zur Steuerung
395 relevante Informationen werden in den äußeren CDA-Header sowie dem SOAP-Header eingebracht.
396 (Die Tabelle 7: Metadaten beschreibt die Details dazu.) Danach wird das gesamte Paket an den D2D-
397 Server unter Angabe des Empfängers (D2D-Account-Nummer des Aktensystems) übertragen und dort
398 zwischengespeichert, bis das Aktensystem es dort abholt.

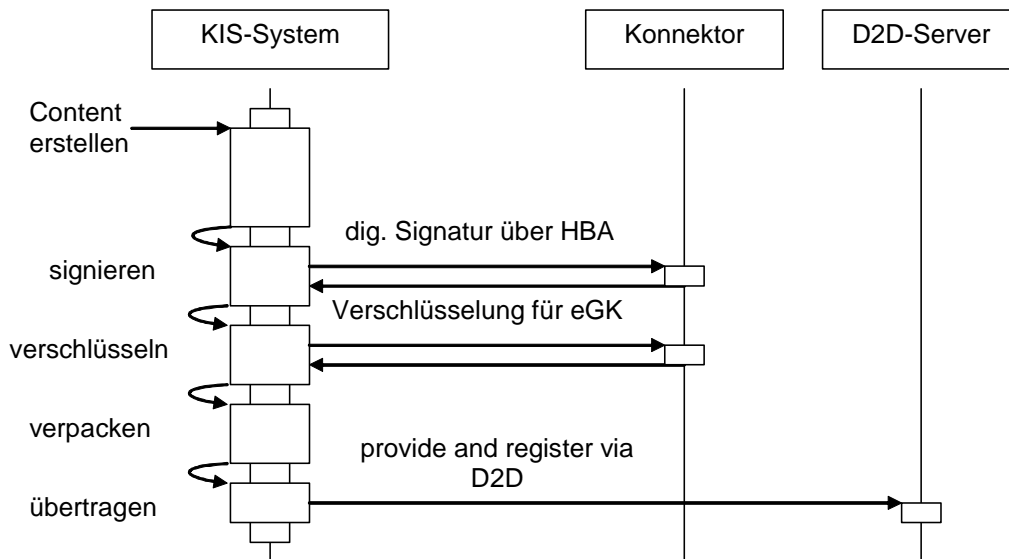


Abbildung 8: Interaktionsdiagramm zur Erstellung und Kommunikation an Akte

Das Signieren und Verschlüsseln erfolgt optional.

6.4. Provide and Register Document (Aktensystem)

Umgekehrt muss das Aktensystem in regelmäßigen Abständen beim D2D-Server anfragen, ob Transaktionen – sprich Dateien – vorliegen. Diese sind dann abzuholen und entsprechend zu verarbeiten. Die Art der Transaktion wird über das D2D-Kommentarfeld gesteuert.

Wenn es sich um ein "Provide and Register" handelt, so wird der Inhalt nach der Übermittlung entpackt, die Metadaten entnommen und der verschlüsselte Inhalt komplett in die Akte eingestellt.

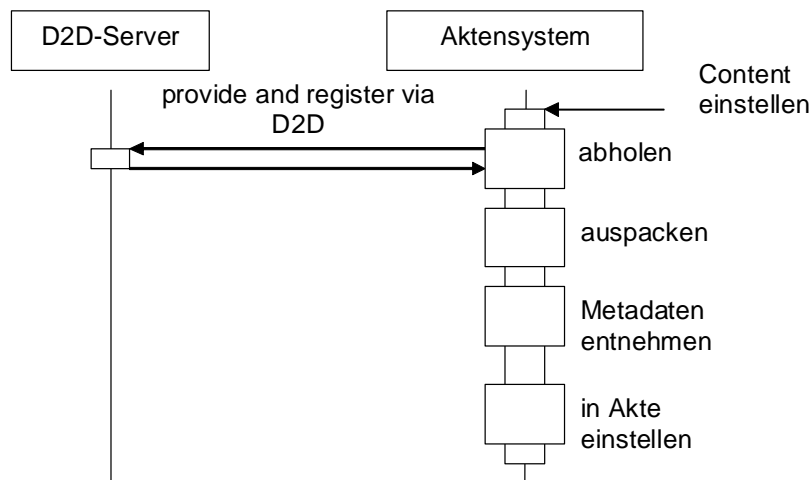


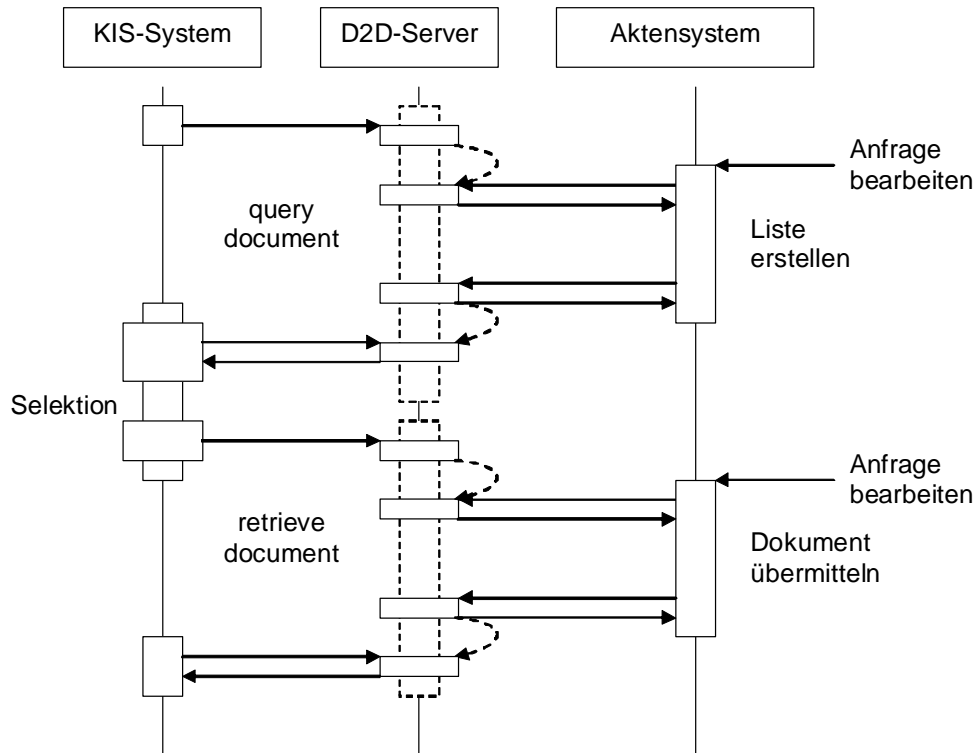
Abbildung 9: Interaktionsdiagramm zur Einstellung in Akte

410

411 **6.5. Query and Retrieve Document (beide Systeme)**

412 Das an einem Dokument interessierte System – KIS oder PVS – recherchiert in einem zweistufigen
 413 Prozess. Danach wird zuerst eine Anfrage ("query document") übermittelt, worauf als Ergebnis eine Liste
 414 von möglichen Dokumenten übermittelt wird.

415 Nach der Selektion des entsprechenden Dokumentes wird in einer zweiten Anfrage das Dokument vom
 416 Aktensystem angefordert.



417

418

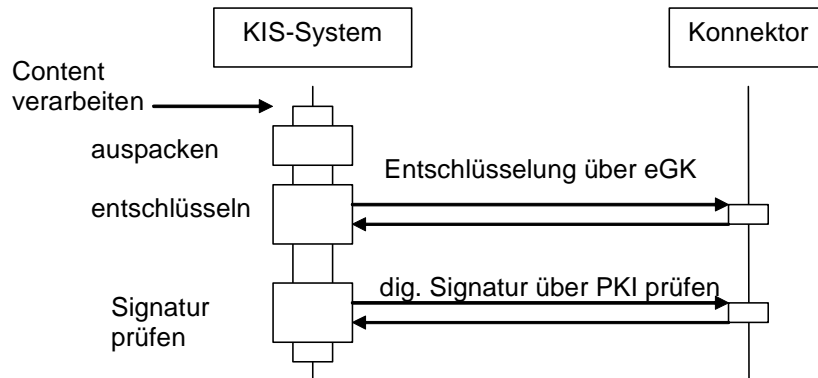
Abbildung 10: Interaktionsdiagramm zur Abfrage aus Akte

419 Anm.: Dieser Schritt kann alternativ auch über die Oberfläche des Aktensystems erfolgen. Da die
 420 Nutzung unterschiedlichster Portale nur bedingt im Interesse des Arztes ist, sollte eine tieferegehende
 421 Integration erfolgen, was durch die Abbildung der beiden anderen XDS-Interaktionen geschieht.

422 Da die Übermittlung via D2D asynchron erfolgt, kann die Selektion eines Dokumentes aus der Liste nicht
 423 direkt erfolgen, sondern nur um eine gewisse Zeit verzögert.

424 **6.6. Verarbeiten (durch KIS oder PVS)**

425 An dieser Stelle wird davon ausgegangen, dass der Anfrager über das Dokument verfügt. Dieses muss
426 dann ausgepackt und entschlüsselt werden. Gegebenenfalls ist ebenfalls noch die Signatur zu
427 validieren. Beide Aktionen erfolgen mithilfe des Konnektors.



428
429 Abbildung 11: Interaktionsdiagramm zur Abfrage aus Akte

430

7. Anhang

7.1. Referenzen

- IHE ITI XDS, ftp://ftp.ihe.net
- D2D, www.d2d.de
- Continua Alliance
- EN 11073
- HL7-USA Wiki: „Implementation Guide“ und „Implementation Guides“, <http://wiki.hl7.org>
- XML dSig, W3C

7.2. Offene Punkte

- Berechtigungskonzept
 - Token
- Verschlüsselung (s.o.)
- Benachrichtigungsmechanismus & Alarm-Management
 - NAV (HL7 v2.5)
 - IHE publish & subscribe (neu) Message Broker Architektur
- Patienten-ID: Registrierung, MPI, Token, ..

Kommentar [BB5]: neben der Token-Definition von D2D gibt es inzwischen auch eine Definition eines Offline-Tokens der eFA

Kommentar [BB6]: eventuell erledigt??

7.3. Mapping Metadaten

Die nachfolgende Tabelle listet die notwendigen Metadaten auf. Hierbei ist zu beachten, dass diese Daten nur bedingt zugreifbar sind. Wie aus dem Schaubild hervorgeht, werden für die Daten im inneren CDA-Header die eGK des Patienten zur Entschlüsselung benötigt.

Des weiteren sind einige Daten – wie bspw. die Ordnerstrukturen – nur im SOAP-Envelope bekannt:

Gemäß Datenschutz sollen nur die Informationen außen sichtbar sein, die notwendig sind, um den Inhalt auszupacken!?

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
	ClinicalDocument						
	classCode						
	moodCode						
Dokumenten-ID	id	x	x	x	x		entryUUID, uniqueID
Zusätzliche	title	x	x	-	x		title

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 29 von 37

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
Dokumentenbezeichnung							
Dokumententyp, logisch	code	x	x	x	x		classCode / classCode DisplayName
typeCode / typeCodeDisplay- Name		-	-	-	-		
Dokumententyp, technisch							mimetype ⁵
Sprache in der das Dokument verfasst wurde	languageCode	x	x	x	x		languageCode
Erstellungsdatum des Dokumentes	effectiveTime	x	x	x	x		creationTime
Vertraulichkeitsgrad	confidentialityCode	x	x	x	x		confidentialityCode
Verfügbarkeit des Dokumentes							availabilityStatus
Set-Kennung	setId		x		x		
Versionsnummer	versionNumber	x	x		x		
Dokumentstrukturierungs- angabe/Template	templateID	x	x				formatCode
Hash-Wert							hash
Grösse des Dokumentes							size
URI bzw. Speicherortadresse des Dokumentes							URI
Kopierzeitpunkt (nicht mehr verwendet)	copyTime	-	-	-	nv		
Bezug zu vorhergehenden Dokumenten	relatedDocument	x	x	x	x		
	typeCode				x		parentDocument Relationship
ParentDocument	parentDocument	x	x		x		
	classCode				x		
	moodCode				x		
	id				x		parentDocumentId
	setId				x		
	versionNumber				x		
dokumentierte Gesundheitsdienstleistung	documentationOf	x	x				
	typeCode						eventCodeList / eventCodeDisplay NameList
	actEvent						
	classCode						
	moodCode						
	id						
	code						

⁵ Ergibt sich aus der Spezifikation.

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
in Erfüllung von	inFulfillmentOf	x					
	typeCode						
	priorActOrder						
	classCode						
	moodCode						
	id						
	code						
	priorityCode						
Einverständniserklärung	authorization	x			x		
	typeCode				x		
	authorizingConsent				x		
	classCode				x		
	moodCode				x		
	code				x		
	statusCode				x		
Informationen zum Patientenkontakt	componentOf	x			x		
	typeCode				x		
	encounterEvent				x		
	classCode				x		
	moodCode				x		
	id				x		
	effectiveTime				x		serviceStartTime, serviceStopTime
	location				x		
	typeCode				x		
	healthCareFacility				x		
	classCode				x		healthcareFacility TypeCode, practiceSettingCode
	id				x		
	code				x		
	location				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	name				x		healthcareFacility TypeCodeDisplay Name, practiceSettingCode DisplayName
	addr				x		
	recognizingOrganization				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	id				x		
	name				x		

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 31 von 37

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
	telecom				x		
	addr				x		
anderer Unterzeichner	authenticator	x			x		
	typeCode				x		
	time				x		
	signatureCode				x		
	assignedEntity				x		
	classCode				x		
	id				x		
	code				x		
	addr				x		
	telecom				x		
	assignedPerson				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	name				x		
	representedOrganization				x		
vor dem Gesetz verantwortlicher Unterzeichner	legalAuthenticator	x	x	x	x		legalAuthenticator
	typeCode				x		
	contextControlCode				x		
	time		x		x		
	signatureCode				x		
	assignedEntity				x		
	id						
	...						
	name						
beabsichtigter Empfänger	informationRecipient	x	x		x		
	typeCode				x		
	intendedRecipient				x		
	classCode				x		
	id ⁶			x	x	x	
	addr				x		
	telecom				x		
	informationRecipient				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	name				x		
	receivedOrganization				x		
Autor	author	x	x		x		
	typeCode				x		
	functionCode				x		authorRole
	contextControlCode				x		

⁶ In dieses Feld muss dann auch die D2D-Accountnummer des Aktensystems eingetragen werden.

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
	time				x		
	assignedAuthor				x		authorPerson
	classCode				x		
	id				x		
	code				x		
	addr				x		
	telecom				x		
	assignedAuthorChoice				x		
	assignedAuthorChoice_Author- Choice_comp1_1				x		
	assignedAuthorChoice_Person				x		authorPerson ??
	assignedAuthorChoice_Author- Choice_comp2_2				x		
	assignedAuthorChoice_Author- Choice_comp2_1				x		
	assignedAuthorChoice_Device				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	code				x		
	softwareName				x		
	maintainer				x		
	classCode				x		
	effectiveTime				x		
	maintainingPerson				x		
	representedOrganization				x		authorInstitution
Dokumentverwaltende Organisation	custodian	x			x		
	typeCode				x		
	assignedCustodian				x		
	classCode				x		
	assignedOrganization				x		
	name						
Dateneingebende Person	dataEnterer (Transcriptionist)	x			x		
	typeCode				x		
	time				x		
	assignedEntity				x		
Dokumentverantwortliche Partei	responsibleParty	x	x	x			
	typeCode						
	assignedEntity						
	encounterPerformer				x		
	typeCode				x		
	functionCode				x		
	time				x		
	assignedEntity				x		
Patient	recordTarget	x			x		

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 33 von 37

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
	typeCode				x		
	contextControlCode				x		
	patientRole				x		
	classCode				x		
	id ⁷				x	?	patientId / sourcePatientId
	addr				x		sourcePatientInfo
	telecom				x		sourcePatientInfo
	patientPatient				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	name				x		sourcePatientInfo
	administrativeGenderCode				x		sourcePatientInfo
	birthTime				x		sourcePatientInfo
	providerOrganization				x		
	id						
	...						
	name						
Informant	informant	x					
	typeCode						
	contextControlCode						
	informantRole						
	classCode						
	id						
	addr						
	telecom						
	effectiveTime						
	playingInformantPerson						
	classCode						
	determinerCode						
	name						
	scopingOrganization						
Beteiligte Person, Organisation	participant	x			x		
	typeCode				x		
	functionCode				x		
	contextControlCode				x		
	time				x		
	signatureCode				x		
	participatingEntity				x		
	classCode				x		
	id				x		
	code				x		

⁷ In dieses Feld wird die Aktenkennung beim Empfänger eingetragen.

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 34 von 37

Metadaten	CDA Rel. 2	Auswahl in AP 3	inner CDA	outer CDA	VHitG- Arztbrief	D2D	SOAP Envelope
	addr				x		
	telecom				x		
	associatedPersonOrOrganization				x		
	classCode				x		
	determinerCode				x		
	name				x		
	associatedOrganization				x		
	component				x		
	typeCode				x		
	contextConductionInd				x		
							authorSpecialty

Tabelle 7: Metadaten

Anm.: Aus dieser Tabelle sollten alle Informationen entfernt werden, die nicht unbedingt benötigt werden. Umgekehrt ist zu prüfen, ob nicht noch Attribute aus dem CDA-Header mit zu übernehmen sind.

7.4. Abbildungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1: ISO/OSI-Modell	8
Abbildung 2: Transport	11
Abbildung 3: Integrationsprofil	12
Abbildung 4: Schaubild	13
Abbildung 5: Interaktionen	16
Abbildung 6: Gesamtstruktur Metadaten	22
Abbildung 7: Gesamtstruktur Verschlüsselung	24
Abbildung 7: Interaktionsdiagramm zur Erstellung und Kommunikation an Akte	26
Abbildung 8: Interaktionsdiagramm zur Einstellung in Akte	26
Abbildung 9: Interaktionsdiagramm zur Abfrage aus Akte	27
Abbildung 10: Interaktionsdiagramm zur Abfrage aus Akte	28

7.5. Tabellenverzeichnis

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Vergleich	6
Tabelle 2: Kriterien	9
Tabelle 3: Mapping	17
Tabelle 4: D2D-Parameter	18
Tabelle 5: D2D FileType+ FileFormat	20

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04/03/2011
 Version: 06
 Seite: 35 von 37

Tabelle 6: Nutzung des D2D Comment Feldes	21
Tabelle 7: Metadaten	35

466

467 **7.6. Index**

468

469 A	497 ISO/OSI-Ebenen für den Transport.....	10
470 Akte	498 ISO/OSI-Modell.....	8
471 anlegen.....	499 M	
472 löschen	500 Mapping Metadaten	27
473 Akte anlegen	501 Metadaten.....	16
474 Akteure.....	502 Mapping	27
475 B	503 Modell	
476 Business-Logik	504 Verschachtelung.....	19
477 C	505 N	
478 Control File	506 Nachrichten.....	9
479 Inhalt.....	507 O	
480 D	508 Objekt	
481 D2D	509 abfragen	8
482 Comment.....	510 einstellen.....	8
483 FileType.....	511 holen	8
484 Parameter.....	512 löschen.....	9
485 Dokumente.....	513 registrieren	8
486 G	514 Stornierung.....	9
487 GCM.....	515 überarbeiten	8
488 I	516 P	
489 Infrastruktur	517 PKI.....	20
490 Interaktion	518 Provide and Register (Aktensystem).....	23
491 Akte anlegen.....	519 Provide and Register (KIS)	22
492 Provide and Register (Aktensystem).....	520 Prozessablauf	22
493 Provide and Register (KIS)	521 Q	
494 Query and Retrieve.....	522 Query and Retrieve.....	24
495 Verarbeitung	523 R	
496 Interaktionen	524 Realisierungsoptionen	7

Projekt: EGA.nrw
 Teilprojekt:
 Gegenstand: XDS.d2d
 Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
 Datum vom: 04.03.2011
 Version: 01
 Seite: 36 von 37

525	RM-ODP.....	8	532	T	
			533	Transport	10
526	S				
527	Schlüssel		534	U	
528	öffentlich	20	535	Use Cases	12
529	privat.....	20	536	V	
530	Semantik	9	537	Verarbeitung	25
531	Syntax	10	538	Verschlüsselung	12, 20

539

540

Projekt: EGA.nrw
Teilprojekt:
Gegenstand: XDS.d2d
Dateiname: Proj_EPA.nrw XDS.d2d v06.doc

Letzter Bearb.: Oemig
Datum vom: 04.03.2011
Version: 01
Seite: 37 von 37

Seite 20: [1] Formatiert **BB** **2/17/2011 4:07:00 PM**

Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Seite 20: [2] Formatiert **BB** **2/17/2011 4:07:00 PM**

Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Seite 20: [3] Formatiert **BB** **2/17/2011 4:07:00 PM**

Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Seite 20: [4] Formatiert **BB** **2/17/2011 4:07:00 PM**

Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie

Seite 20: [5] Formatiert **BB** **2/17/2011 4:06:00 PM**

Links, Zeilenabstand: einfach, Hängende Interpunktion nicht zulassen, Leerraum zwischen asiatischem und westlichem Text nicht anpassen, Leerraum zwischen asiatischem Text und Zahlen nicht anpassen, Zeichenausrichtung: Grundlinie