

SCIPHOX v1.0

Working Draft 15 vom
12. Juni 2002

SCIPHOX-Projekt

Standardisation of Communication
between Information Systems in
Physician Offices and Hospitals
using XML

*HL7-Benutzergruppe in Deutschland e.V.
Technisches Komitee „XML-Anwendungen
im Gesundheitswesen“*

Phase I

Kommunikationsumfang und -inhalt

Spezifikation zum standardisierten elektronischen Kurzbericht
(Entlassungsbrief, Überweisung und Einweisung)

Der Inhalt dieser Spezifikation ist öffentlich.

Der Gebrauch der Spezifikation durch Anbieter/Entwickler und das Erzeugen von Produkten oder abgeleiteten Spezifikation, ganz oder in Teilen, ist ausschließlich Mitgliedern der HL7-Benutzergruppe bzw. der SCIPHOX-Arbeitsgemeinschaft vorbehalten.

Versionen

Diese Version:

WD-sciphox-15-20020617

Vorherige Versionen

WD-sciphox-14-20020412

WD-sciphox-13-20020114

WD-sciphox-12-20011113

WD-sciphox-11-20010912

WD-sciphox-10-20010829

WD-sciphox-9-20010817

WD-sciphox-8-20010815

WD-sciphox-7-20010608

WD-sciphox-6-20010201

sowie WD-xmlbdthl7-5-20001125, WD-xmlbdthl7-4-20000710, WD-xmlbdthl7-3-20000609, WD-xmlbdthl7-2-20000203, WD-xmlbdthl7-1-20000320

Verfasser

Dr. Kai U. Heitmann, Universität zu Köln
mailto:kai.heitmann@medizin.uni-koeln.de

Dr. Guido Noelle, medicine online GmbH
mailto:guido.noelle@medicineonline.de

Ralf Schweiger, Universität Gießen
mailto:Ralf.Schweiger@informatik.med.uni-giessen.de

Mit Beiträgen von

Dirk Albers, fliegel data GmbH

Bernd Blobel, Universität Magdeburg

Joachim Dudeck, Universität Gießen

Hans-Joachim Görke, Medical IT Consulting (vormals Frey GmbH)

Kjeld Engel, Universität Magdeburg

Detlef Kraska, Universität Erlangen-Nürnberg

Fritz Lichtner, Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung

Hans Joachim Marschall, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein

Gilbert Mohr, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein

Gerald Müller, Medos AG

Frank Oemig, KIS Laufenberg GmbH

Bettina Zedlitz-Zuber, SAP AG

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	6
2	Wegweiser durch das Dokument.....	8
3	Status des Dokuments	8
4	Einleitung und Zusammenfassung	8
4.1	<i>Problemstellung</i>	8
4.2	<i>Annäherungsversuch</i>	9
4.3	<i>Phase I.....</i>	10
4.4	<i>Weitere Phasen</i>	11
5	Rationale zu Phase I.....	11
6	Kommunikationsszenarien und Zieldefinition.....	12
6.1	<i>Kommunikationsszenarien.....</i>	12
6.2	<i>Zieldefinition.....</i>	13
7	Technische Spezifikation	16
7.1	<i>CDA als zentrale Dokumentendefinition.....</i>	17
7.1.1	<i>Persistenz</i>	18
7.1.2	<i>Geregelte Verwaltung.....</i>	18
7.1.3	<i>Möglichkeit zur Authentifizierung</i>	18
7.1.4	<i>Ganzheit der Authentifizierung</i>	18
7.1.5	<i>Lesbarkeit für das menschliche Auge.....</i>	18
7.2	<i>CDA Level 1 bis 3</i>	18
7.3	<i>Minimalanforderungen an ein CDA-Dokument.....</i>	19
7.4	<i>CDA-Header</i>	21
7.4.1	<i>Informationen zum Dokument</i>	22
7.4.2	<i>Angaben zum Ereignis.....</i>	28
7.4.3	<i>„Akteure“ einer Maßnahme</i>	30
7.4.4	<i>Empfänger einer Maßnahme</i>	42
7.4.5	<i>Lokalisierbare Ergänzungen zum CDA-Header</i>	45
7.5	<i>CDA-Body.....</i>	46
7.5.1	<i>Dokumenten-Abschnitte <sections></i>	47
7.5.2	<i>Non-XML-Body</i>	48
7.5.3	<i>Gemeinsame XML-Attribute der Body-Elemente</i>	48
7.5.4	<i>Dokumenten-Strukturen.....</i>	49
7.5.5	<i>Dokumenten-Einträge.....</i>	50

8	Datentypen	51
8.1	<i>Attribute-orientierte XML-Kodierung der Informationen</i>	<i>51</i>
8.2	<i>Einfache Datentypen</i>	<i>52</i>
8.2.1	String (ST).....	52
8.2.2	Integer (INT)	52
8.2.3	Zeitpunkt (TS).....	52
8.2.4	Zeitraum (IVL).....	53
8.2.5	Bool'sche Werte (BO)	53
8.2.6	Instanz-Identifikatoren (II).....	53
8.2.7	Telekommunikationskontakt (TEL)	54
8.2.8	Coded Elements (CE)	56
8.3	<i>Zusammengesetzte Datentypen</i>	<i>57</i>
8.3.1	Adresse (AD).....	57
8.3.2	Personen.....	59
8.3.3	Personennamen (PN)	61
8.3.4	Organisationen.....	64
8.3.5	Organisationsnamen (ON)	65
9	SCIPHOO Dokumentenstrukturen.....	66
9.1	<i>Beschreibung der Inhalte für SCIPHOO-Dokumente</i>	<i>66</i>
9.1.1	Entlassungsbrief	66
9.1.2	Überweisung	69
9.1.3	Einweisung.....	70
9.2	<i>Informationscontainer (SSUs)</i>	<i>70</i>
9.2.1	SSU Versicherungsinformationen des Patienten.....	71
9.2.2	SSU Laborwerte	74
9.2.3	SSU Diagnosen.....	77
9.2.4	SSU Medikation	79
9.2.5	SSU Prozeduren	80
9.2.6	SSU Überweisungsschein/Einweisungsschein.....	81
10	Sicherheitsaspekte bei SCIPHOO Phase I	86
11	Referenzen und Glossar.....	89
11.1	<i>WWW-Seite des Projekts</i>	<i>89</i>
11.2	<i>Literatur.....</i>	<i>89</i>
11.3	<i>Glossar.....</i>	<i>89</i>
11.4	<i>SCIPHOO-Tabellenverzeichnis.....</i>	<i>90</i>
12	Verwendete Standards / Quellen.....	91
12.1	<i>Internationale und nationale Referenzen</i>	<i>91</i>
12.2	<i>Zusätzliche Quellen.....</i>	<i>91</i>

2 Wegweiser durch das Dokument

Diese Spezifikation ist gedacht für verschiedene Zwecke, von einer „sanften“ Einführung bis hin zu einer technischen Spezifikation. Es ist nicht auszuschließen, dass in Zukunft daraus mehrere Dokumente erstellt werden, doch hier finden sich noch alle Informationen in einem Papier wieder.

Um einen **Überblick über das Projekt** und das dahinter stehende Rationale zu bekommen, empfiehlt sich Kapitel 4 und 5.

Die in der so genannten Phase I des SCIPHOX-Projekts behandelten **Kommunikations-szenarien** sind in Kapitel 6 beschrieben, wo auch die **Ziele** noch detaillierter erläutert werden.

Für den **technisch interessierten Leser**, der einen kleinen Einblick in die Spezifikation von dieser Seite erhalten möchte und vielleicht eine erste Implementierung vor hat, sind die Kapitel 7, aber dort insbesondere der Abschnitt 7.3 und ggf. auch noch die Datentypenspezifikationen in Abschnitt 8 geeignet.

Technische Detailinformationen gibt das gesamte Kapitel 7, 8 und 9, allerdings auch mit einer entsprechenden Komplexität.

3 Status des Dokuments

Dieses Dokument hat informativen Charakter. Es fasst die abgestimmten Ergebnisse der Projektgruppe zusammen.

4 Einleitung und Zusammenfassung

Die nicht nur vom Gesetzgeber angestrebte Verzahnung der ambulanten und stationären Versorgung hat sich bereits frühzeitig auch mit dem Wunsch nach informationstechnischer Annäherung bemerkbar gemacht: Arztbriefe, Befunde und Überweisungen sollen elektronisch übermittelt werden können. Doch diese Konvergenz der elektronischen Kommunikation zwischen Computersystemen in der Arztpraxis auf der einen Seite und Abteilungssystemen bzw. Krankenhausinformationssystemen auf der anderen Seite hat auch deutlich gemacht, dass sich über viele Jahre hinweg die Informations- und Kommunikationstechnik in diesen beiden Domänen in Deutschland parallel und vor allem inhaltlich ohne viele Berührungspunkte entwickelte.

4.1 Problemstellung

Bisher existierten der bei Informationssystemen im Bereich der niedergelassenen Ärzte eingesetzte und vom Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung entwickelte Datenaustausch mittels der so genannten xDT-Protokolle (ADT, BDT etc.) einerseits und HL7 (Health Level Seven) als vornehmlich in Krankenhäusern verbreiteter Kommunikationsstandard andererseits mehr oder weniger einhellig nebeneinander.

Der xDT ist eine ganze Sammlung von Kommunikationsprotokollen für unterschiedliche Zwecke, von der Abrechnung bis zur Befundübermittlung. Die Inhalte, die kommuniziert

werden können, sind immer wieder auf die jeweils sich ändernden Erfordernisse angepasst worden, so dass sich im Laufe der Zeit der Eindruck einer zwar pragmatischen aber zunehmend auch immer weniger kohärent erscheinenden Kommunikationsmethode auftrat. Über eine „Ablösung“ des xDTs denkt man daher schon länger nach. Das ist zwar z. B. aus Herstellersicht mindestens ein mittelfristiges Unterfangen, aber die steigenden Anforderungen nicht zuletzt auch von Seiten des Gesetzgebers lassen kaum Zweifel, dass hier etwas getan werden muss.

So gab es Ende der 90er Jahre Vorstöße, sich an neuere technische Entwicklungen wie zum Beispiel der Extensible Markup Language (XML) – einem Standard, der vor allem für das Internet eine herausragende Rolle spielt – als Datenaustauschformat zu bedienen. Aber alles was in puncto xDT bisher geschah, selbst in neueren Projekten, bedeutete keine tatsächliche Änderung im Sinne einer Verbesserung, sondern lediglich ein „Verkleiden“ der alten und abzulösenden Ansätze in neuem Gewand. Für Hersteller und letztlich auch für die Nutzer bisheriger Informationssysteme im niedergelassenen Bereich war zunächst auch nur schwer einzusehen, weshalb man hier investieren sollte, wenn kein wirklicher Vorteil davon zu erwarten war.

HL7 als Kommunikationsprotokoll ist vornehmlich in Krankenhäusern verbreitet und wird zum Datenaustausch zwischen Abteilungssystemen eingesetzt. Der ursprünglich aus Amerika stammende Ansatz ist im Laufe der Zeit zu einem international einsetzbaren Standard geworden, auch dank vieler internationaler Benutzergruppen, die seit langem an der Weiterentwicklung von HL7 mitwirken. Mittlerweile wird HL7 in vielen Ländern konkret eingesetzt, ist in manchen Ländern sogar offizielle Norm. Dennoch wurde HL7 in Deutschland im niedergelassenen Bereich oder in der ambulant-stationären Kommunikation bisher nicht umgesetzt.

Zwischenzeitlich sind von der HL7-Organisation weitere Standards international entwickelt und anerkannt worden. Auch XML spielt in HL7 eine herausragende Rolle. Damit ist nicht nur die Übermittlung von Nachrichten Gegenstand von HL7, sondern auch zum Beispiel ein Standard zur Strukturierung, zum Inhalt und zum Austausch klinischer Dokumente, der so genannten Clinical Document Architecture (CDA), und zwar für die Nutzung im Gesundheitswesen überhaupt, also nicht nur beschränkt auf Krankenhäuser.

4.2 Annäherungsversuch

Im Rahmen der Projektgruppe „Harmonisierung der Datenkommunikation BDT und HL7 mittels XML“ sollten die Möglichkeiten zum Austausch von Nachrichten bzw. elektronischen Dokumenten im Gesundheitswesen untersucht werden. Im Vordergrund stand dabei die Nutzung der Extensible Markup Language XML als Transfersyntax bzw. Dokumenten-Notation und die mit XML assoziierten Techniken wie XSLT [rfXSLT] etc. und vor allem XML-Schema [rfSCHEMA].

Als Zusammenarbeit der HL7-Benutzergruppe Deutschland (deren Technisches Komitee „XML-Anwendungen in der Medizin“), der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV), des Zentralinstituts für die Kassenärztliche Versorgung (ZI), des Vereins patienten-orientierter Informations- und Kommunikationssysteme (VHK), dem Verband deutscher Arztpraxis-Softwarehersteller (VDAP), weiteren namhaften Anbietern von Krankenhausinformations- bzw. Praxisverwaltungssystemen sowie den Universitäten Gießen und Köln wurde zu Beginn des Jahres 2000 das **SCIPHOX (Standardized Communication between Information Systems in Physician Offices and Hospitals using XML)** Projekt ins Leben gerufen. Es ist

in diesem Umfang und dieser Intention das erste Unterfangen, in dem die IT-Bereiche „Krankenhäuser“ und „Arztpraxis-Institutionen“ eine intensive und längerfristige Zusammenarbeit begonnen haben. In diesem Rahmen wurden die inhaltlichen Erfordernisse einer Kommunikation zwischen ambulanten und stationären Versorgungseinrichtungen analysiert und „neu“ überdacht. Diese Bemühungen werden zwischenzeitlich unterstützt durch zahlreiche andere Projekte mit ähnlichen Intentionen.

Das SCIPHOX-Projekt liefert die Spezifikation eines Kommunikationsstandards, der auf übergeordneten internationalen Standards wie XML basiert und dabei die gewonnenen Erfahrungen der beiden bislang parallel entwickelten Domänen xDT und HL7 berücksichtigt. Die komplexe Aufgabenstellung ist in Abschnitte gegliedert, die so genannte **Phase I** ist Gegenstand dieses Papiers. Weitere Phasen des Projekts werden sich zum einen mit der Umsetzung und zum anderen mit weiteren Spezifikationen von Inhalten befassen.

4.3 Phase I

Das Kommunikationsszenario im Rahmen der Phase I des Projekts fokussiert einen so genannten „**Kurzbericht**“, der zwischen den Arztpraxis-Systemen Niedergelassener (PVS, Praxisverwaltungssystem, Physicians Office Systems) und Krankenhausinformationssystemen (KIS, Hospital Information Systems) ausgetauscht werden soll. Im Kurzbericht sollen neben den Informationen zum Patienten, den behandelnden Ärzten (z. B. in den Funktionen als Absender und Empfänger) sowie örtlichen und zeitlichen Gegebenheiten die wesentlichen Behandlungsdaten wie Diagnosen, Therapien, weiteres Vorgehen, Fragestellung usw. übermittelt werden.

Der Kurzbericht kann an den mitbehandelnden Kollegen sowohl für **Überweisungszwecke** (referral) als auch als **Entlassungsbericht** (discharge letter) unmittelbar nach der Behandlung verstanden werden. Er soll bewusst nicht z. B. den Arztbrief ersetzen, wenngleich zukünftige Entwicklungen die Erweiterung der Kommunikationsszenarien oder des -umfangs dieses nicht grundsätzlich ausschließen.

Die zum Austausch der oben genannten Informationen notwendigen Nachrichten bzw. Dokumentenspezifikationen wurden im Projekt definiert. Zunächst sind dazu bisherige standardisierte Definitionen evaluiert¹ und berücksichtigt worden. Entscheidender Ausgangspunkt war auf der Seite der Systeme im niedergelassenen Bereich der „BDT“ als Austauschformat, insbesondere die Definitionen im Rahmen des „Kurzarztbriefs BDT“ (rfBDTAB). Auf der Seite der Krankenhausinformationssysteme wurde HL7 Version 2 als Austauschformat und die bisher vorliegenden Definitionen der Version 3 von HL7 herangezogen. HL7 Version 2 Nachrichten sind zum Datenaustausch zwischen klinischen Systemen vornehmlich im Krankenhaus weit verbreitet. Beide Teilbereiche wurden hinsichtlich der Fragestellung der Phase I genau untersucht. Die im Projekt verankerte Beteiligung der Hersteller von Informationssystemen im Gesundheitswesen brachte zusätzliche Aspekte der praktischen Umsetzbarkeit mit in das Projekt ein.

Es wurde schließlich eine „zentrale“ Spezifikation gewählt, auf die die in den beiden genannten Austauschformaten niedergelegten Informationen eingepasst wurden (mapping). Diese zentrale Spezifikation ist die „**Clinical Document Architecture (CDA)**“, eine innerhalb der HL7-Gruppe erarbeitete und zwischenzeitlich als so genannte CDA Level 1

¹ Eine Zusammenfassung berücksichtigter Standards findet sich im Anhang dieses Dokuments.

Release 1 von der amerikanischen Normungsbehörde ANSI akkreditierte Dokumentenarchitektur für klinische Inhalte [rfCDA].

4.4 Weitere Phasen

Phase II von SCIPHOO ist bereits projektiert und hat begonnen. Dieser Folgeabschnitt hat zum einen konkrete Installationen zum Gegenstand, in der die getroffenen Definitionen erprobt werden, um damit gegebenenfalls Verbesserungen der Spezifikationen zu ermöglichen. Zum anderen sind in Phase II Transport- und Sicherheitsmechanismen zu wählen, die den Austausch von SCIPHOO-Dokumenten nach den Erfordernissen des sicheren Transfers von vertraulichen Informationen ermöglichen. Inhaltlich sollen beispielsweise Definitionen auf dem Gebiet des elektronischen Rezepts umgesetzt werden. Die Gespräche mit der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA) dazu sind bereits in Gang. Schon jetzt zeichnen sich weitere Kommunikationsszenarien ab, die sich sehr gut in die „SCIPHOO-Philosophie“ des Austauschs von Dokumenten könnten einbinden lassen.

5 Rationale zu Phase I

Im Rahmen der Kommunikation zwischen Niedergelassenen und Krankenhäusern ist der Arztbrief als „Kondensat ärztlichen Handelns“ von überragender Bedeutung. Im Rahmen des SCIPHOO-Projekts Phase I wurden daher besonders

- die Entlassung nach durchgeführter Behandlung in einem Krankenhaus o. ä. zur Weiterbehandlung durch den Niedergelassenen (Dokument „Entlassungsbrief“) einerseits und
- die Einweisung/Überweisung – der Patient geht vom Niedergelassenen in ein Krankenhaus zur Mitbehandlung (Dokument „Einweisung“) bzw. wird von einem Niedergelassenen zum anderen überwiesen (Dokument „Überweisung“) –

zunächst als grundlegende Informationsflüsse betrachtet. Für alle beschriebenen Dokumente wird der Kurzbericht postuliert.

Beim Kurzbericht handelt es sich dementsprechend um ein Dokument, das in Anlehnung an die realen Gegebenheiten zwischen den Systemen ausgetauscht wird und im Empfangssystem persistiert, d. h. dauerhaft existiert. Im Gegensatz dazu wird beim Austausch von Nachrichten der Inhalt vom Empfangssystem in der Regel extrahiert, in der eigenen Datenbank gespeichert und die Nachricht als solche danach gelöscht. Nichtsdestoweniger können die Informationen aus dem hier definierten Kurzbericht extrahiert und (redundant) in einer Datenbank abgelegt werden.

Die **Einweisungs-/Überweisungsmitteilung** an das Krankenhaus bzw. den Überweisungsarzt wird vor Beginn des Krankenhausaufenthaltes bzw. der Konsultation versendet. Hier finden sich neben der Patientenidentifikation Informationen für die weiter gehende Behandlung wie Vorgeschichte, Problemstellung, Anamnese, bisherige Diagnosen und bisheriges Procedere etc. sowie die aktuelle Fragestellung.

Im Falle der **Entlassung/Ende der Behandlung** werden die Behandlungsdaten übermittelt. Der Kurzbericht bei Entlassung/Behandlungsende ist als sofortige Mitteilung an den einweisenden/überweisenden Arzt am Ende der Konsultation/Krankenhausaufenthaltes konzipiert

und beinhaltet neben der Patientenidentifikation einen Kurzbericht (auch in narrativer Form) zusammen mit Diagnosen und Therapien, Befunden und eine Zusammenfassung sowie zum Beispiel Termine (Wiedervorstellung, Nachsorgetermine etc.).

6 Kommunikationsszenarien und Zieldefinition

6.1 Kommunikationsszenarien

Für den „elektronischen (strukturierten) Kurzbericht“ wird auf die Beschreibung bidirektionaler Kommunikations-Schnittstellen abgezielt

- zwischen Arztpraxis-Informationssystemen (PVS) untereinander
- zwischen Arztpraxis- und einem Krankenhaus-Informationssystemen (KIS).

Das Kommunikationsszenario kann wie in der folgenden Abbildung beschrieben werden.

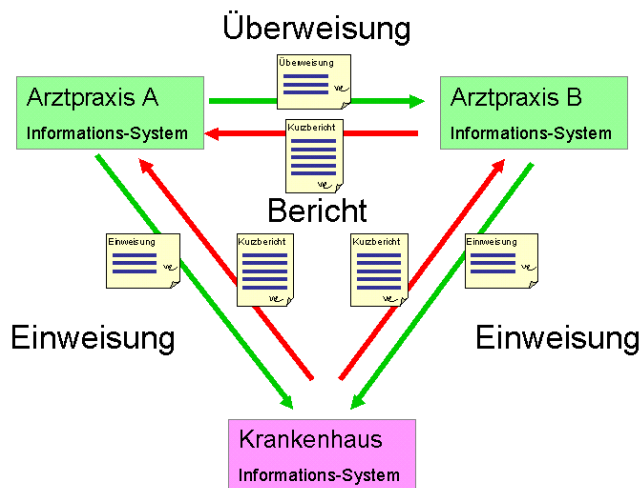


Abbildung 1
Kommunikationsszenarien
SCIPHOX Phase I

Überweisung von Arztpraxis-System zu Arztpraxis-System mit einem Kurzbericht als zurückfließende Information. Einweisung von Arztpraxis-Systemen zu einem Krankenhausinformationssystem, auch hier mit einem Kurzbericht (Entlassungs-„Brief“) als zurückfließende Information.

Tabelle 1: Übersicht über die drei Kommunikationsszenarien Phase I und die zugehörigen Typen von Kurzberichten (PVS = Praxisverwaltungssystem, KIS = Krankenhaus- bzw. Abteilungs-Informationssystem)

Zweck	Informationsfluss zwischen den Systemen	SCIPHOX-Dokument Typ des Kurzberichts
Einweisung des Patienten vom Niedergelassenen in ein Krankenhaus	PVS → KIS	Einweisung
Überweisung des Patienten vom Niedergelassenen an einen anderen Niedergelassenen zum Zwecke der Weiter-/Mitbehandlung	PVS → PVS	Überweisung
Bericht bei Entlassung des Patienten nach durchgeführter Behandlung im Krankenhaus oder bei einem anderen Niedergelassenen (z. B. bei Ende der Mitbehandlung)	KIS → PVS PVS → PVS	Entlassungsbrief

6.2 Zieldefinition

In der Phase I des Projekts ist der **Kommunikationsbedarf** zum Austausch elektronischer Kurzberichte zwischen Niedergelassenen und Krankenhäusern **beschrieben** und **inhaltlich definiert**. Die Transportlogistik (wie werden die Inhalte letztlich von A nach B transportiert) des Austausches der Informationen ist nicht Gegenstand der Phase I, sondern soll im Rahmen der Umsetzung der Phase I adäquat spezifiziert und implementiert werden. Während der Projektphase I konnte zudem verfolgt werden, dass eine Reihe von Projekten angestoßen wurden, die sich vornehmlich mit Fragen der Transportlogistik und der Sicherheit beschäftigten (z. B. [rfD2D]). Dieser Teilaspekt sollte innerhalb des SCIPHOX-Projekts Phase I nicht redundant behandelt werden.

Die Spezifikation stellt dabei auf der einen Seite eine Synthese aus der im Rahmen des xDT definierten Arztbriefübermittlung mittels BDT [rfBDTAB] und den Vorarbeiten zum Mapping des BDT in XML (so genanntes XDTML [rfXDTML]) dar.

Auf der anderen Seite sind die Entwicklungen im Rahmen von HL7 Version 2 und 3 berücksichtigt. Als zentrale Dokumenten- (und damit auch Nachrichten-) Spezifikation ist die so genannte **Clinical Document Architecture** (CDA), [rfHL7CDA], vormals Patient Record Document Architecture (PRA), gewählt worden.

Ein CDA-Dokument ist vollständig in XML kodiert und gliedert sich in zwei Teile: Header und Body (nähere Informationen finden sich in Abschnitt 7). Die Spezifikation liegt als ANSI Standard vor (ANSI/HL7 CDA R1.0-2000). Es sind insgesamt drei Level geplant, zurzeit ist der Level 1 im Release 1 (L1 R1) definiert.

Während die Header-Informationen bereits gut verwendbar für die genannten Zwecke sind, weist die CDA L1 R1² im Body-Teil einen generischen Ansatz zur Übermittlung der Informationen auf, der im Wesentlichen auf eine generelle Strukturierung (Überschriften, Paragraphen, Listen etc.) abzielt. Damit ist ohne weiteres eine Übermittlung von strukturiertem Freitext möglich wie im Beispiel (Abbildung 2) gezeigt.

Für die beschriebenen Kommunikationsbedürfnisse im Rahmen der SCIPHOX-Phase I-Definition sind aber weitere zusätzliche Definitionen notwendig, die beispielsweise die zu übermittelnden Diagnosen, Therapien etc. spezifisch beschreiben und strukturieren. Diese Informationseinheiten werden hier als „**small semantic units**“ (SSU) bezeichnet. Hierzu werden zusätzliche XML DTDs bzw. Schema-Definitionen bereitgestellt, die in einem semantischen Register (Repository) niedergelegt sind. Im Laufe der Phase I wurden zunächst insgesamt sechs SSUs identifiziert und definiert.

² Die CDA Level 2 wird eine deutlich klinische Orientierung des Inhalts im Body-Teil im Sinne von Bausteinen (clinical templates) mit sich bringen. Die hier erarbeiteten Ergebnisse sollen umgekehrt wieder einfließen in die zurzeit laufenden Definitionen der CDA Level 2 innerhalb der HL7-Gruppe.

Information (SSU)	untergebracht in CDA-Teil
Versicherungsinformationen des Patienten	Header
Laborwerte	Body
Diagnosen	Body
Medikation	Body
Prozeduren	Body
Angaben zum Formular bei Einweisung/Überweisung	Body

Tabelle 2: Übersicht über die in Phase I definierten SSUs (small semantic units) und ihre Zuordnung zum CDA-Dokumententeil.

Abbildung 2 (nächste Seite): Kurzbericht (Entlassungsbrief), strukturiert mit Abschnitten, Paragraphen und Listen, wie dies generisch mit der CDA-Spezifikation L1R1 möglich ist. Die Gestaltung der Informationen im oberen Teil zum behandelnden Arzt, Patienten etc. sind hier beispielhaft gezeigt. Sie könnten mit einfachen Mitteln auch in andere Darstellungsformen, z. B. Briefkopf usw., überführt werden.

Betr.: Udo Gefas, männlich, geb. 09. August 1936, wohnhaft Martinstr. 1, 50931 Köln

Kurzmitteilung

Sehr geehrter Herr Kollege,

wir berichten Ihnen über o.g. Patienten, der sich vom 15.1. bis zum 29.1.2001 in unserer stationären Behandlung befand. Ein ausführlicher Arztbrief folgt.

Diagnosen

Diagnose	Code	Codesystem	Lok./Zusatz	Datum
Prostataadenom (BPH)	N40	ICD 10		17.01.2001
Leistenhernie links	K40.9	ICD 10	L	17.01.2001

Therapie

- Suprapubische Adenomektomie *[ICPM 5-603.0]* und
- Leistenhernienverschluss nach Shouldice links *[ICPM 5-530]* (konsiliarisch-chirurgisch) am 16.1.2001

Histologie

- Benigne Prostatahyperplasie (E-Nr.:123456, Patholog. Institut Dr. Weller)

Abschlusslabor

Das Abschlusslabor war, bis auf den Hb von 13 mmol/l, unauffällig. *[LOINC 14134-1]*

Letzte Medikation

Handelsname	PZN	Dosis	Verabreichung	Status	Dauer	Datum
Ferro Sanol Duodenal Kps.		100 mg	1-0-0		2 Wochen	17.01.2001
Tanameric	1234567	50 mg	morgens eine halbe Tablette (=25 mg), die andere Hälfte abends vor dem Schlafengehen	empfohlen	4m	17.01.2001

Weiteres Vorgehen

Wir empfehlen bzgl. der Adenomektomie die üblichen fachurologischen Kontrollen.

Bzgl. der Leistenhernien-OP wurde dem Patienten von Seiten der chirurgischen Klinik unseres Hauses ein Merkblatt mit Verhaltensmaßregeln mitgegeben.

Hier wurde ein poststationärer Termin in der chirurgischen Ambulanz unseres Hauses für den 7.2.2001 vereinbart.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. med. P. Schmidt
Chefarzt
19. Januar 2001

Dr. med. K. Bäumer
Stationsärztin
19. Januar 2001

7 Technische Spezifikation

Wie beschrieben, ist die Basis der Dokumentendefinition für SCIPHOX die Clinical Document Architecture (CDA), die im Folgenden erläutert wird. Hierbei handelt es sich um (übersetzte) Auszüge aus der Originalspezifikation, die allerdings spezifisch für SCIPHOX-Dokumente verändert wurde. Im Vergleich zum Original wurden insbesondere

- in Bezug auf den Header Teile weggelassen, die im Rahmen des Projekts nicht notwendig erachtet wurden
- Terminologie-Domänen (Tabellen mit Kodierungen etc.) im Sinne von SCIPHOX ergänzt bzw. angepasst.

Erklärungen der Notationen und Symbole

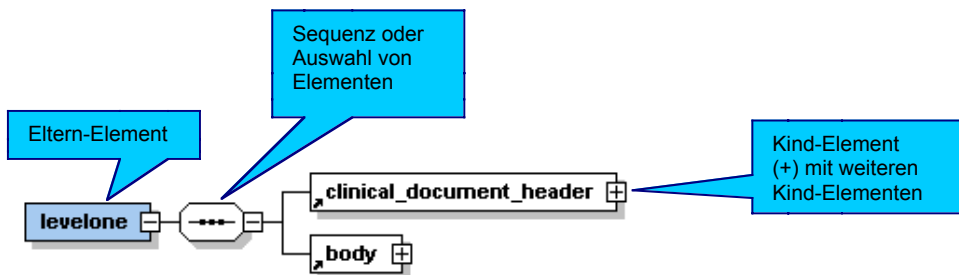
Die Strukturbeschreibungen werden wie folgt niedergeschrieben. Dabei werden für die Kardinalität (mögliche Anzahl) der Elemente in XML übliche Symbole verwendet.

Kardinalitäten	Symbol hinter dem Elementnamen	Kardinalität
	(ohne)	1 .. 1
	?	0 .. 1
	+	1 .. n
	*	0 .. n

Beispiel

<code><levelone></code>	
<code><clinical_document_header></code>	eingerrückt, ist Kind-Element zu <code><levelone></code>
<code><id></code>	Elementname ohne Zeichen hinter dem Namen bedeutet, dass das Element genau einmal vorkommen muss (1..1).
<code><set_id?></code>	Ein ? bedeutet, Element kommt 0..1 mal vor
<code><einElement+></code>	bedeutet, Element kommt 1 bis n mal vor (1..n)
<code><nocheinElement*></code>	bedeutet, Element kommt 0 bis n mal vor (0..n)

Die Darlegung der Strukturen erfolgt zum einen in grafischer Aufbereitung (schematische Darstellungen aus XMLSpy, einem XML Editor von Fa. Altova, Wien).



Die Beschreibung der Strukturen erfolgt in einer tabellenartigen Form, in der neben der Semantik der Elemente auch u. a. deren Kardinalität und Datentyp mit angegeben ist.

XML-Element	Kard	Typ	S1	Semantik
<id>	1 .. n	II	R	Identifikator des Objekts
<set_id?>	0 .. 1	II	O	Identifikator, der über alle Versionen konstant bleibt, die von einer gemeinsamen Quelle abgeleitet werden. ...

Dabei bedeuten

Kürzel	Erklärung
Kard	Kardinalität des Elements
Typ	Datentyp des Elements (siehe dazu Kapitel 8 Datentypen)
S1	Verwendung in SCIPHOOX-Dokumenten Phase I: O=optional R=erforderlich (required) X= (noch) nicht benötigt
Semantik	Bedeutung des Elements, ggf. Regeln zur Verwendung

7.1 CDA als zentrale Dokumentendefinition

Ein CDA-Dokument ist ein klinisches Dokument, das Beobachtungen und Maßnahmen enthält und folgende Eigenschaften aufweist:

- Persistenz
- geregelte Verwaltung
- Möglichkeit zur Authentifizierung
- Ganzheit der Authentifizierung
- Lesbarkeit für das menschliche Auge.

Ein CDA-Dokument ist ein definiertes und komplettes Informationsobjekt, das Texte, Bilder, Klänge und andere multimediale Objekte enthalten kann. CDA-Dokumente sind in der Extensible Markup Language XML [rfXML] kodiert.

Die Eigenschaften klinischer Dokumente im Sinne der CDA sind im Folgenden genauer spezifiziert.

7.1.1 Persistenz

Ein klinisches Dokument existiert (weiterhin) in unveränderter Form für einen bestimmten Zeitraum, der von lokalen regulierenden Erfordernissen bestimmt wird.

7.1.2 Geregelter Verwaltung

Ein klinisches Dokument wird von einer Person oder Organisation verwaltet, die mit seiner Pflege betraut ist.

7.1.3 Möglichkeit zur Authentifizierung

Ein klinisches Dokument ist eine Sammlung von Informationen, die im Rahmen gesetzlicher Bestimmungen authentifiziert werden können.

7.1.4 Ganzheit der Authentifizierung

Die Authentifizierung eines klinischen Dokuments gilt für das ganze Dokument und nicht nur für Teile davon ohne den Zusammenhang des ganzen Dokuments.

7.1.5 Lesbarkeit für das menschliche Auge

Ein klinisches Dokument ist von Menschen lesbar. Das bedeutet, dass CDA-Dokumente mittels allgemein verfügbarer XML-Browser bzw. Druckertreiber und generische CDA-Stylesheets, verfasst in einer Standard Stylesheet-Sprache, benutzt/betrachtet werden können. CDA-Dokumente sind natürlich auch automatisiert verarbeitbar ("machine processable").

7.2 CDA Level 1 bis 3

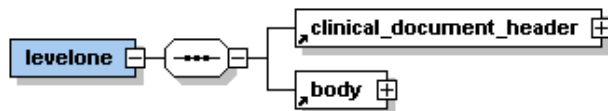
Die gesamte Architektur der CDA-Spezifikation unterscheidet drei Ebenen (Levels). Die verschiedenen Level bieten einen Migrationspfad an, der zulässt, klinischen Dokumenten im Rahmen weiter gehender Entwicklungen iterativ mehr Text semantisch zu markieren (Markup hinzuzufügen) und sind zudem die Grundlage für Konformitätstest im Sinne der CDA-Standard-Spezifikation.

Der so genannte Level One minimiert die technischen Barrieren zum Einstieg in die CDA. Er weist (wie die übrigen Level auch) zwei Teile auf:

- einem Header, definiert in einem CDA Header Schema (Document Type Definition DTD oder W3C XML Schema)
- einem Body, definiert in der CDA Level One Schema. Dieser Teil ist abgeleitet aus den Arbeiten zur Analyse klinischer Dokumente und beschreibt im Level One generelle Möglichkeiten zur strukturierten Notation von klinischen Inhalten.

Die in XML kodierten Informationen fußen auf den Version-3-Datentypen von HL7 als Implementierung der abstrakten HL7-Datentypdefinitionen. Diese Datentypen werden sowohl in der CDA als auch in den HL7-Version-3-Nachrichten verwendet.

Das XML-Rootelement eines Level One CDA Dokuments ist <levelone>, so dass ein gesamtes Level-1-CDA-Dokument schematisch wie folgt skizziert werden kann:



```

<levelone>
  <clinical_document_header>
  <body>
  
```

7.3 Minimalanforderungen an ein CDA-Dokument

Im Folgenden ist als Beispiel eine XML-Instanz gezeigt (Ausschnitt), die ein so genanntes Minimal-SCIPHOO-Dokument darstellt. Es sind nur diejenigen Elemente des Headers im Dokument mit Informationen belegt, die laut Spezifikation vorhanden sein müssen („required“). Der Body ist lediglich ein einziger kurzer Abschnitt. Ausgehend von diesem Beispiel können die verschiedenen Elemente des Headers und die Ausdrucksmöglichkeiten des Body inklusive der SCIPHOO-Informationscontainer schrittweise hinzugefügt werden.

```

<levelone>
  <clinical_document_header>
    <id>
    <document_type_cd>
    <origination_dttm>
    <provider>
      <provider.type_cd>
      <person>
        <id>
    <patient>
      <patient.type_cd>
      <person>
        <id>
  <body>
    <section>
  
```

Abbildung 3: Minimal-Inhalt eines SCIPHOO (CDA) Dokuments laut Spezifikation. Die gezeigten Elemente müssen Bestandteil eines solchen Dokuments sein, wenn es valide im Sinne der Schema-Definition sein soll.

```

<?xml version="1.0" ?>
<levelone xmlns="urn::hl7-org/cda"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn::hl7-org/cda sciphoo-cda.xsd" >
  <clinical_document_header>
    <id EX="53123456" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.34556.1"/>
    <document_type_cd V="11490-0" S="2.16.840.1.113883.6.1"
      DN="Entlassungsbrief (kurz)"/>
    <origination_dttm V="2001-04-12"/>
  
```

```
<provider>
  <provider.type_cd V="CON" DN="2.16.840.1.113883.5.10246"/>
  <person>
    <id EX="123456" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.12345.1.2"/>
    <person_name>
      <nm>
        <PFX V="Dr. med." QUAL="AC"/>
        <GIV V="Peter"/>
        <FAM V="Meier"/>
      </nm>
    </person_name>
    <addr>
      <STR V="Ottostr."/>
      <HNR V="1"/>
      <ZIP V="50859"/>
      <CTY V="Köln"/>
    </addr>
    <telecom V="tel:(0221)4449-0" USE="WP"/>
  </person>
</provider>
<patient>
  <patient.type_cd V="PATSBJ"/>
  <person>
    <id EX="993534233" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.12345.1.2"/>
    <person_name>
      <nm>
        <GIV V="Heinz"/>
        <FAM V="Eschweiler"/>
      </nm>
    </person_name>
    <addr>
      <STR V="Kölnweg"/>
      <HNR V="102"/>
      <ZIP V="44563"/>
      <CTY V="Eberswalde"/>
    </addr>
    <telecom V="tel:(0221)400501" USE="HP"/>
  </person>
  <birth_dttm V="1953-06-22"/>
  <administrative_gender_cd V="M" S="2.16.840.1.113883.5.10285"/>
</patient>
</clinical_document_header>
<body>
  <section>
    <caption>
      <caption_cd V="11490-0" S="2.16.840.1.113883.6.1"/>
    </caption>
  </section>
</body>
```

```
    Kurzbericht
  </caption>
  <paragraph>
  <content>
    Sehr geehrter Herr Kollege!
    Vielen Dank für die Überweisung des oben
    erwähnten Patienten, der am 12.04.2001 in meiner
    Praxis zur Mitbehandlung war.
  </content>
  </paragraph>
</section>
</body>
</levelone>
```

Abbildung 4: Minimal-Dokument eines Entlassungsbriefs laut SCIPHOX (CDA) Spezifikation. Die fett gedruckten Anteile der XML-Instanz sind für ein Minimaldokument erforderlich, die kursiv gezeigten Elemente sind lediglich als Zusatzinformation gezeigt, um das Beispiel anschaulicher zu machen. So könnte beispielsweise eine Person lediglich durch einen Identifikator (<id>) benannt werden. Die verwendeten Schlüsselssysteme, insbesondere die Verwendung von Object Identifiern (OID), z. B. LOINC-OID, sind in den folgenden Kapiteln und Abschnitten ausführlich erklärt.

7.4 CDA-Header

Ziel des CDA-Headers ist,

- den Austausch von klinischen Dokumenten zwischen Institutionen,
- das Management dieser Dokumente und
- die Zusammenstellung der einem einzelnen Patienten zugehörigen Dokumente im Sinne einer lebensbegleitenden Patientenakte und damit die eindeutige Identifikation des zugehörigen Patienten

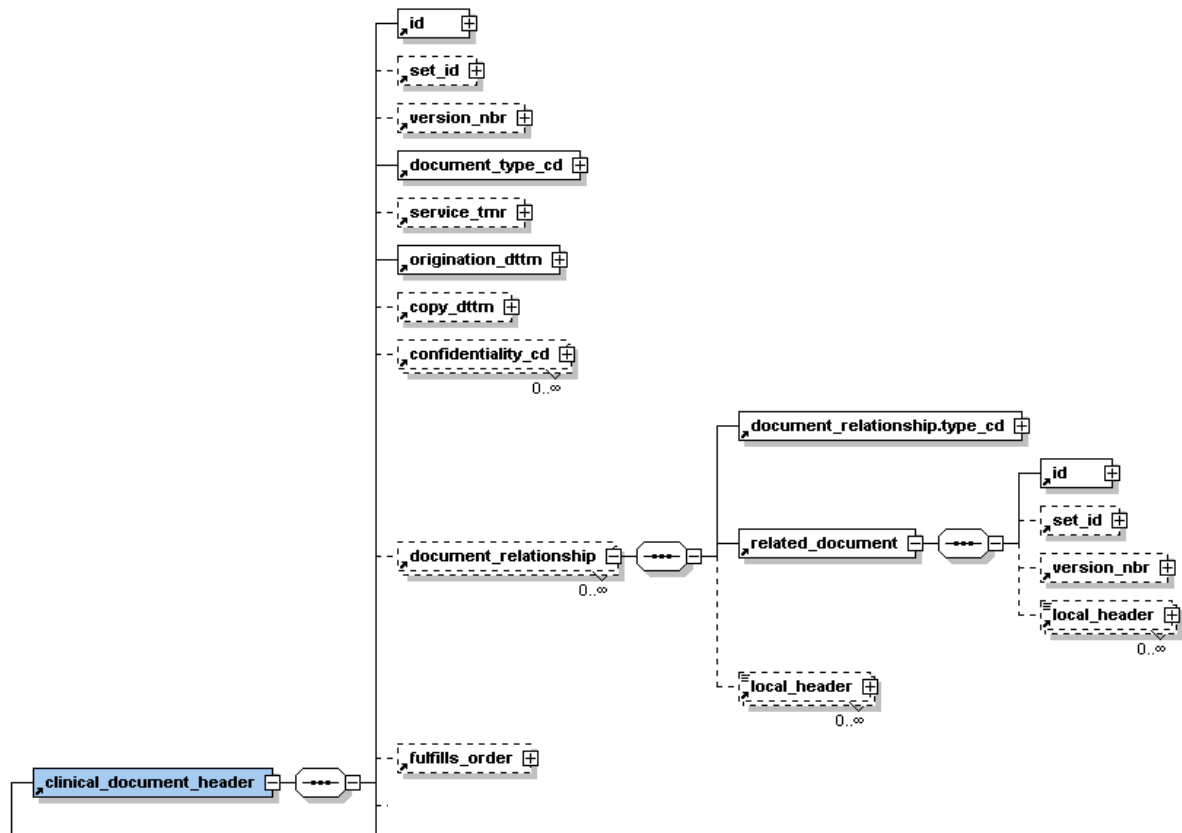
zu ermöglichen. Der Header eines CDA-Dokuments gliedert sich in vier Teile:

1. Informationen zum Dokument
2. Daten zum Ereignis
3. Akteure einer Maßnahme (Ärzte...)
4. Empfänger/Betroffene einer Maßnahme (Patienten...).

Die Dokumenteninformation (1) identifiziert das Dokument, dessen Vertraulichkeits-Status und beschreibt die Beziehungen zu anderen Dokumenten wie zum Beispiel Vorbefunden oder Einweisungsdokumenten. Ferner werden in den Ereignis-Informationen (2) die Umstände beschrieben, unter denen das Dokument entstand. Die Akteure der Maßnahme (3) schließen diejenigen Personen mit ein, die das Dokument authentifiziert haben, den Urheber/Verfasser des Dokuments, die eine Kopie des Dokuments bekommen sollen, den Erzeuger des Dokuments (zum Beispiel die Schreibkraft) sowie sämtliche an der dokumentierten medizinischen Maßnahme beteiligten "Erbringer". Schließlich werden die Empfänger der Maßnahme (4), zum Beispiel Patienten oder andere wichtige Personengruppen wie Angehörige, genannt.

7.4.1 Informationen zum Dokument

Der erste Teil des CDA-Headers beschreibt das Dokument, wie der folgenden schematischen Darstellung zu entnehmen ist.



```

<levelone>
  <clinical_document_header>
    <id>
    <set_id?>
    <version_nbr?>
    <document_type_cd>
    <service_tmr?>
    <origination_dttm>
    <copy_dttm?>
    <confidentiality_cd*>
    <document_relationship*>
      <document_releationship.type_cd>
      <related_document>
        <id>
        <set_id?>
        <version_nbr?>
      <fulfills_order?>
    ...
  
```

Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Items, ihre Kardinalität und den Datentyp (vgl. dazu Kapitel 8) im Rahmen der Definitionen der SCIPHGX-Dokumente sowie deren Bedeutung (Semantik).

7.4.1.1. Dokument-Identifikation

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<id>	1 .. 1	II	R	Weltweit eindeutiger Instanzen-Identifikator eines jeden Dokuments
<set_id?>	0 .. 1	II	O	Identifikator, der über alle Versionen konstant bleibt, die von einer gemeinsamen Quelle abgeleitet werden. In SCIPHOX wird hierzu für das erste Dokument einer Serie die <id> des Dokuments verwendet und bleibt danach für alle Revisionen bzw. Anhänge gleich dieser initialen <id>.
<version_nbr?>	0 .. 1	INT	O	Versionsnummer, beginnend mit 1.
<document_type_cd>	1 .. 1	CE	R	Kodierung des Typs des Dokuments (siehe Tabelle 3)

Diese Bezeichner sind sinnvoll für zum Beispiel das Management von Dokumenten im Sinne von „anfügen“ oder „ersetzen“ (siehe unten). Ein Originalbericht stellt die erste Version eines Dokuments dar und erhält eine neue eindeutige <id> sowie einen neuen Wert für <set_id>. Die Versionsnummer <version_nbr> ist 1.

Die **eindeutige Dokumenten-ID** ist im ursprünglichen Ansatz ein Platzhalter, der dazu dient, ein einmal erzeugtes Dokument in seinem Erzeugersystem eindeutig einem Vorgang zuordnen zu können. Im SCIPHOX-Projekt ergeben sich solche IDs aus zwei Komponenten:

1. Dem SCIPHOX-Instanzen-Identifikator (OID Object Identifier) für die erzeugende Institution, die sich zusammensetzt aus
 - (a) dem SCIPHOX-OID 2.16.840.1.113883.3.7.2 für Organisationen (root) mit
 - (b) daran angehängter und von innerhalb des SCIPHOX-Projekts zugewiesener Institutionskennung (extension).

a und b zusammen sind der weltweit eindeutige SCIPHOX-Instanzen-Identifikator für die erzeugende Institution, in praxi wird jeder an SCIPHOX teilnehmenden Institution eine OID zugewiesen, die nach diesem Schema aufgebaut ist. Der gesamte SCIPHOX-Instanzen-Identifikator ist im so genannten RT-Attribut (root) des ID-Elements unterzubringen.

2. Die Kennung der erzeugenden Institution für das Dokument (interne ID). Diese ist im so genannten EX-Attribut (extension) des ID-Elements unterzubringen.

Die OIDs dienen vor allem der Wiedererkennung im Falle einer Rückantwortübersendung.

Ein Beispiel: Die Praxis X erhält von SCIPHOX den Identifikator 34556. Sie arbeitet mit einem Praxiscomputersystem der Firma A und dies ist das einzige System, das in der Praxis Dokumente erzeugt. Die OID für die erzeugende Institution sieht demnach so aus:

SCIPHOOX-OID.X.A, also z.B. 2.16.840.1.113883.3.7.2.34556.1

Dieser Wert ist im RT-Attribut des ID-Elements unterzubringen. Die OID ist praktisch ein konstantes Präfix für alle Identifikationen, auch für Patienten-IDs dieses Systems und muss daher von jedem Dokumente erzeugenden System als Konstante geführt werden.

Für jedes Dokument muss das Praxissystem nun eine eigene interne und eineindeutige Kennung Y (dies sei hier beispielsweise 234343) vergeben. Diese Kennung Y ist der Wert des EX-Attributs des ID-Elements. Das konkrete XML-Element sieht dann entsprechend so aus:

```
<id EX="234343" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.34556.1"/>
```

Sendet ein anderes System das Dokument erneut an das Praxissystem zurück, muss dieses erkennen, dass eine von ihm selbst vergebene ID vorliegt (Überprüfung des RT-Attributs und Vergleich mit der konstanten System-OID). Damit kann das Dokument dem zugehörigen Vorgang zugeordnet werden, d.h. es muss die eigenen Dokumenten-OID auf den zugehörigen (eigenen) Vorgang abbilden. OIDs von anderen Systemen werden in der Liste der IDs (Kardinalität 1..n) mitgeführt, so dass sich im Laufe mehrerer Austausche von Dokumenten Listen von IDs ergeben können.

Jedes Dokument muss einen <document_type_cd> enthalten, ein kodiertes Element (engl. Coded Element, Typ CE), die den Typ des Dokuments beschreibt. Entsprechende Kodierungen sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Vocabulary domain (Auszug) for <document_type_cd> (Datentyp CE/CWE)
Codesystem: LOINC (ISO OID:2.16.840.1.113883.6.1)

Code	Display Name	Deutsche Bezeichnung
18733-6	Ambulatory visit note	Ambulanzbericht
18742-7	Arthroscopy report	Athroskopischer Bericht
18743-5	Autopsy report	Autopsiebericht
18745-0	Cardiac catheterization report	Herzkatheterbericht
11488-4	Consultation note	Konsilbericht
18747-6	CT report	CT Bericht
11490-0	Discharge note	Entlassungsbericht
11520-4	Echocardiogram report	EKG Befund
15507-7	Emergency visit note	Notfallbericht
11492-6	History and physical note	Anamnese und Befund
11504-8	Operative note	Operationsbericht
11505-5	Procedure note	Therapiebericht
11506-3	Progress note	Verlaufsbericht
11522-0	Radiology report	Röntgenbefund
11519-6	Social service report	Bericht des Sozialdienstes
11529-5	Surgical pathology report	Pathologischer Bericht
28616-1	Transfer summary (physician)	Verlegungsbrief (Arzt)
28651-8	Transfer summary (nurse)	Verlegungsbrief (Schwester)
11542-8	Visit note	Bericht

7.4.1.2. Zeitangaben zum Dokument

Zeitangaben spielen bei der Erzeugung und der Validierung klinischer Dokumente eine große Rolle. Dabei beziehen sich einige Zeitangaben auf das Dokument selbst (Erzeugung etc.), andere auf das beschriebene Ereignis.

Es können Zeitpunkte (erkennbar an der XML-Elementendung `_dtm` mit dem entsprechenden Datentyp) oder Zeiträume (Elementendung `_tmr`) angegeben werden.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<code><service_tmr?></code>	0 .. 1	IVL	O	Zeitangabe, wann die dokumentierte Behandlung stattfand. Kann als Zeitpunkt oder Zeitraum angegeben werden.
<code><origination_dtm></code>	1 .. 1	TS	R	Zeit, wann das Dokument initiiert wurde (zum Beispiel diktiert oder eingegeben). Bei nachfolgenden Revisionen des Dokuments bleibt diese Angabe unverändert.
<code><copy_dtm?></code>	0 .. 1	TS	X	Zeitangabe, wann das Dokument aus dem Kontext eines Dokumentenmanagementsystems herausgegeben wurde. <i>Im SCIPHON-Projektkontext nicht verwendet.</i>

7.4.1.3. Angaben zur Vertraulichkeit

Im CDA-Header finden sich auch Angaben zur Vertraulichkeit des Dokuments. Dies kann sowohl einen einzigen Vertraulichkeits-Status im Header spezifizieren, der für das ganze Dokument gilt, oder auch mehrere Angaben hierzu, die sich dann entsprechend auf bestimmte Teile des Dokuments beziehen. Der Status wird über die in Tabelle 4 abgelegten Kodierungen angegeben.

XML-Element	Kard	Typ	S1	Semantik
<code><confidentiality_cd*></code>	0 .. n	CE	O	Vertraulichkeits-Status, kodiert nach Tabelle 4

Tabelle 4: Vocabulary domain for `<confidentiality_cd>` (Datentyp CE/CWE)

Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10228)

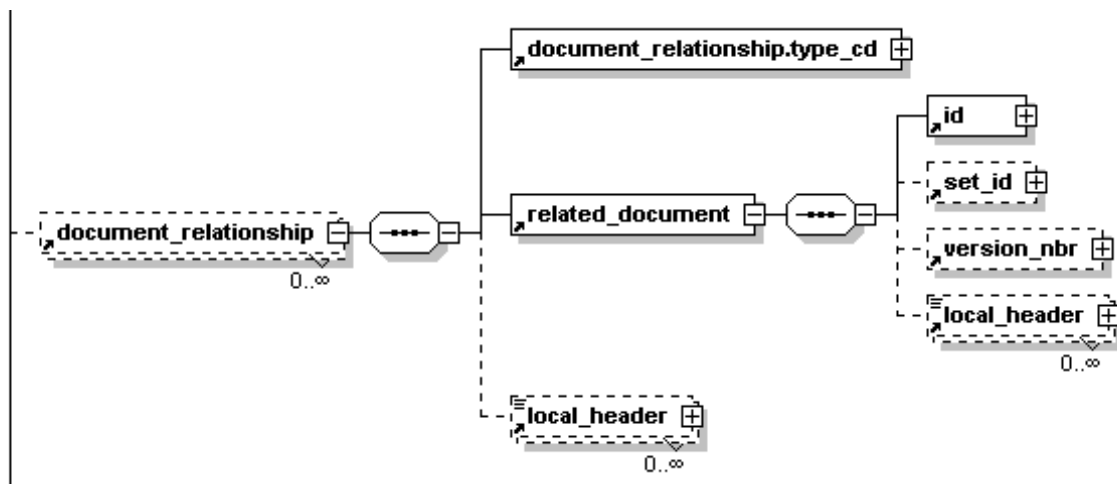
Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
C	celebrity	Celebrities are people of public interest including employees, whose information require special protection.	Prominente sind Leute des allgemeinen Interesses einschließlich der Angestellten, deren Informationen speziellen Schutz benötigen.
D	clinician	Only clinicians may see this item, billing and administration persons can not access this item without special permission.	Nur Kliniker dürfen dieses Objekt sehen, Rechnungsschreibungs- und Verwaltungs-Personal können nicht auf dieses Objekt ohne besondere Erlaubnis zugreifen.

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
I	individual	Access only to individual persons who are mentioned explicitly as actors of this service and whose actor type warrants that access.	Zugriff nur für Einzelpersonen, die ausdrücklich als Handlungsbevollmächtigte dieses Dienstes bestimmt sind und deren Rolle diesen Zugriff garantiert.
N	normal	Normal confidentiality rules (according to good health care practice) apply, that is, only authorized individuals with a medical or business need may access this item.	Normale Vertraulichkeitsrichtlinien sind anzuwenden (entsprechend guter Heilfürsorge-Praxis), d.h., nur autorisierte Einzelpersonen mit einer medizinischen oder geschäftlichen Notwendigkeit dürfen auf dieses Objekt zugreifen
R	restricted	Restricted access, i.e. only to providers having a current care relationship to the patient.	Eingeschränkter Zugriff, d.h. nur Akteure, die ein aktuelles Heilbehandlungs-Verhältnis zum Patienten haben.
S	sensitive	Information for which the patient seeks heightened confidentiality. Sensitive information is not to be shared with family members.	Informationen, für die der Patient um erhöhte Vertraulichkeit bittet. Sensible Informationen sollen nicht den Familienmitgliedern zugänglich gemacht werden.
T	taboo	Information not to be disclosed or discussed with patient except through physician assigned to patient in this case. Example use is a new fatal diagnosis or finding, such as malignancy or HIC.	Informationen, die weder mit dem Patienten besprochen noch zugänglich gemacht werden, außer durch ausdrückliche ärztliche Anweisung im Einzelfall. Exemplarisch ist eine neue kritische Diagnose oder Befund, wie Bösartigkeit oder HIC

7.4.1.4. Beziehungen zu anderen Dokumenten

Der CDA-Header repräsentiert ebenfalls die Beziehungen zu anderen Dokumenten mit Referenz auf die oben genannte Dokumenten-Identifikation. Während ein Originalbericht neue eindeutige Werte für <id> und <set_id> sowie eine <version_nbr> von 1 aufweist, enthalten Anhänge oder Ersetzungen von Vordokumenten zusätzliche Angaben. Ein Anhang an ein klinisches Dokument ist selbst ein Originalbericht wie oben beschrieben. Der Bezug zum Vordokument, auf das sich der Anhang bezieht, wird über die <document_relationship> ausgedrückt, in dem die dazugehörige <document_relationship.type_cd> den Wert „APND“ (append) erhält. Der Originalbericht, an den der Anhang angefügt wird, bleibt dabei unverändert.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<document_relationship*>	0 .. n		O	Bezug des Dokuments zu anderen Dokumenten
<document_relationship.type_cd >	1 .. 1	CE	R	Kodierter Bezug des Dokuments zu Vordokumenten
<related_document>	1 .. 1		R	Informationen Vordokumente
<id>	1 .. 1	II	R	Weltweit eindeutiger Instanzen-Identifikator jedes Dokuments
<set_id?>	0 .. 1	II	O	<set_id> des Dokuments, auf das sich bezogen wird
<version_nbr?>	0 .. 1	INT	O	Versionsnummer



Ein Ersetzungsbericht wird zukünftig anstelle des Originalberichts verwendet. Er erhält ebenso eine neue eindeutige <id>, allerdings benutzt der Ersetzungsbericht dieselbe <set_id> wie der Originalbericht, und die <version_nbr> wird um 1 erhöht. Der Originalbericht ist dadurch zwar im Sinne des Dokumentenmanagement ersetzt, bleibt aber aus Gründen der Nachvollziehbarkeit einer Dokumentenhistorie im System vorhanden. Der Bezug zum Vordokument, auf das sich der Ersatz bezieht, wird über die <document_relationship> ausgedrückt, in dem die dazugehörige <document_relationship.type_cd> den Wert „RPLC“ (replace) erhält.

Die folgende Tabelle 5 gibt Aufschluss über die möglichen Werte der <document_relationship.type_cd>.

Tabelle 5: Vocabulary domain for <document_relationship.type_cd> (Datentyp CE/CNE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10317)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
APND	appends	An addendum is an appendage to an existing report that contains supplemental information. The appendage is itself an original report that is	Ein Nachtrag ist ein Anhang zu einem existierenden Bericht, der ergänzende Informationen enthält. Der Anhang ist selbst ein

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
		related to the parent report. The parent report being appended remains in place and its content and status are unaltered.	ursprünglicher Bericht, der sich auf den Hauptbericht bezieht. Der Hauptbericht, welcher den Anhang erhalten soll, bleibt im Inhalt und Status unverändert
RPLC	replaces	A replacement report replaces an existing report. The state of the parent report being replaced becomes "superseded", but is still retained in the system for historical reference.	Ein Ersatzbericht ersetzt einen existierenden Bericht. Der Status des zu ersetzenden Berichtes wird auf "überholt" gesetzt, wird aber noch im System als historische Referenz beibehalten.
XFRM	Transformed	Document is the result of a transformation process, i.e. derived from another original document	Dokument ist Ergebnis eines Transformationsprozesses, d.h. ist aus einem anderen Originaldokument hervorgegangen.

7.4.2 Angaben zum Ereignis

Die Angaben zum Ereignis beinhalten eine optionale eindeutige Ereignis-Identifikation, eine erforderliche Zeitangabe zum Behandlungszeitraum bzw. zum Aufenthalt, die als Zeitpunkt oder Zeitraum angegeben werden kann. Dieser Teil des CDA-Dokuments kann schematisch wie folgt dargestellt werden.

```

<levelone>
  <clinical_document_header>
    ...
    <patient_encounter>
      <id?>
      <practice_setting_cd?>
      <encounter_tmr>
      <service_location?>
        <id?>
        <addr?>
    
```

Es können außerdem optional in der so genannten <practice_setting_cd> Angaben gemacht werden zur Kategorie der behandelnden Einrichtung (zum Beispiel „Herzzentrum“, „Erstversorgungseinrichtung“, „Rehabilitationsklinik“ etc.). Vorschläge für Kodierungen hierfür können der Tabelle 6 entnommen werden. Des Weiteren sind in der <service_location> eine Identifikation und die Adresse der erbringenden Einrichtung angegeben.

Die folgende Tabelle fasst die Semantik für den Bereich <patient_encounter> des CDA-Headers zusammen.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<id?>	0 .. 1	II	O	eindeutige Ereignis-Identifikation
<practice_setting_cd?>	0 .. 1	CE	O	Kodierung für die Kategorie der behandelnden Einrichtung
<encounter_tmr>	1 .. 1	IVL	R	Behandlungszeitraum/Zeitangabe zum Aufenthalt. Kann als Zeitpunkt oder Zeitraum angegeben werden.
<service_location?>	0 .. 1		O	Informationen zur erbringenden Einrichtung, bestehend aus
<id?>	0 .. 1	II	O	Identifikation der Einrichtung
<addr?>	0 .. 1	AD	O	Adresse der Einrichtung

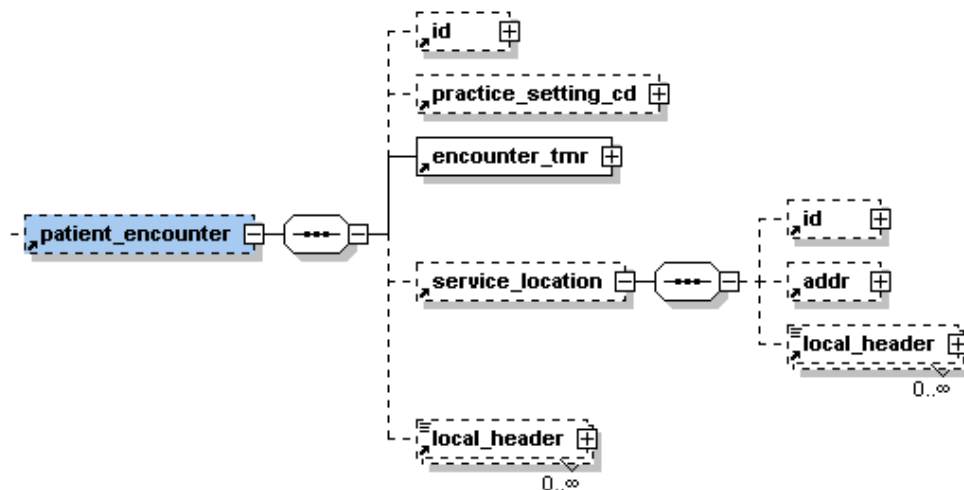


Tabelle 6: Vocabulary domain for <practice_setting_cd> (Datentyp CE/CWE)

Code	Implies	Definition	Deutsche Bezeichnung
OF		Outpatient facility	Ambulanter Bereich
CARD	OF	Cardiology clinic	Kardiologische Klinik
GIM	OF	General internal medicine clinic	Allgemeine medizinische Klinik
PC	OF	Primary care clinic	Klinik der Grundversorgung
RHEUM	OF	Rheumatology clinic	Klinik für Rheumatologie
SPMED	OF	Sports medicine clinic	Klinik für Sportmedizin
WND	OF	Wound clinic	Klinik für Wundbehandlung
HU		Hospital unit	Krankenhaus Abteilung
CCU	HU	Coronary care unit	(Intensiv)Station für Koronarpatienten
ER	HU	Emergency room	Notaufnahme
ICU	HU	Intensive care unit	Intensivstation
PHU	HU	Psychiatric hospital unit	Psychiatrische Abteilung
RHU	HU	Rehabilitation hospital unit	Rehabilitationsabteilung

Code	Implies	Definition	Deutsche Bezeichnung
HOSP		Hospital	Krankenhaus
GACH	HOSP	General acute care hospital	Allgemeines Akutkrankenhaus
RH	HOSP	Rehabilitation hospital	Rehabilitationsklinik
NCCF		Nursing or Custodial Care Facility	Pflege oder Betreuungseinrichtung
SNF	NCCF	Skilled nursing facility	Fachpflege Einrichtung
RTF		Residential treatment facility	Wohn/Behandlungs-Einrichtung
SURF	RTF	Substance use rehabilitation facility	Sucht Rehabilitationseinrichtung

7.4.3 „Akteure“ einer Maßnahme

Alle Personen oder auch Materialien, die an der Entstehung des CDA-Dokuments in irgendeiner Weise beteiligt sind, können mit dem Dokument in Verbindung gebracht werden, und zwar entweder als aktiv an der Maßnahme Beteiligte („Akteure“, hier beschrieben) oder als passiv an der Maßnahme beteiligte Empfänger der Maßnahme.

Akteure sind diejenigen Personen,

- die das Dokument authentifiziert haben,
- die Urheber/Verfasser des Dokuments sind,
- die eine Kopie des Dokuments bekommen sollen,
- die Erzeuger des Dokuments (zum Beispiel Schreibkräfte) sind und
- die aktiv an der dokumentierten medizinischen Maßnahme beteiligt sind („Erbringer“).

Die Service-Akteure sind in der Regel unabhängig in ihren Entscheidungen und dafür auch selbst verantwortlich.

Entsprechend dieser Definitionen können sich folgende Akteure im CDA-Header finden: <authenticator>, <legal_authenticator>, <intended_recipient>, <originator>, <originating_organization>, <transcriptionist>, <provider>, <service_actor>. Sie sind weiter unten detailliert beschrieben, insgesamt kann dieser dritte Teil des CDA-Headers wie folgt schematisch dargestellt werden.

```
<levelone>
  <clinical_document_header>
    ...
    <authenticator*>
      <authenticator.type_cd>
      <participation_tmr>
      <signature_cd>
      <person>
    <legal_authenticator?>
      <legal_authenticator.type_cd>
      <participation_tmr>
      <signature_cd>
      <person>
```

```

<intended_recipient*>
  <intended_recipient.type_cd>
  <person>
<originator*>
  <originator.type_cd>
  <participation_tmr>
  <person>
<originating_organization?>
  <originating_organization.type_cd>
  <organization>
<transcriptionist?>
  <transcriptionist.type_cd>
  <participation_tmr?>
  <person>
<provider+>
  <provider.type_cd>
  <function_cd?>
  <participation_tmr?>
  <person>
<service_actor*>
  <service_actor.type_cd>
  <participation_tmr?>
  <signature_cd?>
  <person> | <organization>
    
```

7.4.3.1. Verantwortliche Personen

Verschiedene Teile des CDA-Headers repräsentieren Personen oder Organisationen, die eine Rolle in Bezug auf das klinische Dokument oder eine dokumentierte Maßnahme spielen. Dabei können diese Teile nicht nur jeweils unterschiedliche Personen betreffen, sondern es kann auch vorkommen, dass eine Person gleichzeitig mehrere Rollen einnimmt (zum Beispiel der Erzeuger und Unterzeichner eines Dokuments können ein und dieselbe Person sein).

Die Rolle, die eine Person spielt, wird in den entsprechenden Komponenten wiedergegeben, zum Beispiel in <authenticator> oder in <service_actor>. Dabei wird die Rolle durch das XML-Element selbst ausgedrückt, beispielsweise „<authenticator>“, „<provider>“ oder „<originator>“, die Unterkomponente *.type_cd zeigt schließlich den definitiven Typ der Person an, deren Kodierung der Tabelle 7 zu entnehmen ist.

Tabelle 7: Vocabulary domain for <person_name.type_cd> (Datentyp: CE/CWE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.200)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
L	Legal name	A person's full legal name.	Offizieller vollständiger Name einer Person.
A	Artist / Stage name	Includes writer's pseudonym, stage name, etc.	Umfasst Pseudonym eines Schriftstellers, Künstlername usw.
I	Indigenous / Tribal name	e.g. Chief Red Cloud.	Eingeborenen-/Stammesname z.B. Häuptling Rote Wolke

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
C	License name	A name recorded on a license, record, certificate, etc. (if different from legal name)	Ein gespeicherter Name auf einer Lizenz, in einem Dokument, auf einer Urkunde usw. (wenn abweichend vom offiziellen Namen)
R	Religious name	e.g. Sister Mary Francis, Brother John.	Ordensnamen, z.B. Schwester Maria, Bruder John

Jede Person weist zudem eine global eindeutige Identifikationsnummer (erforderlich) auf sowie eine optionale Sammlung von Adressen (v3-Datentyp: Adresse) und Personen (v3-Datentyp: Personen).

7.4.3.2. Authentifizierung des Dokuments

In dem Moment, in dem lokal gespeicherte Informationen zum Zwecke des Austausches in einem CDA-Dokument zusammengestellt werden, muss die Echtheit und Unversehrtheit des Dokuments bescheinigt werden, damit es den Anforderungen nach Überprüfbarkeit der Echtheit und Unversehrtheit erfüllt. Dieser Tatsache muss im CDA-Dokument selbst Rechnung getragen werden. Ein CDA-Dokument kann daher nicht-authentifiziert, authentifiziert und rechtsgültig authentifiziert sein.

Als „nicht-authentifiziert“ gilt ein Dokument, wenn diesbezüglich keine Aufzeichnungen vorliegen. Ein „authentifiziertes“ Dokument entsteht, wenn der Erbringer der Dokumentation die Echtheit und Unversehrtheit des Dokuments bescheinigt. Daran können keine (z. B. nur durch Geräte), eine oder auch mehrere Personen beteiligt sein. Diese Tatsache wird im CDA-Header im <authenticator>-Element niedergelegt, die Tabelle 8 gibt die möglichen type_cd-Kodierungen wieder.

Tabelle 8: Vocabulary domain for <authenticator.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
VRF	verifier	A person who verifies (authenticates) the correctness and appropriateness of the document.	Eine Person, die Korrektheit und die Anwendbarkeit des Dokumentes überprüft (beglaubigt).

Ein rechtsgültig authentifiziertes Dokument entsteht, wenn eine für das Dokument vor dem Gesetz verantwortliche Person die Unversehrtheit des Dokuments bescheinigt. Die möglichen Ausprägungen sind in Tabelle 9 zusammengefasst. Der CDA-Header weist dann ein <legal_authenticator>-Element auf.

Tabelle 9: Vocabulary domain for <legal_authenticator.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
SPV	supervisor (legal authenticator)	A person who is legally responsible for (and legally authenticates) the service carried out by a performer. A supervisor is not	Jemand, der für die Tätigkeit einer leistungserbringenden Person rechtlich verantwortlich ist (und sie beglaubigt). Ein Supervisor muss nicht ständig

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
		necessarily present in an action, but is accountable for the action through the power to delegate, and the duty to review actions with the performing actor after the fact.	anwesend sein, kann aber aufgrund seiner Befugnis zu delegieren und seiner Verpflichtung zur Nachbesprechung mit dem Ausführenden zur Verantwortung gezogen werden.

Die Angaben bei <participation_tmr> beziehen sich auf die Zeit der Authentifizierung.

In allen Fällen einer Authentifizierung ist es notwendig, dass ein Dokument entweder handschriftlich oder elektronisch unterzeichnet worden ist. Zurzeit sind elektronische Unterschriften noch nicht Bestandteil der CDA-Spezifikation, gleichwohl muss über die <signature_cd> die Erlangung der Unterschrift dokumentiert werden. Die folgende Tabelle 10 gibt die möglichen Codierungen für die <signature_cd> wieder.

Tabelle 10: Vocabulary domain for <signature_cd> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10282)

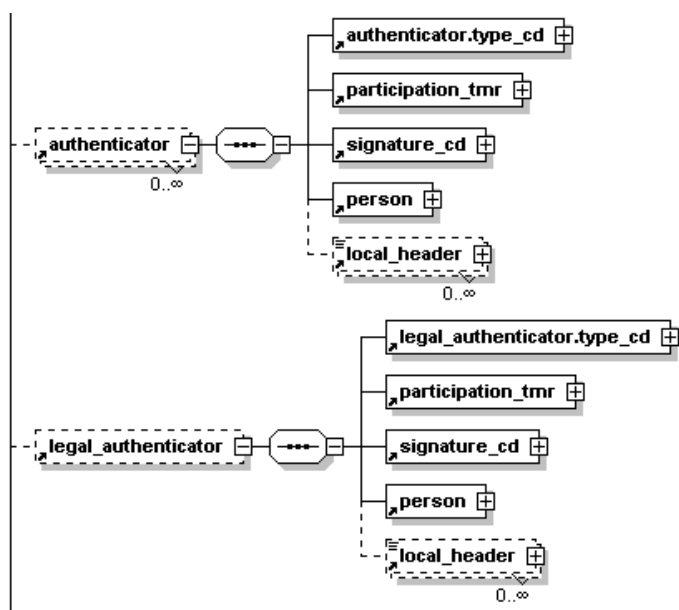
Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
S	signed	A signature for the service is on file from this actor.	Eine Signatur des Akteurs für diese Tätigkeit ist vorhanden.
X	required	A signature for the service is required of this actor.	Eine Signatur des Akteurs wird für diese Tätigkeit benötigt.

Die <signature_cd> kann zur Unterscheidung zwischen beabsichtigter und tatsächlicher Authentifizierung benutzt werden. Der Wert „S“ zeigt an, dass eine entsprechende Beglaubigung in den (Papier-)Akten zu finden ist, wohingegen ein „X“ anzeigt, dass die handelnde Person eine Authentifizierung noch vorhat.

Die einzelnen Elemente und deren Semantik ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<authenticator*>	0 .. n		O	Unterzeichner des Dokuments
<authenticator.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 8)
<participation_tmr>	1 .. 1	IVL	R	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<signature_cd>	1 .. 1	CE	R	Signaturidentifikation
<person>	1 .. 1	PN	R	Angabe zur Person
<legal_authenticator?>	0 .. 1		O	Unterzeichner des Dokuments (im Rechtverkehr nach außen gültige Unterschrift)
<legal_authenticator.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 8)

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
type_cd>				(siehe Tabelle 9)
<participation_tmr>	1 .. 1	IVL	R	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<signature_cd>	1 .. 1	CE	R	Signaturidentifikation
<person>	1 .. 1	PN	R	Angabe zur Person



7.4.3.3. Beabsichtigte Empfänger des Dokuments

Die beabsichtigten Empfänger erhalten je eine Kopie des Dokuments. In einem CDA-Header können ein oder mehrere Empfänger angegeben werden. Der Aufbau dieses Elements ist schematisch dargestellt, die möglichen Werte für <intended_recipient.type_cd> sind in Tabelle 11 angegeben.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<intended_recipient*>	0 .. n		O	beabsichtigter Empfänger ³
<intended_recipient.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs des Empfängers (siehe Tabelle 11)
<person> <organization>	1 .. 1	PN, ON	R	Angabe zur Person (Datentyp: PN) oder zur Organisation (Datentyp: ON)

³ kann, entgegen der CDA-Standard-Spezifikation sowohl eine Person als auch eine Organisation sein. Die entsprechende Änderung für die CDA-Spezifikation wurde im Januar 2001 bereits für das nächste Release des Standards eingebracht.

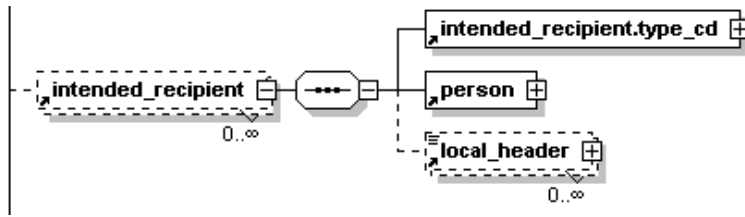


Tabelle 11: Vocabulary domain for <intended_recipient.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
TRC	tracker	A person who may receive copies of exchange about this service.	Eine Person, mit der Kopien über diese Tätigkeit ausgetauscht werden können.

7.4.3.4. Urheber des Dokuments

CDA-Dokumente können entweder von Personen oder Geräten erzeugt werden. Das Element <originator> zeigt einen menschlichen Urheber an, während <originating_device> die Herkunft von einem Gerät dokumentiert. Innerhalb des CDA-Header muss ein Urheber des Dokuments angegeben sein, der aber nicht notwendigerweise eine Person sein muss. <participation_tmr> zeigt wieder den Zeitraum/Zeitpunkt der Urheberschaft an. Tabelle 12 zeigt außerdem die möglichen Codes für <originator.type_cd> an.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<originator*>	0 .. n		O	Urheber des Dokuments
<originator.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 12)
<participation_tmr>	1 .. 1	IVL	R	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<person>	1 .. 1	PN	R	Angabe zur Person

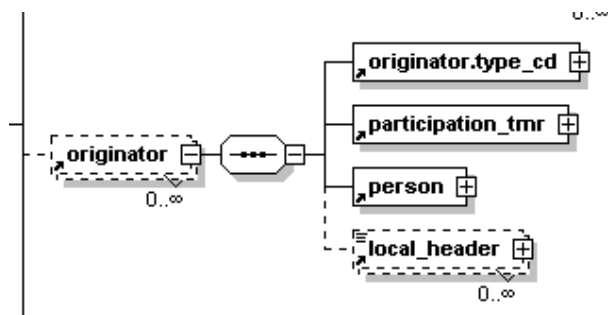


Tabelle 12: Vocabulary domain for <originator.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
AUT	author (originator)	A person who originates (e.g., dictates) a document.	Eine Person die ein Dokument erstellt (z.B. diktiert)

7.4.3.5. Urhebende Organisation

Das CDA-Dokument kann die Organisation ausweisen, in der das Dokument entstanden ist (urhebende Organisation) und die verantwortlich für die Verwaltung des Dokuments ist.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<originating_organization?>	0 .. 1		O	Organisation/Versorgungseinrichtung, in dem das Dokument entstand
<originating_organization.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 13)
<organization>	1 .. 1	ON	R	Angaben zur Organisation/Versorgungseinrichtung

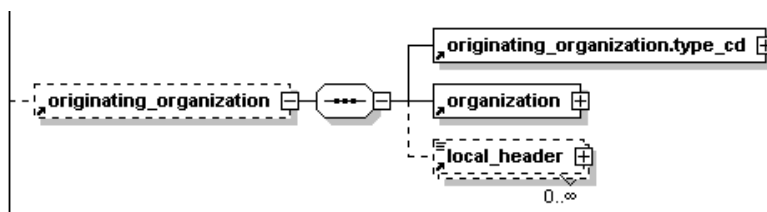


Tabelle 13: Vocabulary domain for <originating_organization.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
CST	custodian	An organization who originates and is in charge of maintaining the document.	Eine Organisation, die ein Dokument erstellt und verantwortlich für die Pflege des Dokumentes ist.

7.4.3.6. Informationen zur Transkription (Niederschrift des Dokuments)

CDA-Dokumente können Informationen zur Niederschrift des Dokuments (Transkription) enthalten, wobei <participation_tmr> den Zeitraum der Niederschrift angibt.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<transcriptionist?>	0 .. 1		O	Schreibkraft, die das Dokument niederschrieb
<transcriptionist.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 14)
<participation_tmr>	1 .. 1	IVL	R	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<person>	1 .. 1	PN	R	Angabe zur Person

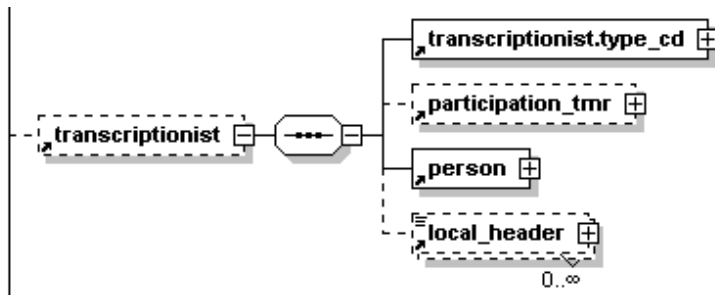


Tabelle 14: Vocabulary domain for <transcriptionist.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
ENT	data entry person	A person entering the data into the originating system.	Eine Person, welche die Daten in das erstellende System eingibt.

7.4.3.7. Erbringer der dokumentierten Maßnahme

Im CDA-Header müssen ein oder mehrere Personen angegeben sein, die an der Erbringung der dokumentierten Maßnahme aktiv beteiligt waren. Die <participation_tmr> gibt hier den Zeitraum der Teilnahme an. Tabelle 15 gibt mögliche Kodierungen für den <provider.type_cd> an.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<provider+>	1 .. n		R	Erbringer der dokumentierten Maßnahme
<provider.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 15)
<function_cd?>	0 .. 1	CE	O	Kodierung seiner Funktion in diesem Zusammenhang (siehe Tabelle 16)
<participation_tmr>	0 .. 1	IVL	O	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<person>	1 .. 1	PN	R	Angabe zur Person

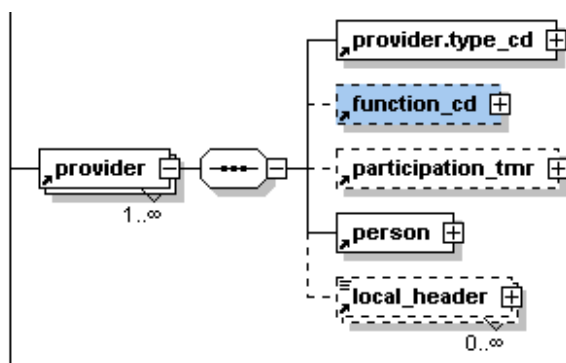


Tabelle 15: Vocabulary domain for <provider.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)*Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)*

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
ASS	assistant performer	A person assisting in a service through his substantial presence and involvement. This includes: assistants, technicians, associates, or whatever the job titles may be.	Eine Person, die maßgeblich an einer Tätigkeit beteiligt ist. Dieses umfasst: Assistenten, Techniker, Teilnehmer oder wie auch immer die Rolle bezeichnet sein könnte.
CON	consultant	An advisor participating in the service by performing evaluations and making recommendations.	Ein Berater, der an der Tätigkeit beteiligt ist, indem er auswertet und Empfehlungen abgibt.
PRF	performer	A person who actually and principally carries out the action. Need not be the principal responsible actor, e.g. a surgery resident operating under supervision of attending surgeon.	Eine Person die wirklich und hauptsächlich die Tätigkeit durchführt. Es muss nicht unbedingt der hauptsächlich verantwortliche Akteur sein (z.B. ein chirurgischer Assistenzarzt, der unter Überwachung des Facharztes operiert).

Die <function_cd> spiegelt die Funktion wieder, die die Person in diesem Zusammenhang eingenommen hat. Tabelle 16 zeigt die möglichen Ausprägungen

Tabelle 16: Vocabulary domain für <function_cd> (Datentyp: CE/CWE)*Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10267)*

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
ADMPHYS	admitting physician	A physician who admitted a patient to a hospital or other care unit that is the context of this service.	Ein Arzt, der einen Patienten zu einem Krankenhaus oder zu einer anderen Abteilung überweist, die im Kontext zu diesem Dienst steht.
ANEST	anesthesist	In a typical anesthesia setting an anesthesiologist or anesthesia resident in charge of the anesthesia and life support, but only a witness to the surgical procedure itself. To clarify responsibilities anesthesia should always be represented as a separate service related to the surgery.	In einer typischen Anästhesie, für die ein Anästhesist oder diensthabender Assistenzarzt Verantwortung für die Anästhesie- und Lebenserhaltung hat, aber nur ein Zeuge der chirurgischen Prozedur selbst ist. Um die Verantwortlichkeit der Anästhesie zu erklären, sollte sie immer als ein separater Dienst in Verbindung zur Chirurgie stehen.
ANRS	anesthesia nurse	In a typical anesthesia setting the nurse principally assisting the anesthesiologist during the critical periods.	die Anästhesieschwester, die den Anästhesisten in einer typischen Anästhesie während der kritischen

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
			Phasen im Allgemeinen unterstützt.
ATTPHYS	attending physician	A physician who is primarily responsible for a patient during the hospitalization, which is the context of the service.	Ein Arzt, der für einen Patienten während des Krankenhausaufenthalts hauptsächlich verantwortlich ist, in welcher der Vorgang stattfindet.
DISPHYS	discharging physician	A physician who discharged a patient from a hospital or other care unit that is the context of this service.	Ein Arzt, der einen Patienten aus einem Krankenhaus oder einer anderen Fürsorgeabteilung entlässt, in welcher der Vorgang stattfindet.
FASST	first assistant surgeon	In a typical surgery setting the assistant facing the primary surgeon. The first assistant performs parts of the operation and assists in others (e.g., incision, approach, electrocutering, ligatures, sutures.)	In einer typischen OP, in einem Team mit dem Operateur und einem Assistenten. Der erste Assistent führt Teile der Operation durch und unterstützt in anderen (z.B., Schnitt, Zugang, Ligatur, Elektrokauter, Nähte).
MDWF	midwife	A person (usually female) helping a woman deliver a baby. Responsibilities vary locally, ranging from a mere optional assistant to a full required participant, responsible for (normal) births and pre- and post-natal care for both mother and baby.	Eine Person (normalerweise weiblich), die einer Frau hilft, ein Baby zu gebären. Verantwortlichkeiten sind lokal unterschiedlich und reichen von einem bloßen Assistenten bis zu einem vollen angeforderten Teilnehmer, der verantwortlich ist für (Normal) Geburten und prä- und postnatale Pflege für Mutter und Baby.
NASST	nurse assistant	In a typical surgery setting the non-sterile nurse handles material supply from the stock, forwards specimen to pathology, and helps with other non-sterile tasks (e.g., phone calls, etc.)	In einer typischen OP versieht der Springer die Materialbereitstellung, leitet Probenmaterial an die Pathologie weiter und unterstützt bei anderen nicht sterilen Aufgaben (z.B., Telefonanrufe, usw.).
PCP	primary care physician	The healthcare provider that holds primary responsibility for the overall care of a patient.	Die Heilfürsorgeeinrichtung, die Primärverantwortlichkeit für die gesamte Behandlung eines Patienten hat.
PRISURG	primary surgeon	In a typical surgery setting the primary performing surgeon.	In einer typischen OP der Operateur.

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
RNDPHYS	rounding physician	A physician who made rounds on a patient in a hospital or other care center.	Ein Arzt, der im Krankenhaus oder einer anderen Einrichtung die Patientenvsichte durchführt.
SASST	second assistant surgeon	In a typical surgery setting the assistant who primarily holds the hooks.	In einer typischen OP der Assistent, der hauptsächlich die Haken hält.
SNRS	scrub nurse	In a typical surgery setting the nurse in charge of the instrumentation.	In einer typischen OP die Krankenschwester die für das Instrumentieren verantwortlich ist.
TASST	third assistant	In a typical surgery setting there is rarely a third assistant (e.g., in some Hip operations the third assistant postures the affected leg.)	In einer typischen OP ist manchmal ein dritter Assistent (z.B., bei einigen Hüftoperationen hält der dritte Assistent das betroffene Bein).

Es ist zu beachten, dass die <function_cd>-Komponente die tatsächliche im Zusammenhang mit der aktuell dokumentierten Maßnahme eingenommene Funktion widerspiegelt. Diese unterscheidet sich also von einer Rolle, einer Berufsbezeichnung oder einer Spezialitätenbezeichnung, die eine Person innehaben kann. So muss zum Beispiel die Funktion „Anästhesist“ nicht zwangsweise durch einen Anästhesisten wahrgenommen werden.

7.4.3.8. Andere Akteure der Maßnahme

Zusätzlich zu den oben genannten Akteuren kann es Personen oder Organisationen geben, die unter bestimmten Umständen ebenfalls eine Bedeutung für das Dokument haben. Diese zusätzlichen Akteure können unter <service_actors> im CDA-Header angegeben werden. Die <participation_tmr> gibt wieder den Zeitraum der Mitwirkung an. <signature_cd> wird hier zur Unterscheidung zwischen tatsächlicher und beabsichtigter Teilnahme genutzt. Die Identität der Person oder Organisation muss dabei angegeben sein. Tabelle 17 zeigt mögliche Ausprägungen der Codes bei <service_actor.type_cd>.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<service_actor*>	0 .. n		O	Weitere an der Maßnahme beteiligte Personen oder Organisationen
<service_actor.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Angabe des Typs der Person (siehe Tabelle 17)
<participation_tmr>	0 .. 1	IVL	O	Angabe des Gültigkeitszeitraums bzw. Zeitraum der Teilnahme an der Maßnahme
<signature_cd?>	0 .. 1	CE	O	Signaturidentifikation
<person> <organization>	1 .. 1	PN, ON	R	Angabe zur Person (Datentyp: PN) oder zur Organisation (Datentyp: ON)

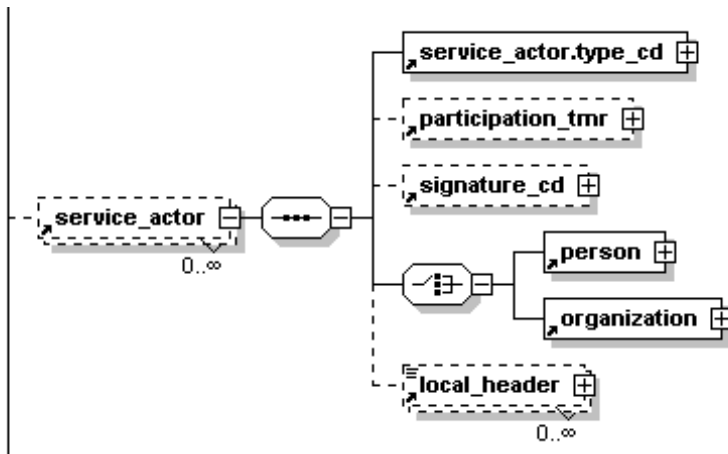


Tabelle 17: Vocabulary domain for <service_actor.type_cd> (Datentyp: CE/CWE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10246)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
CBC	call-back contact	A contact (often not individual) to whom immediate questions for clarification should be directed (e.g., a care facility to be called by phone number).	Ein Kontakt (häufig nicht persönlich), auf den zur Klärung von Fragen verwiesen werden kann (z.B. eine durch Telefonnummer zu benennende Heilfürsorgeeinrichtung).
CNS	consenter	The person giving consent to the service (usually the patient himself or a legal guardian).	Die Person, die Zustimmung zum Durchführen der Maßnahme gibt (normalerweise der Patient selbst oder ein gesetzlicher Vertreter).
INF	informant	A source of reported information (e.g a next of kin who answers questions about the patient's history).	Eine Informationsquelle (z.B. ein Angehöriger der Fragen über die Anamnese des Patienten beantwortet)
REF	referrer	A person having referred the subject of the service to the performer (e.g. referring physician).	Eine Person, die den Gegenstand der Maßnahme dem Ausführenden mitteilt (z.B. einweisender Arzt)
WIT	witness	A person witnessing the action happening without doing anything. A witness is not necessarily aware, much less approves of anything stated in the service event.	Eine Person, die als Beobachter anwesend ist, ohne aktiv beteiligt zu sein. Einem Beobachter ist nicht unbedingt bewusst, was bei der speziellen Tätigkeit vorgeht, noch weniger bestätigt er es.
SOR	responsible for software	A person who is responsible for the software involved in the service.	Eine Person, die für die an der Maßnahme beteiligte Software verantwortlich zeichnet.

7.4.4 Empfänger einer Maßnahme

Empfänger/Betroffene von Maßnahmen sind „physikalische Phänomene“ einschließlich lebender Objekte und unbelebtes Material, die typischerweise Gegenstand einer Dokumentation sind. Dies schließt den Patienten ein, aber auch andere bedeutende Teilnehmer wie zum Beispiel Familienmitglieder. Außerdem können dies auch Geräte sein, die Teile von Informationen für das Dokument liefern.

```
<levelone>
  <clinical_document_header>
    ...
    <patient>
    <originating_device*>
    <service_target*>
```

7.4.4.1. Patient

Im CDA-Header muss genau ein <patient> angegeben werden. Der Eintrag unter diesem Element zeigt an, zu welcher Patientenakte welches Patienten dieses Dokument gehört. Im Normalfall ist der <patient> auch der eigentliche Empfänger der dokumentierten Maßnahme. Falls dies nicht der Fall ist, erlaubt der CDA-Header, andere Objekte als Empfänger zu deklarieren (siehe unten).

```
<patient>
  <patient.type_cd>
  <participation_tmr>
  <person>
  <is_known_by*>
  <birth_dttm?>
  <administrative_gender_cd?>
```

Die <participation_tmr> zeigt den Zeitpunkt/Zeitraum der Teilnahme an. Die schematische Darstellung gibt eine Übersicht über diesen Teil des CDA-Headers. Die Tabelle 18 zeigt mögliche Kodierungen für <patient.type_cd>.

XML-Element /	Kard	Typ	S1	Semantik
<patient>	1 .. 1		R	Patient, zu dem die Dokumentation gehört
<patient.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Patiententyp (siehe Tabelle 18)
<participaton_tmr>	0 .. 1	IVL	O	Zeitangaben zur Maßnahme
<person>	1 .. 1		R	Personenangaben (Datentyp: Personennamen)
<is_known_by*>	0 .. n		X	Angaben zu Personen, die den Patienten kennen <i>In SCIPHON Phase I zurzeit nicht benutzt</i>

<birth_dttm?>	0..1	TS	O	Angaben zum Geburtsdatum
<administrative_gender_cd?>	0..1	CE	O	Angaben zum Geschlecht (siehe Tabelle 19)

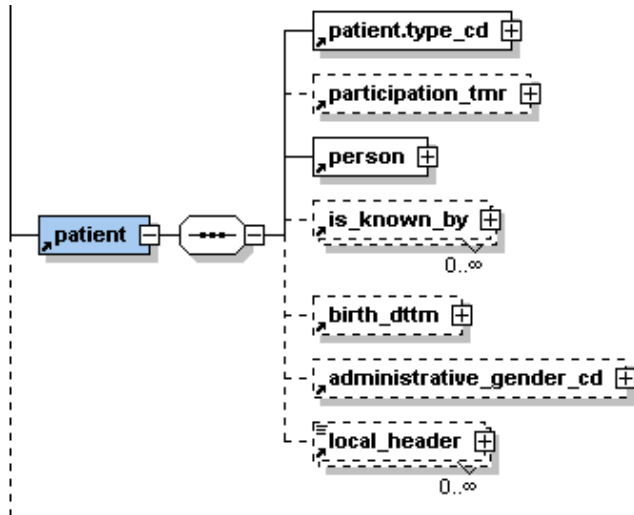


Tabelle 18: Vocabulary domain for <patient.type_cd> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10285)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
PAT	patient	The patient target indicates whose patient medical record this service is part of.	Zeigt an, dass die Maßnahme ein Teil der zum Patienten gehörigen medizinischen Patientenakte ist.
PATSBJ	patient subject	Implies that the patient is the subject of the service.	Deutet an, dass der Patient Gegenstand der Maßnahme ist.

Der <patient> ist so definiert, dass er die gleichen Komponenten wie jede andere Person in einem CDA-Dokument hat. Zusätzlich sind noch definiert ein Geburtsdatum <birth_dttm> und eine Angabe zum Geschlecht des Patienten <administrative_gender_cd>. Die Tabelle 19 zeigt die möglichen Werte zum Element <administrative_gender_cd>.

Tabelle 19: Vocabulary domain for <administrative_gender_cd> (Datentyp: CE/CWE)
Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.1)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
F	Female	A patient that can share a hospital room with someone of the female gender.	Ein Patient, der einen Krankenhausraum mit jemanden des weiblichen Geschlechtes teilen kann.
M	Male	A patient that can share a hospital room with someone of the male gender.	Ein Patient, der einen Krankenhausraum mit jemanden des männlichen Geschlechtes teilen kann.

Der <patient> hat zusätzlich noch Bezeichner, die aber im Kontext des SCIPHOOX-Projekts zunächst nicht benutzt werden.

7.4.4.2. Geräte

Die Angaben zu <originating_device> werden im Rahmen des SCIPHOX-Projekts Phase I nicht verwendet.

7.4.4.3. Andere Empfänger einer Maßnahme

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Empfängern/Betroffenen einer Maßnahme können auch andere Personen unter bestimmten Umständen eine Rolle spielen. Der CDA-Header erlaubt die Angabe einer oder mehrerer solcher Personen über die <service_target>-Komponente. Die <participation_tmr> gibt wieder Auskunft über die Zeit der Teilnahme. Tabelle 20 zeigt mögliche Werte zur <service_target.type_cd>.

```
<service_target*>
  <service_target.type_cd>
  <participation_tmr?>
  <person>
```

XML-Element	Kard	Typ	S1	Semantik
<service_target>	0 .. n		O	Andere Empfänger der Maßnahme
<service_target.type_cd>	1 .. 1	CE	R	Empfängertyp (siehe Tabelle 20)
<participation_tmr>	0 .. 1	IVL	O	Zeitangaben zur Maßnahme
<person>	1 .. 1	PN	R	Personenangaben

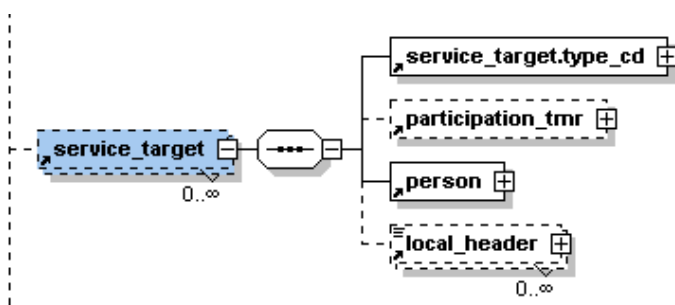


Tabelle 20: Vocabulary domain for <service_target.type_cd> (Datentyp: CE/CWE)
 Codesystem: HL7 (ISO OID: 2.16.840.1.113883.5.10285)

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
BBY	baby	In an obstetric service, the baby.	In einer geburtshilflichen Tätigkeit das Baby.
BEN	beneficiary	Target on behalf of whom the service happens, but that is not necessarily present in the service.	Empfänger, im dessen Namen die Maßnahme durchgeführt wird und der dabei nicht notwendigerweise anwesend ist.
DIR	direct target	Target that is substantially present in the service and which is directly affected by	Ein Empfänger, der während der Maßnahme körperlich anwesend ist und der direkt

Code	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
		the service action.	durch die Tätigkeit beeinflusst wird.
MTH	mother	In an obstetric service, the mother.	In einer geburtshilflichen Tätigkeit die Mutter.
NOK	proxy	Someone who is the subject of the service on behalf of the patient. For example, a family member who is the subject of a teaching service in the patient's matters.	Jemand, der der Empfänger des Dienstes im Namen des Patienten ist. Zum Beispiel ein Familienmitglied, das der Empfänger eines Aufklärungsgespräches in den Belangen des Patienten ist.
SBJ	subject	The principal target that the service acts on. E.g. a specimen in a lab observation, a patient's family member (teaching).	Das grundsätzliche Ziel, auf das die Tätigkeit wirkt. Zum Beispiel Probenmaterial in einer Laboruntersuchung, Familienmitglied eines Patienten (Aufklärung).

7.4.5 Lokalisierbare Ergänzungen zum CDA-Header

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Definitionen kann es natürlich vorkommen, dass Informationen nicht standardmäßig vorgesehen sind, aber dennoch im CDA-Dokument, hier also im CDA-Header, untergebracht werden müssen. Das könnten zum Beispiel Versicherungsinformationen eines Patienten sein.

Die CDA-Spezifikation versucht, auf höchstem Niveau gemeinsame Informationen zu standardisieren und dazu einen klar definierten und standardisierten Mechanismus vorzusehen, der die nicht allgemein verwendeten Informationen trotzdem unterzubringen vermag. Dieser Mechanismus ist über die im CDA-Header angebbaren `<local_header>` im Body `<local_markup>` Elemente realisiert.

Das `<local_header>` / `<local_markup>`-Element ist optional wiederholbar und rekursiv. Das „descriptor“-Attribut beschreibt das Element genauer, die Werte dazu können ebenfalls in einer Tabelle hinterlegt sein.

Auch im Rahmen des SCIPHOX-Projekts wird von local markup Gebrauch gemacht. Allerdings werden die zusätzlichen Informationen in `<local_header>` / `<local_markup>` nicht so wie in der CDA Spezifikation vorgeschlagen untergebracht (geschachtelte `<local_*>`-Elemente), sondern über die Einbindung so genannter zusätzlicher Namespaces (Präfix „sciphox:“). Damit ist eine größere Konformitätsprüfung der übertragenen Informationen möglich als dies beim Original-Mechanismus vorgesehen ist, denn für diese „externen“ Bereiche sind gesonderte Schemas aufgestellt.

Die zusätzlichen Informationen sind die bereits genannten small semantic units (SSU). Diese werden wie folgt in den `<local_markup>`-Mechanismus der CDA-Spezifikation umrahmt. Ein mögliches Beispiel für Versicherungsinformationen des Patienten, die SSU „insurance-de“ in der Version 1, wie sie in SCIPHOX-Dokumenten zu verwenden ist, sei im Folgenden gezeigt. Die SCIPHOX-Informationen werden über den so genannten Namespace (Namensraum) `sciphox:` identifiziert (Präfix der Elementnamen). Dadurch werden Namenskonflikte mit Elementnamen aus anderen Namensräumen vermieden, die SCIPHOX-Strukturen lassen sich dadurch mit dem SCIPHOX-Schema validieren.

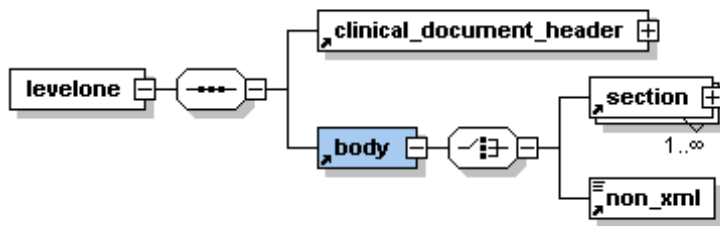
```
<patient>
  <patient.type_cd V="PATSBJ"/>
  <person>
    <id EX="24kl23" RT="PERS-OID"/>
    <person_name>
      <nm>
        <GIV V="Meier-Schulze"/>
        <FAM V="Ludmilla"/>
      </nm>
      <person_name.type_cd V="L" S="2.16.840.1.113883.5.200"/>
    </person_name>
    <addr>
      <STR V="Kölnweg"/>
      <HNR V="102"/>
      <CTY V="Bad Düsseldorf"/>
      <ZIP V="44563"/>
    </addr>
    <telecom V="tel:(0221)40050" USE="HP"/>
  </person>
  <birth_dttm V="1953-06-22"/>
  <administrative_gender_cd V="M" S="2.16.840.1.113883.5.1"/>
  <local_header ignore="all" descriptor="sciphox">
    <sciphox-ssu>
      <sciphox:GesetzlicheKrankenversicherung>
        <sciphox:Kostentraegerbezeichnung V="AOK Köln"/>
        <sciphox:Vertragskassennummer V="27101"/>
        <sciphox:Institutionskennzeichen V="7632267"/>
        <sciphox:Versichertenummer V="0612304653"/>
        <sciphox:Versichertenstatus V="F" S="2.16.840.1.113883.3.7.1.2"/>
      </sciphox:GesetzlicheKrankenversicherung>
    </sciphox-ssu>
  </local_header>
</patient>
```

Eine detaillierte Beschreibung der SSUs findet sich im Kapitel 9.

7.5 CDA-Body

Das Rootelement eines CDA-Dokument ist `<levelone>` und gliedert sich in das `<clinical_document_header>`- und `<body>`-Element, die jeweils nur einmal vorkommen können. Das CDA-Header-Element wurde im vorangegangenen Abschnitt definiert. Das CDA-Body-Element besteht entweder aus einer `<section>` oder einem `<non_xml>`-Element, das genutzt wird, wenn der Body-Teil kein XML selbst enthalten soll.

```
<levelone>
  <clinical_document_header>
  <body>
    <section+> | <non_xml>
```

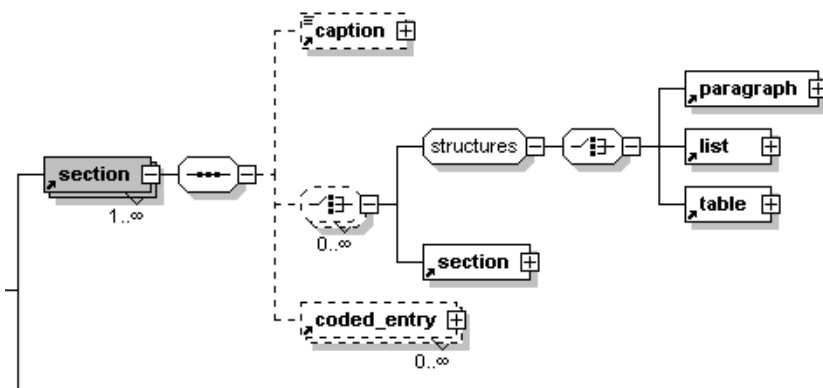


Das <body>-Element kann einen Satz von Angaben zur Vertraulichkeit (confidentiality) und einen Satz mit Angaben zum Urheber (originator) als Attribute aufweisen. Zusätzlich kann die Sprache mittels des xml:lang-Attributes zum Ausdruck gebracht werden.

7.5.1 Dokumenten-Abschnitte <sections>

Eine CDA-<section> fungiert wie ein Container für andere Bestandteile (geschachtelte "Informations-Container"). Sie weist optional eine Überschrift <caption> auf, kann geschachtelte <section>-Elemente oder Strukturen wie <paragraph>- , <list>- und <table>-Elemente, gefolgt von <coded_entry>-Elementen enthalten.

```
<section>
  <caption?>
  ( <paragraph> | <list> | <tables> | <section> ) *
  <coded_entry*>
```



Jedes <section>-Element kann als Attribut seinerseits wieder einen Satz von Angaben zur Vertraulichkeit (confidentiality) und eine Satz mit Angaben zum Urheber (originator) sowie Informationen zur verwendeten Sprache aufweisen.

Diese Elemente enthalten schließlich die eigentlichen CDA-Einträge, die <content>- , <link>- , <coded_entry>- , <observation_media>- , und <local_markup>-Elemente aufweisen können, zusätzlich zum Text.

7.5.1.1. Überschriften <captions>

Das CDA-<caption>-Element ist ein Label für einen Container und kann innerhalb von <section>, <paragraph>, <list>, <item> oder <table> vorkommen. Eine Überschrift enthält Text und kann zudem Links enthalten. Außerdem können mittels <caption_cd> Codierungen benutzt werden, die den Inhalt genauer spezifizieren. In Tabelle 21 ist eine Liste der möglichen, dem LOINC-System entnommenen Codes gezeigt.

Beispiel:

```
<section>
  <caption>
    <caption_cd V="10157-6" S="LOINC-OID"/> Familienanamnese
  </caption>...
```

Tabelle 21: Beispiele für Codes für <caption_cd> (Datentyp: CE/CWE)

Codesystem: LOINC (ISO OID:2.16.840.1.113883.6.1)

Code	Display Name	Deutsche Bezeichnung
10154-3	Chief complaint	Hauptbeschwerde
10155-0	History of allergies	Allergianamnese
10156-8	History of childhood diseases	Kinderkrankheiten
10157-6	History of family member diseases	Familienanamnese
10164-2	History of present illness	Jetzige Anamnese
11349-8	History of past illness	Eigenanamnese
10167-5	History of surgical procedures	Historie der operativen Eingriffe
10182-4	History of travel	Reiseanamnese
11369-6	History of Immunization	Immunisierungen
11350-6	History of Sexual Behavior	Sexuelanamnese
29762-2	Social History	Sozialanamnese
11384-5	Physical examination	Körperliche Untersuchung
10187-3	Review of systems	Organbefund
8716-3	Vital signs	Vitalzeichen

7.5.2 Non-XML-Body

In SCIPHOOX Phase I nicht verwendet.

7.5.3 Gemeinsame XML-Attribute der Body-Elemente

7.5.3.1. XML Element-Identifikation

In SCIPHOOX Phase I nicht verwendet.

7.5.3.2. Vertraulichkeitsangaben

In SCIPHOOX Phase I nicht verwendet.

7.5.3.3. Urheberangaben

In SCIPHOOX Phase I nicht verwendet.

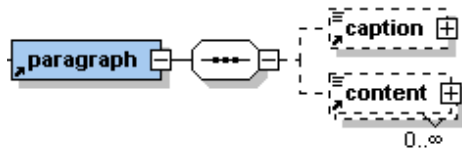
7.5.3.4. Sprache

Während der Header keine Eigenschaften bezüglich Sprache aufweist, kann dies für den Body sehr wohl definiert werden. Der Body enthält die klinische Dokumentation, die verwendete Sprache kann über das Attribut `xml:lang` entsprechend der XML Recommendation 1.0 [rfXML] angegeben werden.

7.5.4 Dokumenten-Strukturen

7.5.4.1. Paragraphen

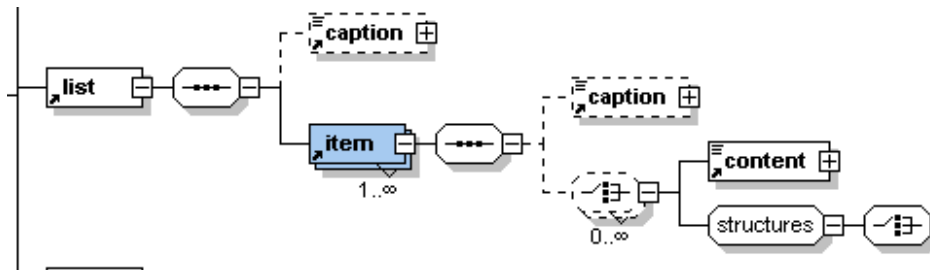
Ein CDA-Paragraph `<paragraph>` kann in einer `<section>`, einem `<item>` oder einer Tabellenzelle (`<td>`) enthalten sein. Er weist optional eine Überschrift `<caption>` auf, gefolgt von einem oder mehreren `<content>` Elementen.



7.5.4.2. Listen und Listenelemente

Eine CDA-Liste `<list>` kann in einer `<section>`, einem `<item>` oder einer Tabellenzelle (`<td>`) enthalten sein. Er weist optional eine Überschrift `<caption>` auf, gefolgt von einem oder mehreren `<item>` Elementen. Das `<list>` Typattribut spezifiziert, ob es sich um eine sortierte oder unsortierte (default) Liste handelt. Die sortierte Attributierung sollte immer dann gewählt werden, wenn die Reihenfolge der einzelnen Items eine Rolle spielt.

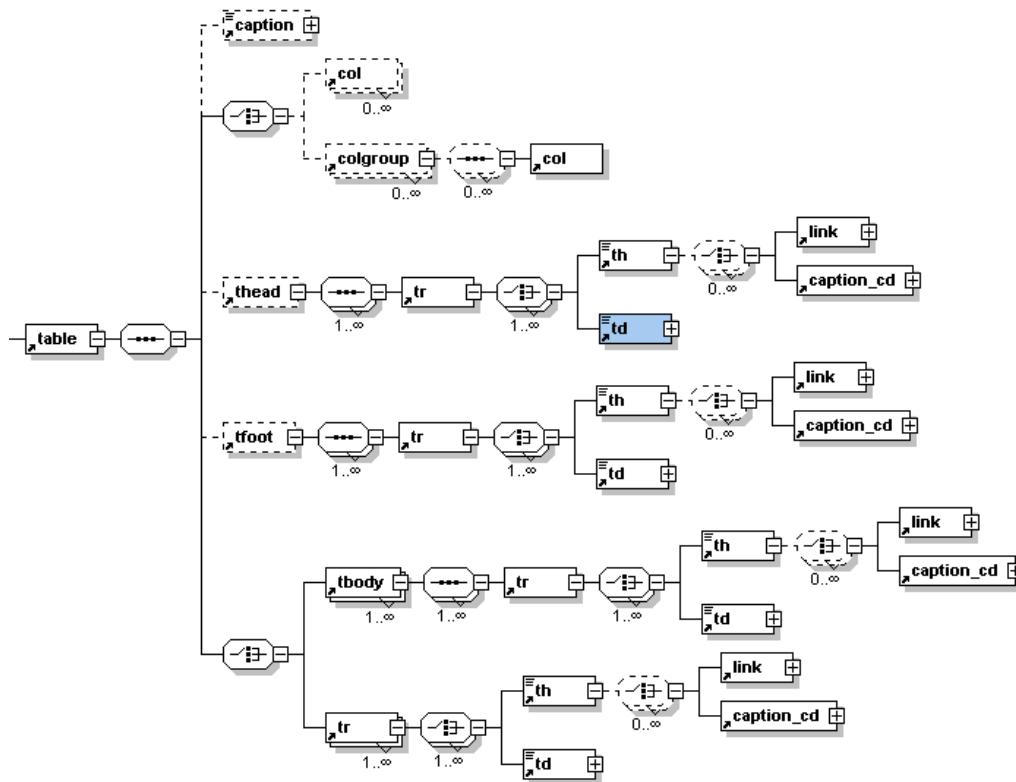
Das CDA-`<item>` erscheint nur in einer `<list>`. Es hat eine optionale Überschrift `<caption>` und enthält ein oder mehrere `<content>`-Elemente oder andere geschachtelte Strukturen des CDA Bodys.



7.5.4.3. Tabellarische Informationen (Matrix-Informationen)

In CDA Level 1 kann jede Information auch als Tabelle repräsentiert werden. Dabei ist das Markup für die Tabelle lediglich für Präsentationszwecke zu nutzen und besitzt keine sinnvollen Bezeichner (anders also als bei Datenbanktabellen). Eine `<table>` kann innerhalb einer `<section>` oder eines `<item>` erscheinen und kann eine Überschrift `<caption>` besitzen.

In der CDA Spezifikation wird ein modifiziertes XHTML Tabellenmodell genutzt.



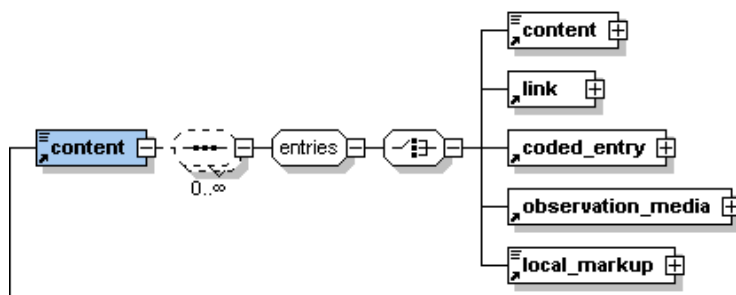
7.5.5 Dokumenten-Einträge

7.5.5.1. Textinformationen

CDA Textinformation (also in XML: #PCDATA) kann in <content>, <local_markup>, <caption>, <link_html> oder Tabellenzellen (sowohl <td> als auch <th>) erscheinen.

7.5.5.2. <content>

CDA <content>-Elemente erscheinen in <local_markup>, in Tabellenzellen (<td>), in <paragraph>, <item> und geschachtelt innerhalb von <content>-Elementen. <content>-Elemente enthalten null oder mehr Einträge. Sie können ineinander verschachtelt sein und auch als Anker dienen. Durch die Verwendung von kodierten Elementen <coded_entry.value> können diese Anker referenziert werden.



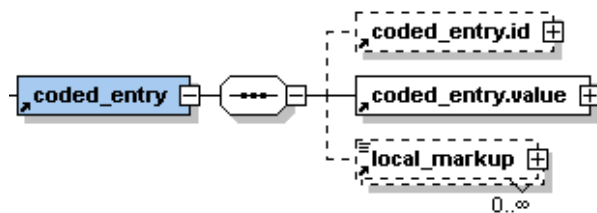
7.5.5.3. Links

Es ist ein Link-Mechanismus vorgesehen, der die Verknüpfung zu externen Objekten zulässt. Einzelheiten hierzu sind der Original-CDA-Spezifikation zu entnehmen [rfCDA].

7.5.5.4. Kodierte Elemente

Das CDA-Element `<coded_entry>` ermöglicht die Unterbringung von kodierten Elementen eines bestimmten Kodierungsschemas bzw. Kodiersystems. Der Gebrauch von `<coded_entry>` in der CDA Spezifikation ist uneingeschränkt und soll Dokumentenindizierung, Suchen und Wiederfinden von Inhalten ermöglichen. Es ist ein Standardmechanismus für das Einfügen in (lokalen) bedeutungsvollen Codes.

`<coded_entry>`-Elemente können innerhalb von `<section>`, `<content>`, `<local_markup>` oder Tabellenzellen (`<td>`) erscheinen. Ein `<coded_entry>`-Element selbst enthält eine optionale ID `<coded_entry.id>` und den Wert (eigentlichen Kode) in `<coded_entry.value>`.



8 Datentypen

Innerhalb der CDA Spezifikation werden Datentypen zum Beispiel für Datumsangaben, aber auch für Personennamen und Organisationsbezeichnungen etc. verwendet, die einen Auszug aus den so genannten Version-3-Datentypen von HL7 darstellen. Die Datentypen lassen sich in einfache und zusammengesetzte Datentypen unterteilen.

8.1 Attribute-orientierte XML-Kodierung der Informationen

Die in dieser Spezifikation verwendete XML-Kodierung der Informationen folgt generell den Regeln der original HL7-Spezifikation, die sowohl für die CDA Level 1 Release 1 als auch für die Implementable Technology Specification (ITS) für XML der HL7 Version 3 Nachrichten verwendet wird. Dabei wird eine Information wie zum Beispiel der Name einer Person in Attributen statt eingebettet zwischen Element-Anfang- und -Endetag dargestellt (siehe Beispiel in Abschnitt 8.3.3). Statt also den Vornamen („GIVen name“ Element bei Personennamen) zwischen Elementen zu kodieren

```
<GIV>Tom</GIV>
```

wird stattdessen die Information in einem V-Attribut des GIV-Elements untergebracht.

```
<GIV V="Tom" />
```

Beide Darstellungsformen haben ihre Vor- und Nachteile, die darzustellen hier aus Platzgründen nicht in Erwägung gezogen wurde. Lediglich der Aspekt der Dokumentenlänge soll hier angeführt werden, da an den Endknoten des Elementebaums im XML-Dokument das Endetag (oben: `</GIV>`) nicht zusammen mit dem Slash / wiederholt werden muss. Die hier verwendete Kodierung ist von HL7 übernommen und geht damit mit dem Original ANSI-Standard konform.

Des Öfteren werden weitere Attribute als modifizierende Information mit so genannten Qualifiern (Q-Attribute bzw. USE-Attribute) zum Ausdruck gebracht.

```
<telecom V="tel:(0221)4449-0" USE="WP"/>
<PFX V="Dr. med." Q="AC"/>
```

Auf diese Weise wird zum Beispiel eine Adress-Angabe zu einer Heim- (USE="HP") oder Arbeitsplatz-Anschrift (USE="WP") oder Teilkomponenten eines Datentyps (Q="AC" für akademische Präfixe wie im obigen Beispiel) modifiziert. Die dazugehörigen Tabellenwerte bzw. möglichen Ausprägungen der Attribute sowie deren Semantik sind in dieser Spezifikation beschrieben. Sie sind aus dem Original übernommen und an unsere Bedürfnisse angepasst worden.

8.2 Einfache Datentypen

8.2.1 String (ST)

Daten, die als Zeichenkette dargestellt werden können.

8.2.2 Integer (INT)

Daten, die eine ganze Zahl darstellen. Eine Restriktion der Anzahl der Schreibstellen kann durch eine angehängte Zahl notiert werden. So bedeutete INT5 eine ganze Zahl mit höchstens 5 Schreibstellen (also bis 99999).

8.2.3 Zeitpunkt (TS)

Bei der Angabe von Zeitpunkten wird die Spezifikation nach XML Schema „Datatypes“ des World Wide Web Consortium (W3C) genutzt. Danach setzt sich die Angabe eines Zeitpunktes zusammen aus

- Jahr (4 Ziffern, bei 0 beginnend)
- Trennungsstrich
- Monat (2 Ziffern, bei 1 beginnend)
- Trennungsstrich
- Tag (2 Ziffern, bei 0 beginnend)
- Das Zeichen „T“
- Stunde (2 Ziffern, bei 0 beginnend)
- Doppelpunkt
- Minute der Stunde (2 Ziffern, bei 1 beginnend)
- Doppelpunkt
- und so weiter

Beispiel:

```
2001-08-11T14:15
```

ist eine gültige Angabe für 11. August 2001, 14:15 Uhr.

Weitere Informationen finden sich in der XML Schema Spezifikation Part 2: „Datatypes“ [rfXMLSchemaP2].

8.2.4 Zeitraum (IVL)

Die Angabe eines Zeitraumes setzt sich aus zwei Zeitpunkten getrennt durch zwei Punkte „..“ zusammen und entspricht ebenfalls der XML Schemadefinitionen Part 2.

Beispiel:

2001-08-11..2001-09-12 ist eine gültige Angabe für 11. August 2001 bis 12. September 2001

Weitere Informationen finden sich in der XML Schema Spezifikation Part 2: „Datatypes“ [rfXMLSchemaP2].

8.2.5 Bool'sche Werte (BO)

Zur Angabe von Werten vom Typ boolean (logische Werte) sind „true“ und „false“ zugelassen.

8.2.6 Instanz-Identifikatoren (II)

Instanz-Identifikatoren (II) werden genutzt, um Instanzen, Dinge, Objekte eindeutig zu bezeichnen. Beispiele hierfür sind Personalausweisnummern, Reisepassnummern, Führerscheinnnummern, Patientennnummern in EDV-Systemen, Leistungsziffern etc. Instanz-Identifikatoren basieren in der Regel auf ISO Objekt-Identifikatoren (OIDs).

Ein ISO Objekt-Identifikator (OID) ist eine eineindeutige Zeichenkette, die aus Ziffern und Punkten besteht⁴. Beispiel:

2.16.840.1.113883.3.1 ist eine gültige ISO OID

Die Zeichenkette bringt eine Baumstruktur (Hierarchie) zum Ausdruck, von links (Wurzel) nach rechts (Blätter). Jeder Zweig unterhalb der Wurzel korrespondiert mit einer Institution, Organisation etc., die ihrerseits weitere Entitäten bezeichnen kann, z. B. hierarchisch untergeordnete Gruppierungen oder Gegenstände. In Elementen, die II aufnehmen, finden sich die Attribute RT (root) für den linken Teil der ISO OID und EX (extension) für den rechten Teil. Wichtige in diesem Kontext benötigte OIDs sind in Tabelle 22 gezeigt.

Tabelle 22: Beispiele für ISO Object Identifier

Bezeichnung	ISO OID
Wurzel OID von HL7	2.16.840.1.113883
von HL7 verwaltete Codierungssysteme	2.16.840.1.113883.5
Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC)	2.16.840.1.113883.6.1
International Classification of Diseases Revision 9, modifiziert (Clinical Modifications) (ICD 9 CM)	2.16.840.1.113883.6.2

⁴ ISO OIDs können und dürfen im original nicht nur aus Zahlen und Punkten bestehen, sondern auch aus Zeichenketten (z. B. .iso.org.dot. internet...etc.). In der CDA-Spezifikation sind allerdings nur Zahlen und Punkte zugelassen.

Bezeichnung	ISO OID
International Classification of Diseases Revision 10 (ICD 10)	2.16.840.1.113883.6.3
ICD Codesystem Prozeduren (ICD 10 PCS)	2.16.840.1.113883.6.4
Systemized Nomenclature in Medicine (SNOMED)	2.16.840.1.113883.6.5
Vereinheitlichte Codes für Einheiten und Maße	2.16.840.1.113883.6.8
ISO 4217 Währungscodes	2.16.840.1.113883.6.9
IETF MIME Mediatypen	2.16.840.1.113883.6.10
Universal Resource Locator (URL) Schemas.	2.16.840.1.113883.6.11
SCIPHOX-Projekt	2.16.840.1.113883.3.7
Tabellen	2.16.840.1.113883.3.7.1
Organisationen	2.16.840.1.113883.3.7.2

8.2.7 Telekommunikationskontakt (TEL)

Telekommunikationsangaben werden als URLs spezifiziert, wo immer in der CDA-Spezifikation <telecom>-Elemente genannt sind. Tabelle 23 gibt Auskunft über die zu verwendenden Identifikatoren in der URL,

Tabelle 24 zeigt die möglichen Ausprägungen der URL-Attribute gefolgt von Beispielen hierfür.

Tabelle 23: Identifikatoren in <telecom>-Elementen

Code	Definition	Beispiel
tel	Telefon/ Mobiltelefon	<telecom V="tel:(0221)4449-0" USE="WP"/>
fax	Faxnummer	<telecom V="fax:(0221)4434-121" USE="WP"/>
mailto	Emailadresse [RFC 2368].	<telecom V="mailto:Hson@winters.de" USE="WP"/>
http	Hypertext Transfer Protocol [RFC 2068].	<telecom V="http://www.hson.de" USE="WP"/>
ftp	File Transfer Protocol [RFC 1738].	<telecom V="ftp://ftp.dif.de/dw1" USE="MC"/>

Tabelle 24: Attribute in <telecom>-Elementen

Code	Implies	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
H		home	A communication address at a home, attempted contacts for business purposes might intrude privacy and chances are one will contact family or other household members instead of the person one wishes to call. Typically used with urgent cases, or if no other contacts are available.	Eine Kommunikationsadresse zu Hause. Geschäftliche Kontaktaufnahme könnte die Privatsphäre von Familienangehörigen oder Mitbewohnern stören. Die Kontaktaufnahme wird nur in dringenden Fällen benutzt oder wenn kein anderer Kontakt angegeben ist.
HP	H	primary home	The primary home, to reach a person after business hours.	Der Hauptwohnsitz, an dem eine Person außerhalb der Geschäftszeiten erreicht werden kann.
HV	H	vacation home	A vacation address	Ferienadresse
WP		work place	An office address. First choice for business related contacts during business hours.	Geschäftsadresse. Maßgeblich für geschäftliche Kontakte innerhalb der Geschäftszeiten.
AS		answering service	An automated answering machine used for less urgent cases and if the main purpose of contact is to leave a message or access an automated announcement.	Ein automatischer Anrufbeantworter, für weniger dringende Fälle und wenn der Hauptzweck des Kontakts ist, eine Nachricht zu hinterlassen oder eine automatische Ansage abzurufen
EC		emergency contact	contact specifically designated to be used for emergencies. This is the first choice in emergencies, independent of any other use codes.	Vorgesehener Kontakt für Notfälle. Die erste Wahl in Notfällen, unabhängig von irgendeinem anderen Kode.
PG		pager	paging device suitable to solicit a callback or to leave a very short message.	Pieper, passend für Rückrufe oder dem Hinterlassen von Kurzmitteilungen

Code	Implies	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
MC		mobile contact	A telecommunication device that moves and stays with its owner. May have characteristics of all other use codes, suitable for urgent matters, not the first choice for routine business.	Ein Telekommunikationsgerät, das sein Besitzer bei sich trägt. Die Charakteristika entsprechen denen aller anderen Codes, passend für dringende Angelegenheiten, für die Geschäftsroutine nicht die erste Wahl.

Beispiele:

```
<telecom V="tel:(0221) 4449-0" USE="WP"/>
<telecom V="mailto:PMeier@salbe.de" USE="WP"/>
<telecom V="http://www.PMeier.de" USE="WP"/>
<telecom V="tel:(0171) 333 4444" USE="MC"/>
```

8.2.8 Coded Elements (CE)

Kodierte Elemente bieten stets die Möglichkeit, Codes aus identifizierten Tabellen bzw. Codesystemen anzugeben. Die Angaben sind der Code selbst, notiert im Value-Attribut V (Typ ST), und die zugehörige Code-Tabelle, angegeben im S-Attribut (code system, Typ ISO OID). Man spricht in diesem Zusammenhang von Vokabeldomänen (vocabulary domains). Zusätzlich kann ein Klartext im DN-Attribut (display name, Typ ST) mit angegeben werden.

Optional können gleiche Triplets von Informationen angegeben werden, die den gleichen äquivalenten Sachverhalt (Code) in alternativen Codesystemen darstellen.

Grundsätzlich muss unterschieden werden zwischen Coded Elements, deren Wertetabellen Ergänzungen zulassen, notiert als CWE (coded with equivalents) oder die keine Änderungen des gegebenen Wertebereichs zulassen, markiert durch CNE (no equivalents).

Beispiel 1: die Angabe des Typs eines SCIPHGX-Dokuments wird im Header im <document_type_cd> Element spezifiziert. Die möglichen Werte sind dabei der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 25: Vocabulary domain (Auszug) for <document_type_cd> (Datentyp: CE/CWE)
Codesystem: LOINC (ISO OID:2.16.840.1.113883.6.1)

Code	Display Name	Deutsche Bezeichnung
18733-6	Ambulatory visit note	Ambulanzbericht
18742-7	Arthroscopy report	Athroskopischer Bericht
18743-5	Autopsy report	Autopsiebericht
...

Ein Ambulanzbericht wäre demnach anzugeben als LOINC Code 18733-6 mit dem Code-System LOINC (anzugeben als ISO OID).

```
<document_type_cd V="18733-6" S="2.16.840.1.113883.6.1"/>
```


Beispiel 2: Die Behandlungsart ist nach SCIPHON Tabelle 40 zu kodieren. Ein entsprechendes Beispiel sieht demnach so aus:

```
<Behandlungsart V="K" S="2.16.840.1.113883.3.7.1.10"/>
```

8.3 Zusammengesetzte Datentypen

Während im BDT komplexe Datentypen eher implizit definiert sind, finden sich in HL7 v2 eine Vielzahl von komplexen Datentypen. Im Rahmen der HL7 Version 3 Datentypen sind in der CDA-Architektur folgende Datentypen verwendet.

8.3.1 Adresse (AD)

Der Adress-Datentyp ist aus verschiedenen Elementen zusammengesetzt, die auch in der beabsichtigten korrekten Reihenfolge wiedergegeben bzw. notiert sind (siehe Beispiele). Im Folgenden ist ein Beispiel gezeigt, das die Verwendung verdeutlichen soll, Tabelle 26 zeigt die verwendbaren Elementnamen, Tabelle 27 die verwendbaren Attribute, gefolgt von Beispielen hierfür.

Tabelle 26: Elemente des Adress-Datentyps

Konzept	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
delimiter	DEL	Delimiters are printed without framing white space. If no value component is provided, the delimiter appears as a line break.	Trennzeichen werden ohne benachbarte Leerzeichen gedruckt. Wenn kein Wert angegeben ist, erscheint das Trennzeichen als Zeilenumbruch.
country	CNT	Country	Staat
state or province	STA	A sub-unit of a country with limited sovereignty in a federally organized country.	Ein Land innerhalb eines föderal verfassten Staates mit begrenzter Souveränität.
county or parish	CPA	A sub-unit of a state or province (49 of the United States of America use the term "county;" Louisiana uses the term "parish").	Ein Bezirk oder ein (Land)Kreis
city	CTY	City	Stadt
postal code	ZIP	A postal code designating a region defined by the postal service.	Eine Postleitzahl, die eine bestimmte Region bezeichnet.
street name	STR	Street name or number.	Straßenname oder -nummer
house number	HNR	The number of a house or lot alongside the street. Also known as "primary street	Hausnummer

Konzept	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
		number", but does not number the street but the house	
street address line	SAL	A street address line is often used instead of separately distinguishing street name and house number. The street address line can repeat to represent "street address line 1" and "street address line 2".	Die Straßenadresszeile wird oft anstelle von getrennten Straßennamen und Hausnummern verwendet. Die Straßenadresszeile kann wiederholt zum Bezeichnen von „Straßenadresszeile 1“ und „Straßenadresszeile 2“ benutzt werden.
direction	DIR	direction (e.g., N, S, W, E)	Richtung
additional locator	ADL	This can be a unit designator, such as apartment number, suite number, or floor. There may be several unit designators in an address (e.g., "3rd floor, Appt. 342".) This can also be a designator pointing away from the location, rather than specifying a smaller location within some larger one (e.g., Dutch "t.o." means "opposite to" for house boats located across the street facing houses.)	Zusätzlicher Adressbezeichner z.B.: 3. Stock, Zimmer 342. Er kann mehrfach vorkommen. Damit kann auch von einem Ort weg gezeigt werden, anstatt einen Teilbereich innerhalb einer umfassenderen Ortsangabe zu spezifizieren. Zum Beispiel bezeichnet man im niederländischen „t.o.“ den Standort von Hausbooten, die „gegenüber“ der zur Straßenseite zeigenden Häuser liegen.
post box	POB	A numbered box located in a post station.	Postfach
Census Tract	CEN	A sub-unit of country delineated for demographic purposes.	Demografischer Bezirk

Tabelle 27: Attribute des Adress-Datentyps

Code	Implies	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
H		home	A communication address at a home, attempted contacts for business purposes might intrude privacy and chances are one will contact family or other household members instead of the person one wishes to call. Typically used with urgent cases, or if no other	Eine Kommunikationsadresse zu Hause. Geschäftliche Kontaktaufnahme könnte die Privatsphäre von Familienangehörigen oder Mitbewohnern stören. Die Kontaktaufnahme wird nur in dringenden Fällen benutzt oder wenn kein anderer Kontakt angegeben ist.

Code	Implies	Display Name	Definition	Deutsche Bezeichnung
HP	H	primary home	The primary home, to reach a person after business hours.	Der Hauptwohnsitz, an dem eine Person außerhalb der Geschäftszeiten erreicht werden kann.
HV	H	vacation home	A vacation home, to reach a person while on vacation	Ferienadresse
BIR		birthplace		Geburtsort
WP		work place	An office address. First choice for business related contacts during business hours	Geschäftsadresse. Maßgeblich für geschäftliche Kontakte innerhalb der Geschäftszeiten.

```
<addr USE="WP">
  <STR V="Ottostr."/>
  <HNR V="1"/>
  <ZIP V="50859"/>
  <CTY V="Köln"/>
</addr>
```

Zu beachten ist, dass die Reihenfolge der Elemente gleichzeitig auch die Reihenfolge einer korrekten Darstellung ist (Straße vor Hausnummer, Postleitzahl in Deutschland vor Stadt etc.).

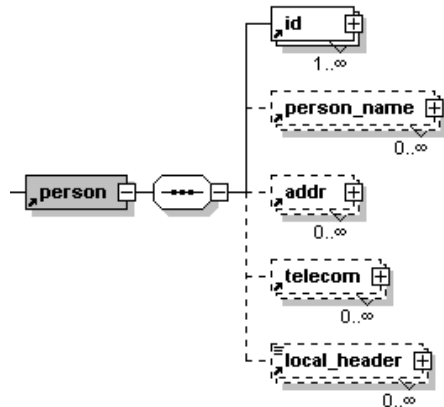
8.3.2 Personen

In der CDA-Spezifikation bestehen Angaben zu einer Person immer aus mindestens einem eindeutigen Identifikator sowie aus optionalen Personennamen, Adressen und Telekommunikationskontakten.

```
<person>
  <id+>
  <person_name*>
  <addr*>
  <telecom*>
```

XML-Element /	Kard	Daten- typ	Semantik
<person>			
<id>	1 .. n	II	Identifikation

<person_name>	0 .. n	PN	Personenname
<addr>	0 .. n	AD	Adresse
<telecom>	0 .. n	TEL	Telekommunikationskontakt



Eindeutige Personen-IDs werden ähnlich wie Dokumenten-IDs erzeugt. Im ursprünglichen Ansatz stellen auch sie einen Platzhalter dar, der dazu dient, ein einmal erzeugtes Dokument in seinem Erzeugersystem eindeutig einer Person zuordnen zu können. Im SCIPHOX-Projekt ergeben sich eindeutige IDs aus zwei Komponenten, dem

- (a) SCIPHOX-Instanzen-Identifikator (OID Object Identifier) für die erzeugende Institution, (siehe dazu Abschnitt Dokumenten-Identifikation 7.4.1.1) und
- (b) der Kennung bzw. den Kennungen der erzeugende Institution für den Patienten (interne ID oder IDs).

Ein Beispiel: Ein Krankenhausinformationssystem mit laufender Nummer 1 innerhalb des Krankenhauses verwaltet (der SCIPHOX-Instanzen-Identifikator sei hier für dieses System 2.16.840.1.113883.3.7.2.12345.1) Daten eines Patienten unter (x) einer im System eindeutigen Patienten-ID (sie sei hier 135792467) und einer (y) Fallnummer. (Beispiel 123123123). Die beiden resultierenden konkreten XML-Elemente sehen dann entsprechend so aus:

```
<id EX="135792467" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.12345.1.1"/>
<id EX="123123123" RT="2.16.840.1.113883.3.7.2.12345.1.2"/>
```

Dabei werden der eigentlichen OID der vergebenden Institution folgende Suffixe angehängt:

Suffix	Bedeutung
.1	für die einer einzigen Person zuzuordnenden Personen ID (die nur im erzeugenden System eindeutig verwaltet werden muss)
.2	für Fallnummern, die einen Behandlungsfall identifizieren
.3	für Aktenzeichen/Vorgangsnummern

Andere Suffixe können nach Bedarf vom System selbst vergeben werden.

Sendet ein anderes System ein Dokument mit diesen Personen-IDs erneut an dieses Krankenhausinformationssystem zurück, muss dieses eindeutig in der Lage sein zu erkennen, dass eine von ihm selbst vergebene ID vorliegt (Überprüfung des RT-Attributs und Vergleich mit der konstanten System-OID) und es kann die zugehörige Person eindeutig zugeordnet werden. Personen-OIDs von anderen Systemen werden in der Liste der IDs (Kardinalität 1..n) mitgeführt, so dass sich im Laufe mehrerer Austausche von Dokumenten Listen von IDs ergeben können.

8.3.3 Personennamen (PN)

Personennamen sind aus verschiedenen Elementen mit Attributen zusammengesetzt (siehe Tabelle 28, Tabelle 29). Mit <effective_tmr> kann man die Gültigkeitsdauer des Namens angeben, in <person_name.type_cd> wird der Typ der Person gekennzeichnet. In <nm> wird der Name der Person festgehalten, <nm> selbst ist aus verschiedenen Elementen zusammengesetzt. Im Folgenden ist ein Beispiel gezeigt, das die Verwendung verdeutlichen soll. Tabelle 28 zeigt die unterschiedlichen zu verwendenden Elemente, Tabelle 29 die Attribute (Modifikatoren).

```
<person_name>
  <effective_tmr?>
  <nm>
  <person_name.type_cd?>
```

XML-Element /	Kard	Daten- typ	Semantik
<person_name>			
<effective_tmr>	0 .. 1	IVL	Gültigkeitszeitraum
<nm>	1 .. 1	PN	Personenname
<person_name.type_cd>	0 .. 1	CE	Typ der Person

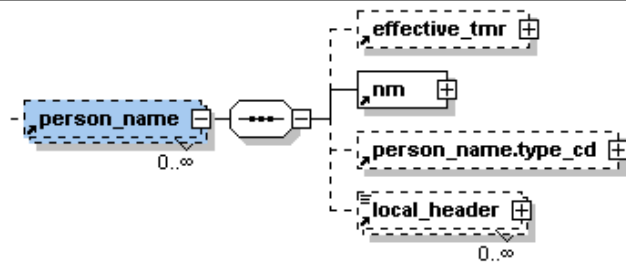


Tabelle 28:Elemente des Personennamen-Datentyps

Konzept	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
family	FAM	Family name, this is the name that links to the genealogy. In some cultures (e.g. Eritrea) the family name of a son is the first name of his father.	Familienname, der Name der die Abstammung bezeichnet. In einigen Kulturen (z.B. Eritrea) ist der Familienname eines Sohnes der Vorname seines Vaters.

Konzept	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
given	GIV	Given name (don't call it "first name" since given names do not always come first)	Vorname (nicht in allen Kulturen steht allerdings der Vorname vor dem Familienname).
prefix	PFX	A prefix has a strong association to the immediately following name part. Note that prefixes can be inverted.	Ein führender Namenszusatz hat eine starke Bindung zum nachfolgenden Teil eines Namens. Zu beachten ist, dass führende Namenszusätze auch angehängt werden können.
suffix	SFX	A suffix has a strong association to the immediately preceding name part. Suffixes can not be inverted.	Ein folgender Namenszusatz hat eine starke Bindung zum vorhergehenden Teil eines Namens. Folgende Namenszusätze können nicht umgekehrt werden.
delimiter	DEL	A delimiter has no meaning other than being literally printed in this name representation. A delimiter has no implicit leading and trailing white space.	Ein Trennzeichen hat nur die Bedeutung, genau so gedruckt zu werden, wie es im Namen vorkommt. Ein Trennzeichen hat keine führenden und nachfolgenden Leerzeichen.

Tabelle 29: Attribute zum Personennamen-Datentyp

Name	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
birth	BR	A name that a person had shortly after being born. Usually for family names but may be used to mark given names at birth that may have changed later.	Geburtsname
spouse	SP	The name assumed from the partner in a marital relationship (hence the "M"). Usually the spouse's family name. Note that no inference about gender can be made from the existence of spouse names. Affix types. Usually only one value per affix.	Der vom Ehepartner angenommene Name. Zu beachten ist, dass von der Existenz eines vom Ehepartner angenommenen Namens keine Rückschlüsse auf das Geschlecht getroffen werden dürfen.
voorvoegsel	VV	A Dutch "voorvoegsel" is something like "van" or "de" that might have indicated	Ein niederländisches „voorvoegsel“ wie „van“ oder „de“, das früher die Bedeutung eines

Name	Code	Definition	Deutsche Bezeichnung
		nobility in the past but no longer so. Similar prefixes exist in other languages such as Spanish, French or Portuguese.	Adelsprädikats hatte. Ähnliche Ausprägungen gibt es in anderen Sprachen wie Spanisch, Französisch oder Portugiesisch.
academic	AC	Indicates that a prefix like "Dr." or a suffix like "M.D." or "Ph.D." is an academic title.	Akademischer Titel in führenden oder folgenden Namenszusätzen.
professional	PR	Primarily in the British Imperial culture people tend to have an abbreviation of their professional organization as part of their credential suffices.	Hauptsächlich Personen in der Kultur des britischen Empire neigten dazu, die Abkürzung ihres Berufstandes als Namenszusatz in Zeugnissen zu verwenden.
nobility	NB	In Europe and Asia, there are still people with nobility titles (aristocrats.) German "von" is generally a nobility title, not a mere voorvoegsel. Others are "Earl of" or "His Majesty King of..." etc. Rarely used nowadays, but some systems do keep track of this.	In Europa und Asien gibt es immer noch Menschen mit Adelsprädikaten. Das deutsche „von“ ist nicht bloß ein „voorvoegsel“. Andere wie „Graf von“ oder „Seine Königliche Majestät“ etc. werden heutzutage nur selten benutzt.
legal status	LS	For organizations a suffix indicating the legal status, e.g., "Inc.", "Co.", "AG", "GmbH", "B.V." "S.A.", "Ltd." etc. Additional qualifiers. More than one value allowed.	Nachfolgende Namenszusätze bei juristischen Personen, die die Rechtsform anzeigen. Mehrfachnennung ist möglich.
callme	CL	A callme name is (usually a given name) that is preferred when a person is directly addressed.	Bei der direkten Ansprache der bevorzugte Rufname.

Beispiele:

```
<person_name>
  <nm>
    <GIV V="Alexander"/>
    <FAM V="Zarten"/>
  </nm>
  <person_name.type_cd V="L" S="2.16.840.1.113883.5.????"/>
</person_name>
```

```
<person_name>
  <nm>
    <PFX V="Dr. med." Q="AC"/>
    <GIV V="Guido"/>
    <FAM V="Noelle"/>
  </nm>
</person_name>
```

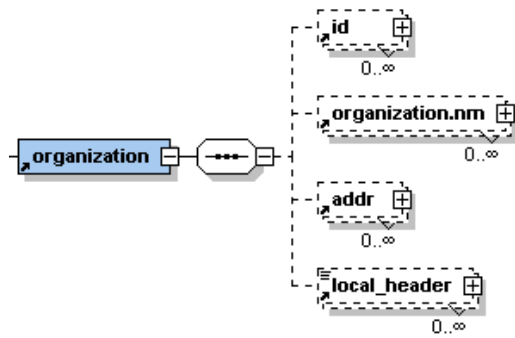
```
<person_name>
  <nm>
    <PFX Q="AC" V="Dr. phil."/>
    <GIV V="Regina"/>
    <GIV V="Johanna"/>
    <GIV V="Maria"/>
    <PFX Q="NB" V="Gräfin"/>
    <PFX Q="NB" V="von"/>
    <FAM Q="BR" V="Hochheim"/>
    <DEL V="-"/>
    <FAM Q="SP" V="Weilenfels"/>
    <SFX Q="PR" V="NCFSA"/>
  </nm>
</person_name>
```

8.3.4 Organisationen

```
<organization>
  <id*>
  <organization.nm*>
  <addr*>
```

Organisationen werden immer durch eine oder mehrere Identifikatoren gekennzeichnet, gefolgt von den Organisationsnamen und der zugehörigen Adresse.

XML-Element /	Kard	Daten- typ	Semantik
<organization>			
<id*>	0 .. n	II	Identifikation
<organization.nm*>	0 .. n	ON	Bezeichnung der Organisation
<addr>	0 .. n	AD	Adresse



8.3.5 Organisationsnamen (ON)

Organisationen können einfach durch den Namen bezeichnet werden, wobei auch Präfixe, Suffixe etc. genannt werden können.

```
<organization.nm V="Paul Schuster GMBH" />
```

9 SCIPHOO Dokumentenstrukturen

9.1 Beschreibung der Inhalte für SCIPHOO-Dokumente

Im Folgenden werden die SCIPHOO-Dokumente der Phase I inhaltlich beschrieben. Beispiele sind im Text eingefügt, vollständige Beispiele sind im SCIPHOO-Demonstrator zu finden.

Der SCIPHOO-Demonstrator ist eine Anwendung, die mit herkömmlichen Java- und Javascriptfähigen Internetbrowsern (z. B. Netscape) läuft. Diese müssen nicht über XML-Fähigkeiten verfügen. Der Demonstrator ist über die WWW-Seite des Projekts abrufbar.

9.1.1 Entlassungsbrief

Die empfohlenene Struktur für einen Entlassungsbrief setzt sich zusammen aus Paragraphen und Abschnitten, die durch entsprechende Identifikatoren bei der Angabe einer <caption_cd> (s. Abschnitt 7.5.1.1) entsprechend identifiziert werden können.

Im Folgenden ist die Liste der Einträge genannt, die im Body-Teil eines Entlassungsbriefs verwendet werden können. Dabei wird auf einem entsprechenden Informationscontainer (SSU) hingewiesen, wenn zur Aufnahme dieser Informationen eine entsprechende SSU bereitsteht.

9.1.1.1. Anreden/Einleitungstext

In dieser <section> werden, wenn nötig, Anreden und Einleitungstexte untergebracht.

Beispiel:

```
<section>
  <paragraph>
    <content>
      Sehr geehrter Herr Kollege!
    </content>
  </paragraph>
  <paragraph>
    <content>
      Vielen Dank für die Überweisung des oben
      erwähnten Patienten, der sich am 12.04.2001 in
      meiner Praxis zur Mitbehandlung vorstellte.
    </content>
  </paragraph>
</section>
```

9.1.1.2. Anamnese

Dieser Abschnitt kann in übliche Unterabschnitte mit Überschriften enthalten wie Familienanamnese, Sozialanamnese etc. gegliedert sein und enthält anamnestische Angaben

in narrativer Form. Abschnitt und Unterabschnitte werden mit LOINC-Codes eindeutig identifiziert (siehe Tabelle 21 für LOINC-Codes)

9.1.1.3. Symptome

Dieser Abschnitt enthält in narrativer Form die jetzige Anamnese, aktuelle Beschwerden bzw. den Grund der Dokumentation. Dieser Abschnitt wird mit LOINC-Codes aus Tabelle 21 eindeutig identifiziert.

9.1.1.4. Befunde/Ergebnisse

Fasst narrative die Befunde bzw. andere Ergebnisse zusammen. Mögliche Unterabschnitte sind hier: Sonographie, Radiologie, Pathologie etc. Jeder Unterabschnitt kann seinerseits über den entsprechenden LOINC-Code identifiziert werden.

Für Laborwerte steht ein Informationscontainer zur Verfügung. Dieser Abschnitt wird durch den LOINC-Code 11502 identifiziert. Eine Mischung aus narrativem Laborbefund zusammen mit den tabellarisch dargestellten SSUs ist möglich.

Beispiel:

```
<section>
  <caption>
    <caption_cd V="11502-2" S="LOINC-OID"/>Laborwerte
  </caption>
  <paragraph>
    <content>
      Die Laborwerte waren unauffällig.
      Die angeforderten Werte sind im Folgenden zusammengestellt.
    </content>
  </paragraph>
  <local_markup ignore="all" descriptor="sciphox">
    <sciphox:sciphox-ssu type="labresults" country="de" version="v1">
      <sciphox:Laborwerte>
        .... (SSU Laborwerte)
      </sciphox:Laborwerte>
    </sciphox:sciphox-ssu>
  </local_markup>
</section>
```

9.1.1.5. Diagnosen

Diagnosen werden vornehmlich als SSU übertragen, können aber auch narrativ beschrieben werden. LOINC-Code 18777-3 wird zur Identifikation des Diagnosen-Abschnitts genutzt.

Beispiel:

```
<section>
  <caption>
    <caption_cd V="18777-3" S="LOINC-OID"/>Diagnosen
```

```
</caption>
<local_markup ignore="all" descriptor="sciphox">
  <sciphox:sciphox-ssu type="diagnoses" country="de" version="v1">
    <sciphox:Diagnosen>
      .... (SSU Diagnosen)
    </sciphox:Diagnosen>
  </sciphox:sciphox-ssu>
</local_markup>
</section>
```

9.1.1.6. Fragestellung

Diese Abschnitt enthält in narrativer Form die Fragestellungen. Der Abschnitt wird mit dem LOINC-Code 11487-6 identifiziert.

9.1.1.7. Therapien

Medikationen werden vornehmlich in Informationscontainern untergebracht, Hinweise können aber auch in narrativer Form berichtet werden. Der gesamte Abschnitt „Medikation“ wird mit dem LOINC-Code 10160-0 identifiziert. Weitere Behandlungsmaßnahmen sind im Klartext zum Beispiel in Unterabschnitten zu formulieren. Für die Angabe von Prozeduren/Maßnahmen ist eine SSU vorgesehen (siehe Abschnitt 9.2.5)

Beispiel:

```
<section>
  <caption>
    <caption_cd V="10160-0" S="LOINC-OID"/>Medikationen
  </caption>
  <local_markup ignore="all" descriptor="sciphox">
    <sciphox:sciphox-ssu type="medication" country="de" version="v1">
      <sciphox:Medikationen>
        .... (SSU Medikationen)
      </sciphox:Medikationen>
    </sciphox:sciphox-ssu>
  </local_markup>
  <paragraph>
    <content>
      Die Einnahme von Sobelin sollte 10 Tage nicht unterschreiten.
    </content>
  </paragraph>
  <paragraph>
    <content>
      Wir haben den Patienten darüber informiert, dass bei dem vorliegenden
      Krankheitsbild die Gefahr der Rezidivierung besonders groß ist
      und daher eine kontinuierliche Einnahme des Antibiotikums
      über 10 Tage wichtig ist.
    </content>
  </paragraph>
</section>
```

9.1.1.8. Hinweise/CAVE

Dieser Abschnitt enthält in narrativer Form Hinweise zu Allergien oder anderen besonders zu berücksichtigenden Risikofaktoren. Der Abschnitt wird mit dem LOINC-Code 10155-0 eindeutig identifiziert.

9.1.1.9. Weiteres Vorgehen/Termine

Dieser Abschnitt enthält in narrativer Form das vorgeschlagene weitere Vorgehen und Hinweise für Termine, Wiedervorstellung des Patienten oder sonstige Informationen zu Terminen. Der Abschnitt wird mit dem LOINC-Code 18776-5 eindeutig identifiziert.

9.1.1.10. Epikrise/Zusammenfassung

Dieser Abschnitt enthält die Epikrise zum dokumentierten Vorgang. Der Abschnitt wird mit dem LOINC-Code 28616-1 eindeutig identifiziert.

9.1.1.11. Mitgegebene Befunde/Anlagen

In diesem Abschnitt werden mitgegebene Befunde, Dokumente und sonstige Anlagen erwähnt. Dabei kann zum Beispiel auch die Listenform gewählt werden. Über den Link-Mechanismus der CDA-Spezifikation kann auch per URI-Referenz auf andere Dokumente verwiesen werden (siehe Abschnitt 7.5.5.3).

9.1.1.12. Schlusstext

Dieser Abschnitt enthält abschließende Bemerkungen in narrativer Form.

9.1.2 Überweisung

9.1.2.1. Formularinformationen

Die wesentlichen Formularinformationen sind im entsprechenden Informationscontainer zusammengefasst und sind in Anlehnung an das Überweisungsformular dort untergebracht. Diese Informationen werden in der Regel auch bei der Ausgabe in Formularansicht gezeigt, so wie dies der Arzt gewohnt ist zu sehen.

Zusätzlich können ergänzende Informationen zur Überweisung in folgenden Abschnitten übermittelt werden (nicht Gegenstand des original Überweisungsformulars).

9.1.2.2. Auftrag/Diagnose/Verdacht

Angaben im Klartext zur Überweisung mit der Formulierung des Auftrags und Informationen zu Diagnosen / Verdacht.

9.1.3 Einweisung

9.1.3.1. Formularinformationen

Die wesentlichen Formularinformationen sind im entsprechenden Informationscontainer zusammengefasst und sind in Anlehnung an das Überweisungsformular dort untergebracht. Diese Informationen werden in der Regel auch bei der Ausgabe in Formularansicht gezeigt, so wie dies der Arzt gewohnt ist zu sehen.

Zusätzlich können ergänzende Informationen zur Überweisung in folgenden Abschnitten übermittelt werden (nicht Gegenstand des original Überweisungsformulars).

9.1.3.2. Befunde/Ergebnisse

Siehe Abschnitt 9.1.1.4.

9.1.3.3. Diagnosen

Siehe Abschnitt 9.1.1.5.

9.1.3.4. Therapien

Siehe Abschnitt 9.1.1.7.

9.1.3.5. Hinweise/CAVE

Siehe Abschnitt 9.1.1.8.

9.2 Informationscontainer (SSUs)

Im Rahmen des SCIPHON-Projekts Phase I wurden folgende Informationscontainer (SSUs, small semantic units) definiert und in das Verzeichnis (Repository) aufgenommen.

SSU-Typ	Land	Version	CDA-Teil	Bedeutung
insurance	de	v1	header	Versicherungsinformation für den Patienten
labresults	de	v1	body	Laborwerte
diagnoses	de	v1	body	Diagnosen
medication	de	v1	body	Medikationen
procedures	de	v1	body	Prozeduren
referral	de	v1	body	Einweisung/Überweisung

Die SSUs werden in den <local_header> bzw. <local_markup> Tags mit „sciphox“ bezeichnet und tragen dort das Attribut ignore="all“, um CDA-konformen **Applikationen** die Möglichkeit zu geben, die SCIPHON-spezifischen Inhalte zu ignorieren (z. B. in Stylesheets).

Danach beginnt im SCIPHOX-Namespace (Präfix „sciphox:“) die SSU innerhalb eines Elements sciphox:sciphox-ssu mit den Attributen type für den SSU-Type (s. oben), country für das Länderkennzeichen und version für die Angabe der Versionsnummer. So wird die Versicherungsinformation Deutschland Version 1 eingebettet in

```
<sciphox:sciphox-ssu
  type="insurance" country="de" version="v1" >
  (... SSU Informationen ...)
</sciphox:sciphox-ssu>
```

Die genannten SSUs stellen einen Anfang dar und werden in der Phase II des Projekts durch weitere Definitionen, zum Beispiel zum elektronischen Rezept, ergänzt.

Das folgende Beispiel zeigt die Angabe einer Versicherungsinformation als Ganzes, wie sie im Header zu kodieren wäre.

```
<local_header ignore="all" descriptor="sciphox">
  <sciphox:sciphox-ssu
    type="insurance" country="de" version="v1">
    <sciphox:GesetzlicheKrankenversicherung>
      <sciphox:Kostentraegerbezeichnung V="AOK Köln"/>
      <sciphox:Vertragskassennummer V="27101"/>
      <sciphox:Institutionskennzeichen V="7632267"/>
      <sciphox:Versichertennummer V="0612304653"/>
      <sciphox:Versichertenstatus V="F" S="2.16.840.1.113883.3.7.1.1"/>
      <sciphox:KVKgueltigbis V="2002-09-30"/>
    </sciphox:GesetzlicheKrankenversicherung>
  </sciphox:sciphox-ssu>
</local_header>
```

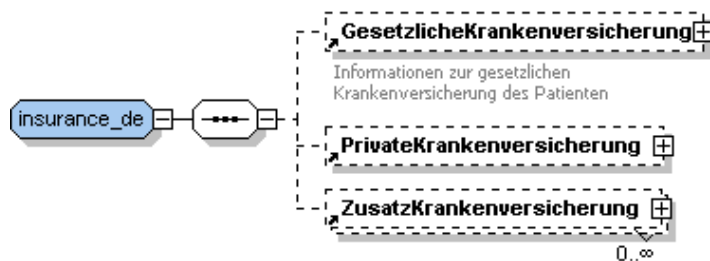
Im Folgenden werden die in der Phase I definierten SSUs detailliert beschrieben.

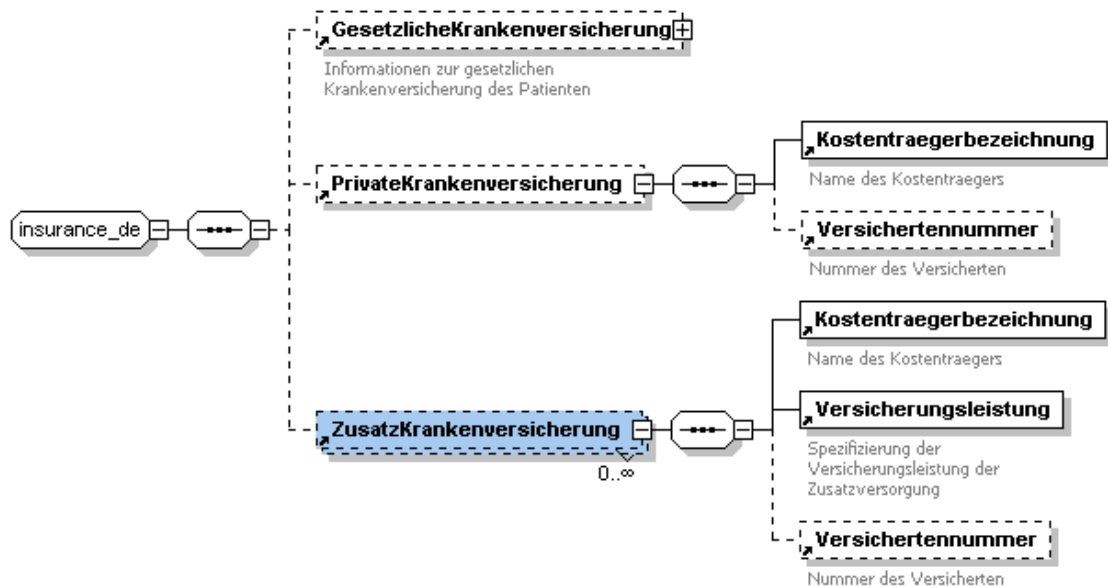
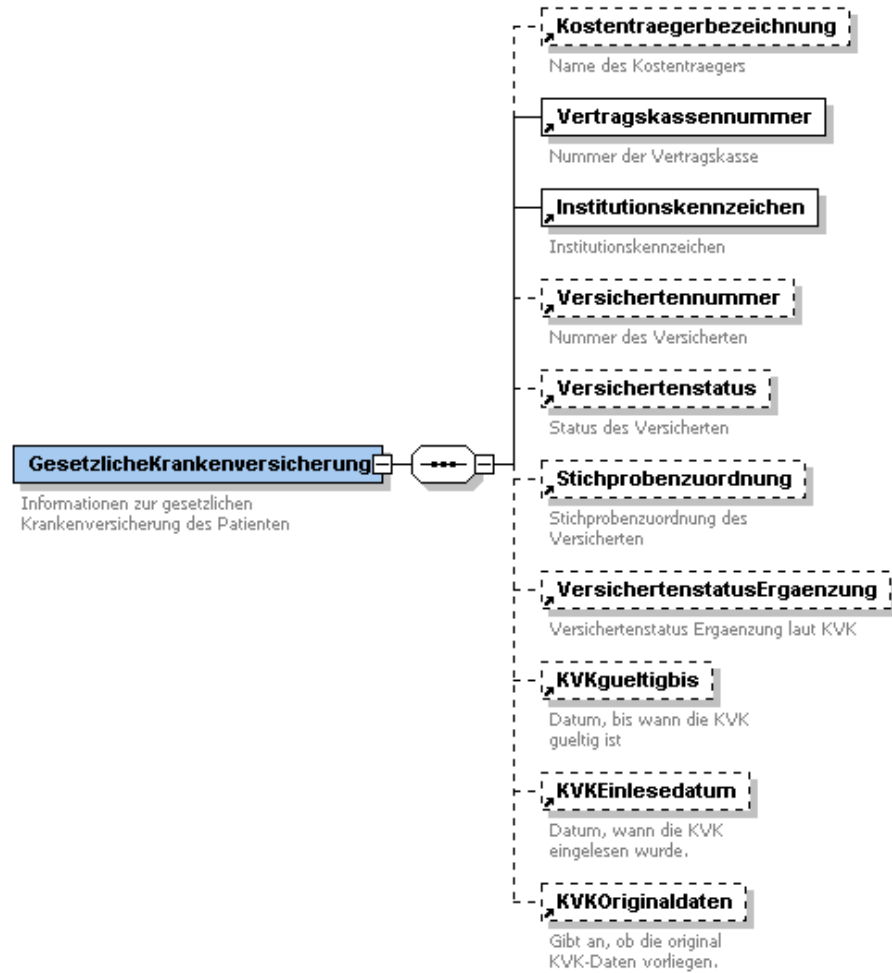
9.2.1 SSU Versicherungsinformationen des Patienten

Versicherungsinformationen für den Patienten finden sich ausschließlich im Header, direkt nach den Angaben zum Patienten (siehe Beispiel).

SSU-Bezeichnung SCIPHOX Phase 1 mit Ländercode	Vers.	header/ body	Semantik
insurance-de	v1	header	Versicherungsinformation für den Patienten
XML-Element (Namespace „sciphox:“)	Kard	Daten- typ	Semantik
<GesetzlicheKrankenversicherung>	0 .. 1		Informationen zur gesetzlichen Krankenversicherung des Patienten
<Kostentraegerbezeichnung>	0 .. 1	ST	Name des Kostenträgers

<Vertragskassennummer>	1 .. 1	INT5	Nummer der Vertragskasse
<Institutionskennzeichen>	1 .. 1	INT10	Institutionskennzeichen
<Versichertenummer>	0 .. 1	ST	Nummer des Versicherten
<Versichertenstatus>	0 .. 1	CE	Status des Versicherten (siehe Tabelle 30)
<Stichprobenzuordnung>	0 .. 1	INT	Stichprobenzuordnung des Versicherten (siehe unten)
<Statusergaenzung>	0 .. 1	CE	Ergänzung zum Status (siehe Tabelle 32)
<KVKgueltigbis>	0 .. 1	TS	Datum, bis wann die KVK gültig ist (Type Pattern: gYearMonth)
<KVKEinlesedatum>	0 .. 1	TS	Datum, wann die KVK eingelesen wurde.
<KVKOriginaldaten>	0 .. 1	BO	Gibt an, ob die original KVK-Daten vorliegen.
<PrivateKrankenversicherung>	0 .. 1		
<Kostentraegerbezeichnung>	1 .. 1	ST	Name des Kostenträgers
<Versichertenummer>	0 .. 1	ST	Nummer des Versicherten
<ZusatzKrankenversicherung>	0 .. n		
<Kostentraegerbezeichnung>	1 .. 1	ST	Name des Kostenträgers
<Versicherungsleistung>	1 .. 1	ST	Spezifizierung der Versicherungsleistung der Zusatzversorgung
<Versichertenummer>	0 .. 1	ST	Nummer des Versicherten





9.2.1.1. Versichertenstatus

Tabelle 30: Vocabulary domain für <Versichertenstatus> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.1)

Code	Display Name	Definition
M	Mitglied	Mitglied
F	Familienversicherter	Familienversicherter
R	Rentner	Rentner

9.2.1.2. Stichprobenzuordnung

Die Stichprobenzuordnung des Patienten wird bei Bedarf angegeben in 4 Stellen.

Tabelle 31: Codes für Stichprobenzuordnung des Patienten 1. und 2. Stelle (Datentyp: INT)
Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.2)

1. Stelle	Beschreibung
1	Mitglied
3	Familienmitglied
5	Rentner
2. Stelle	Beschreibung
0	Versicherter nimmt nicht an der Stichprobe teil
1	weiblich, ohne EU/BU-Rentenbezug
2	männlich, ohne EU/BU-Rentenbezug
3	weiblich mit EU/BU-Rentenbezug
4	männlich mit EU/BU-Rentenbezug
5	Weiblich ohne EU/BU-Rentenbezug vor 1900 geboren
6	Männlich ohne EU/BU-Rentenbezug vor 1900 geboren
7	Weiblich mit EU/BU-Rentenbezug nach 1999 geboren
8	männlich mit EU/BU-Rentenbezug nach 1999 geboren

Die dritte und vierte Stelle bezeichnet den Stichprobenbezug / Geburtsjahr: 00=nimmt nicht teil; 01-99 Geburtsjahr.

9.2.1.3. Statusergänzung laut KVK

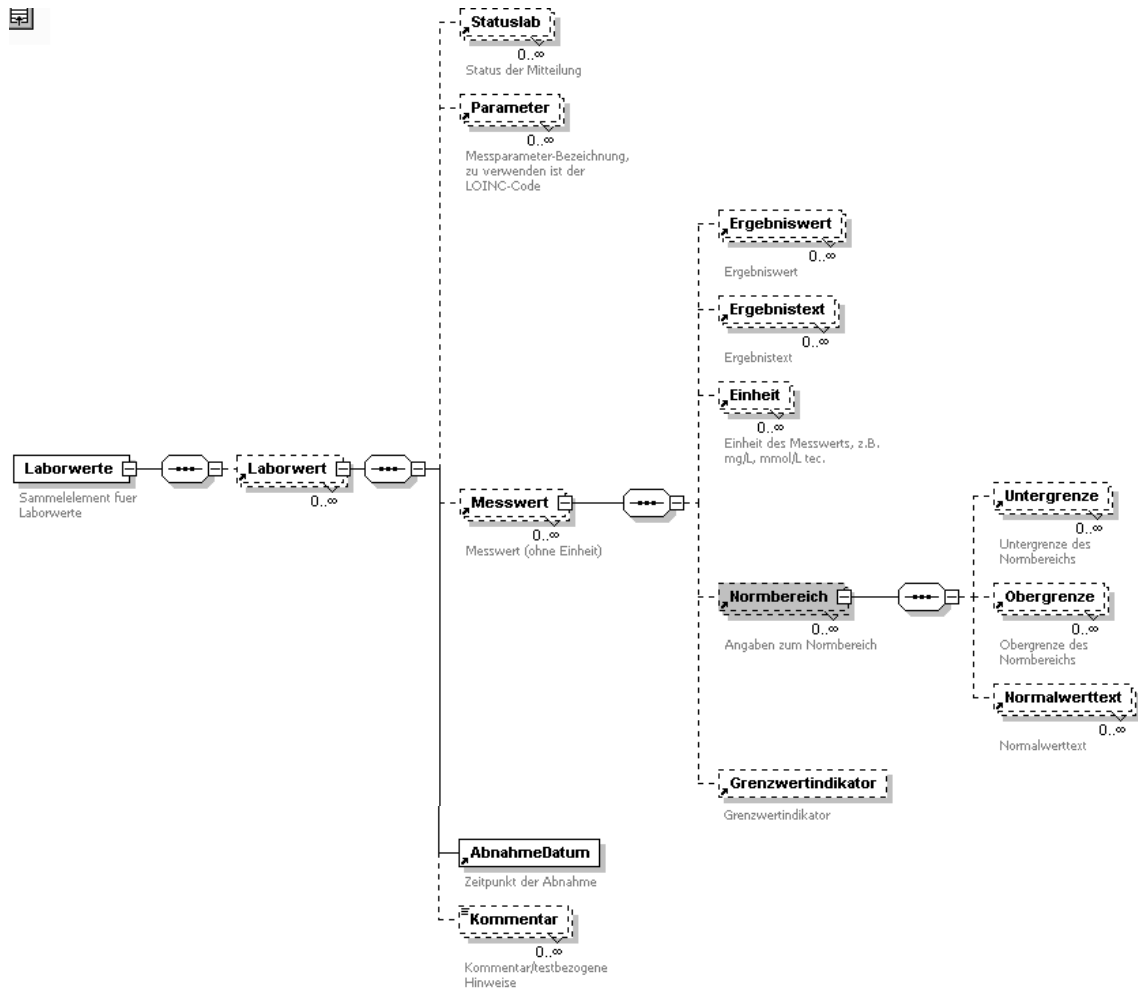
Tabelle 32: Vocabulary domain für <Statusergaenzung> (Datentyp: CE/CNE)
Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.3)

Code	Definition
1	West
6	BVG
7	SVA für Kennzeichnung für zwischenstaatliches Krankenversicherungsrecht für Personen zeitweilig im Inland oder Personen mit Wohnsitz im Inland, Abrechnung nach Aufwand oder deutsch-niederländischer Granzgänger
8	SVA für Personen mit Wohnsitz im Inland, Abrechnung pauschal
9	Ost

9.2.2 SSU Laborwerte

Innerhalb des Body können Laborergebnisse/-befunde mitgeteilt werden.

SSU-Bezeichnung SCIPHOX Phase 1 mit Ländercode	Vers.	header/ body	Semantik
labresults-de	v1	body	Laborergebnisse/Laborbefunde für den Patienten
XML-Element (Namespace „sciphox.“)	Kard	Daten- typ	Semantik
<Laborwerte>	0 .. 1		Sammelement für Laborwerte
<Laborwert>	1 .. n		
<Mitteilungsstatus>	0 .. 1	CE	Status der Mitteilung (siehe Tabelle 33)
<Parameter>	0 .. 1	CE	Messparameter-Bezeichnung, zu verwenden ist der LOINC-Code
<Messwert>	0 .. n		Messwert (ohne Einheit)
<Ergebniswert>	0 .. 1	ST	
<Ergebnistext>	0 .. 1	ST	textliche Repräsentation
<Einheit>	0 .. 1	ST	Einheit des Messwerts, z. B. „mg/L“, „mmol/L“ etc.
<Normbereich>	0 .. 1	ST	Angaben zum Normbereich
<Untergrenze>	0 .. 1	ST	
<Obergrenze>	0 .. 1	ST	
<Normalwerttext>	0 .. 1	ST	
<Grenzwertindikator>	0 .. 1	CE	Grenzwertindikator laut Tabelle siehe Tabelle 34
<AbnahmeDatum>	1 .. 1	TS	Zeitpunkt der Abnahme
<Kommentar>	0 .. n	ST	Kommentar/testbezogene Hinweise



9.2.2.1. Status Laborwert

Tabelle 33: Vocabulary domain für <Mitteilungsstatus> der Laborwertmitteilung (Datentyp: CE/CNE) Codesystem: SCIPHOO (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.4)

Code	Definition
E	Endbefund
T	Teilbefund
V	Vorläufiger Befund
A	Archivbefund
N	Nachforderung
F	Wert fehlt/folgt

9.2.2.2. Grenzwertindikator

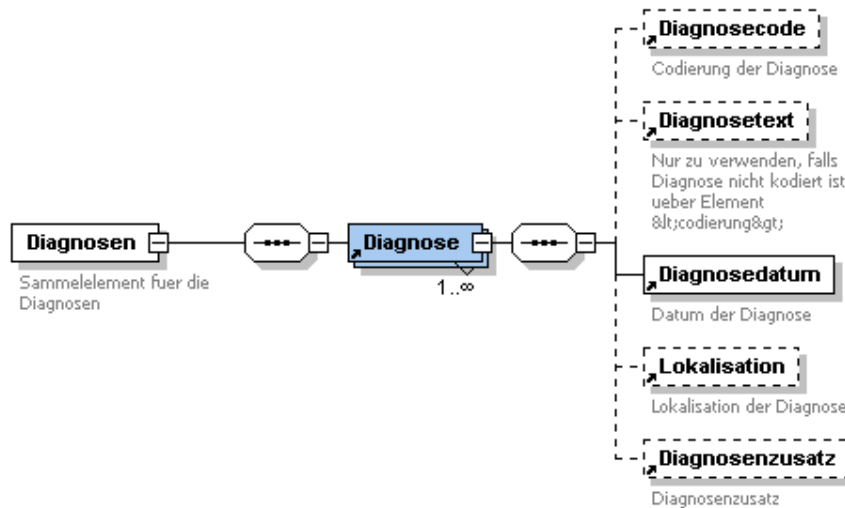
Tabelle 34: Vocabulary domain für <Grenzwertindikator> des Laborwerts (Datentyp: CE/CNE) Codesystem: SCIPHOO (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.5)

Code	Definition
H	leicht erhöht
HH	stark erhöht
L	mäßig erniedrigt
LL	stark erniedrigt
N	normal (anzuwenden bei nicht numerischen Werten)

Code	Definition
A	auffällig (anzuwenden bei nicht numerischen Werten)
AA	sehr auffällig (anzuwenden bei nicht numerischen Werten)
<	unterhalb des Anzeigebereichs der Instrumentenskala
>	oberhalb des Anzeigebereichs der Instrumentenskala

9.2.3 SSU Diagnosen

SSU-Bezeichnung SCIPHOX Phase 1 mit Ländercode	Vers.	header/ body	Semantik
diagnoses-de	v1	body	Diagnosen für den Patienten, dauernd; aktuell; Haupt/Neben; auch DRGs mit Leit-DRG, Faktoren)
XML-Element (Namespace „sciphox:“)	Kard	Daten- typ	Semantik
<Diagnosen>	0 .. 1		Sammelement für die Diagnosen
<Diagnose>	1 .. n		
<Diagnosecode>	0 .. 1	CE	s. Tabelle 35
<Diagnosetext>	0 .. 1	ST	Nur zu verwenden, falls Diagnose nicht kodiert ist über Element <Diagnosecode> oder zur Erläuterung der Diagnose
<Diagnosedatum>	1 .. 1	TS	Datum der Diagnose
<Lokalisation>	0 .. 1	CE	Lokalisation (s. Tabelle 36)
<Diagnosenzusatz>	0 .. 1	CE	s. Tabelle 37



9.2.3.1. Codesystem für Diagnosen

Tabelle 35: Zugelassene Kodiersysteme (Datentyp: CE/CWE) im Element <Diagnosecode> Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.6)

Kodiersystem/Anzeige	Kürzel	Definition
ICD-9	I9	ICD-9 SCIPHOX: 2.16.840.1.113883.3.7.1.6.1
ICD-10-SGBV Version 1.3	I10-13	ICD-10 SGB V SCIPHOX: 2.16.840.1.113883.3.7.1.6.2
ICD-10-SGBV Version 2.0	I10-20	ICD-10 SGB V SCIPHOX: 2.16.840.1.113883.3.7.1.6.3

9.2.3.2. Lokalisation der Diagnose

Tabelle 36: Vocabulary domain für <Lokalisation> (Datentyp: CE/CNE) Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.7)

Code	Display Name	Definition
L	links	links
R	rechts	rechts
B	beidseits	beidseits

9.2.3.3. Zusatz zur Diagnose

Die Version 1.3 der ICD-10-SGB-V sah diese Zusatzkennzeichen für den ambulanten und den stationären Bereich vor. Mit der Version 2.0 sind diese Zusatzkennzeichen im Krankenhaus nicht mehr gestattet. Anstelle dieser Zusatzkennzeichen sind die hierfür vorgesehenen Schlüsselnummern im Kapitel XXI zu verwenden.

Tabelle 37: Vocabulary domain für <Diagnosenzusatz> (Datentyp: CE/CNE) Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.8)

Code	Display Name	Definition
V	Verdacht auf/zum Ausschluss von	Verdacht auf/zum Ausschluss von
Z	Zustand nach	Zustand nach
A	Ausgeschlossene Erkrankung	Ausgeschlossene Erkrankung

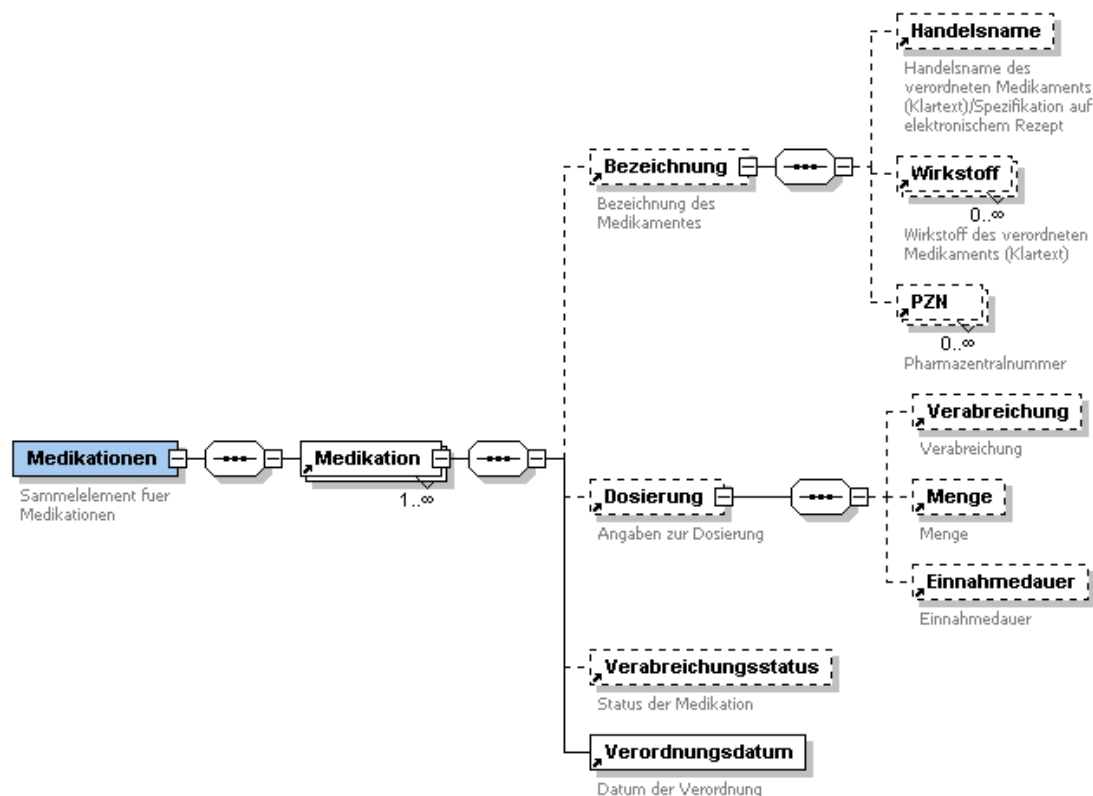
Es folgt ein entsprechendes Beispiel für Diagnoseangaben.

```
<sciphox:sciphox-ssu type="diagnoses" country="de" version="v1">
  <sciphox:Diagnosen>
    <sciphox:Diagnose>
      <sciphox:Diagnosecode V="N40" S="2.16.840.1.113883.3.7.1.6.3"
        DN="Prostataadenom (BPH)"/>
      <sciphox:Diagnosedatum value="1996-01-17"/>
    </sciphox:Diagnose>
    <sciphox:Diagnose>
      <sciphox:Diagnosecode V="K40.9" S="2.16.840.1.113883.3.7.1.6.3"
        DN="Leistenhernie links"/>
      <sciphox:Diagnosedatum value="1996-01-17"/>
      <sciphox:Lokalisation value="L"/>
      <sciphox:Diagnosenzusatz value=""/>
    </sciphox:Diagnose>
  </sciphox:Diagnosen>
</sciphox:sciphox-ssu>
```

9.2.4 SSU Medikation

SSU-Bezeichnung SCIPHOX Phase 1 mit Ländercode	Vers.	header/ body	Semantik
medication-de	v1	body	Medikation für den Patienten
XML-Element (Namespace „sciphox:“)	Kard	Daten- typ	Semantik
<Medikationen>	0 .. 1		Sammelement für Medikationen
<Medikation>	1 .. n		
<Bezeichnung>	0 .. 1		Bezeichnung des Medikaments
<Handelsname>	0 .. 1	ST	Handelsname des verordneten Medikaments (Klartext) Spezifikation auf elektronischem Rezept
<Wirkstoff>	0 .. n	ST	Wirkstoff des verordneten Medikaments (Klartext)
<PZN>	0 .. n	ST	Pharmazentralnummer, 7-stellig
<Dosierung>	0 .. 1		Angaben zur Dosierung
<Verabreichung>	0 .. 1	ST	

<Menge>	0 .. 1	ST	
<Einnahmedauer>	0 .. 1	ST	
<Verabreichungsstatus>	0 .. 1	CE	s. Tabelle 38
<Verordnungsdatum>	1 .. 1	TS	Datum der Verordnung



9.2.4.1. Status der Verabreichung

Tabelle 38: Vocabulary domain für <Verabreichungsstatus> der Medikation (Datentyp: CE/CNE)

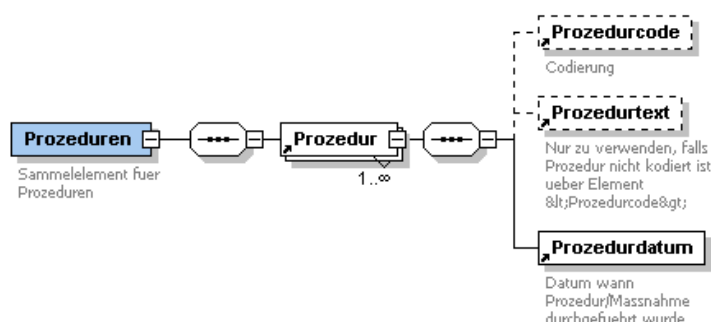
Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.9)

Code	Display Name	Definition
V	verabreicht	Verabreichung hat bereits begonnen
E	empfohlen	Verabreichung wird empfohlen
A	abgesetzt	Frühere Verabreichung wurde abgesetzt

9.2.5 SSU Prozeduren

SSU-Bezeichnung SCIPHOX Phase 1 mit Ländercode	Vers.	header/ body	Semantik
procedure-de	v1	body	Angaben zu Prozeduren/Maßnahmen
XML-Element (Namespace „sciphox:“)	Kard	Daten-	Semantik

		typ	
<Prozeduren>	0 .. 1		Sammelement fuer Prozeduren/Maßnahmen
<Prozedur>	1 .. n		
<Prozedurcode>	0 .. 1	CE	s. Tabelle 39
<Prozedurtext>	0 .. 1	ST	Nur zu verwenden, falls Prozedur nicht kodiert ist über Element <Prozedurcode>
<Prozedurdatum>	1 .. 1	TS	Datum, wann Prozedur/Maßnahme durchgeführt wurde



9.2.5.1. Codesystem für Prozeduren

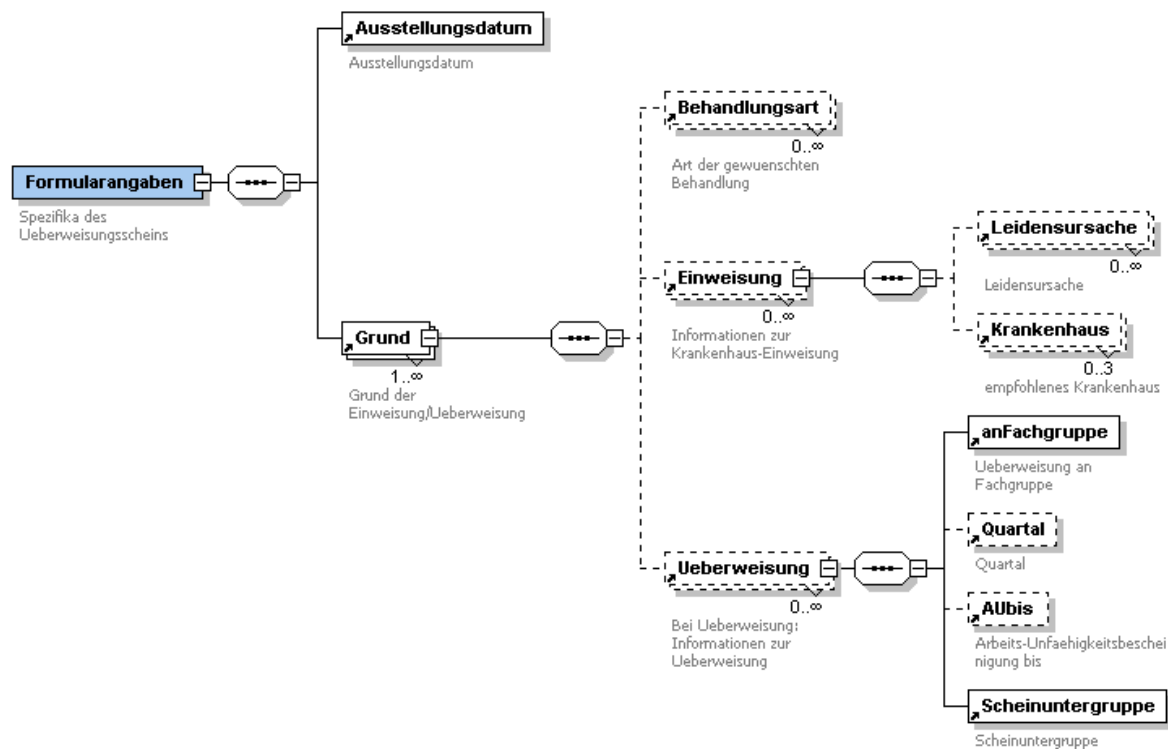
Tabelle 39: Zugelassene Kodiersysteme (Datentyp: CE/CWE) im Element <Prozedurcode> Codesystem: SCIPHON (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15)

Kodiersystem	Kürzel	Definition
OPS 301, Version 1.0	OPS10	OPS 301, Version 1.1 SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.1
OPS 301, Version 2.0	OPS20	OPS 301, Version 2.0 SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.2
OPS 301, Version 2.1	OPS21	OPS 301, Version 2.1 SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.3
EBM	EBM	EBM SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.4
GOÄ	GOÄ	GOÄ SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.5
DKGNT	DKGNT	DKGNT SCIPHON: 2.16.840.1.113883.3.7.1.15.6

9.2.6 SSU Überweisungsschein/Einweisungsschein

SSU-Bezeichnung	Vers.	header/	Semantik
SCIPHON-Blatt 1 mit Ländercode		head	

SCIPHON Phase 1 mit Ländercode		body	
referral-de	v1	body	Informationen zum Überweisungsschein für den Patienten
XML-Element (Namespace „sciphox:“)	Kard	Datentyp	Semantik
<Formularangaben>	0 .. n		Spezifika des Überweisungsscheins
<Ausstellungsdatum>	1 .. 1	TS	Ausstellungsdatum
<Grund>	1 .. n		Grund der Einweisung/Überweisung
<Behandlungsart>	0 .. n	CE	Art der gewünschten Behandlung (s. Tabelle 40)
<Einweisung>	0 .. 1		Bei Einweisung: Informationen zur Krankenhaus-Einweisung
<Leidensursache>	0 .. n	CE	Leidensursache (s. Tabelle 41)
<Krankenhaus>	0 .. 3	ST	empfohlenes Krankenhaus
<Ueberweisung>	0 .. 1		Bei Überweisung: Informationen zur Überweisung
<anFachgruppe>	1 .. 1	CE	Überweisung an Fachgruppe (s. Tabelle 42 Fachgruppe)
<Quartal>	0 .. 1	TS	Quartalsangabe
<AUbis>	0 .. 1	TS	Arbeits-Unfähigkeitsbescheinigung bis
<Scheinuntergruppe>	1 .. 1	CE	Scheinuntergruppe (s. Tabelle 43)



9.2.6.1. Behandlungsart

Tabelle 40: Vocabulary domain für <Behandlungsart> (Datentyp: CE/CNE)

Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.10)

Code	Display Name	Definition
K	kurativ	kurativ
P	präventiv	präventiv
H	sonstige Hilfen	Sonstige Hilfen
B	Belegarzt	bei belegärztlicher Behandlung
N	Notfall	Notfall

9.2.6.2. Leidensursache

Tabelle 41: Vocabulary domain für <Leidensursache> (Datentyp: CE/CNE)

Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.11)

Code	Display Name	Definition
U	Unfall, Unfallfolgen	Unfall, Unfallfolgen
V	Versorgungsleiden	Versorgungsleiden

9.2.6.3. Fachgruppe

Tabelle 42: Vocabulary domain für <Fachgruppe> (Datentyp: CE/CNE)

Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.12)

Code	Display Name	Definition
A	Arzt	Arzt
PA	Praktischer Arzt	Praktischer Arzt
ALLG	Allgemeinmedizin	Allgemeinmedizin
ANAE	Anästhesiologie	Anästhesiologie

Code	Display Name	Definition
ANAT	Anatomie	Anatomie
ARB	Arbeitsmedizin	Arbeitsmedizin
AUG	Augenheilkunde	Augenheilkunde
BIOC	Biochemie	Biochemie
CHIR	Chirurgie	Chirurgie
DRAD	Diagnostische Radiologie	Diagnostische Radiologie
FUG	Frauenheilkunde und Geburtshilfe	Frauenheilkunde und Geburtshilfe
HNO	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde	Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
HUG	Haut- und Geschlechtskrankheiten	Haut- und Geschlechtskrankheiten
HCHIR	Herzchirurgie	Herzchirurgie
HUMG	Humangenetik	Humangenetik
HYGUM	Hygiene und Umweltmedizin	Hygiene und Umweltmedizin
INN	Innere Medizin	Innere Medizin
INLU	Internist/Lungen-Bronchialheilkunde	Internist/Lungen-Bronchialheilkunde
KINCH	Kinderchirurgie	Kinderchirurgie
KIND	Kinderheilkunde	Kinderheilkunde
KIJUP	Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie	Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie
KPHAR	Klinische Pharmakologie	Klinische Pharmakologie
LAB	Laboratoriumsmedizin	Laboratoriumsmedizin
MIKHY	Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie	Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie
MKG	Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
NEU	Nervenheilkunde	Nervenheilkunde
NCHIR	Neurochirurgie	Neurochirurgie
NEUR	Neurologie	Neurologie
NEUP	Neuropathologie	Neuropathologie
NUK	Nuklearmedizin	Nuklearmedizin
OEFF	Öffentliches Gesundheitswesen	Öffentliches Gesundheitswesen
ORTH	Orthopädie	Orthopädie
PATH	Pathologie	Pathologie
PHARM	Pharmakologie und Toxikologie	Pharmakologie und Toxikologie
PHON	Phoniatrie und Paedaudiologie	Phoniatrie und Paedaudiologie
REHA	Physikalische und Rehabilitative Medizin	Physikalische und Rehabilitative Medizin
PHYS	Physiologie	Physiologie
PCHIR	Plastische Chirurgie	Plastische Chirurgie
PSYCH	Psychiatrie und Psychotherapie	Psychiatrie und Psychotherapie
PSYTH	Psychotherapeutische Medizin	Psychotherapeutische Medizin
RECHT	Rechtsmedizin	Rechtsmedizin
STRTH	Strahlentherapie	Strahlentherapie
TRFM	Transfusionsmedizin	Transfusionsmedizin
URO	Urologie	Urologie

9.2.6.4. Scheinuntergruppe

Tabelle 43: Vocabulary domain für <Scheinuntergruppe> (Datentyp: CE/CNE)

Codesystem: SCIPHON (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.13)

Code	Display Name	Definition
SEL	Selbstaussstellung	Selbstaussstellung
AUF	Auftragsleistungen	Auftragsleistungen (Defaultwert bei Einsendepraxen)
KON	Konsiliaruntersuchung	Konsiliaruntersuchung
MWB	Mit-/Weiterbehandlung	Mit-/Weiterbehandlung (Defaultwert, außer Einsendepraxen)
SMB	stationäre Mitbehandlung	stationäre Mitbehandlung, Vergütung nach ambulanten Grundsätzen
ULA	Überweisungs-/Abrechnungsschein für Laboratoriumsuntersuchungen als Auftragsleistung	Überweisungs-/Abrechnungsschein für Laboratoriumsuntersuchungen als Auftragsleistung

10 Sicherheitsaspekte bei SCIPHOO Phase I

Detaillierte Sicherheits- und Transportaspekte sind nicht Gegenstand von SCIPHOO Phase I, sondern werden in Phase II ausführlich spezifiziert. Deshalb werden hier lediglich grundsätzliche Aspekte aufgeführt.

Bezüglich Datenschutz und Datensicherheit im SCIPHOO-Kontext sind sowohl Aspekte der Kommunikationssicherheit (sichere Übertragung von Daten aller Art über unsichere und ungesicherte Netzwerke) als auch solche der Anwendungssicherheit (verantwortungsvoller Umgang mit diesen Daten in der Anwendung) zu beachten. Beide Konzepte erfordern dabei eine bestimmte Zusammenstellung von Sicherheitsdiensten (siehe Abbildung 5). Die zu gewährleistenden Dimensionen der Datensicherheit für Gesundheitsinformationen sind:

- die Integrität der Informationen,
- die Vertraulichkeit der Informationen,
- die Verfügbarkeit der Informationen sowie
- die Verantwortlichkeit für Informationen und Prozesse im Sinne der Verlässlichkeit und Verbindlichkeit.

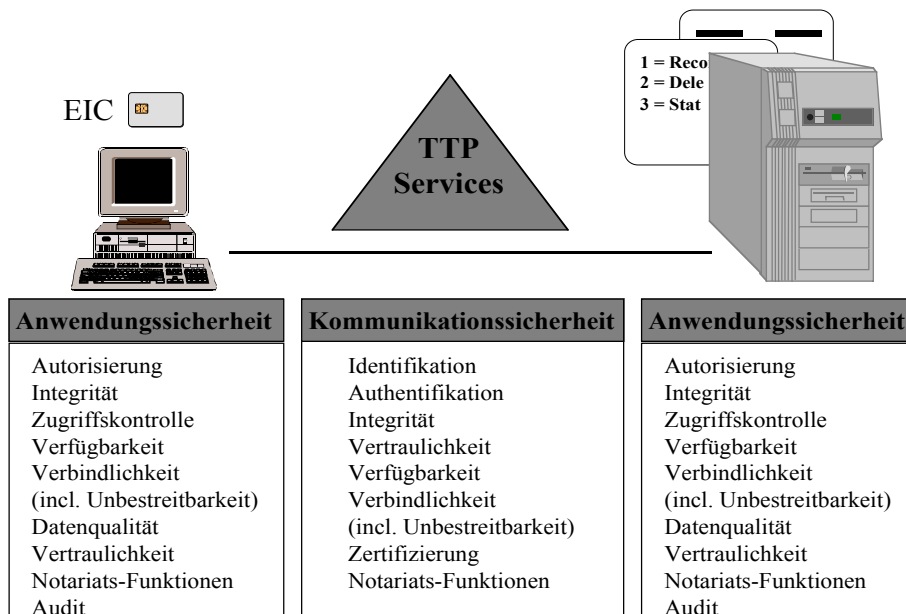


Abbildung 5: Das allgemeine Sicherheitsmodell

Der Kommunikationssicherheit liegt das im folgenden beschriebene Konzept zugrunde. Der bereits erwähnte Authentifizierungsservice ist zugleich für viele weitere Sicherheitservices (Autorisierung, Zugriffskontrolle, Audit, etc.) nötig. Die kommunizierte Information muss integer sein und entsprechend der abgestimmten Policy (z.B. vertraulich, klassifiziert, gruppiert) realisiert werden. Daten und Prozesse (Funktionalitäten) müssen verbindlich sein. Da der Anwender die Kommunikation aus und mit verschiedenen Domänen (z.B. Arbeitsplatz, Abteilung, Organisation) durchführen kann, sind die kommunikationsbezogenen Services und Mechanismen global oder wenigstens für die abgestimmte Nutzerdomäne

(Einzugsgebiet) zu organisieren. Dazu gehören die in der gemeinsamen Domäne einheitliche Namensgebung sowie das Verfügbarmachen von Schlüsseln, Zertifikaten und Listen zurückgezogener Zertifikate (Certificate Revocation Lists, CRL), die in Verzeichnissen gehalten und gepflegt werden.

Die Autorisierung des Nutzers für bestimmte Informationen und Prozesse, der Zugriff auf definierte Informationen (Daten) und Funktionalitäten der Anwendungen sowie die Gewährleistung ihrer Qualität und Verbindlichkeit liegen in direkter Verantwortung des Besitzers, Erzeugers oder Administrators der Information. Sie sind demzufolge lokal zu organisieren. Autorisierung, Zugriffskontrolle, Objekt- bzw. Dokument-Klassifikation, Spezifikation von Rollen und Regeln für die Entscheidungsunterstützung bei der Zugriffsregelung beschreiben neben weiteren anwendungsbezogenen Sicherheitsservices das Konzept der Anwendungssicherheit.

Die strenge Authentifizierung basiert auf kryptografischen Algorithmen. Bevor überhaupt ein Datenzugriff ausgeführt werden kann, wird eine Benutzeridentifikation über die Smartcard und anschließend eine gegenseitige strenge Authentifizierung der Rechnersysteme nach dem Challenge-Response-Protokoll durchgeführt. Dabei kommt es zwischen Client und Server zu einem Austausch der Authentifizierungstoken, die über die Dienste Integrity und Non-Repudiation zu schützen sind. Die Tokeninhalte sind so gestaltet, dass vielfältige Angriffsmöglichkeiten vermieden werden. Der Client beginnt das Protokoll, indem er eine Anfrage zur Authentifizierung an den Server sendet. Daraufhin werden drei Token ausgetauscht, d.h. es handelt sich um eine Drei-Wege-Authentifizierung, wobei sich zuerst der Client beim Server authentifiziert und dann der Server beim Client. Das Drei-Wege-Authentifizierungsprotokoll sowie die Absicherungsmechanismen der Steuer- und Datenleitung basieren auf verfügbaren Standards (ISO, ITU, ANSI, NIST FIPS PUB).

Für die Kommunikationssicherheit in Gesundheitsnetzen ist die wechselseitige strenge Authentifizierung der Kommunikationspartner also die wichtigste Voraussetzung für eine vertrauenswürdige Kommunikation. Es reicht nicht, wie bei der Kommunikation zwischen Nutzern und Systemen in der Regel praktiziert, dass sich der Nutzer gegenüber dem System und ggf. der Anwendung verbindlich ausweist. Es ist schließlich nicht akzeptabel, wenn der authentifizierte Nutzer seine sensitiven Daten nicht in die Krankenakte oder ein klinisches Register geschrieben, sondern statt dessen in eine Pressedatenbank eingetragen oder an das Einwohnermeldeamt weitergeleitet hat. Zudem ist insbesondere in medizinischen Systemen die Verlässlichkeit und Korrektheit der Information sowie die rechtliche Verbindlichkeit und Beweisbarkeit des Ursprungs und des Empfangs der Informationen, d.h. der Daten und der Prozesse, unerlässlich.

Für die Kommunikationssicherheit wird sowohl die in der Anwendungsschicht des ISO-OSI-Modells der Kommunikation zwischen offenen Systemen anzusiedelnde Ende-zu-Ende-Sicherheit über ein Wrapping von Informationen (Message Security) als auch die in unteren Schichten angelegte Kanalsicherheit (Channel Security) in die Lösungen einbezogen.

„Channel Security“-basierte Lösungen sind generell transparent für den Nutzer und unabhängig von den Charakteristiken der übertragenen Information. Auch die „Message Security“- („Object Security“-) basierte Sicherheitslösung kann unabhängig vom Austauschformat der zu übertragenen Nachricht (z.B. xDT, HL7, XML), vom verwendeten Kommunikationsprotokoll (z.B. FTP, Mail) und von der kryptografischen Syntax (z.B. S/MIME, PKCS#7) spezifiziert werden.

Es konnten in der Vergangenheit bereits offene Lösung spezifiziert und implementiert werden, die ausschließlich auf verfügbaren Standards von ISO, IETF und NIST basiert und in die aktuellen Standardisierungsvorhaben von HL7 sowie CEN einfließt (vgl. [rfBlobe11, rfBlobe12]).

11 Referenzen und Glossar

11.1 WWW-Seite des Projekts

www.sciphox.de hier finden sich auch die XML Schemas, die im Rahmen von SCIPHON entworfen wurden,

11.2 Literatur

- [rfXML] Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)
W3C Recommendation 6 October 2000,
<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20001006>
- [rfXSLT] XSL Transformations (XSLT) Version 1.0
W3C Recommendation 16 November 1999
<http://www.w3.org/TR/xslt>
- [rfSCHEMA] <http://www.w3.org/XML/Schema>
XML Schema Part 0: Primer
W3C Recommendation, 2 May 2001
XML Schema Part 1: Structures
W3C Recommendation 2 May 2001
- [rfXMLSchemaP2] XML Schema Part 2: Datatypes
W3C Recommendation 02 May 2001
<http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>
- [rfXDTML] XDTML, Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung (ZI) (21. Juni 1999)
<http://www.kbv.de/it/schnittstellen.htm>
<http://www.hcp-protokoll.de/arztbrf/data/x-dtml/xdtmlxml.htm>
- [rfHL7CDA] Clinical Document Architecture Framework Release 1.0, ANSI/HL7 CDA R1.0-2000
www.hl7.org
- [rfD2D] Telematikinitiative der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein,
http://www.kvno.de/texte/kvno/d2d/idx_d2d.htm
- [rfBDTAB] Arztbriefübermittlung mittels BDT (Version 2.0), Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (ZI) (Mai 1999)
- [rfBlobel1] Blobel, B., Spiegel, V., Krohn, R., Pharow, P., Engel, K.: Standard Guide for HL7 Communication Security. ISIS MEDSEC Project, Deliverable 30, August 1998.
- [rfBlobel2] Blobel, B., Spiegel, V., Krohn, R., Pharow, P., Engel, K.: Standard Guide for Implementing EDI Communication Security. ISIS MEDSEC Project, Deliverable 31, August 1998.

11.3 Glossar

PVS	Praxisverwaltungssystem, Arztpraxis-Informationssystem
CE	Coded Element with Equivalents
CNE	Coded Entry with no exceptions, Kodierte Einträge der Tabelle ohne Zulassung von Erweiterung der Tabelle

CWE	Coded Entry with exceptions, Kodierte Einträge der Tabelle mit Zulassung von Erweiterung der Tabelle
KIS	Krankenhaus-Informationssystem
SCIPHOX	Standardisation of Communication between Information Systems in Physician's Offices and Hospitals using XML

11.4 SCIPHOX-Tabellenverzeichnis

Die folgenden SCIPHOX-Tabellen sind innerhalb von SCIPHOX-Dokumenten verpflichtend zu nutzen.

Tabelle 44: SCIPHOX-Tabellen und deren ISO-OIDs
Codesystem: SCIPHOX (ISO-OID: 2.16.840.1.113883.3.7.1.14)

Tabelle in diesem Dokument	Inhalt	ISO OID Suffix Präfix = 2.16.840.1.113883.3.7.1
Tabelle 30	Versichertenstatus	.1
Tabelle 31	Stichprobenzuordnung des Patienten 1. Stelle	.2
Tabelle 32	Versichertenstatus Ergaenzung	.3
Tabelle 33	Status der Laborwertmitteilung	.4
Tabelle 34	Grenzwertindikator des Laborwerts	.5
Tabelle 35	Codesystem für Diagnose	.6
Tabelle 36	Lokalisation Diagnose	.7
Tabelle 37	Diagnosenzusatz	.8
Tabelle 38	Status der Medikation	.9
Tabelle 40	Behandlungsart	.10
Tabelle 41	Leidensursache	.11
Tabelle 42	Fachgruppe	.12
Tabelle 43	Scheinuntergruppe	.13
Tabelle 44	SCIPHOX-Tabellenverzeichnis und deren ISO-OIDs	.14
Tabelle 39	Codesystem für Prozeduren	.15

12 Verwendete Standards / Quellen

12.1 Internationale und nationale Referenzen

Die Definition des Kommunikation erfolgt unter Verwendung folgender nationaler und internationaler Standards.

Als internationale Standards bzw. Empfehlungen sind zu nennen

- XML
 - XML 1.0 Recommendation
 - XML Schema Part 1: Structure (2001-05-02)
 - XML Schema Part 2: Datatypes (2001-05-02)
 - XML Namespace (1999-01-14)
 - XHTML The Extensible HyperText Markup Language (2000-01-26)
 - XSL The Extensible Stylesheet Language 1.0 (1999-11-16)
- IETF & W3C
 - XML Signature Syntax and Processing (2000-01-04)
- CEN
 - „Names and Numbers as Identifiers - A short strategic study“ - final v3.4 as of 1998-10-21
- ISO
 - 8601:1988 (E): Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times

12.2 Zusätzliche Quellen

Folgende zusätzliche Quellen wurden herangezogen

- Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung, Köln
 - Arztbriefübermittlung mittels BDT, 3. Entwurf Version 2.0 vom Mai 1999 ([rfBDTAB])
 - xDT-Schnittstellendefinitionen ([rfBDTAB])
- HL7 Version 2 und Version 3
 - Datatypes und Specifications of Chapter 2 (Patient Administration)
 - Patient Record Architecture (PRA), seit September 2000 Clinical Document Architecture (CDA), siehe [rfHL7CDA]
 - ITS und XML „MDF“ für HIMSS 1999, www.hl7.org
- HL7 „Datentypen“ (V3DT Draft v1.0 vom 17.5.2000), www.hl7.org