



HL7 Deutschland e. V.

# MEDIKATIONSPLAN

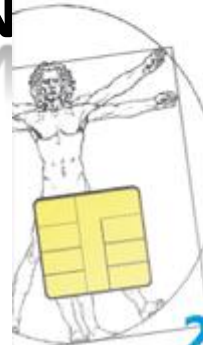
mit ART-DECOR: Entwurf,  
Umsetzung und kooperative  
Seitenblicke

Dr. med. Kai U. Heitmann, FHL7  
ART-DECOR expert team  
Template WG co-chair, HL7 International  
CEO HL7 Germany  
HL7 Germany / Netherlands

e-Health-Gesetz:  
einfach ~~un~~verbesserlich 4.0



Gesundheitskarte



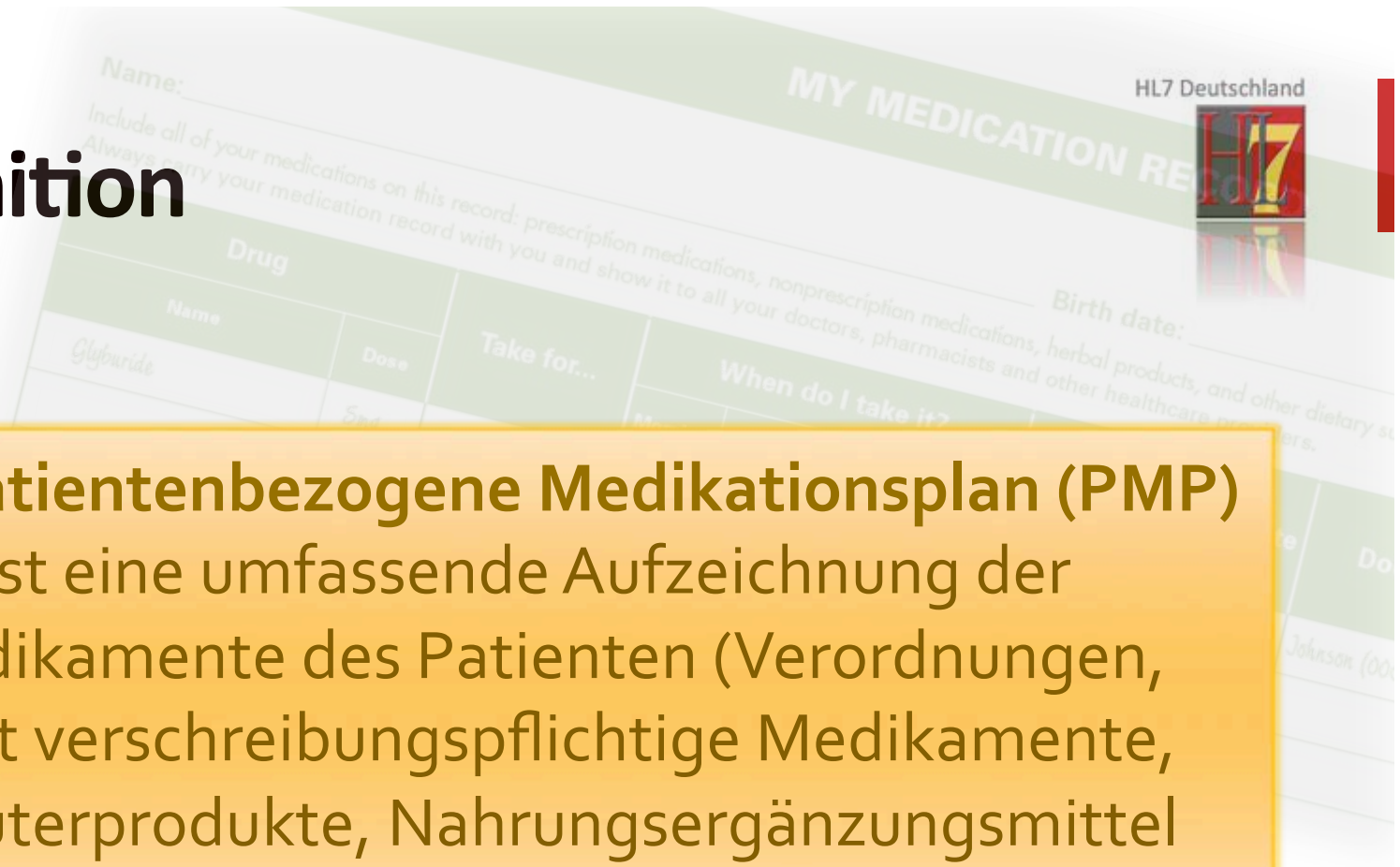
Gemeinsame  
Jahrestagung

21.–23. Oktober 2015





# Definition



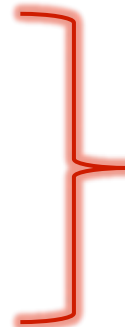
**Der Patientenbezogene Medikationsplan (PMP)** ist eine umfassende Aufzeichnung der Medikamente des Patienten (Verordnungen, nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Kräuterprodukte, Nahrungsergänzungsmittel und andere) für den Patienten





# Internationale Projekte + Standards

- USA, Kanada, Niederlande, Österreich, Dänemark, Schweiz, ...
- Standardisierungsorganisationen
  - ▶ IHE
    - PRE, DIS, PADV, PML
    - MTL, **PMP**
  - ▶ HL7
    - C-CDA Medikation, epSOS (ePrescription)
- Terminologiestandards








Gemeinsame  
Arbeitsgruppe  
Pharmacy





# Internationales Vorgehen

- Funktionale Spezifikation  • Datensatz, Referenzmodell
- Prozesse  • Szenarios, Akteure
- Kataloge  • Terminologien
- Strukturen  • Tech. Spezifikation, Templates
- Präsentation für die Zielgruppe  • Evaluation





# Patient-centric Medication List

Dosage Instructions

Instructions / Reason

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Kombi-Präp.	VOCADO®HCT		Tabl.	1-0				Stck	nach der Mahlzeit	erhöhte Blutfette
Mometson-17-(2-...	Nasonex 50 µg/Sprüh.	50 µg	Spray	1	1	1		Hub	kompletter Sprühstoß	Halsentzündung
Theophyllin	Tromphyllin retard 600	600 mg	Tabl.	1/2	0,5	1/2		Stck	vor dem Essen mit viel Wasser	Verdacht auf Lungenentzündung
Calciumcarbonat Colecalciferol	Calcium Sandoz D ...	1500 mg 0,01 mg	Tabl.	1/4	0,25	1/4		Stck	in 1 Glas Wasser lösen	Osteoporose
Ibuprofen-Lysin	Ibu-Lysin AbZ Migräne	648 mg	Tabl.	1-0-1-0-1-1				Stck	bitte an die Zeiten halten	Migräneprophylaxe

Hautsalbe (Polidocanol-600-Zinkoxidschüttelmixtur 5% 2x täglich auf Handflächen (mo. & ab. nach Händewaschen) schuppiges Exanthem

Acetonido de Triancinolona	Omcilon-A Orabase	1 mg/g	Salbe	1	1	1	1	Hübe	in Brasilien erworben	Mundbläschen
Diphenhydramin-HCl		50 µg	Tabl.	0	0	0	1	Stck	bei Bedarf	schw. Nachtunruhe
Magnesium	Magnesium AAA ...	500 mg	Granu.	Immer möglich				Beutel	gleich nach den Aufwachen	Muskelschmerzen
Ein-neuer2Wirkstoff		10 mg	Pulver	1 / Woche				EL	nur nach Rücksprache	Karpaltunnel-Syndrom

**Wichtige Angaben**

Bitte messen Sie Ihren Blutdruck täglich!  
 Nächster Impftermin: 24.02.2014  
 Bei Rissen in der Hornhaut bitte Desinfektion auftragen.



# Definition



- CDA-basierter Medikationsplan in ISO/HL7 27932:2009 Fassung und XML-Ultrakurzfassung (z. B. für Barcode)

Der **Patientenbezogene Medikationsplan (PMP)** ist eine umfassende Aufzeichnung der Medikamente des Patienten (Verordnungen, nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Kräuterprodukte, Nahrungsergänzungsmittel und andere) für den Patienten





# Rationale

HL7 Deutschland



- Gut erfasste, konsentiierte und dokumentierte nationale Vorgaben („Bundesmedikationsplan“)...

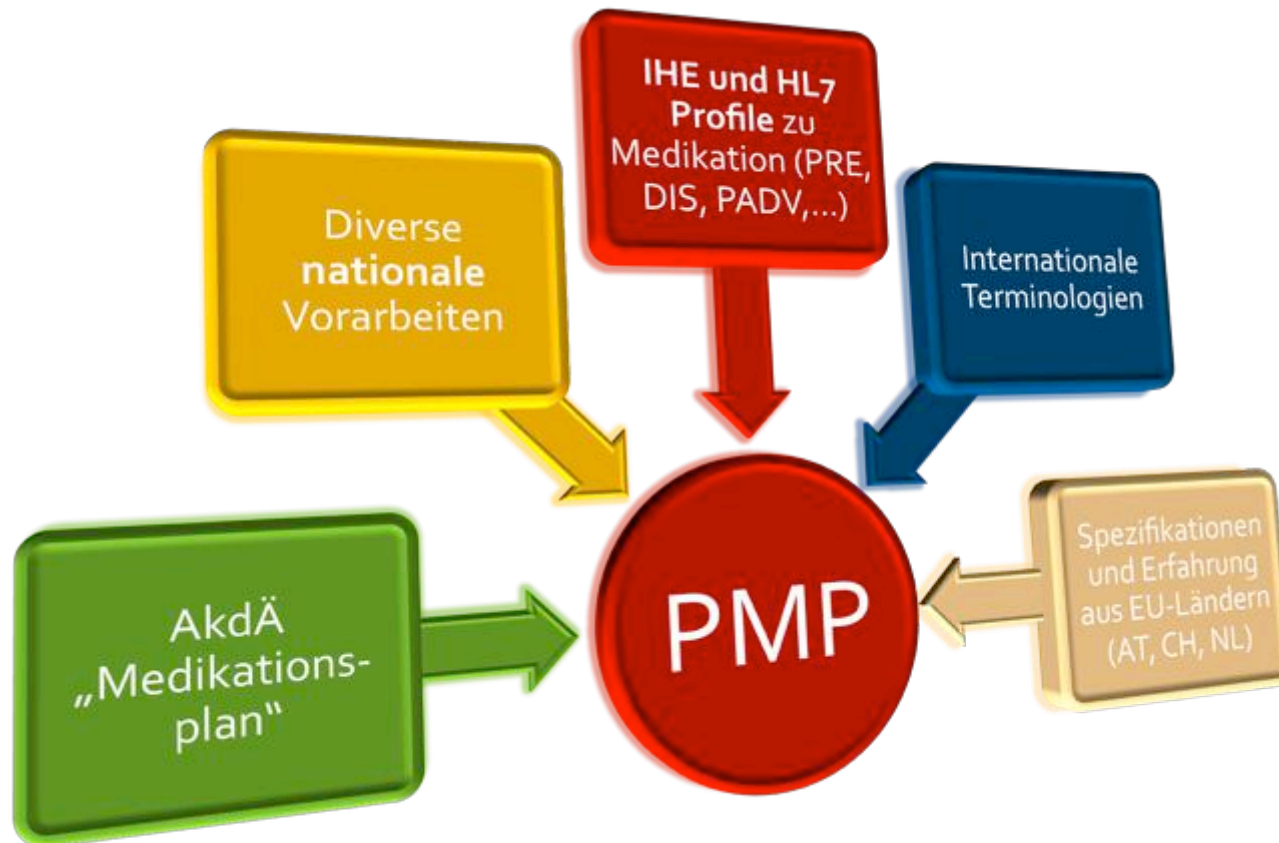
...durch die Spezifikation des  
**Patientenbezogenen Medikationsplans (PMP)**

- ▶ ...umsetzen auf der Basis internationaler Struktur- und Terminologie-Standards
- ▶ ...optimieren für den Patienten
- ▶ ...auch für „andere“ Medikationspläne nutzen





# Einflüsse auf PMP







# „Rosinen und der Kuchen“

Spezifikation des Medikationsplans der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) Version 2.0 [1]

HL7 Deutschland



- Rosinen (+)

  - ▶ Exzellente funktionelle Beschreibung der Anforderungen eines solchen Medikationsplans
  - ▶ Abstimmung auf breiter fachinhaltlicher Basis

- Kuchen (=)

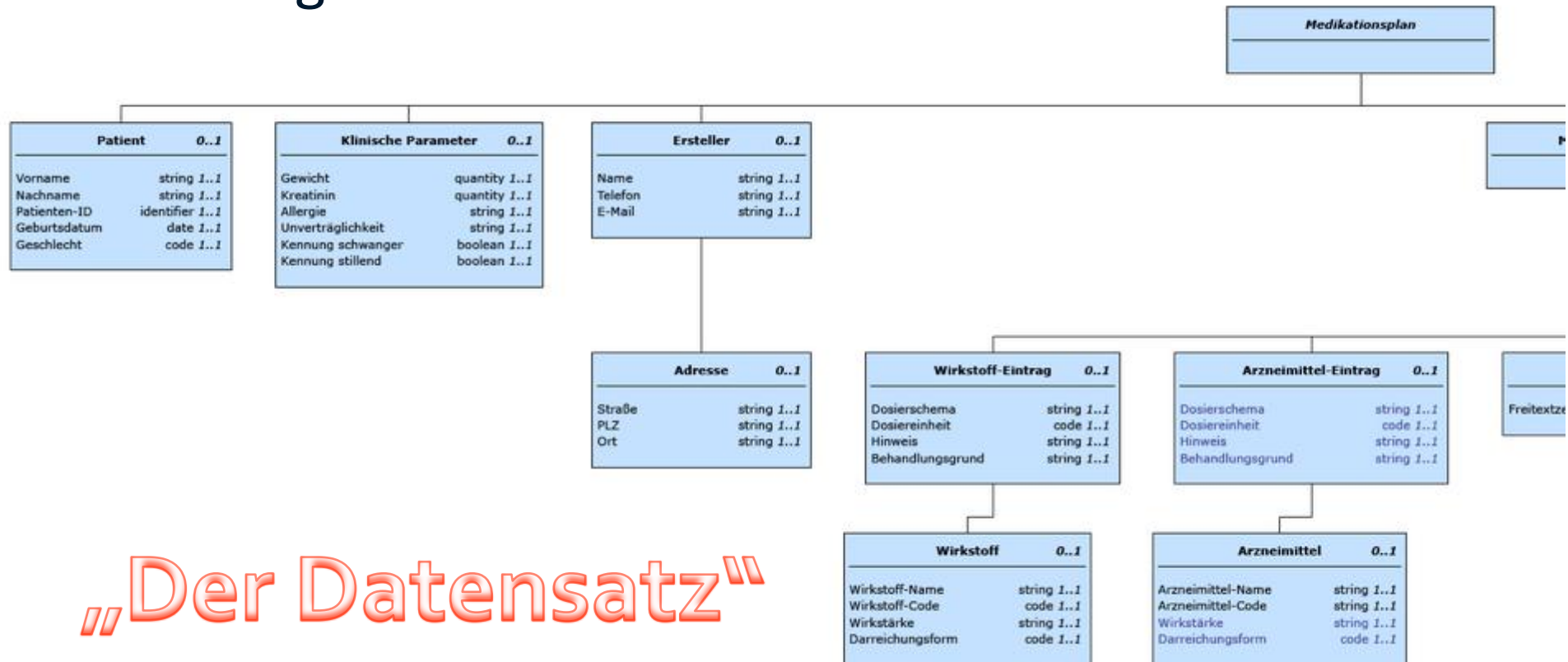
  - ▶ Proprietäre Umsetzung auf technischem Niveau mit (bekannter) Reihe potenzieller Probleme und Gefahren
  - ▶ Mischung von Format und Präsentation
  - ▶ Terminologische Problematik
  - ▶ Insellösung („Wo bleibt der Arztbrief?“)
  - ▶ Abläufe? Prozesse? Compliance?





# Funktionale Beschreibung

- Übernommen aus dem AkdÄ-Modell, angereichert mit weiteren Ansätzen

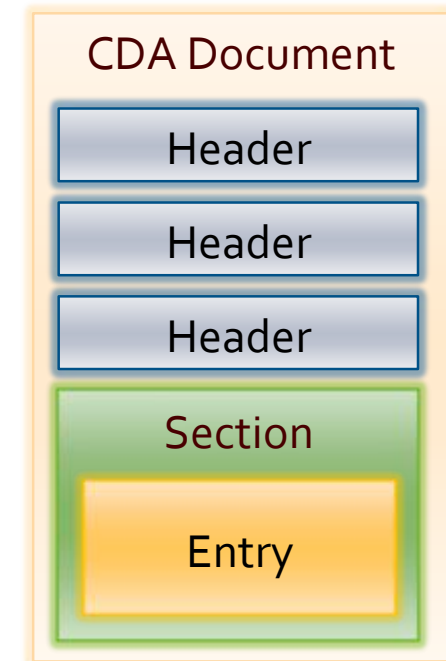


„Der Datensatz“



# Implementierungsleitfäden

- CDA Implementierungsleitfäden geben an
  - ▶ Dokument-Typ (Code)
  - ▶ Header-Komponenten
  - ▶ Section-Komponenten
  - ▶ Level 2 Codes für Sections
  - ▶ Level 3 Entry-Komponenten
  - ▶ Terminologien
  - ▶ Identifikationsschemata
  - ▶ Andere Vereinbarungen, z. B. auf Geschäftsregeln beruhend





# Implementierungsleitfaden PMP

- CDA-Spezifikation
- Beispiel-Dokument

Auszug als Beispiel

```
<entry typeCode="UNIV" >
  <substanceAdministration classCode="SBADM" moodCode="EVN" >
    <templateId root="1.2.276.0.76.10.4022" />
    <text >
      <reference value="#med-3" />
    </text >
    <consumable typeCode="CSM" >
      <manufacturedProduct classCode="MANU" >
        <templateId root="1.2.276.0.76.10.4025" />
        <manufacturedMaterial classCode="MMAT" determinerCode="KIND" >
          <templateId root="1.2.276.0.76.10.4026" />
          <code code="7381933" codeSystem="1.2.276.0.76.4.6" displayName="VOCADO HCT 40 mg" />
          <name>VOCADO HCT 40 mg/5 mg/25 mg </name >
          <pharm:ingredient classCode="ACTI" >
            <pharm:quantity >
              <numerator xsi:type="PQ" value="25" unit="mg" />
              <denominator xsi:type="PQ" value="1" unit="1" />
            </pharm:quantity >
          </pharm:ingredient >
        </manufacturedMaterial >
      </manufacturedProduct >
    </consumable >
  </substanceAdministration >
</entry >
```

- Validierungs-Skripts
- Berücksichtigung diverser Vorarbeiten (siehe Anhang)
- Einbringung in internationale HL7/IHE Pharmacy Gruppe (→Profil)



## Patientenbezogener Medikationsplan

### Header

- *Dokumenteninformation*
- *Patient*
- *Ersteller*
- *Verwalter des Dokuments*
- *Unterzeichner*

### Body

Klinische Parameter

Allergien, Unverträglichkeiten und Risiken

Medikationsplan


Wirkstoff / Arznei / Rezeptur

Hinweise

# Struktur- übersicht

HL7 Deutschland



- Header
  - ▶ Patient
  - ▶ ...
- Body
  - ▶ Sections 
  - ▶ Entries 





# PMP Struktur – Hauptsache!

## Medikationsplan

### Medikation

Einnahmedauer

Wirkstoff / Arznei / Rezeptur

Einzeldosierungen

Dosierung Freitext

Patienteninstruktionen

Grund (Indikation)

- Medikationsplan
  - ▶ Einnahmedauer
  - ▶ Medikament
  - ▶ Dosierung
  - ▶ Instruktionen
  - ▶ Indikation (Grund)



# Tooling: ART-DECOR

HL7 Deutschland



- Genutzt in vielen europäischen Projekten
- Kollaborations-Tool zur konsistenten und umfassenden Dokumentation, als Hilfe bei Spezifizierung und Implementierung sowie beim Testen und Qualifizieren/Zertifizieren der Kommunikationslösung
- Struktur- und Semantikstandards





# ART-DECOR for Specifications Tool and Methodology

- Comprehensive collaboration tool to support governance groups:



Concept, model, conversion, cooperation, documentation, publication



User interface, rules, test framework, RESTful services, terminology browser, demo and sandbox applications







# ART-DECOR main objective

HL7 Deutschland



- One of the main objectives
  - ▶ Separation of concerns towards a comprehensive specification
  - ▶ Different views on one single documentation
    - With changing focus on different artifacts
    - For different domain experts





# Medikationsplan in ART-DECOR

art-decor.org/art-decor/home

**Patientenbezogener Medikationsplan - Project Information**

DECOR Project Datasets Scenarios Terminology Templates Issues

Deutsch (de-DE) Login

**General** Copyright Authors Version information Governance Groups

Name: Patientenbezogener Medikationsplan

Description: **CDA-basierter Patientenbezogener Medikationsplan (PMP)**

**Definition**

Der **Patientenbezogene Medikationsplan (PMP)** ist eine umfassende Aufzeichnung der Medikamente des Patienten Verordnungen, nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Kräuterprodukte, Nahrungsergänzungsmittel und andere) für den Patienten. Die Vorgaben des Medikationsplans der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) Version 2.0 Medikationsplan der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) Version 2.0 (15. Dezember 2013) und der aktualisierten Version 2.0 (18. Dezember 2014), (siehe <http://www.akdae.de/AMTS/Medikationsplan/index.html>) sind als ein führender Ausgangspunkt für den vorliegenden Implementierungsleitfaden gewählt. Grundsätzlich lassen sich mit der hier vorliegenden Spezifikation darüber hinaus auch andere Medikationspläne abbilden, wie sie hierzulande beispielsweise an verschiedenen Standorten in Erprobung oder Routine befindlich sind.

**Grundlegende Struktur**

Die grundlegende Struktur ist in folgendem Diagramm wiedergegeben, weitere Informationen finden sich auch im zugehörigen Implementierungsleitfaden (siehe folgenden Abschnitt).

**Implementierungsleitfaden**

Zum CDA-basierte Patientenbezogene Medikationsplan in ISO/HL7 27932:2009 Fassung ist ein Implementierungsleitfaden herausgegeben. Der Implementierungsleitfaden in der aktuellen Fassung kann [hier](#) eingesehen werden.





# Übersicht ART-DECOR

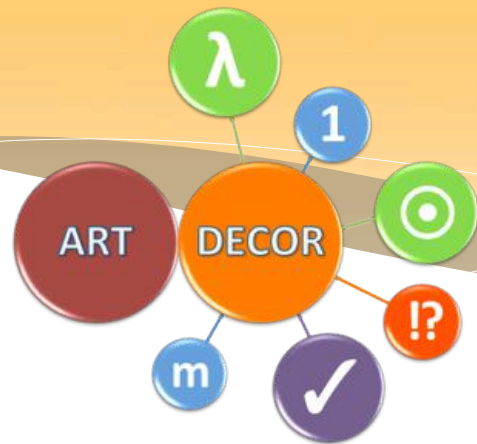
HL7 Deutschland



Concept	Scenario	Rules	Identifiers	Codes	Issues
					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Concept Group / Item</li><li>• Data type</li><li>• Concept list</li><li>• Properties</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actor</li><li>• Transaction</li><li>• Cardinality</li><li>• Conformance</li><li>• Test suite</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Templates</li><li>• Elements</li><li>• Attributes</li><li>• Constraints</li><li>• Validation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• OID registry</li><li>• Summary of IDs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Value Sets</li><li>• Terminology Associations</li><li>• Coded Concepts</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Change Management</li><li>• Status</li><li>• Assignment</li></ul>



# Datasets





# Aufgaben und Definitionen

HL7 Deutschland



## ■ Data sets

- ▶ Concepts and their properties
  - descriptions, data types, choice lists, ranges, operationalizations, rationale etc.



## ■ Scenarios

- ▶ Use Case based
- ▶ Actors
- ▶ Transactions
- ▶ Concepts from Dataset with Cardinalities and Conditions



# Datensatz und Szenario

HL7 Deutschland



## Patientenbezogener Medikationsplan - Datasets

DECOR Project Datasets Scenarios Terminology Templates Issues

Deutsch (de-DE) Login

Dataset Name: Patientenbezogener Medikationsplan Draft Version Label

Description: Description

Concepts

Cancelled  Deprecated  Rejected

- Patient
  - Name
  - Patienten-ID
  - Geburtsdatum
  - Geschlecht**
- Klinische Parameter
  - Gewicht
  - Kreatinin
  - Allergie
  - Unverträglichkeit
  - Schwanger?
  - Mutter stillend?
- Ersteller
- Medikationseintrag
  - Wirkstoff-Eintrag
  - Arzneimittel-Eintrag
  - Rezeptur-Eintrag
  - Startdatum Einnahme
  - Enddatum Einnahme

**Geschlecht**

Id: patient20-1040 Version: 2014-10-27

Status: Draft Version Label

Description: Geschlecht

Value

Type	Code
Value Set Association	Administrative Gender (Dynamic)

Concepts

Concept	Code	Codesystem
männlich	M	Administrative Gender
weiblich	F	Administrative Gender
unbestimmt	U	Administrative Gender

Usage (2) History (0) Issues (0)

Sammlung von Konzepten  
in einer bestimmten Domäne

Navigation

Details



# Unser Beispiel: Medikationsplan

## Patientenbezogener Medikationsplan - Datasets

DECOR | Project | Datasets | Scenarios | Terminology | Templates | Issues | Deutsch (de-DE)

Dataset: Patientenbezogener Medikationsplan | Status: Draft | Version Label

Description: Description

**Concepts**

- Cancelled
- Deprecated
- Rejected
- Patient**
  - Name
    - Patienten-ID
    - Geburtsdatum
    - Geschlecht
  - Klinische Parameter
    - Gewicht
    - Kreatinin
    - Allergie
    - Unverträglichkeit
    - Schwanger?
    - Mutter stillend?
  - Ersteller
  - Medikationseintrag
    - Wirkstoff-Eintrag
    - Arzneimittel-Eintrag
    - Rezeptur-Eintrag
    - Startdatum Einnahme

**Patient**

Id	pmp-dataelement20-100	Version	2014-10-27
Status	Draft	Version Label	
Description	Patient		
Source	AkdÄ MP 2.0: D9 Menge der notwendigen Daten zur Identifikation des Patienten		
Usage	(2)		
History	(0)		
Issues	(0)		

„Der Datensatz“



# Dataset in ART-DECOR

- Dataset with concepts and proper descriptions
  - ▶ Hierarchical list
  - ▶ Properties ~ understood by Healthcare Professionals
  - ▶ Possible Choice Lists / Pick Lists
- Inheritance, also from foreign Repositories
- Concept and dataset versioning
- Multiple views on datasets, scenarios (and value sets, templates)







# Dataset in ART-DECOR

HL7 Deutschland



- Datatypes
  - ▶ count, decimal
  - ▶ quantity, duration, currency
  - ▶ code
  - ▶ identifier
  - ▶ string, text
  - ▶ date, datetime
  - ▶ ratio, ordinal, boolean, blob
- Properties
  - ▶ Unit
  - ▶ Ranges
  - ▶ Precision
  - ▶ Default Value
  - ▶ Fixed Value





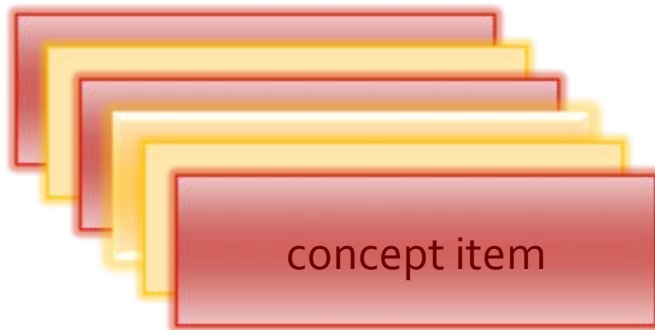
live  
connection

Medikationsplan

Dataset



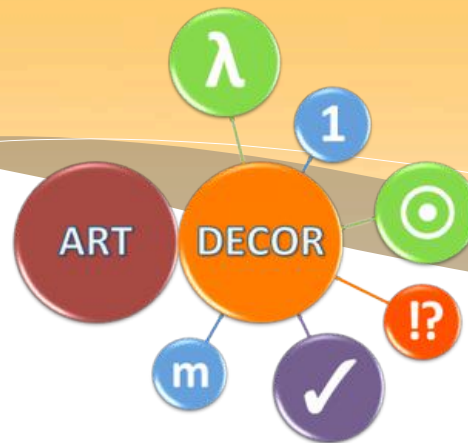
# Overview



- Choice of concepts out of data set for a specific use case  
→ scenario



# Scenarios





# Aufgaben und Definitionen

HL7 Deutschland



- **Data sets**
  - ▶ Concepts and their properties
    - descriptions, data types, choice lists, ranges, operationalizations, rationale etc.
- **Scenarios**
  - ▶ Use Case based
  - ▶ Actors
  - ▶ Transactions
  - ▶ Concepts from Dataset with Cardinalities and Conditions



# Datensatz und Szenario

HL7 Deutschland



## Patientenbezogener Medikationsplan - Szenarios

DECOR

Project

Datasets

Scenarios

Terminology

Templates

Deutsch (de\_DE)

Login

Scenarios

Actors

Scenarios



Transaction: Medikationsplan

Dataset

Patientenbezogener Medikationsplan

Medikationsplan

Medikationsplan

Medikationsplan

Id

pmp-transactio

Version Label

Description

Medikationspla

Model

Actors

Name

Role

Heilberufler

Sender

Issues (0)

Concepts (55)

Template

1.2.276.0.76.10.1014 Patientenbezogener Medikationsplan CDA document (Dynamic)

Source dataset

Patientenbezogener Medikationsplan Dynamic

Concepts

Patient 1..1 M

Name 1..1 M

Patienten-ID 1..\* R

Geburtsdatum 1..1 R

Geschlecht 1..1 R

Klinische Parameter 1..1 R

Ersteller 1..1 M

Medikationseintrag 0..\* R

Sonstiger Hinweis 0..1 R

Identifikation 1..1 R

Geschlecht

Card/Conf 1..1 Required

Id pmp-dataelement20-1040

Version 2014-10-27

Status Draft

Version Label

Description Geschlecht des Patienten

Value

Type Code

Value Set AdministrativeGender (HL7) (Dynamic)

Association

Subset von Konzepten eines Datensatzes mit Kardinalitäten, Konformitätsangaben, Bedingungen

Navigation

Scenario  
Transaction Group  
Transaction

Details

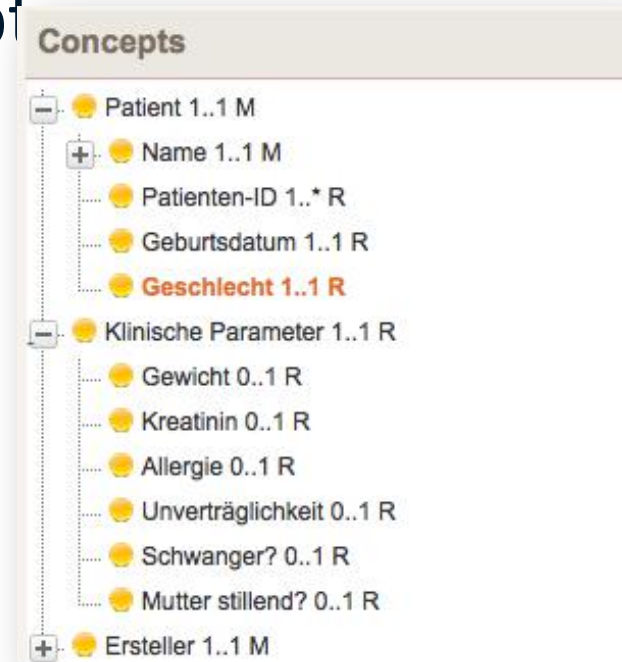


# Scenario



- (sub)-set of dataset concept

- ▶ Cardinalities, conformance, conditions
- ▶ Source dataset
- ▶ Representing Template



Template

1.2.276.0.76.10.1014 *Patientenbezogener Medikationsplan CDA document (Dynamic)*

Source dataset

*Patientenbezogener Medikationsplan Dynamic*

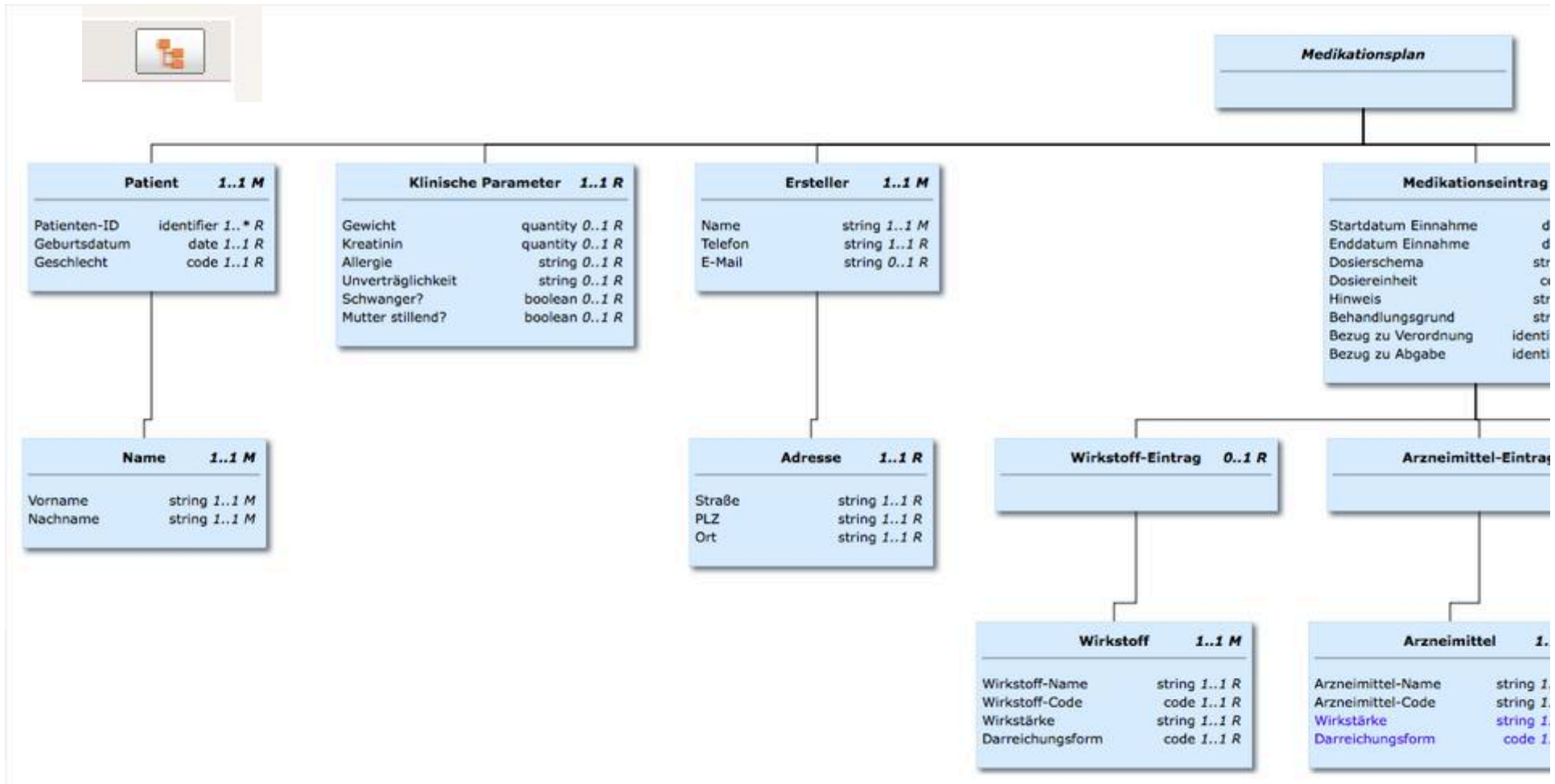


# Grafische Repräsentation



im lovin' it<sup>®</sup>  
some

HL7 Deutschland







# Transaction Editor

**Medikationsplan**

Cancelled  Deprecated  Rejected

Id: 2.16.840.1.113883...

Name: Medikationsplan

Description: Medikationsplan

**Patient**

Patient	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Notw
<b>Name</b>				
Name	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Notw
Vorname	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Notw
Nachname	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Notw
Patienten-ID	<input checked="" type="checkbox"/>	1	*	Required
Geburtsdatum	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Required
Geschlecht	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Required

**Klinische Parameter**

Klinische Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	Required
Gewicht	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	Required
Kreatinin	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	Required
Allergie	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	Required
Unverträglichkeit	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	Required

Auswahl von Konzepten eines Datensatzes mit Kardinalität, Konformitätsangaben und Bedingungen



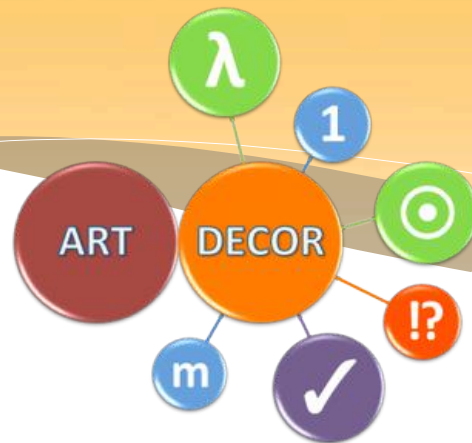


live  
connection

Medikationsplan

Scenarios

# Terminologies





# Aufgaben und Definitionen



## Terminology

- ▶ Document proper terminologies
- ▶ Connect concepts with terminologies
- ▶ Create value sets
- ▶ Link value sets to choice lists
- ▶ Identifier management



Blood group ABO			
Version	2014-12-02 12:49:48	Status	
Version Label		Id	2.16.840.1.113883.6.96
Name	Bloodgroupabo	Display Name	Blood g
Description			
Source Codesystems	2.16.840.1.113883.6.96 2.16.840.1.113883.5.1008		
Values			
Level-Type	Code	Display Name	Codesystem
0-L	112144000	Blood group A (finding)	Snomed CT
0-L	112149005	Blood group B (finding)	Snomed CT
0-L	165743006	Blood group AB (finding)	Snomed CT
0-L	58460004	Blood group O (finding)	Snomed CT





# Terminology

ABO blood group - finding

- ABO group phenotype
  - Blood group A
  - Blood group AB
  - Blood group B
  - Blood group O

112143006 - ABO group phenotype

Volledige naam: ABO group phenotype (finding)

Synoniemen: ABO blood group

Definitie (Primitive)

- Is a: ABO blood group - finding
- Is a: Blood group phenotype
- Interprets: Blood transfusion test
- Interprets: Genetic test

ART-DECOR: browsers + support when creating Value Sets



Waarden

Niveau	Soort	Code	Weergavenaam	Codestelsel
0	A	112143006	ABO group phenotype	Snomed CT
1	L	112144000	Blood group A	Snomed CT
1	L	165743006	Blood group AB	Snomed CT
1	L	112149005	Blood group B	Snomed CT
1	L	58460004	Blood group O	Snomed CT



# Terminology

HL7 Deutschland



- Snomed CT
- LOINC
- ICD-10
- HL7 vocabs (e.g. all V3 value sets)
- ATC
- ClaML support (WHO classifications)



# Browsers for Terminology



Google-like search engines  
for various terminologies

**LOINC**

DECOR Terminology Reference sets Testing Tools Application

Logged in as: Kai Heitmann Logout

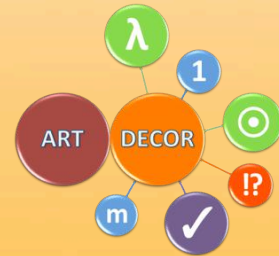
Search Term(s) erythro LOINC 2.50 2014-12-22 Help

Results << < 1 / 20 > >> [ 1 - 50 / 962 ]

LOINC Code	Short Name	Full Name	Property	System	Class	Order	Aggregation
1056-1	Deprecated I (intermediate) subtype [Presence] on Red Blood Cells from donor	I (int) subtype	ACnc	Pt	RBC^donor	Ord	Aggl RBC
1006-6	Direct antiglobulin test.igG specific reagent [interpretation] on Red Blood Cells	Direct antiglobulin test.igG specific reagent	Imp	Pt	RBC	Nom	
1004-1	Direct antiglobulin test.complement specific reagent [Presence] on Red Blood Cells	Direct antiglobulin test.complement specific reagent	Pr	Pt	RBC	Ord	
1007-4	Direct antiglobulin test.poly specific reagent [Presence] on Red Blood Cells	Direct antiglobulin test.poly specific reagent	Pr	Pt	RBC	Ord	
1021-5	<b>E Ag [Presence] on Red Blood Cells</b>	<b>E Ag</b>	<b>Pr</b>	<b>Pt</b>	<b>RBC</b>	<b>Ord</b>	
1019-9	E Ag [Presence] on Red Blood Cells from Blood product unit	E Ag	Pr	Pt	RBC^BPU	Ord	
1020-7	E Ag [Presence] on Red Blood Cells from donor	E Ag	Pr	Pt	RBC^donor	Ord	
10379-6	Erythrocytes.dual population [Presence] in Blood by Light microscopy	Erythrocytes.dual population	ACnc	Pt	Bld	Ord	Microscopy.light
1015-7	Ew Ag [Presence] on Red Blood Cells	E little w Ag	Pr	Pt	RBC	Ord	
1013-2	Ew Ag [Presence] on Red Blood Cells from Blood product unit	E little w Ag	Pr	Pt	RBC^BPU	Ord	

**Details**

2 Component	E Ag	3 Property	Pr
4 Timing	Pt	5 System	RBC
6 Scale	Ord	8 Class	BLDBK
9 Source	FS	10 Date Last Changed	20130529
11 Change Type	MIN (change to field other than name)	13 Status	ACTIVE
16 Class Type	1 (Laboratory class)	28 Related Names	Antigen; Antigens; BLOOD BANK; Erythrocytes; Ordinal; Point in time; QL; Qual; Qualitative; Random; Red blood cells; Red blood corpuscles; Screen
29 Short Name	E Ag RBC QI	30 Order/Observation	Both
35 Long Common Name	E Ag [Presence] on Red Blood Cells	44 Change Reason Public	The Property has been changed from ACnc to Pr (Presence) to reflect the new model for ordinal terms where results are based on presence or absence.
45 Common Test Rank	0	46 Common Order Rank	0
47 Common SI Test Rank	0		



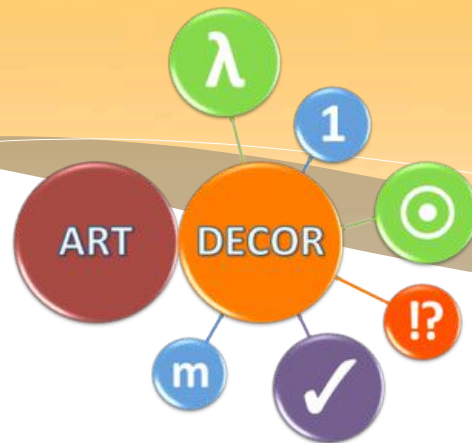
live  
connection

Medikationsplan

Terminologies



# Associations



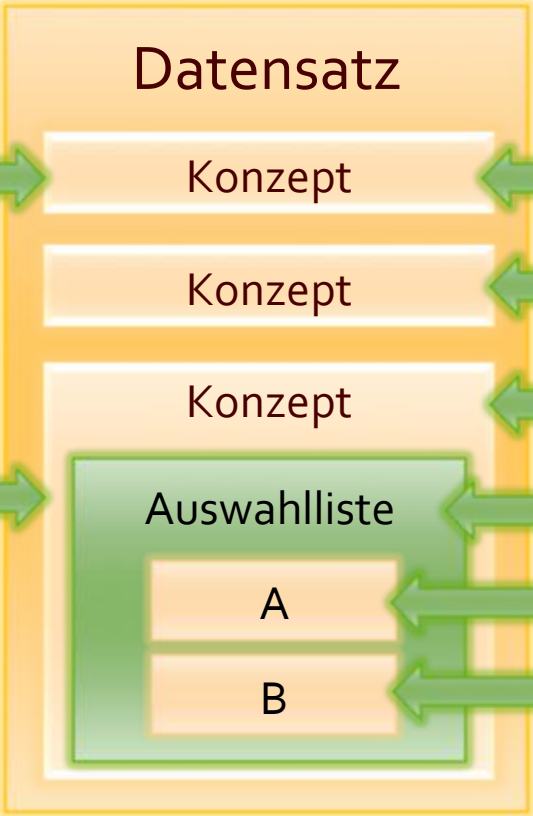
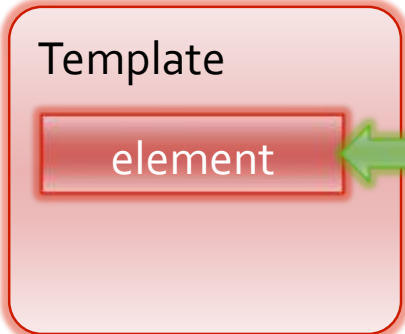
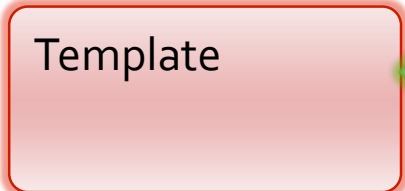


# Associations – get more out of your specifications

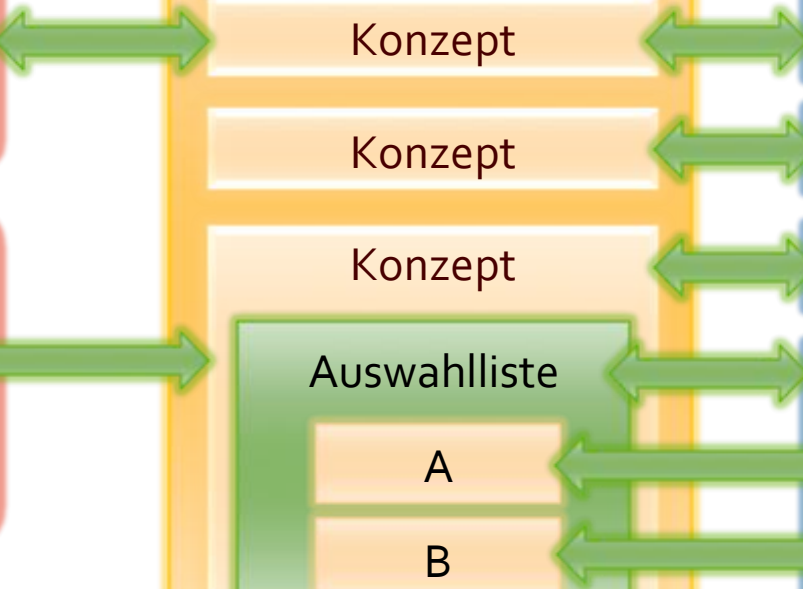
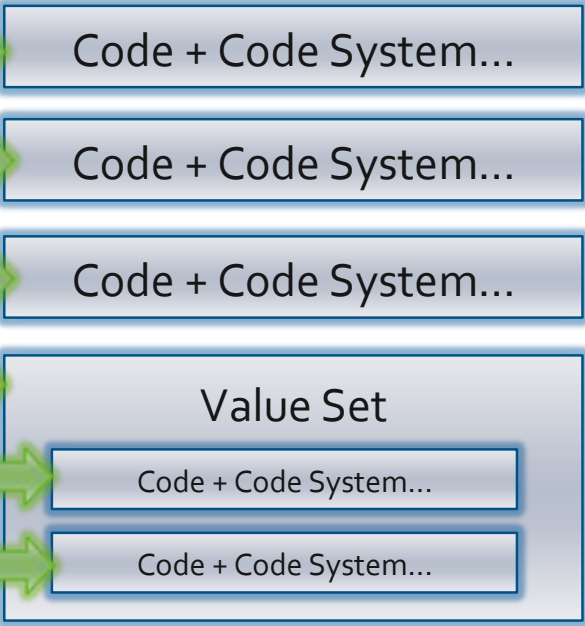
## Template Associations

## Terminology Associations

### Templates



### Terminologien





# Associations

- Dataset concept  $\leftrightarrow$  coded concept (terminology)
- Concept choice list  $\leftrightarrow$  coded concept

The screenshot displays a terminology management interface. On the left, a 'Concepts' panel shows a tree view with 'Kreatinin' highlighted in red. The main area is titled 'Terminology associations' and shows a table with columns 'Code', 'Display Name', and 'Codesystem'. The table contains one row: '2160-0', 'Creatinine', and 'Logical Observation Identifier Names and Codes'. Below this, a 'Kreatinin' concept card is shown with fields for 'Id' (pmp-dataelement20-2020), 'Status' (Draft), 'Description' (Kreatinin), 'Version' (2014-10-27), and 'Version Label'. A red box highlights the 'Kreatinin' concept in the left panel, and a red arrow points from it to the 'Kreatinin' concept card in the main area.

Code	Display Name	Codesystem
2160-0	Creatinine	Logical Observation Identifier Names and Codes

Id	Version
pmp-dataelement20-2020	2014-10-27

Code	Display Name	Codesystem
2160-0	Creatinine	Logical Observation Identifier Names and Codes

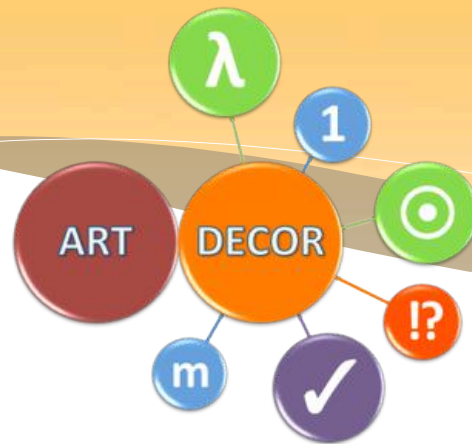


# Übersicht

HL7 Deutschland



# CDA Templates

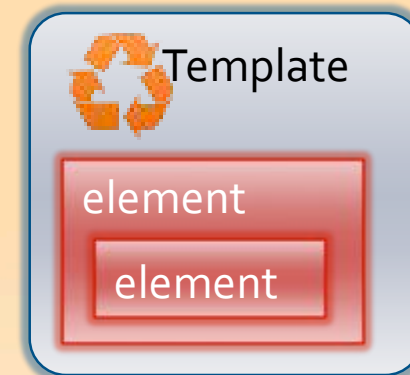




# Aufgaben und Definitionen

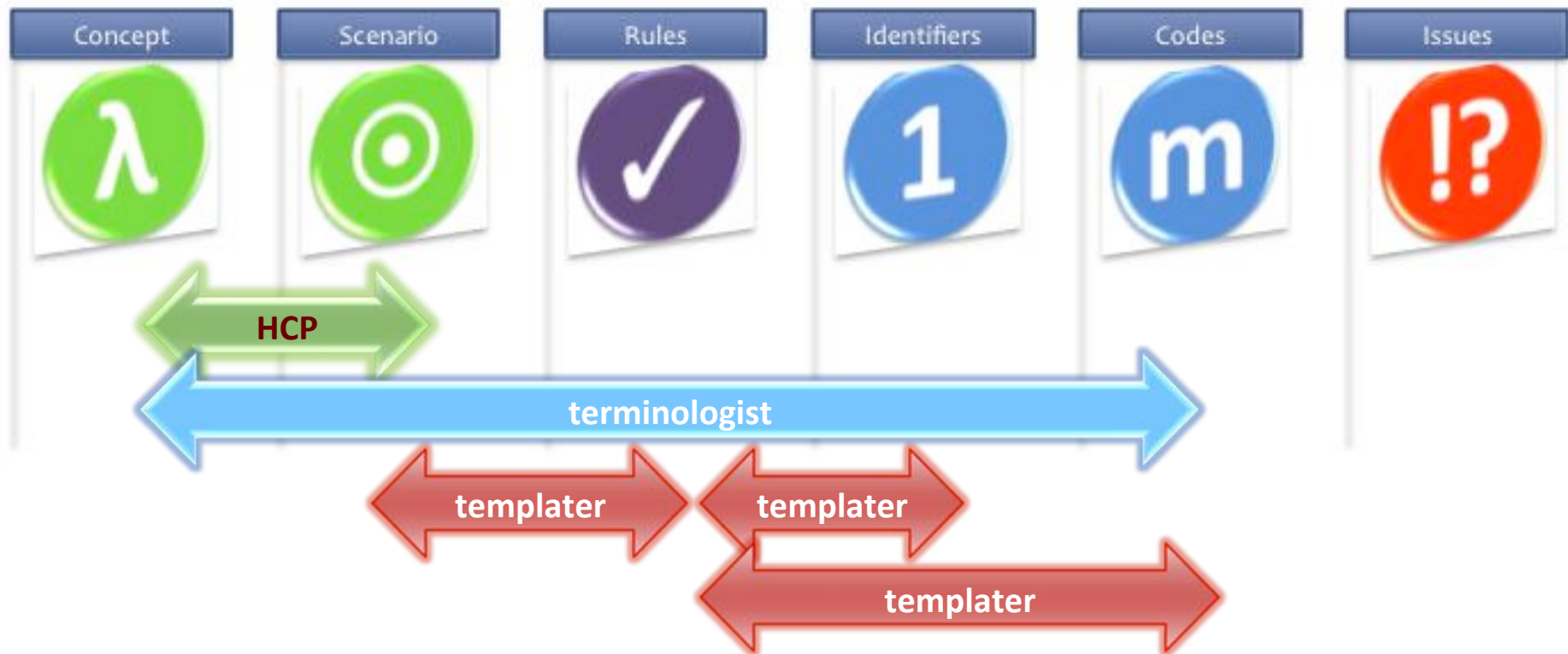


- Analyst, modeler, “templater”
  - ▶ definitions of items for messages/  
documents based on data set / scenario
  - ▶ Links to
    - The right value sets
    - The right message/document  
specification (template)
  - ▶ Representing concepts with  
HL7 v3 / CDA templates






# Overview





# Advantages of “templates”

- Re-usable blocks
- Semantics clear An orange recycling symbol consisting of three chasing arrows forming a triangle.
- Use in many contexts (scenarios) with link to concepts and terminologies
- Make specification and implementation of messages / documents “much easier”







# Medikationsplan

- Structure of the CDA-Document
  - ▶ Sections (human)
  - ▶ Entries with Medication Information (computer)



## Patientenbezogener Medikationsplan

### Header

- *Dokumenteninformation*
- *Patient*
- *Ersteller*
- *Verwalter des Dokuments*
- *Unterzeichner*

### Body

Klinische Parameter

Allergien, Unverträglichkeiten und Risiken

Medikationsplan

Wirkstoff / Arznei / Rezeptur

Hinweise



**...with CDA you aren't there yet...**



Generic models

...need something

...to fill the gap

...to semantic interoperability



# HL7 / CDA Templates

HL7 Deutschland



- A template is a set of further constraints on top of an underlying model
- Example: patient
  - ▶ **Model:** the patient shall have one or more identifications (id)
  - ▶ **Template:** our patients shall have exactly one NHS patient identifier
- Documentation of “rules” in HL7’s Templates Exchange Format (DSTU)



## Patient

id: II 1..1

addr: AD 0..\*

telecom: TEL 0..\*





# Features of ART-DECOR for HL7 / CDA Templates (1)

HL7 Deutschland



- Template Viewer based on the Templates DSTU R1 exchange format
- Documentation of templates in ART, as HTML or PDF
- Two Template editors for HL7v3 / CDA Templates
- Terminology Browser for various terminologies
- Already seen: Value Set Editor



© WANG HSIU-HUA - Fotolia.com





# Features of ART-DECOR for HL7 / CDA Templates (2)

HL7 Deutschland



- Building Block Repositories with various “standard” templates and value sets, e.g. C-CDA R 1.1 (2.0 to come), CCD 1, epSOS, IHE
- ISO schematron generator, works with open and closed templates
- RESTful services to get various artifacts
- Under investigation: FHIR profile and value sets import/export functions and profile editor





# ART-DECOR Templates



## Patientenbezogener Medikationsplan - Templates

DECOR Project Datasets Scenarios Terminology Templates Issues Login Deutsch (de-DE)

### Templates

Search

- CDA document level template
  - Patientenbezogener Medikationsplan CDA document
- CDA header level template
  - CDA Assigned Entity Elements
  - CDA author (pmp)
  - CDA confidentialityCode
  - CDA custodian (pmp)
  - CDA effectiveTime
  - CDA id
  - CDA languageCode
  - CDA Organization Elements
  - CDA Person Elements
  - CDA realmCode
  - CDA recordTarget (pmp)
  - CDA setId and versionNumber
  - CDA title
  - CDA typeId
  - Patient Identifier
- CDA section level template
  - Aktuelle Medikation
  - Allergien, Unverträglichkeiten und Risiken

### Aktuelle Medikation

Version	2014-11-01	Status	Draft
Version Label		Id	1.2.276.0.76.10.3041
Name	Medicationcurrent	Display Name	Aktuelle Medikation

**Description, model, context and examples**

Description	Aktuelle Medikation		
Context	Parent nodes of template element with id 1.2.276.0.76.10.3041		
Classification	cdasectionlevel		
Open/Closed	open		
Used by / Uses	Used by	as	Name
	Template Id		as of
	1.2.276.0.76.10.1014	Containment	PersonalMedicationList Patientenbezogener Medikationsplan CDA document 2014-10-20
Uses	Uses Template Id	as	Name
			as of
	1.2.276.0.76.10.4022	Containment	MedicationStatement Medikation 2014-11-01
Relations	Type	Model / Template	as of
		Specialization 2.16.840.1.113883.10.12.201 CDA Section (repository: ad1bbr-)	2005-09-07

**Example**

```
<section classCode="DOCSECT" moodCode="EVN">
  <templateId root="1.2.276.0.76.10.3041"/>
  <code code="19009-0" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" displayName="Medication.current">
    <title>Medikationsplan</title>
    <text>
      <table>
        <thead>
          <tr>
            <th>Wirkstoff/Arzneimittel</th>
```



# Templates als „Rezept“ zum Implementieren

Item	DT	Card	Conf	Description	Label
h17:section		0..*	O		Medicationcurrent
				pmp-dataelement20-400 Medikationseintrag	
@classCode		0..1	F	DOCSECT	
@moodCode		0..1	F	EVN	
h17:templateId	II	1..1			Medicationcurrent
@root		1..1	F	1.2.276.0.76.10.3041	
h17:code	CE	1..1	M		Medicationcurrent
				CONF @code = 19009-0 @codeSystem = 2.16.840.1.113883.6.1	
h17:title	ST	1..1	M		Medicationcurrent
				CONF Element content shall be "Medikationsplan"	
h17:text	SD.TEXT	1..1	M		Medicationcurrent
h17:entry		0..*	R	contains: 1.2.276.0.76.10.4022 <i>Medikation (Dynamic)</i>	Medicationcurrent
@typeCode	cs	1..1	F	DRIV	

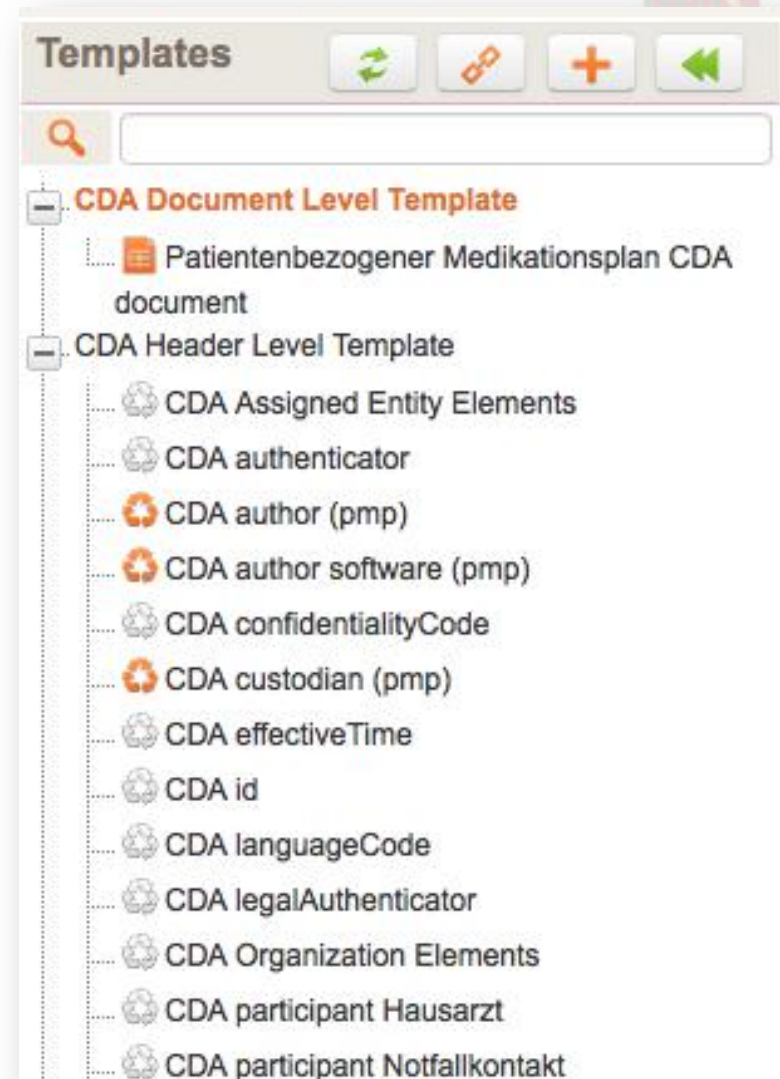


# ART-DECOR templates

HL7 Deutschland



- Template Viewer Navigation
- Also
  - ▶ Refresh
  - ▶ New Link to a Template in a Repository
  - ▶ New Template
  - ▶ Hide Navigation Bar





- Items: elements, attributes, hierarchy
- Data types, cardinalities, conformance, constants, containments

Template details

Immunization Section			
Version			
Version Label			
Name			
Description, model, conformance			
Description	Immunization Section		
Context	Parent nodes of template element with id 2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.7.10.900202		
Classification	cdasectionlevel		
Open/Closed	open		
Used by / Uses	Uses Template Id	as	Name
	2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.7.10.900203	Containment	MyImmunizationActivity <i>My Immunization Activity</i>
			as of 2014-11-18 12:26:17
Relations	Type	Model / Template	as of
	Specialization	2.16.840.1.113883.10.12.201 CDA Section (repository: ad1bbr-)	2005-09-07
Example	<pre> &lt;section classCode="DOCSECT" moodCode="EVN"&gt;   &lt;templateId root="2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.7.10.900202" /&gt;   &lt;templateId root="2.16.840.1.113883.10.12.201" /&gt;   &lt;code code="11369-6" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" /&gt;   &lt;title&gt;Impfungen&lt;/title&gt;   &lt;text&gt;Ich bin ein Supertext&lt;/text&gt;   &lt;entry typeCode="DRIV"&gt;     &lt;!-- template 2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.7.10.900203 (dynamic) --&gt;   &lt;/entry&gt; &lt;/section&gt; </pre>		

Item	DT	Card	Conf	Description	Label
<> hl7:section		0..*	O		ImmunizationSection
└─ @ classCode		0..1	F	DOCSECT	
└─ @ moodCode		0..1	F	EVN	
└─ <> hl7:templateId	II	1..1	M		ImmunizationSection
└─ @ root		1..1	F	2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.7.10.900202	

Immunization Section

Version

Version Label

Name

Description, model, c

T

- Items: elements, attributes, hierarchy
- Data types, cardinalities, conformance, constants, containments

Template details

Item					
<> hl7:section		0..*	O		
@ classCode		0..1	F	DOCSECT	
@ moodCode		0..1	F	EVN	ImmunizationSection
<> hl7:templateId		1..1	M		ImmunizationSection
@ root		1..1	F	2.16.840.1.113883.3.1937.99.61.5.10.900207	ImmunizationSection
<> hl7:code	CE	1..1	M		ImmunizationSection
@ code		1..1	F	11369-6	
@ codeSystem		1..1	F	2.16.840.1.113883.6.1	
@ displayName		1..1	F	History of Immunization	
<> hl7:title	ST	1..1	M		ImmunizationSection
<> hl7:text	SD.TEXT	1..1	M		ImmunizationSection
<> hl7:entry		0..*	O	contains : ImmunizationActivity CCDA Immunization Activity (dynamic)	ImmunizationSection
@ typeCode	cs	0..1	F	DRIV	ImmunizationSection
@ contextConductionInd	bl	0..1	F	true	ImmunizationSection



# CDA Template-Typen



- Document Level Template
- Header Level Templates
- Section Level Template
- Entry Level Templates

From a content perspective  
it's not all ...  
... but it is a start

## Medikationsplan

*Header*

*Body*

Klinische Parameter

Medikationsplan

Wirkstoff / Arznei

Allergien,  
Unverträglichkeiten  
und Risiken

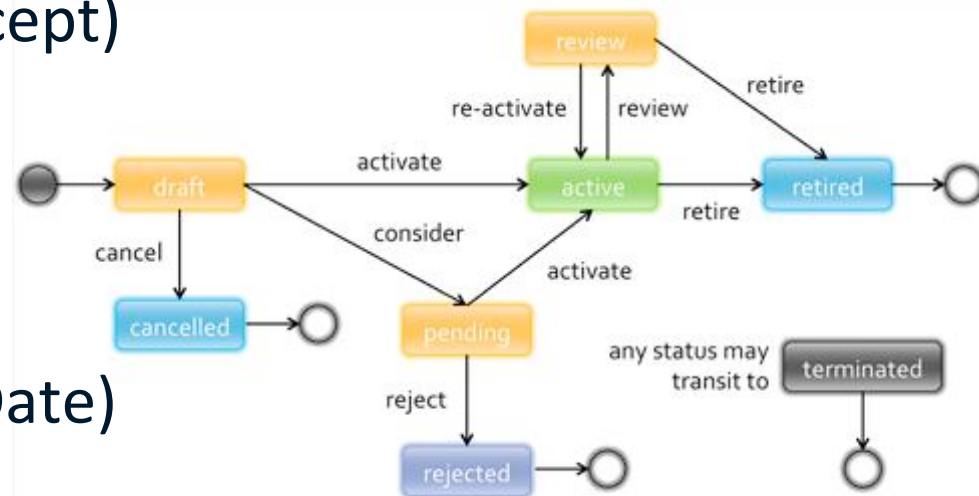




# Templates



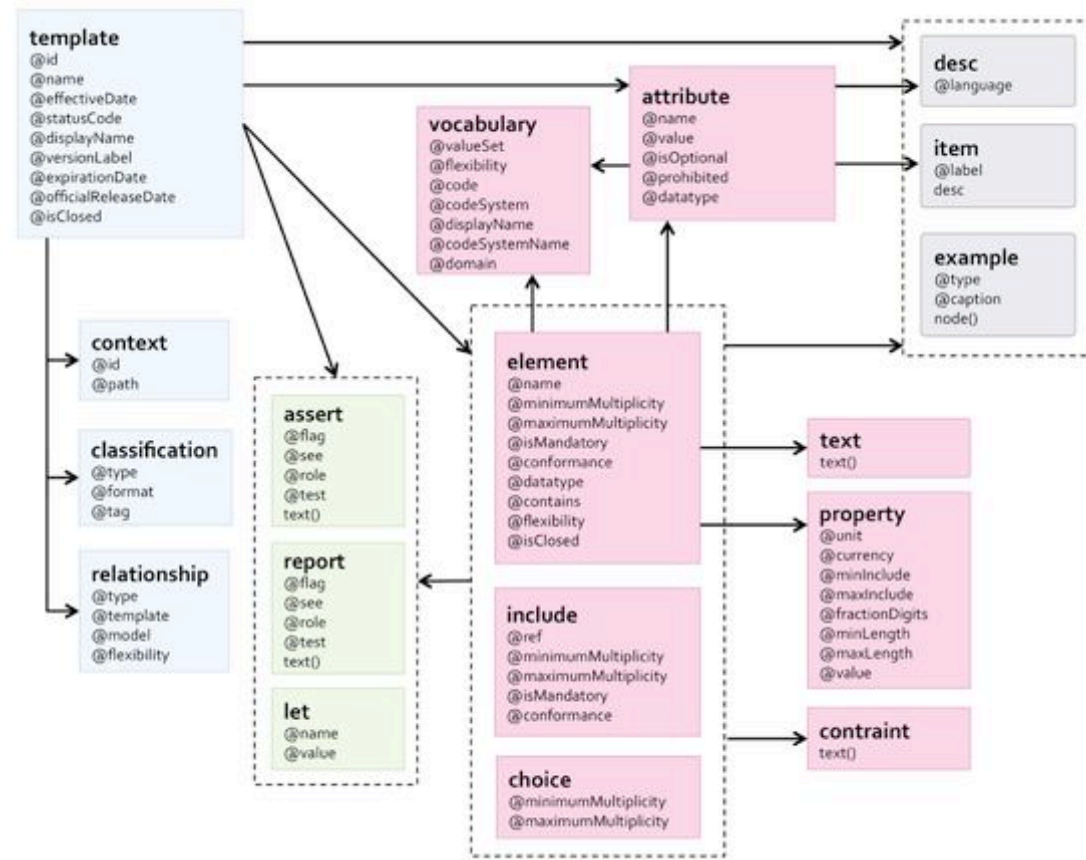
- Version Management
  - ▶ Id (=unique identification of the semantic concept)
  - ▶ effectiveDate
  - ▶ statusCode
  - ▶ versionLabel (label ← effectiveDate)





# Templates

- HL7 Templates Standard: Specification and Use of Reusable Information Constraint Templates, Release 1
- HL7 DSTU
- Nov 2014



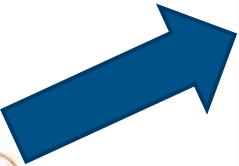
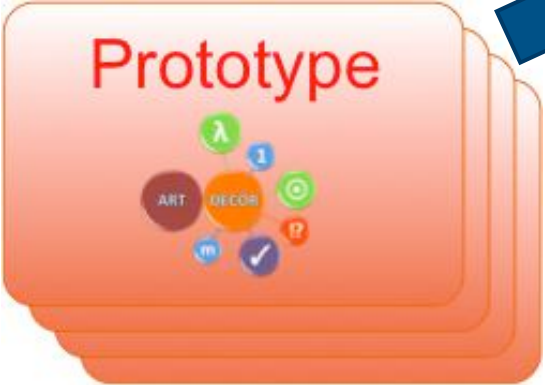


# ART-DECOR Prototypes and Templates

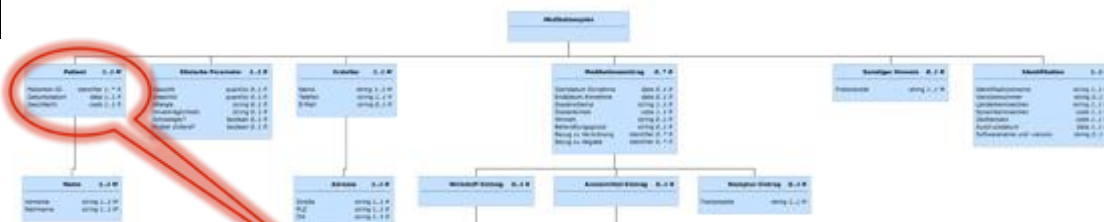
```

Encounter
classCode*: <= ENC
moodCode*: <= x_DocumentEncounterMood
id: SET<II> [0..*]
code: CD CWE [0..1] <= ActEncounterCode
text: ED [0..1]
statusCode: CS CNE [0..1] <= ActStatus
effectiveTime: IVL<TS> [0..1]
priorityCode: CE CWE [0..1] <= ActPriority

```



<>	hl7:encounter	+ X	
L	@ classCode	+	
L	@ moodCode	X	CS
L	<> hl7:templateId	+ X	II
L	@ root	X	
L	<> hl7:templateId	X	II
L	@ root		
L	<> hl7:id	+ X	II
L	<> hl7:code	+ X	CD
L	<> hl7:text	+	
L	<> hl7:statusCode	+	
L	<> hl7:effectiveTime	+ X	IVL_TS
L	<> hl7:priorityCode	+	
L	<> hl7:subject	+	



**Patient 1..1 M**

---

Patienten-ID	identifier 1..* R
Geburtsdatum	date 1..1 R
Geschlecht	code 1..1 R



<b>hl7:administrativeGenderCode</b>	CE	1..1	R	
	<b>CONF</b>	Code from value set: 2.16.840.1.113883.1.11.1 AdministrativeGender (HL7) (Dynamic)		
				pmp-dataelement20-1040 Geschlecht
<b>hl7:birthTime</b>	TS	1..1	R	
				pmp-dataelement20-1030 Geburtsdatum





live  
connection

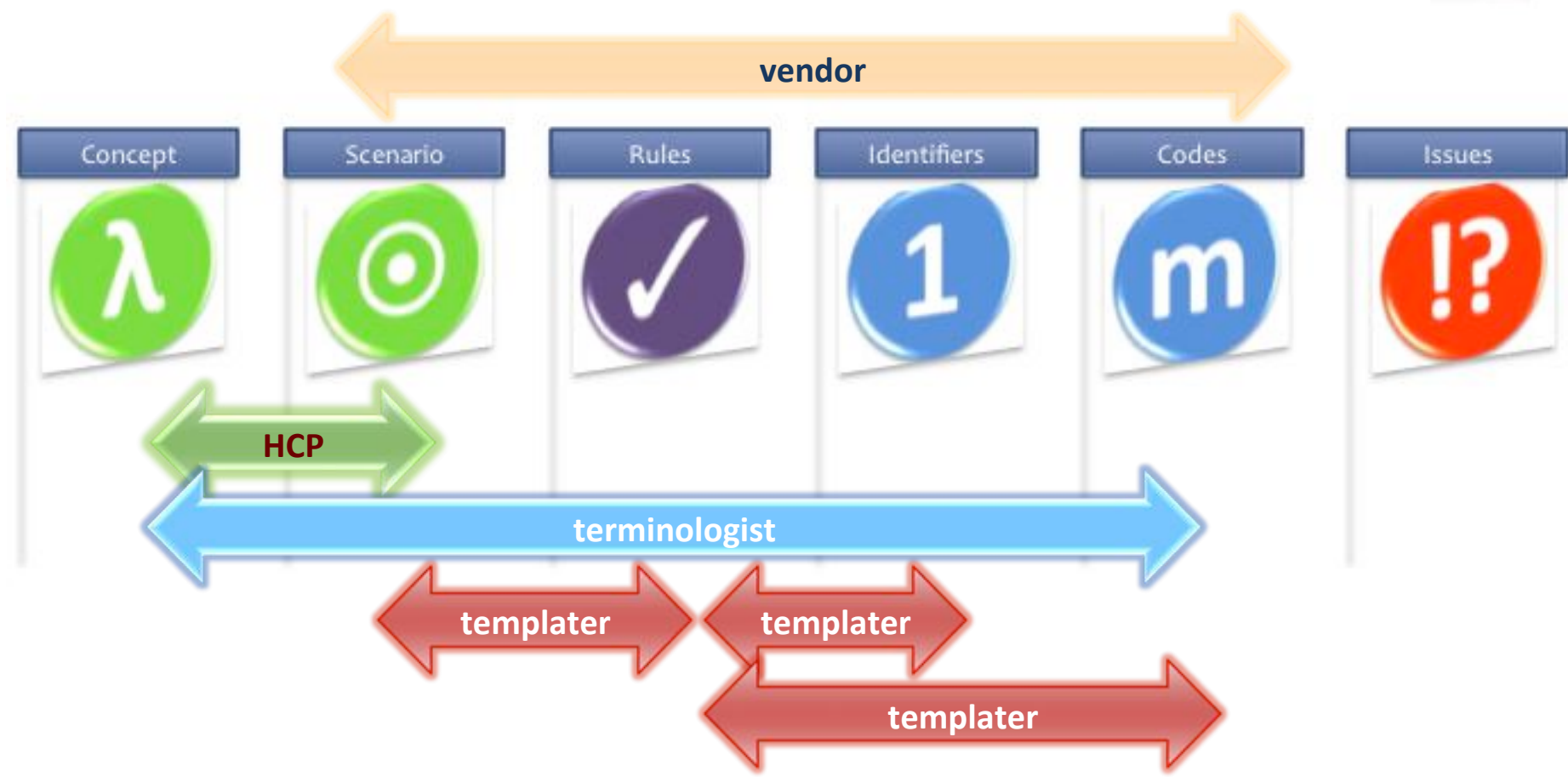
Medikationsplan

Templates





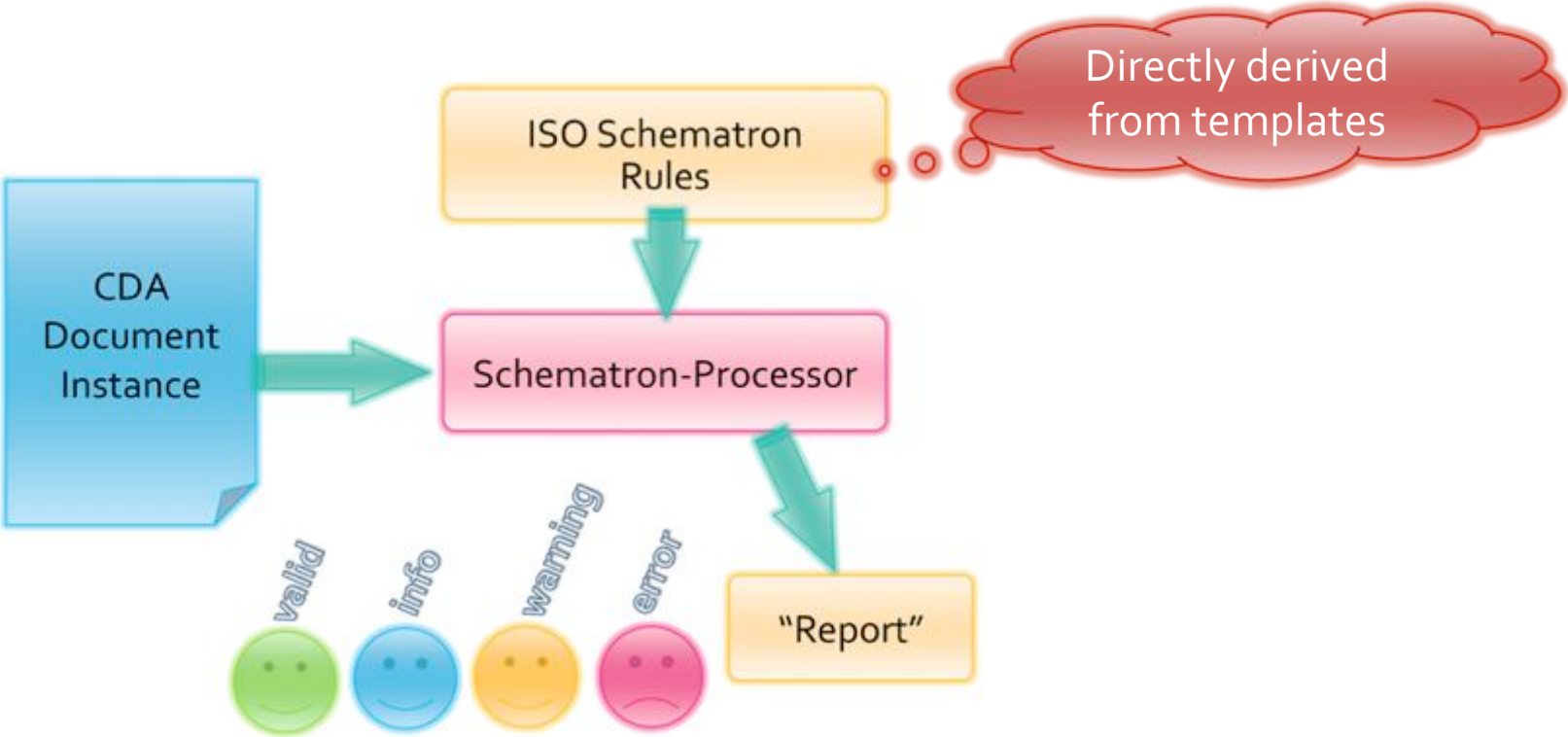
# Übersicht





# Templates and Validation

- Validation of XML instances



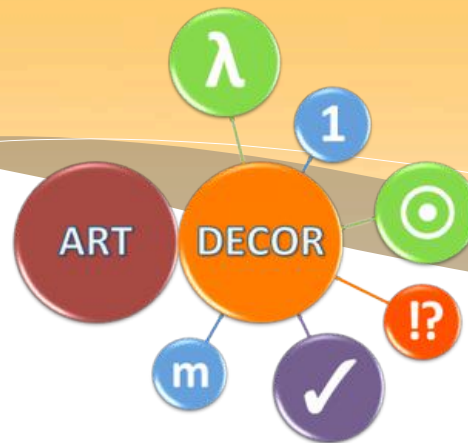


# ART-DECOR und Software-Macher

- Dokumentation
- Validierung
- Testen
- RESTful Services zu Template- und Value Set-Definitionen
- Automatische Erzeugung von User Interface Prototypen für Szenarien
- Issue/Ticket Management



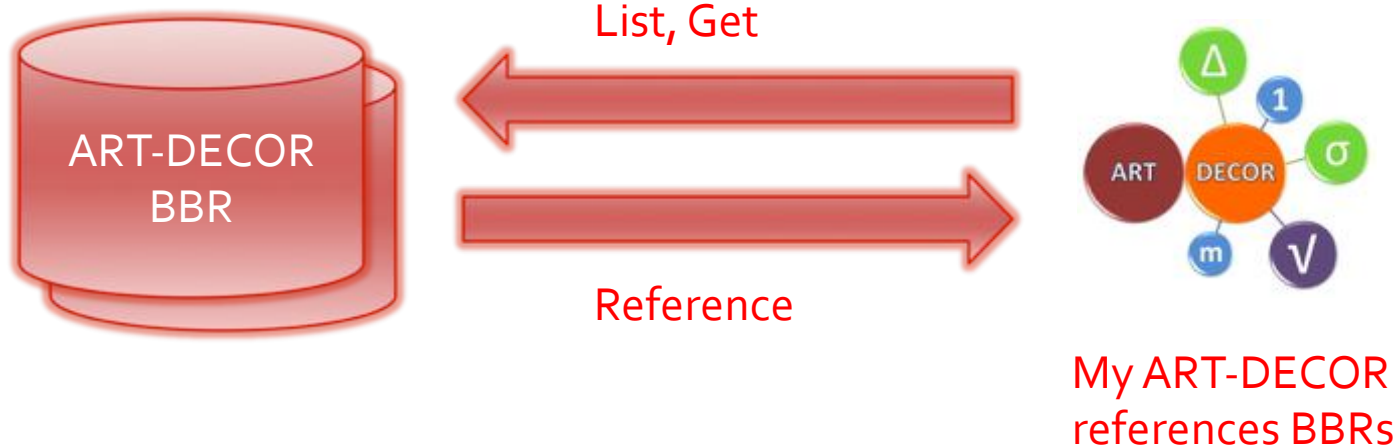
# Building Block Repositories





# BBRs = Building Block Repositories

- **Shared repositories** with collection of artifacts
  - ▶ Prototypes for Templates
  - ▶ Ready-to-use Templates to refer to, to specialize or to adapt → **Template Repository & Registry**
  - ▶ Also all necessary Value Sets etc.





# ART-DECOR

## Prototypes and Templates



Template prototypes

Filter: ad1bbr- [dropdown]

Cancel Create from scratch Select

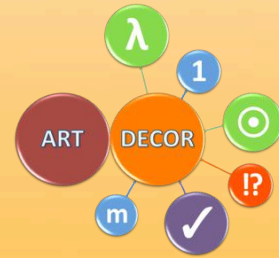
### Prototypes

- CDA document level template
  - CDA ClinicalDocument
- CDA header level template
  - CDA AssignedEntity
  - CDA Organization
  - CDA Person**
  - CDA authenticator
  - CDA author
  - CDA Authorization
  - CDA component
  - CDA componentOf
  - CDA custodian
  - CDA dataEnterer
  - CDA documentationOf
  - CDA inFulfillmentOf
  - CDA informationRecipient
  - CDA legalAuthenticator
  - CDA participant
  - CDA recordTarget
  - CDA relatedDocument
- CDA entry level template
  - CDA Act

### CDAPerson

Version	2005-09-07	Status	Active
Version Label		Id	2.16.840.1.113883.10.12.152
Name	CDAPerson	Display Name	CDA Person
Description	Template CDA Person (prototype, directly derived from POCD_RM000040 MIF)		





live  
connection

## Medikationsplan

Building Block Repositories



# Templates? Templates! (1)

- **Wiederverwendbar**
  - ▶ Definitionen, Strukturen, Methodik nicht spezifisch für Medikationsplan, sondern übergreifend wiederverwendbar (Arztbrief, AMTS, Notfalldaten, ...)
  - ▶ Reduzierte Komplexität bei der IT-Entwicklung
- **Praxiserprobt**







# Templates? Templates! (2)

- Templates der Vorgaben **entwickelt von Experten** aus der klinischen und pharmazeutischen Praxis
  - ▶ Team arbeitet seit vielen Jahren zusammen, international, diverse Nationen und Temperamente...
- Dienen der **Anpassung und Validierung** ganz spezifischer Anforderungen
  - ▶ Unterstützung für Validierung von Strukturen und Terminologien, streng/offener



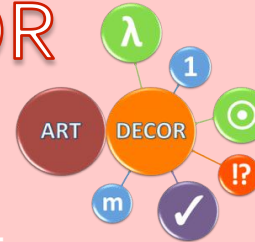


# Zurück zum Medikationsplan

Der **Patientenbezogene Medikationsplan (PMP)** ist eine umfassende Aufzeichnung der Medikamente des Patienten (Verordnungen, nicht verschreibungspflichtige Medikamente, Kräuterprodukte, Nahrungsergänzungsmittel und andere) für den Patienten



# ART-DECOR



## Spezifikation



Spezifikation  
patientenbezogener  
Medikationsplan



Tool:  
Datensatz  
Terminologien  
XML-Definitionen  
Implementierungshilfen



CDA (ISO 27932)  
+ Kurzfassung



## Implementierung

Medikationsplan  
Erzeugersystem



Automatische  
Transformationen



für  
Barcode



Vielseitige und  
skalierbare XML-  
Fassung



Plan lesbar



# Publikation

HL7 Deutschland

Hauptnavigation  
 Hauptseite  
 Letzte Änderungen

Enzyklopädie  
 Leitlinie  
 Abkürzungen

Interoperabilitätsforum  
 Beschreibung  
 Treffen (Agenda)  
 Action-Items  
 Projekte

IME  
 Cookbook

EBMF  
 Leitlinie  
 Materialien  
 Termine

Medizingeräte  
 Leitlinie

Hilfe

Diskussion

## Patientenbezogener Medikationsplan

Implementierungshilfen

Dieses Dokument gibt wieder  
 Implementierungsleitfaden P  
 Die Teilmaterialien gehören d

Inhaltsverzeichnis (Anzeigen)

### Dokumenteninformation

### Impressum

Dieser Leitfaden ist im Rahmen des Projekts  
 Technischen Komitees von HL7 Deutschla

### Ansprechpartner

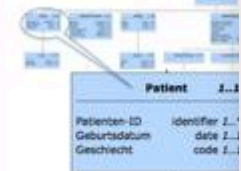
- Dr. Kai U. Heilmann, HL7 Deutschland
- Prof. Dr. Sylvia Thun, Hochschule Niederrhein
- Dr. Christof Gellner, HL7 Deutschland
- Dr. Frank Oernig, Agfa HealthCare GmbH
- Matthias Aschoff, ZTG GmbH

### Disclaimer

Disclaimer

- Der Inhalt dieses Dokuments
- Obwohl diese Publikation

Damit ist eine Verbindung zwischen der durch die Koordinierungsgruppe der Aktionären Beschreibung eines Plans und dem Template andererseits möglich. Die Beschreibung wird im Folgenden angegebener Weise, wobei die Konzept Id(s) sich auf funktionale Konzepte bezieht.



### Funktionale Beschreibung

- hl7:addr
- hl7:telecom
- hl7:patient
- hl7:name
- hl7:administrativeGenderCode
- hl7:birthTime

### 3.3 Übersicht CDA HL7

Anf der Basis der oben beschriebenen Kommission der deutschen Ärzteschaft wird im folgenden Medikationsplan folgende Grobstruktur nach

HL7 Deutschland

## Patientenbezogener Medikationsplan

Functional Document for the German Version

### Patientenbezogener Medikationsplan

Element	Cardinality	Value	Example
<b>Patientenidentifikation</b>			
hl7:addr	0..1	AD	hl7:addr
hl7:telecom	0..*	TEL	hl7:telecom
hl7:patient	1..1	R	hl7:patient
@classCode	0..1	F	PSN
@determinerCode	0..1	F	INSTANCE
Beispiel: <pre> &lt;patient classCode="PSN" determinerCode="INSTANCE"&gt;   &lt;name&gt;     &lt;!-- ... --&gt;   &lt;/name&gt;   &lt;administrativeGenderCode code="M" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1"/&gt;   &lt;birthTime value="19620219"/&gt; &lt;/patient&gt;           </pre>			
hl7:name	1..*	R	FN
Ziel des Konzept Id(s): pop-datasystem- Name c0-1010			
hl7:administrativeGenderCode	1..1	R	CE
CONF Der Wert von @code muss gewählt werden aus dem Value Set 2.16.840.1.113883.1.11.1 „Administrative Gender (HL7 V3) (DYN/4MDC)“			
Ziel des Konzept Id(s): pop-datasystem- Geschlecht c0-1040			
hl7:birthTime	1..1	R	TS



# Kurz und bündig

HL7 Deutschland



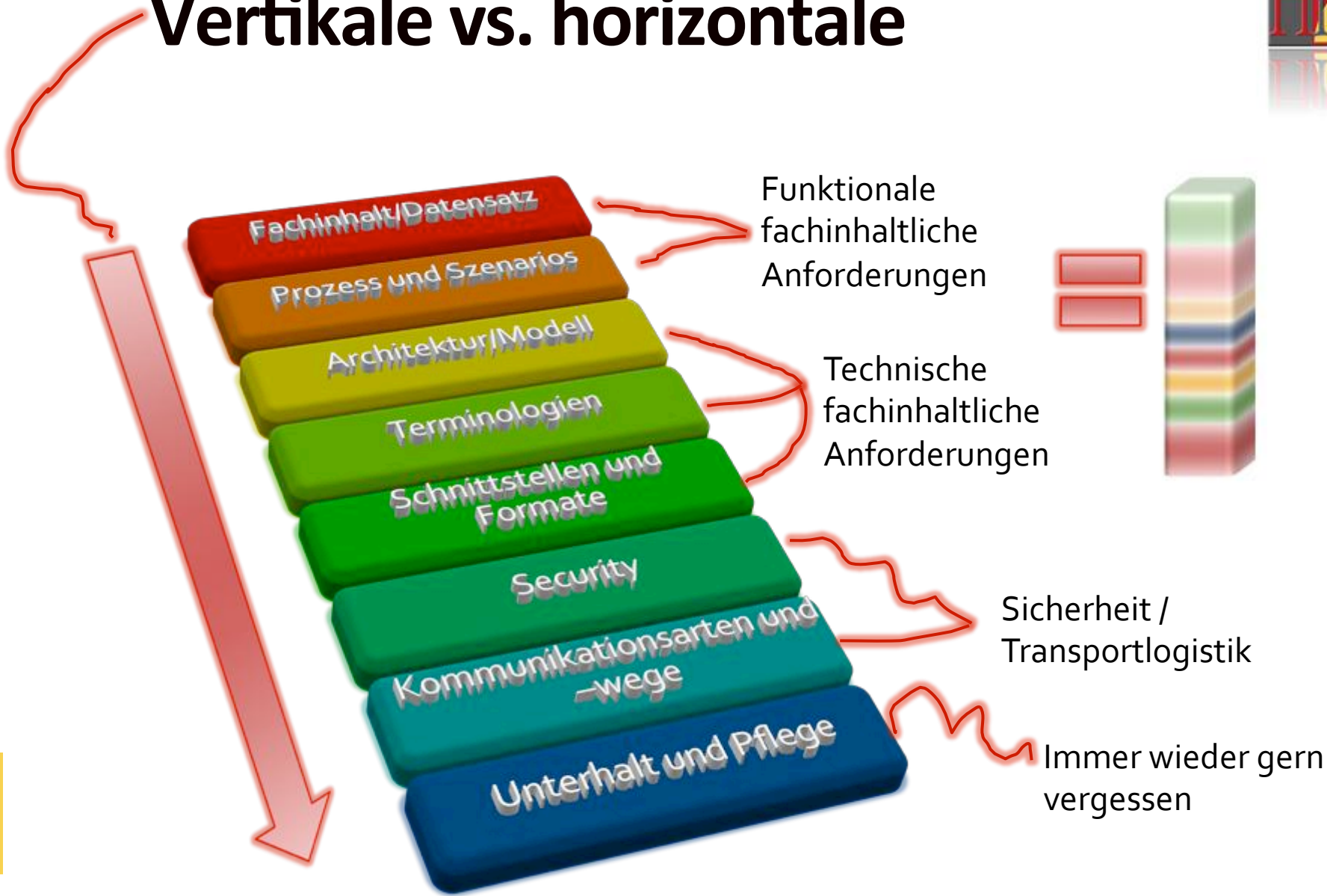
- Interoperabilität mit internationalen Standards
  - ▶ IHE/HL7/epSOS/... sind extrem ähnlich
- Insgesamt zeigt sich eine ausgereifte Standard-Familie für den Medikationsplan
- Bereits in Projekten erprobt

Internationale Standards können  
ALLE Anforderungen des  
nationalen Medikationsplans erfüllen





# Vertikale vs. horizontale





# Vertikale vs. horizontal

- e-Health-Gesetz
  - ▶ ...schreibt leider vertikale Strukturen fest
  - ▶ Jeder erfindet zum Beispiel die Semantik und Struktur von



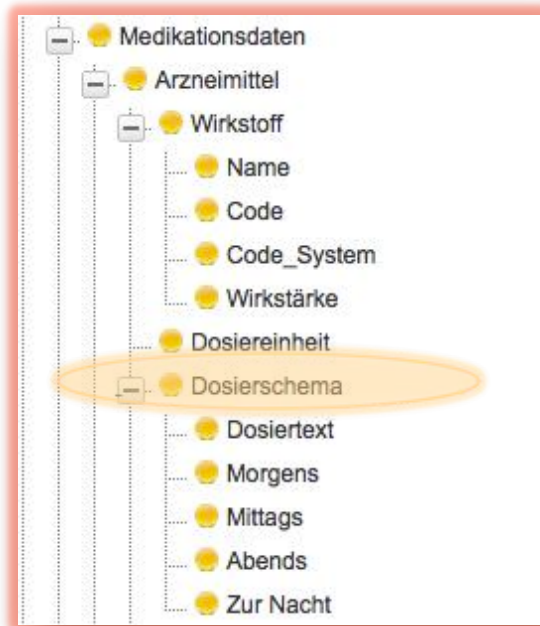
für sich ohne „Kompatibilität“ zu anderen Bereichen, die auch  als Daten benötigen, z. B. ... (Arztbrief, Medikationsplan etc.)



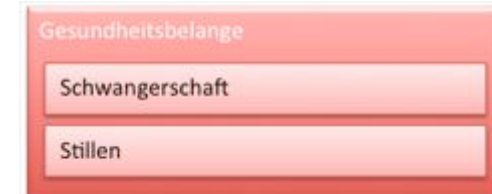
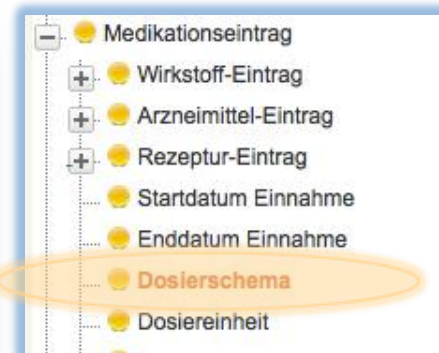


# Synergie für Patientensicherheit

## Notfalldaten



## Medikationsplan

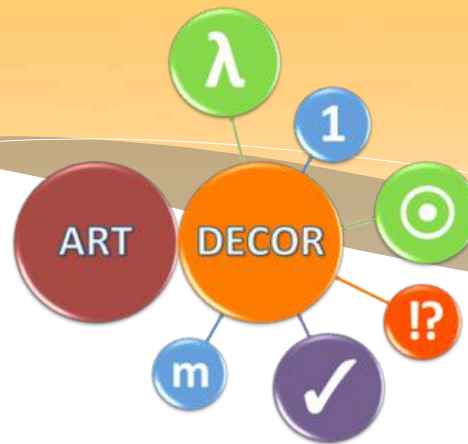


Notfalldaten: Fachinhalt, Modellierung, Technik, Abstimmung, Anwendung





# Issue Management




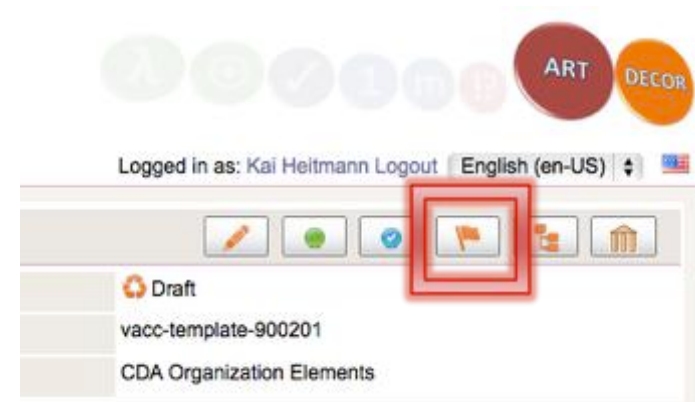


# Issue Management

HL7 Deutschland



- Issue Management
  - ▶ Change Requests 
  - ▶ Incidents
  - ▶ Request for Information/  
Education
  - ▶ For future consideration
- Signal issue associated with an artefact (e.g. a template) or just “as-is”





# Issue Management



**New Issue**

Type	Change Request
Title	<input type="text"/>
Priority	Normal
Description	<p><b>B</b> <i><b>I</b></i> <u><b>U</b></u> <b>A<sub>x</sub></b> <b>A<sup>x</sup></b> </p> <p><b>Finding:</b> -</p> <p><b>Suggestion:</b> -</p> <p><b>Further explanation:</b></p>
Assign To	-not-set-

Cancel Save Issue





# Issue Management



The screenshot displays two overlapping windows from an issue management system. The top window shows a search result for a 'Change Request' with the following details:

- Search Results (6 / 6):** Change Request (vacc-issue-5): Minimum weight too high
- Status:** Open
- Priority:** Normal
- Last Tracking:** 2014-07-12 10:47:14 by dr Kai U. Heilmann
- Concerns:** A pop-up window shows details for 'Holder (Person)' (vacc-dataelement-1) from dataset Vaccination Certificates Document Dataset (vacc-dataset-1).
  - Id:** vacc-dataelement-1
  - Status:** Draft
  - Description:** Holder (Person)
  - Version:** 2013-10-10
  - Version Label:** (empty)

The bottom window shows a search filter configuration:

- Search:** weight
- Show:**
  - Status:  Open,  In Progress,  Feedback needed,  Closed,  Rejected,  Deferred,  Cancelled
  - Type:  Incident,  Change Request,  For future consideration,  Request for Information/Education
  - Priority:  Highest,  High,  Normal,  Low,  Lowest
- Results (1 / 6):**

Id	Issue	Status	Priority	Type	Date	Assigned To	Label
5	Minimum weight too high	Open	Normal	Change Request	2014-07-12 10:47:14		





# Issue Management

- Emails upon new issues

**[art-decor] Wijzigingen op issues voor project RIVM bevolkingsonderzoek darmkanker d.d. 2015-02-02 12:07:01**

Samengesteld voor gebruiker kai ([kaiheitmann@t-online.de](mailto:kaiheitmann@t-online.de)). Stuur geen antwoord op deze email. Gebruik in plaats daarvan de links naar de issues.

---

**Issue #382: Coecum intubatie hernoemen.**  
Stuur geen antwoord op deze email. Dit is de directe [link naar dit issue...](#)

Er is nieuwe gebeurtenis toegevoegd door André Huisman (AH) op 2015-02-02 11:08. Status: 'open'. RG

**Bevinding:**

- In het geval er geen coecum aanwezig is gaat het om de intubatie van het terminale ileum (in dat geval het eindpunt)

**Voorstel:**

- Concept hernoemen naar "Coecum / terminaal ileum intubatie"

Er is een toewijzing gedaan door André Huisman (AH) op 2015-02-02 11:08, nu toegewezen aan dr Kai U. Heitmann (KH). RG

- Publish and Subscribe mechanism





# ART-DECOR @ internet

HL7 Deutschland



- [art-decor.org](http://art-decor.org)
  - ▶ Documentation about ART-DECOR
  - ▶ International site and international projects host



- [decor.nictiz.nl](http://decor.nictiz.nl)
  - ▶ Dutch projects host
  - ▶ Documentation, specification
- HL7 Newsletters





# ART-DECOR articles

- HL7 EU Newsletter #4: download at [hl7.eu](http://hl7.eu)
- HL7 International Newsletter September 2014

by Kai U. Heitmann et. al.



## ART-DECOR: a tool bridging the between clinicians and health IT

Sometimes it is a long way from an information electronically, determining a specification by means of standard software applications and exchanging complete and consistent documentation process and consensus of the experts. DECOR, is now used in many European comprehensive documentation, spe



HL7 EUROPE NEWSLETTER



04

NEWSLETTER



## NEWS

SEPTEMBER 2014

UNLOCKING THE POWER OF HEALTH INFORMATION

### ART-DECOR: An Open-Source Tool Bridging the Chasm Between Clinicians and Health IT

By Kai U. Heitmann, MD, FHL7, Past Chair, HL7 Germany; Co-Chair, HL7 Templates Work Group; Member, ART-DECOR Expert Team



Kai Heitmann, MD

**Abstract:** It can sometimes be a long journey from the inception of an idea or from the requirement to electronically exchange clinical information to its actual implementation. It includes a process to determine content and methods, creation of a specification

Previously, there was hardly any comprehensive or only scattered support by tools of a technical nature that allowed all of these groups of experts – in short: users, architects/modelers, terminologists and software engineers – to contribute their respective knowledge to the definition and implementation process and to get what they need in order to fulfill their tasks while things evolve.





HL7 Deutschland e. V.

**VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**

Fragen?

