

Terminologieserver auf Basis von CTS2 - Implementierung, Erfahrungen und Anwendungsbeispiele

Projekt eBPG

gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Die Landesregierung
Nordrhein-Westfalen



Projekt eBPG

- eBusiness-Plattform im Gesundheitswesen
 - Entwicklung eines Standardportfolios für die Unterstützung der Interoperabilität unter Berücksichtigung bestehender internationaler Standards
 - Partner aus Forschung und Industrie
 - Arbeitspakete z.B. für:
 - eEPA
 - Terminologieserver, Data-Dictionary Server
 - Klinische Pfade
 - Leistungsangebots- und Terminbuchungsplattform
 - ...

gefördert durch:



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Die Landesregierung
Nordrhein-Westfalen



Motivation

Sender
Radiologe



Terminologie-
server



Empfänger
Gyn. Praxis



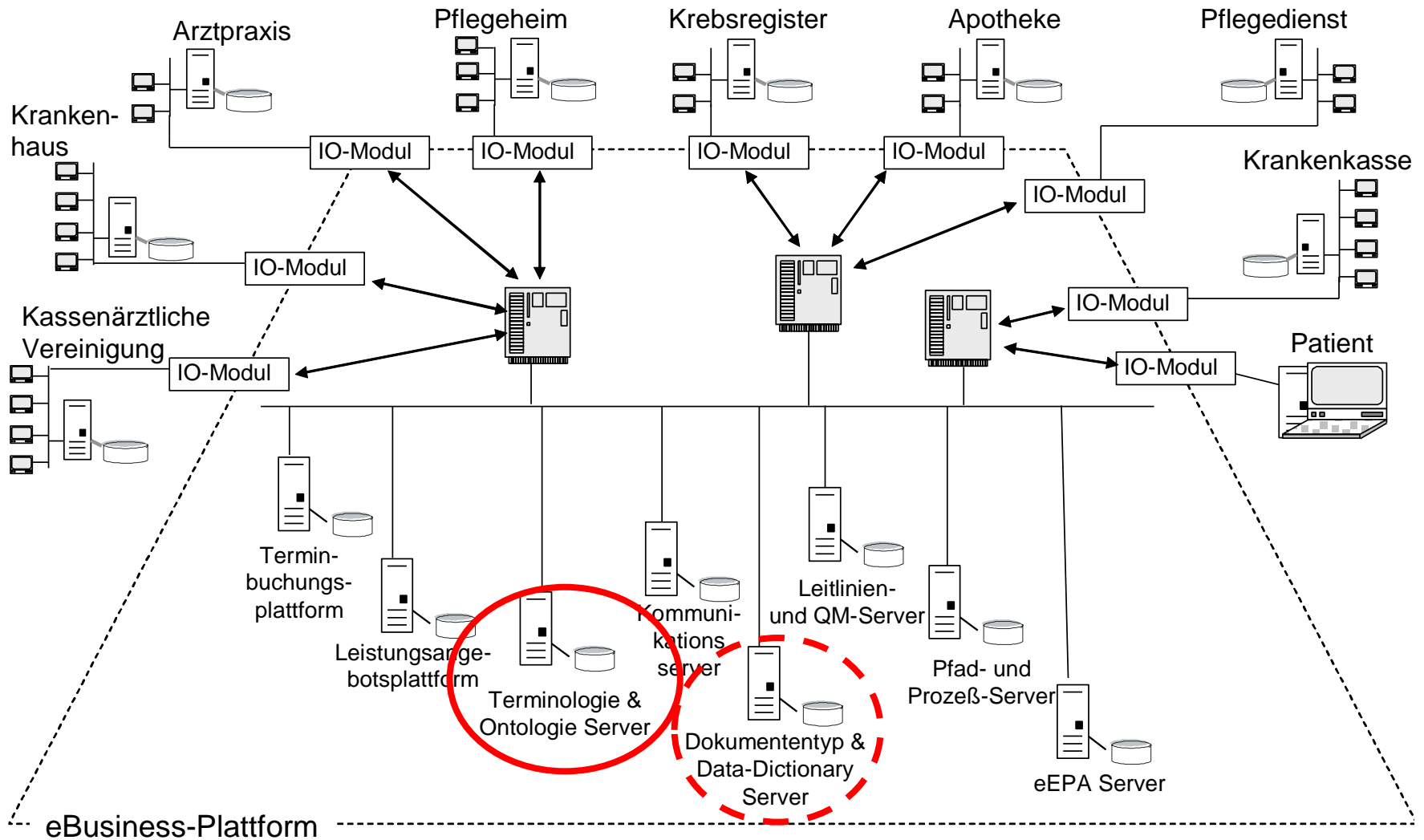
25.08.2011
Rö
Mammographie bds



Karteikarte von: Martha Müller, geb. 14.2.1956

Datum	Benutzer	Zeilentyp	Eintrag
17.01.2008	os	AN	Seit 2 Wo. Schmerzen in der l Tastbefund bds. Unauffällig
	os	KLINT	
22.01.2008	Extern	Rad Datei	Mammographie bds C:\Befunde\657439.xml
24.01.2008	os	BG	Beratung bezgl. Rö-Befund
...
23.08.2011	os Os	AN KLINT	Vor 5 Tagen tastbaren Knoten li. Mamma 13 Uhr deutlich t
25.08.2011	Extern	Rö	Mammographie bds C:\Befunde\8886954.xml

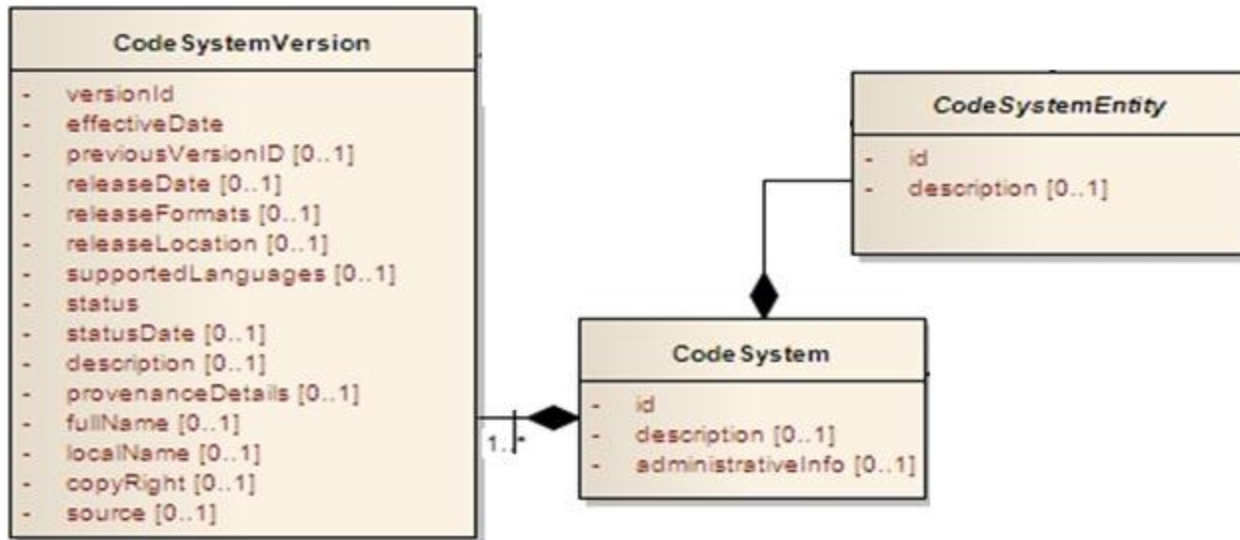
eBPG-Szenario



Common Terminology Services Release 2 (CTS 2)

- HL7-OMG-Spezifikation
- CTS 2 spezifiziert Datenmodell und Dienste
- Datenmodell ermöglicht die Verwaltung von Konzepten, Beziehungen, Mappings und Value Sets
- Dienste umfassen Verwaltungs-, Such-, Mapping- und Datenpflegefunktionen
- Versionierungs- und Einschränkungskonzepte sind Bestandteile des Standards
- Hohe Generizität des Modells

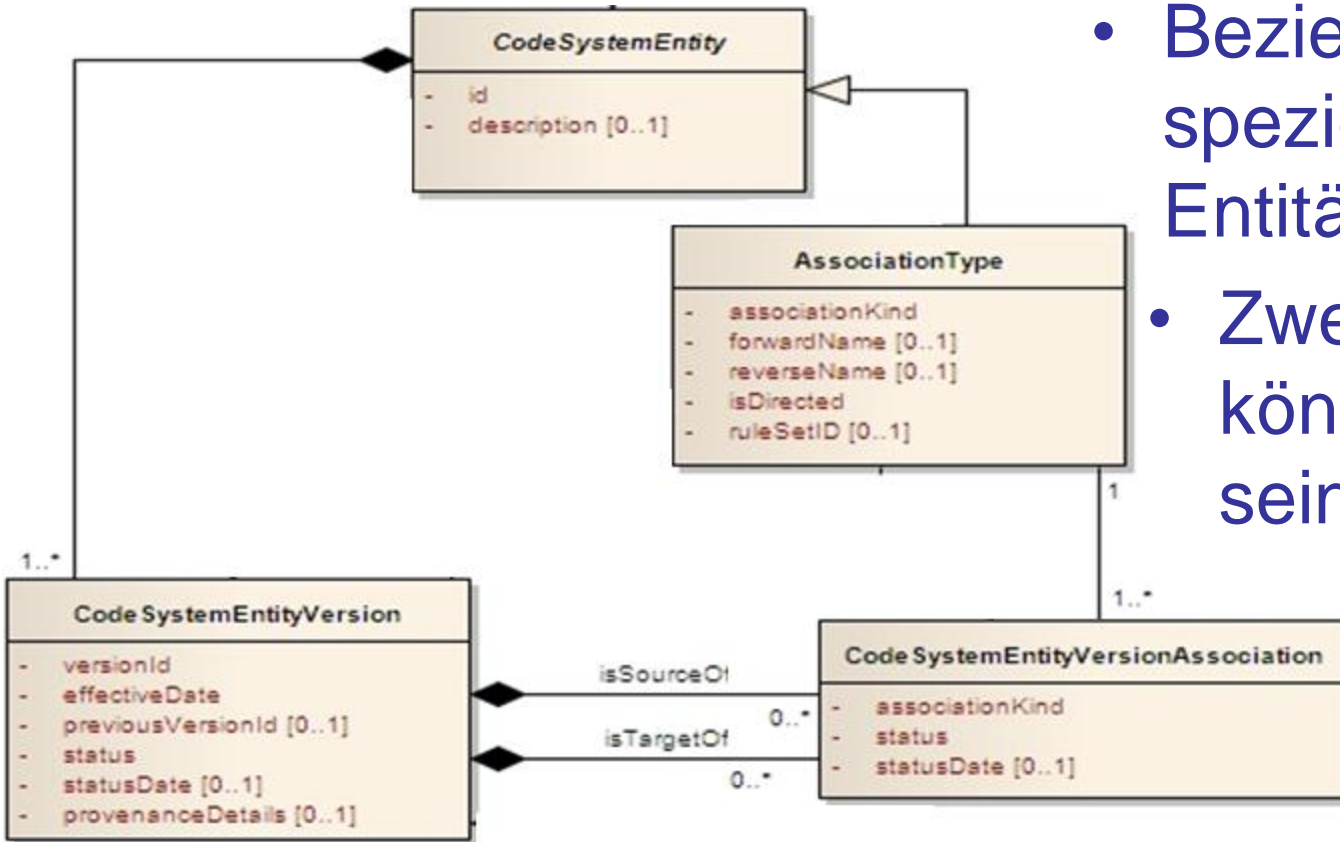
CTS 2 – Vokabular



- Ein Vokabular besteht aus mindestens einer Vokabular-Version
- Ein Vokabular ist eine Komposition aus Entitäten
- Beispiel: Dokumententaxonomie führt Begriffe
 - Rezept, Überweisung, Rechnung, Röntgenbild etc.

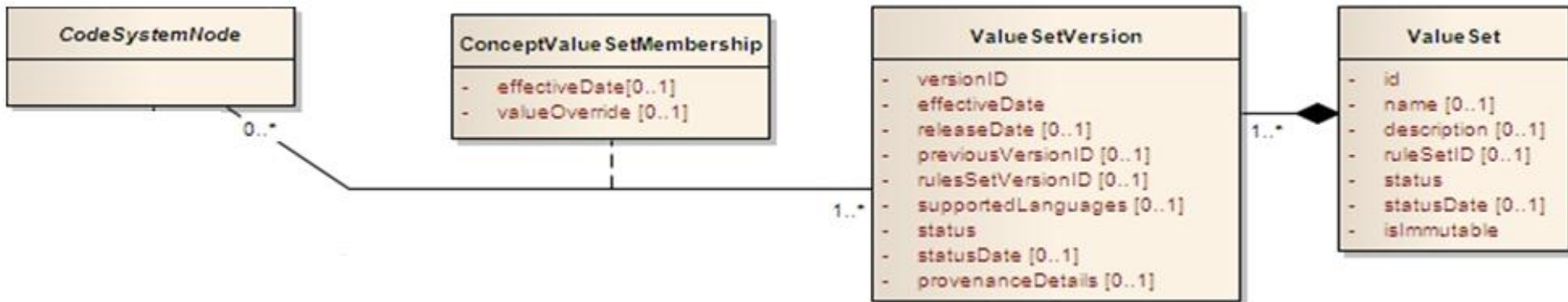
CTS 2 – Beziehung

- Beziehungen sind spezielle Vokabular Entitäten
- Zwei Entitäten können Assoziiert sein



- Beispiel: Eiweißmangelernährung **is-a** Mangelernährung

CTS 2 – Value Set



- Value Set ist kein vollständiges Vokabular
- Ist eine Zusammenstellung von Begriffen aus einem oder beliebigen Vokabularen
- Sowohl flache Listen als auch geschachtelte Value Sets umsetzbar

CTS 2 – Dienste

- Administration (Administration)
 - Import und Export von Terminologien
- Suche und Zugriff (Search)
 - Retrieval von Vokabularen, Begriffen, Beziehungen und ValueSets
- Datenpflege (Authoring)
 - Pflege von Vokabularen, Begriffen, Beziehungen und ValueSets
- Mapping (Association)
 - Beziehungen zwischen Begriffen sowie Cross-Mapping

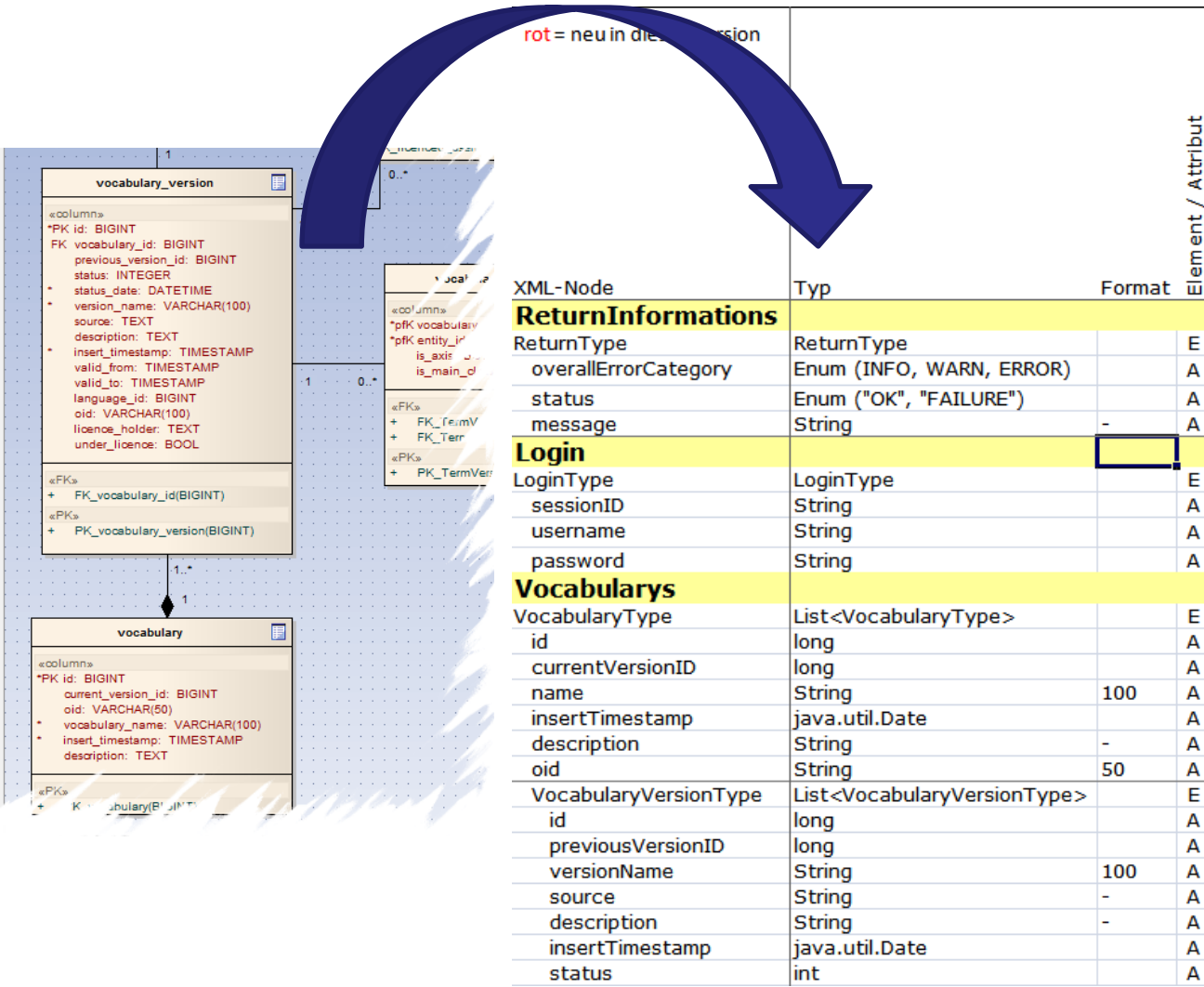
CTS2: Übersicht Dienste

Search/Access	Authoring/Curation	Administration
ListCodeSystems	CreateCodeSystem	ImportCodeSystem
ListCodeSystemConcepts	MaintainCodeSystemVersion	ImportCodeSystemRevision
ReturnConceptDetails	UpdateCodeSystemVersionStatus	ImportValueSetVersion
ListConceptAssociationTypes	CreateConcept	Import AssociationVersion
ReturnConceptAssociationTypeDetails	MaintainConcept	ExportConceptAssociation
ListValueSets	UpdateConceptStatus	ExportCodeSystemContent
ReturnValueSetDetails	CreateConceptAssociationType	ChangeCodeSystemStatus
ListValueSetContents	MaintainConceptAssociationType	
CheckConceptValueSetMembership	CreateValueSet	
ListConceptDomains	MaintainValueSet	
ReturnConceptDomainDetails	UpdateValueSetStatus	
ListUsageContexts	CreateConceptDomain	
ReturnUsageContextDetails	MaintainConceptDomain	
ListConceptDomainBindings	CreateUsageContext	
CheckConceptDomainMembership	MaintainUsageContext	
	ListConceptAssociations	
	ComputeTransitiveClosure	
	ComputeSubsumtionrelationship	
	ReturnConceptAssociationDetails	
	UdateConceptAssociationStatus	
	CreateConceptAssociation	

Vorgehen für Datenhaltung

- Migration CTS2 nach EA, Generierung rel. DB (MySQL)
- Modellergänzungen für
 - Login-Informationen
 - Verwalten von Lizenzen
 - Generische Domaintabellen (systeminterne „Vokabulare“)
 - Beziehungstyp: Ontologisch, Taxonomisch, Cross-Mapping
 - Beziehungen haben semantische ‚forward‘ und ‚reverse‘ Leserichtung, ontologische Aspekte berücksichtigbar
 - Multilingualität

Vom Datenmodell zu den Serviceschnittstellen



Ergebnisse

- Terminologieserver
 - 33 Services implementiert
 - ClaML zum Import und Export
- Verwendung des Terminologieservers
 - Entwicklung von Vokabularen etc. mittels einer Kollaborationsumgebung möglich
 - Einbindung des Terminologieservers in die Web-Krankenakte ophEPA und Evaluationstest mit 2 Primärsystemen
 - Anbindung eines Data Dictionärs

Kollaborationsumgebung

Navigation

Vokabulare Value Sets

- ICD-10
 - 2009
 - ICD-10
 - Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten
 - Neubildungen
 - Krankheiten des Blutes und der blutbildenden Organ
 - Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten
 - Psychische und Verhaltensstörungen
 - Krankheiten des Nervensystems
 - Krankheiten des Auges und der Augenanhangsgebili
 - Krankheiten des Ohres und des Warzenfortsatzes
 - Krankheiten des Kreislaufsystems
 - Akutes rheumatisches Fieber
 - Rheumatisches Fieber ohne Angabe einer H
 - Rheumatisches Fieber mit Herzbeteiligung
 - Rheumatische Chorea
 - Chronische rheumatische Herzkrankheiten
 - Hypertonie [Hochdruckkrankheit]
 - Ischämische Herzkrankheiten
 - Pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lu

Meine Daten Mein Schreibtisch Vokabulare Admin Reporting

Fachhochschule Dortmund
University of Applied Sciences and Arts

Kollaborationsplattform Terminologieserver

[Infos](#)

eingelogg als muetznr [ausloggen](#)

Inhalt

[Vokabulare](#) > [ICD-10](#) > [ICD-10](#) > [Krankheiten des Kreislaufsystems](#)

Begriff	Code	Abkürzung	Status	Beziehungen
Akutes rheumatisches Fieber	I00-I02		öffentlich	x
Chronische rheumatische Herzkrankheiten	I05-I09		öffentlich	x
Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	I10-I15		öffentlich	x
Ischämische Herzkrankheiten	I20-I25		öffentlich	x
Pulmonale Herzkrankheit und Krankheiten des Lunge...	I26-I28		öffentlich	x
Sonstige Formen der Herzkrankheit	I30-I52		öffentlich	x
Zerebrovaskuläre Krankheiten	I60-I69		öffentlich	x
Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	I70-I79		öffentlich	x
Krankheiten der Venen, der Lymphgefäße und der L...	I80-I89		öffentlich	x
Sonstige und nicht näher bezeichnete Krankheiten d...	I95-I99		öffentlich	x

Neu... Details... Gehe zu Vorschlag Gehe zu Diskussion Anzahl: 11429

100%

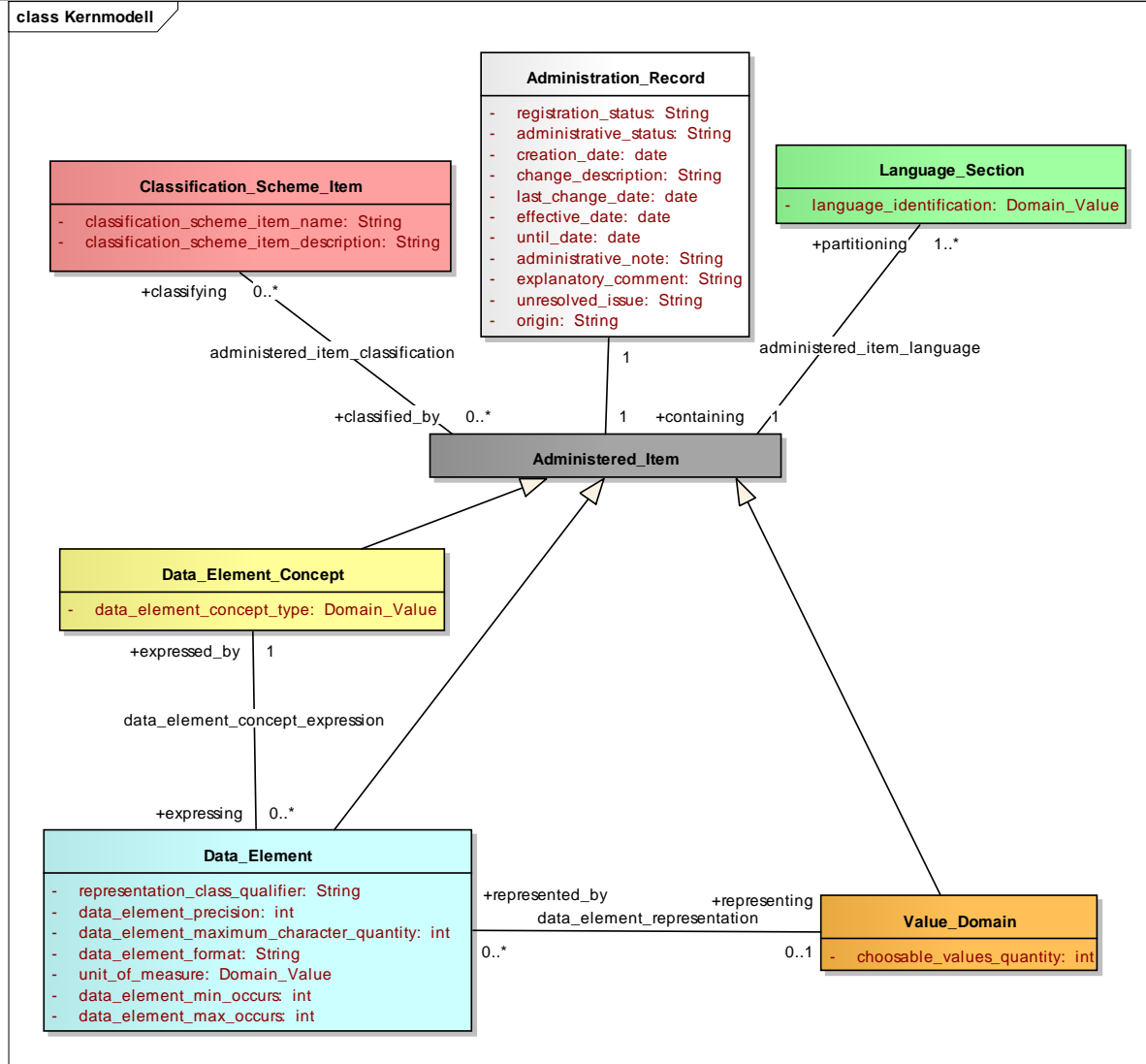
eBPG – AP Data Dictionary Server

- Konzeption eines Data Dictionarys
 - Attributdefinitionen und Strukturinformationen für Informationsobjekte
 - Maschinenles- und verarbeitbare Daten
- Zweck des DD
 - Vermeiden von Schema-Mismatch zwischen lokalen Datenmodellen.
 - Möglichkeit für Anwendungssysteme bieten, zur Laufzeit empfangene Informationsobjekte automatisch zu interpretieren.

Informationsmodell

- Basiert auf ISO/IEC 11179
- Adaptiert zur Haltung von
 - Informationsmodellen und
 - klinischen Formularen
- Trennung der Verwaltung von Terminologien und Datenstrukturen

Kernmodell



Bereiche des Kernmodells

- **Data_Element_Concept**: Konzepte, Denkeinheiten (abstrakt)
- **Data_Element**: Repräsentation der Konzepte (konkret)
- **Value_Domain**: Wertebereiche für die konkreten Elemente
- **Language_Section**: Benennung und Definition der Verwaltungsobjekte in beliebigen Sprachen
- **Classification_Scheme_Item**: Gruppierung und Klassifizierung der Verwaltungsobjekte
- **Administration_Record**: Verwaltungsdaten/Metadaten der Informationsobjekte

Beispiele für Informationsobjekte

- Laborwert Blutzucker
 - Laborwert Blutzucker ist das Konzept
 - Repräsentationen des Konzeptes
 - Blutzucker mit der Maßeinheit mmol/l
 - Blutzucker mit der Maßeinheit mg/dl
 - Kein Value_Domain notwendig

Data_Element_Concept
- data_element_concept_type: Domain_Value

Data_Element
- representation_class_qualifier: String
- data_element_precision: int
- data_element_maximum_character_quantity: int
- data_element_format: String
- unit_of_measure: Domain_Value
- data_element_min_occurs: int
- data_element_max_occurs: int

- Blutgruppe

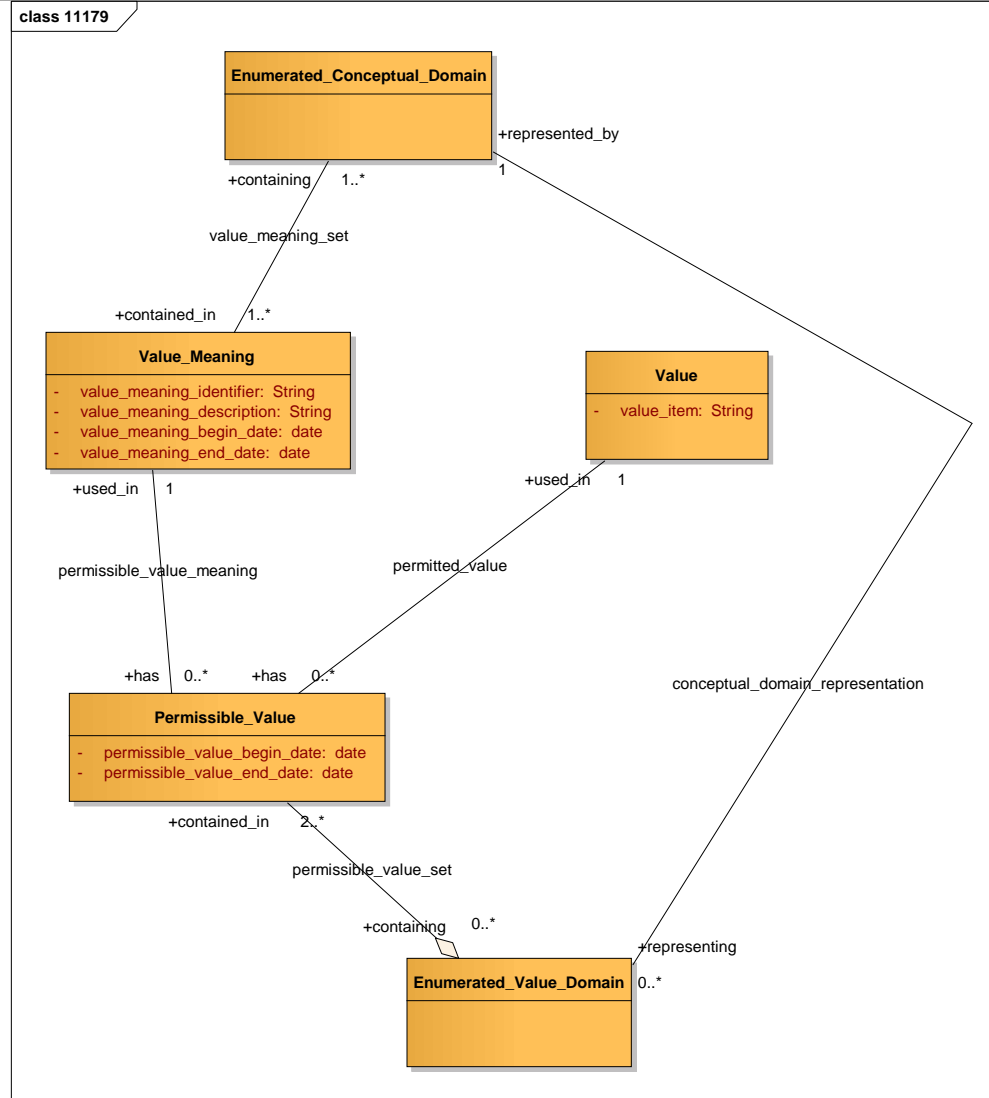
- Blutgruppe ist das Konzept
- Repräsentationen des Konzepts
 - AB0-System
 - MN-System
- Value_Domain bspw. mit den Werten A, B, AB, 0

Data_Element_Concept
- data_element_concept_type: Domain_Value

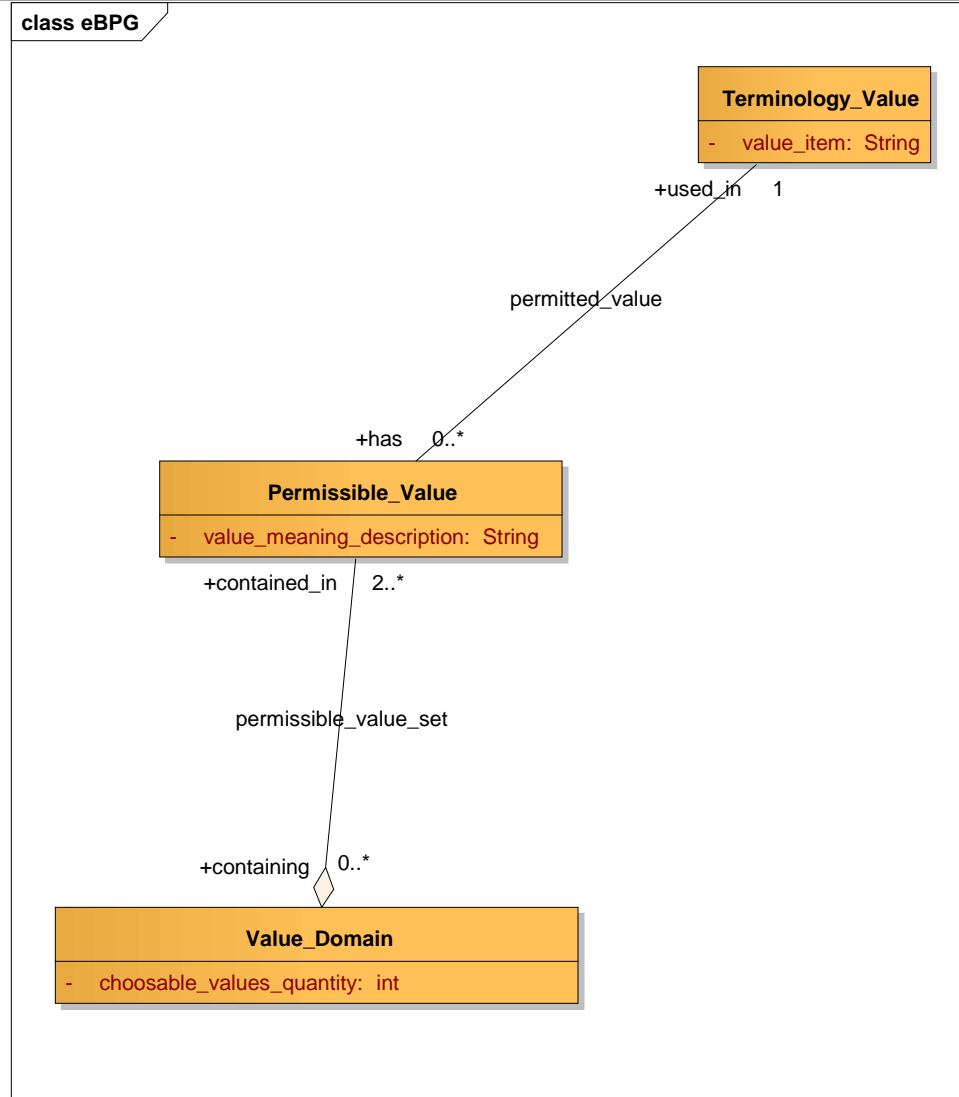
Data_Element
- representation_class_qualifier: String
- data_element_precision: int
- data_element_maximum_character_quantity: int
- data_element_format: String
- unit_of_measure: Domain_Value
- data_element_min_occurs: int
- data_element_max_occurs: int

Value_Domain
- choosable_values_quantity: int

MDR ohne TermServer (ISO/IEC 11179)



Brücke CTS2 – MDR (eBPG-AP03)



Brücke CTS2 – MDR

- Der Bereich Conceptual_Domain wird vom Terminologieserver verwaltet
- Anbindung der Permissible_Values an die Daten des Terminologieservers
- Terminology_Value kann ein einzelner Term oder ein ValueSet sein

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit