



HL7 Deutschland e. V.



EINSATZ VON FHIR IM RAHMEN DER ARZNEIMITTELDOKUMENTATION

Workshop „Semantische Interoperabilität“, Medizin-Informatik-Initiative,
Berlin, 22. Mai 2017

Dr. med. Kai U. Heitmann
Heitmann Consulting and Services (DE)
Gefyra GmbH
HL7 Deutschland e. V.



Agenda

- Einblicke: Nachwuchs – Zukunft!
- Gesetze und die Wirklichkeit
- Arzneimitteldokumentation mit FHIR
- Zusammenfassung
- Ausblicke






HL7 Deutschland e. V.

EINBLICKE: NACHWUCHS – ZUKUNFT!

FHIR in der HL7-Standard-Familie

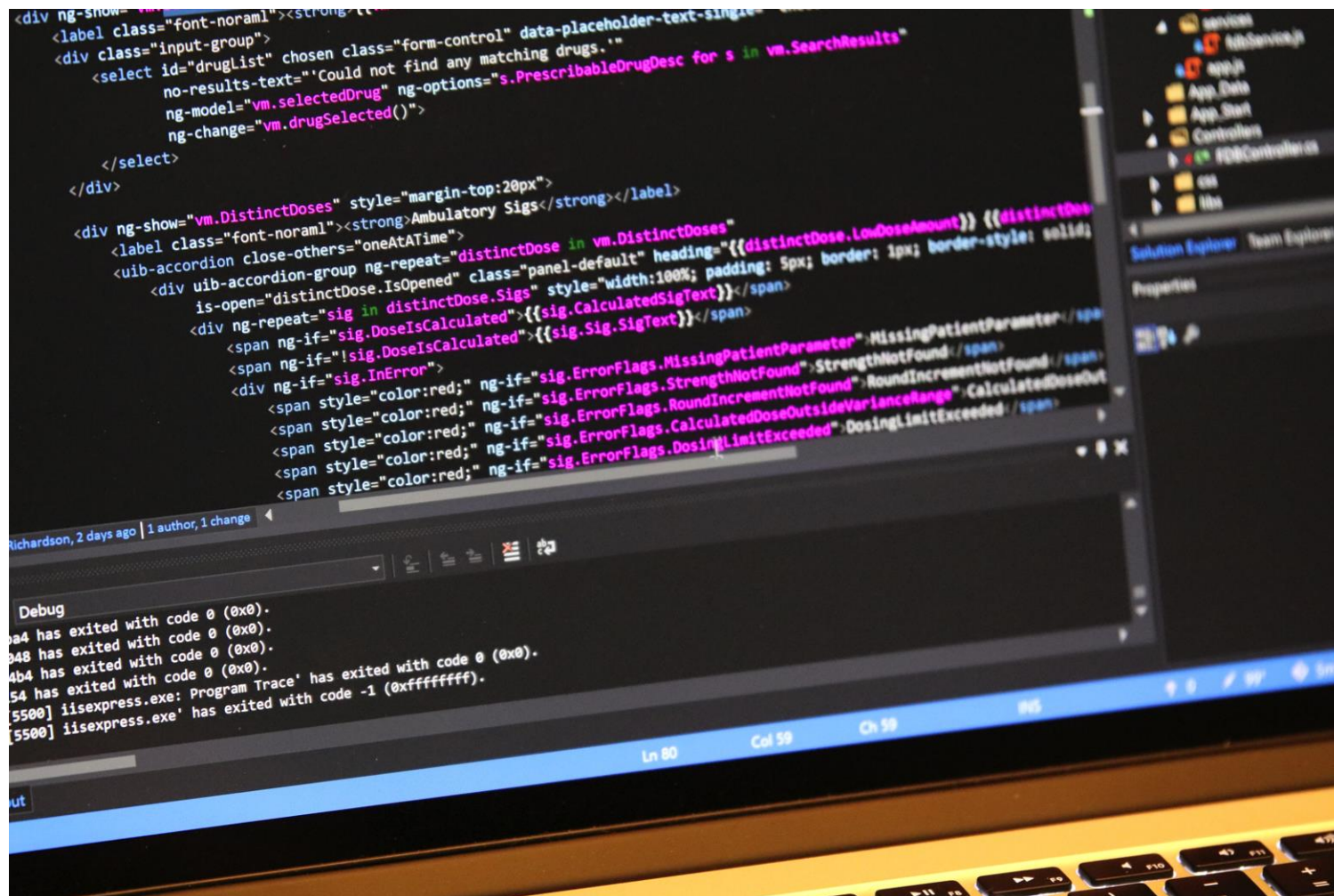


HL7 Standardfamilie hat Nachwuchs

HL7 Produktlinie / Generation	Standard	Gegenstand und Zeiten
 HL7 v2	1 Version 2.x	Nachrichten (1987..) v2.xml (2003..)
 CDA	2 Version 3 Clinical Document Architecture (CDA)	Nachrichten (1995..) und Services Elektronische Dokumente (Release 1 ab 1999., Release 2 ab 2005..)
 FHIR	3 Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR)	Resources (2012..)

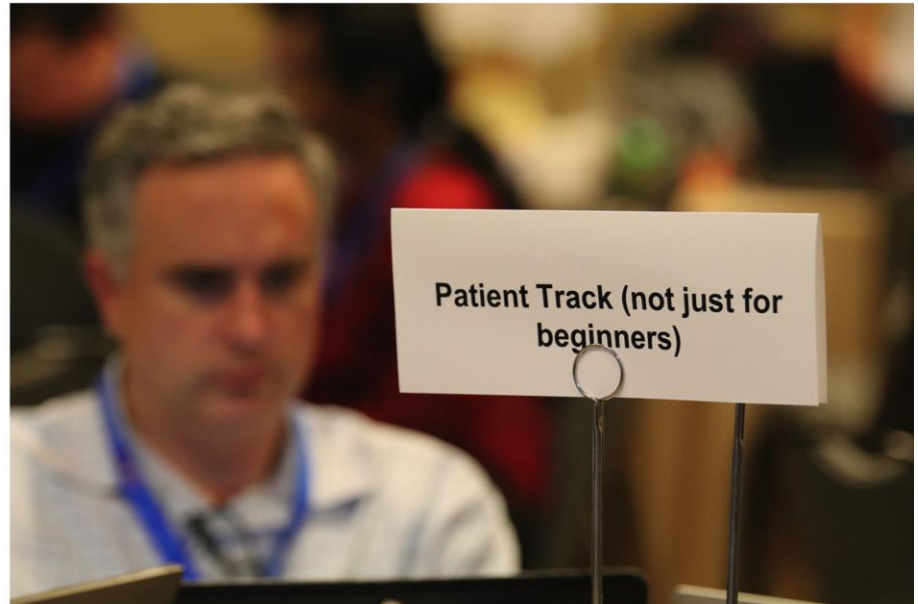


FHIR Connectathon



FHIR Connectathon

- „Hacker in the room“
- Teil der Reifeprüfung
- Thematische Sortierung
- Ergebnis: Erfahrung
 - ▶ ...für einen selbst
 - ▶ ...für den Standard





HL7 Deutschland e. V.

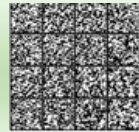
GESETZE UND DIE WIRKLICHKEIT

Migrationstrategien



Gesetze und die Wirklichkeit

Medikationsplan Medikationsplan	Medikationspla n	solitär Papier	multilingual codiert
------------------------------------	---------------------	-------------------	-------------------------



Bundeseinheitlicher
Medikationsplan 2.3/2.4

für viele
Papier

deutsch
nicht codiert



eMedikationsplan 3.0
(Karte)

AMTS

für viele
eGK

deutsch
wenig codiert



FHIR®

Standard-basierte
Arzneimitteldokumentation

AMTS

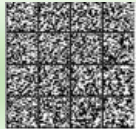
für alle
App+alles

multilingual
codiert



Bundeseinheitlicher Medikationsplan (BMP)

- Rahmen-Vereinbarung im Mai 2016
 - ▶ KBV, BÄK, DAV
- Umsetzung ab Oktober 2016
 - ▶ Teil 1 und 2 so wie geplant
 - ▶ Teil 3 für die technische Umsetzung:
Ersatz des ursprünglichen Formats in ein XML-
basiertes und von FHIR abgeleitetes Format (UFK)

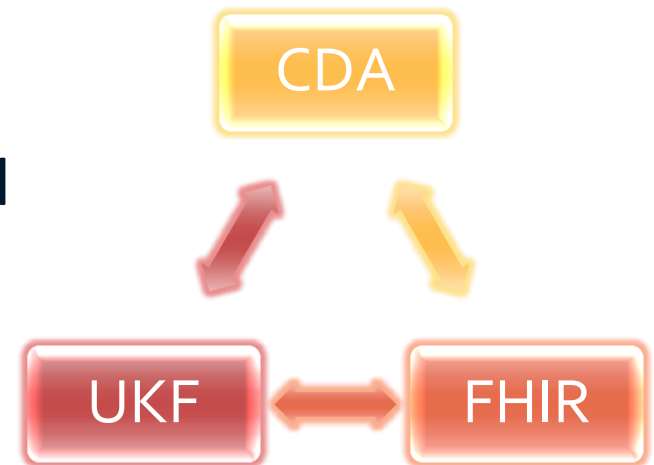


Bundeseinheitlicher
Medikationsplan 2.3/2.4



BMP und Ultrakurzformat

- Einrede von bvitg, ADAS und HL7 Deutschland zur technischen Umsetzung des Barcodes für den bundeseinheitlichen Medikationsplan
- Umstellung von proprietärer Syntax auf neues Ultrakurzformat (UKF)
 - ▶ FHIR Profil für PMP
 - ▶ UKF ist Derivat von diesem Profil
 - ▶ Dreiecks-Transformation



Medikationsplan

Seite 1 von 1

für: Michael Muster_37

ausgedruckt von:
Dr. Xra Überall
Hauptstraße 55, 01234 Am Ort
Tel: 04562-12345
E-Mail: m.ueberall@mein-netz.de

geb. am: 02.02.1944

Gew.: 68 kg, Geschl.: m

ausgedruckt am: 19.01.20

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	morgens	mittags	abends	zur Nacht	Einheit	Hinweise
-----------	-------------	--------	------	---------	---------	--------	-----------	---------	----------

Dauermedikation

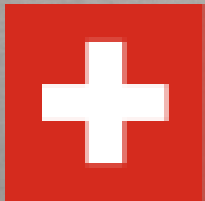
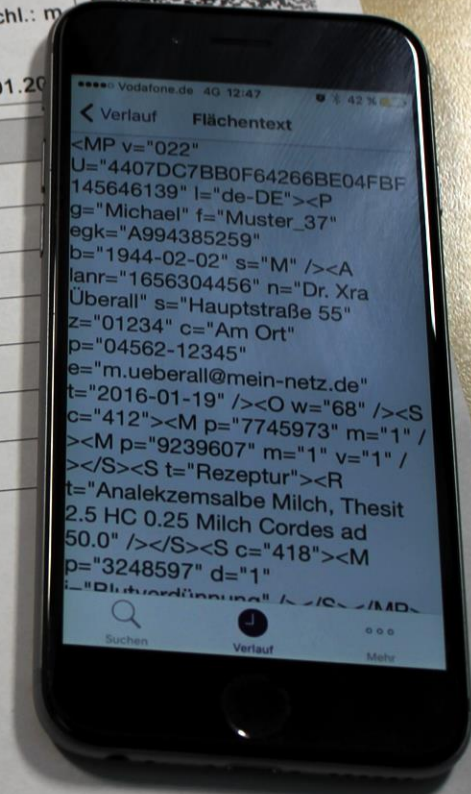
Hydrochlorothiazid	HCT DEXCEL 25MG	25 mg	Tabl	1	0	0	0		
Valsartan	VALSARTAN DURA 80 MG	80 mg	Tabl	1	0	1	0		

Rezeptur

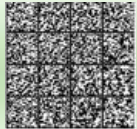
Analekzemsalbe Milch, Thesit 2.5 HC 0.25 Milch Cordes ad 50.0

Selbstmedikation

Acetylsalicylsäure (ASS)	ASS - CT 100 MG TAH TABLET	100 mg	Tabl	0	1	0	0		Blutverdünnung
--------------------------	----------------------------	--------	------	---	---	---	---	--	----------------



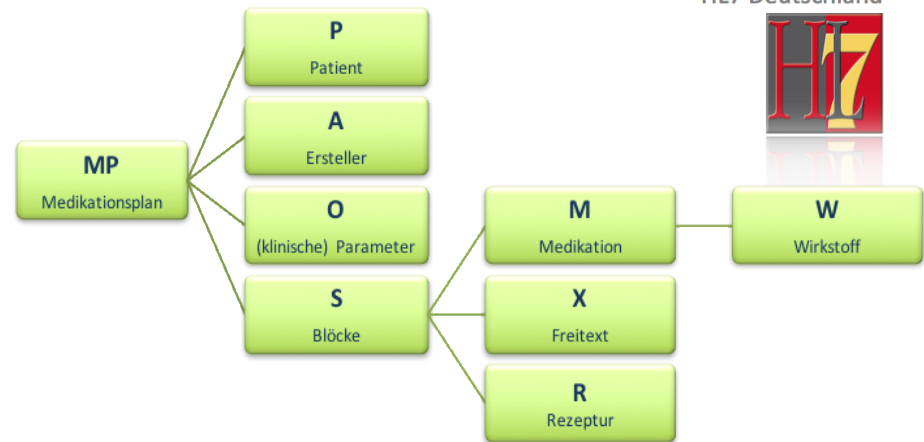
Die Schweizer haben es nicht erfunden, aber es uns nachgemacht



Bundeseinheitlicher Medikationsplan 2.3/2.4

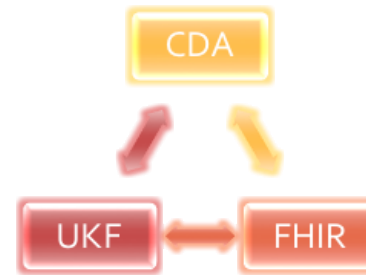
Strukturen BMP

- Patient
- Ersteller
- Klinische Parameter
 - ▶ Schwangerschaft, Gewicht, ...
- Medikation
 - ▶ PZN-zentriert , indirekte Wirkstoffe
 - ▶ Dosierung "Freitext"
 - ▶ Nahezu keine Codierungen
 - ▶ Freitexte im Vordergrund



Kaum AMTS relevante Beurteilungen möglich

Originalformate



- ISO/HL7 27932:2009 Fassung (CDA)
 - Patientenbezogener Medikationsplan (PMP) auf der Basis der HL7 Clinical Document Architecture Release 2
- FHIR Profile (Spezialisierungen Resources)
- Ultrakurzformat UFKPMP für bundeseinheitlichen Medikationsplan
 - Addendum zum Patientenbezogener Medikationsplan
- Ultrakurzformat UFKREF (nur Referenz)
- Ultrakurzformat und FHIR Profile 3.0



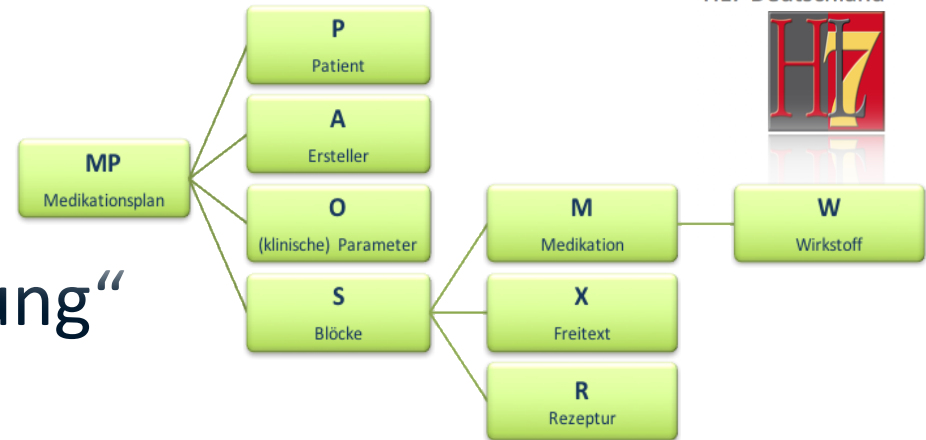
HL7 Deutschland e. V.

ARZNEIMITTELDOKUMENTATION MIT FHIR

Gewappnet



Strukturen



■ Erweiterung „Richtung“ AMTS

- ▶ Medikation
 - Codes für alles Arzneimittel, Wirkstoffe, Darreichungsformen
 - Strukturierte Dosierungsinformation
 - „Historie“
 - Reihenfolge, Identifikationen
- ▶ Mehr klinische Parameter, codiert
- ▶ Mitwirkende, Mehrfachpläne, Einwilligung



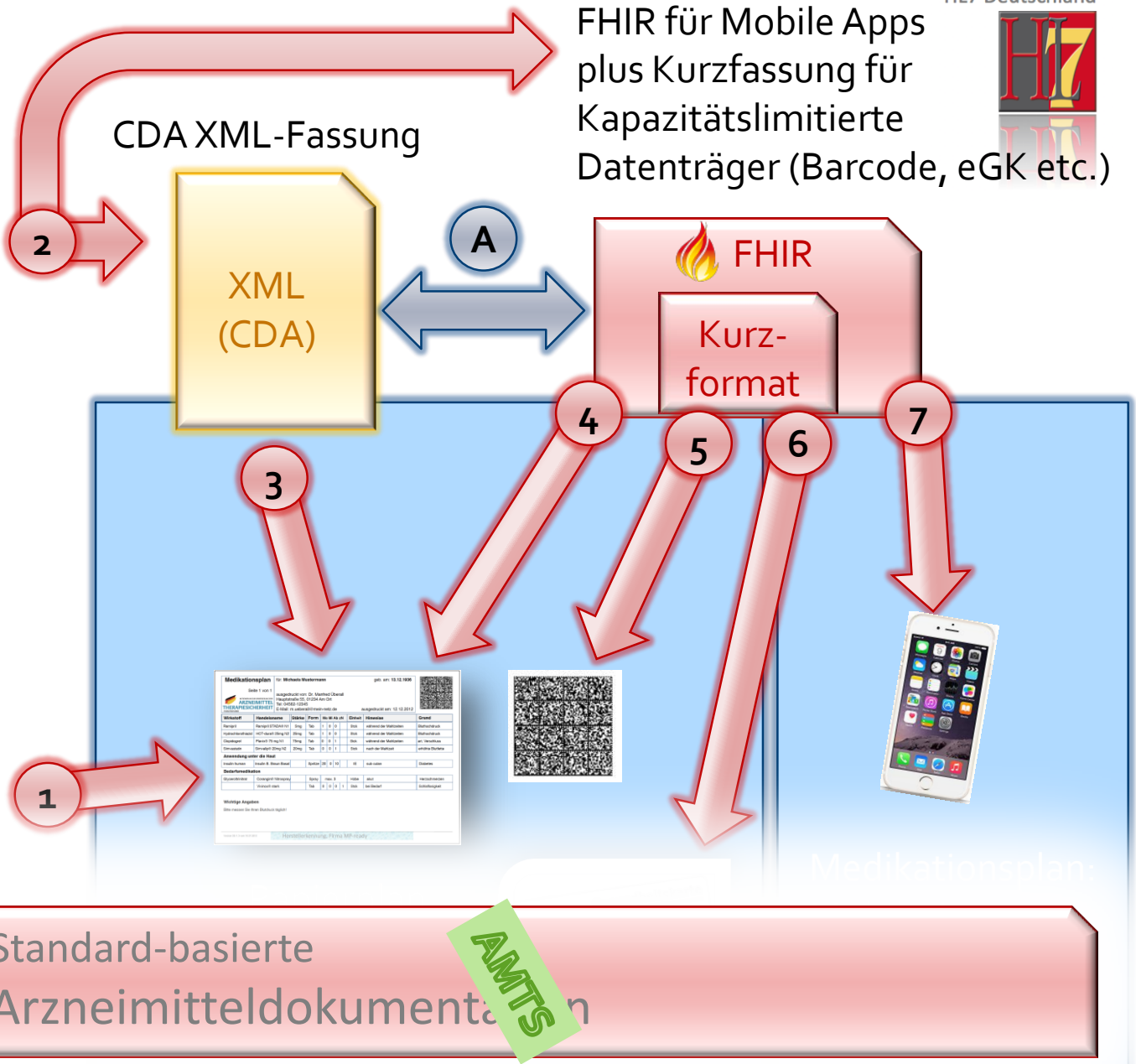
Prozesse



Medikationsplan Erzeugersystem

Praxis-Systeme Krankenhauser

Informations Apotheken



Standard-basierte Arzneimitteldokumentation

FHIR

AMTS



Eckpfeiler...

- ...für Arzneimitteltherapie und -dokumentation
 - ▶ Medikations-Therapie-Plan (MTP)
 - Für Patienten, Ärzte, Apotheker gleichermaßen
 - Strukturierte Dosierschemas
 - Codierungen nach internationalen Standards
 - Komponentengedanke „Medikation“ für mehr Patientensicherheit (Synergismus)

Patientenorientierter Medikationsplan (PMP)

und Sprachgebrauch

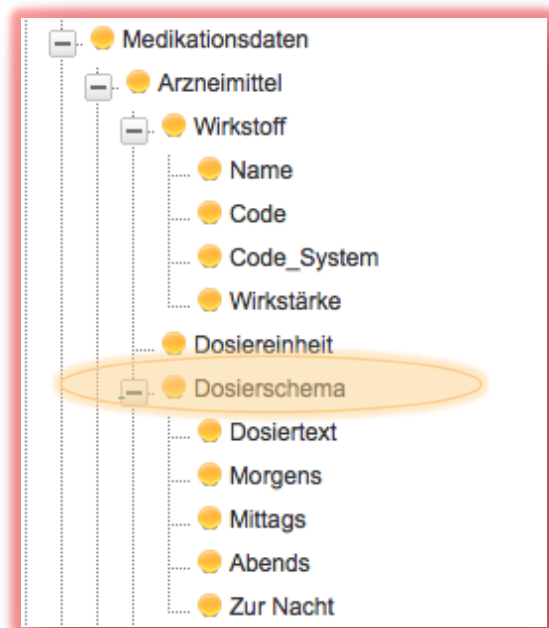
- ▶ Aktualität: „disseminieren“

Infrastruktur zum sichereren Austausch?

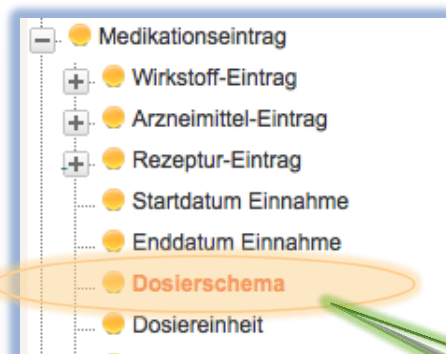


Synergie für Patientensicherheit

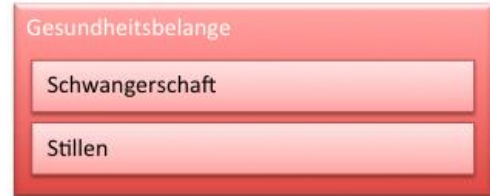
Notfalldaten



Medikationsplan



Komponentenkonzept:
Bausteine





FHIR[®] für Arzneimitteldokumentation



- MedicationStatement
- Medication
- Patient
- Practitioner (Author)
- Custodian
- Observation
- AllergyIntolerance

- Bundle
- Composition

- Standard-Queries
- Decision Support
- ...

FHIR[®]Standard-basierte
Arzneimitteldokumentation

AMTS



■ MedicationStatement und „Profilierung“

MedicationStatement

identifizier : Identifier [0..*]
patient : Reference [1..1] « Patient »
informationSource : Reference [0..1] « Patient|Practitioner|RelatedPerson »
dateAsserted : dateTime [0..1]
status : code [1..1] « MedicationStatementStatus! »
wasNotTaken : boolean [0..1]
reasonNotTaken : CodeableConcept [0..*] « Reason Medication NotGiven »
reasonForUse[x] : Type [0..1] « CodeableConcept|Reference(Condition) »
effective[x] : Type [0..1] « dateTime|Period »
note : string [0..1]
supportingInformation : Reference [0..*] « Any »
medication[x] : Type [1..1] « CodeableConcept|Reference(Medication) »



In rot: was für den
BMP 2.3/2.4 nötig war


Dosage

text : string [0..1]
timing : Timing [0..1]
asNeeded[x] : Type [0..1] « boolean|CodeableConcept »
site[x] : Type [0..1] « CodeableConcept|Reference(BodySite) »
route : CodeableConcept [0..1] « Route Code »
method : CodeableConcept [0..1]
quantity[x] : Type [0..1] « Quantity(SimpleQuantity)|Range »
rate[x] : Type [0..1] « Ratio|Range »
maxDosePerPeriod : Ratio [0..1]



Alle Bausteine vorhanden

- Verordnung → MedicationRequest 
- Abgabe → MedicationDispense 
- Verabreichung → Med...Administration 
- Einnahme/Plan → MedicationStatement 
- Medikament → Medication 

- Impfung → Immunization 
- Impfempfehlung → ...Recommendation 



HL7 Deutschland e. V.

ZUSAMMENFASSUNG



Zusammenfassung: Hürden

- Deutsche Infrastruktur für den Austausch fehlt
- Formate für Papier-Barcode und eGK
 - ▶ vorübergehend (wegen fehlender Infrastruktur)
- Strukturierte Arzneimitteldokumentation
 - ▶ Software-Hersteller machen es möglich?
 - ▶ Dokumentations-„Kultur“ reif dafür?
 - ▶ Identifikationen: Medikamente, Wirkstoffe
 - ▶ Internationale Codes: Darreichungsformen, Instruktionen, ...



Zusammenfassung: Chancen

- FHIR ist bestens geeignet für standard-basierte Arzneimitteldokumentation
 - ▶ modular: semantische Einheiten → Resource
 - ▶ heute, überall, konsistent, sicher, einfach, skalierbar
- Gesetzeskonforme Migrationsstrategien möglich
- Potenzial für Mobile Apps und das „all dieses“
 - ▶ „Patient hat Recht auf Standards...“

FHIR: 30 Jahre Erfahrung – moderne Technik



Ausblicke

- Infrastruktur → Ablösung Papier-Barcode / eGK
- Zusammenarbeit mit Gremien intensivieren
- Modularer Aufbau für praxisnahe Arzneimitteldokumentation
 - ▶ mit FHIR für Versorgung und Forschung
 - ▶ Für Ärzte: Medikamenten-Therapie-Plan, bessere Unterstützung bei der Therapie, bessere Software
 - ▶ Für Patienten: Papierplan, Einbindung Mobile Apps, sichererer Umgang mit Arzneimitteln
 - ▶ Für Forscher: Secondary Use technisch einfacher



HL7 Deutschland e. V.



VIELEN DANK!

Fragen?



Dr. med. Kai U. Heitmann, MD, FHL7
Heitmann Consulting and Services, Deutschland
Geschäftsführer Gefyra GmbH
Geschäftsführer HL7 Germany
ART-DECOR Expert Group
ART-DECOR Open Tools
Templates Co-chair HL7 International
info@kheitmann.de



Weitere Infos und Quellen

- Aktivitäten der FHIR-Community von HL7-Deutschland!
 - ▶ Mailingliste fhir@hl7.de
 - ▶ www.hl7.de/fhir und
- Außerdem
 - ▶ www.fhirabend.de
 - ▶ aktuelle Spezifikation des Standards, Verzeichnis von Tools, zahllose Beispiele unter <http://build.fhir.org>
 - ▶ FHIR Developer Days im November (Furore)



Weitere Infos und Quellen

- onfhir.hl7.org FHIR Product Director Blog
- FHIR → hl7.org/fhir
 - ▶ Executive summary
 - ▶ Developer's introduction
 - ▶ Clinical introduction
 - ▶ Architect's introduction