



Laborbefunde und LOINC im Krankenhaus

Workshop „LOINC: Digitalisierung in der Labormedizin erfordert einheitliche Kodierung“

Berlin | 18.12.2018 | Danny Ammon

Gliederung

- 1. Einführung**
2. Interoperabilität und Plattformstrategie
3. Rolle der Laborbefunde und Laborwerte
4. Zusammenfassung

- Einziges Universitätsklinikum des Freistaats Thüringen.
- **Größter Arbeitgeber** Thüringens mit durchschnittlich **4.500 Mitarbeitern**.
- **2400 Studierende** der Human-, Zahn- und Molekularen Medizin.

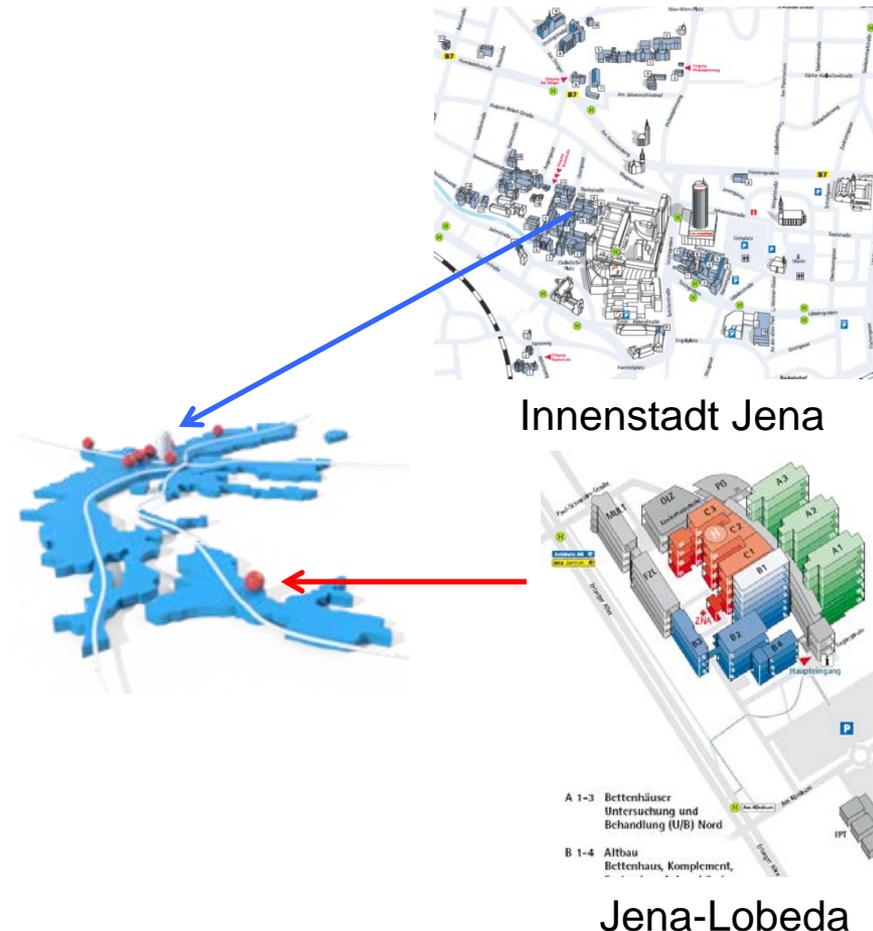
- Maximalversorger und Kreiskrankenhaus der Stadt Jena sowie umliegender Landkreise, **1396 Planbetten**
- Versorgung von jährlich rund **53.500 Patienten stationär** und **275 800 ambulant** davon ca. **33.000 Notfallpatienten**
- wachsende Bedeutung in ambulanter Versorgung der Bevölkerung

- **Umsatz** in 2015: 448 Mio. Euro
 - davon **stationäre Erlöse:** 305 Mio. Euro
 - davon **ambulante Erlöse:** 40 Mio. Euro
 - davon **Landeszuschuss F&L:** 74 Mio. Euro
 - davon **Drittmittel:** 26 Mio. Euro



- UKJ erwirtschaftet trotz schwieriger wirtschaftlicher Rahmenbedingungen ausgeglichene Jahresergebnisse

- UKJ an 8 Standorten im Stadtgebiet Jena verteilt
- ca. 103.000 m² NF in Altsubstanz:
 - **11 (von 22) Kliniken**
 - **4 (von 11) klinisch-theoretische Einrichtungen**
 - **11 (von 13) medizinisch-theoretische Einrichtungen**
- 49 % der Altbausubstanz sind Eigentum des UKJ
- übrige Gebäude sind Liegenschaften der Universität bzw. des Landes, geringer Anteil Fremdanmietungen.
- › Umzüge aus dem Innenstadtbereich erfolgte/ erfolgt zum Standort Lobeda
 - 11.11.2016 (1. Teilinbetriebnahme)
 - 01.04.2017 (2. Teilinbetriebnahme)
 - 06.05.2017 (3. Teilinbetriebnahme)
- › Abschluss dieser Baumaßnahme in 2018





Informationsmengen / Jahr in einem Universitätsklinikum

✚ OP-Berichte:	20.000
✚ Arztbriefe:	250.000
✚ Pathologie-Befunde:	20.000
✚ Mikrobiologie-Befunde:	100.000
✚ Radiologie-Befunde:	200.000
✚ klin.-chem.-Befunde:	80.000



Herausforderungen: Digitalisierung und einrichtungsübergreifender Austausch

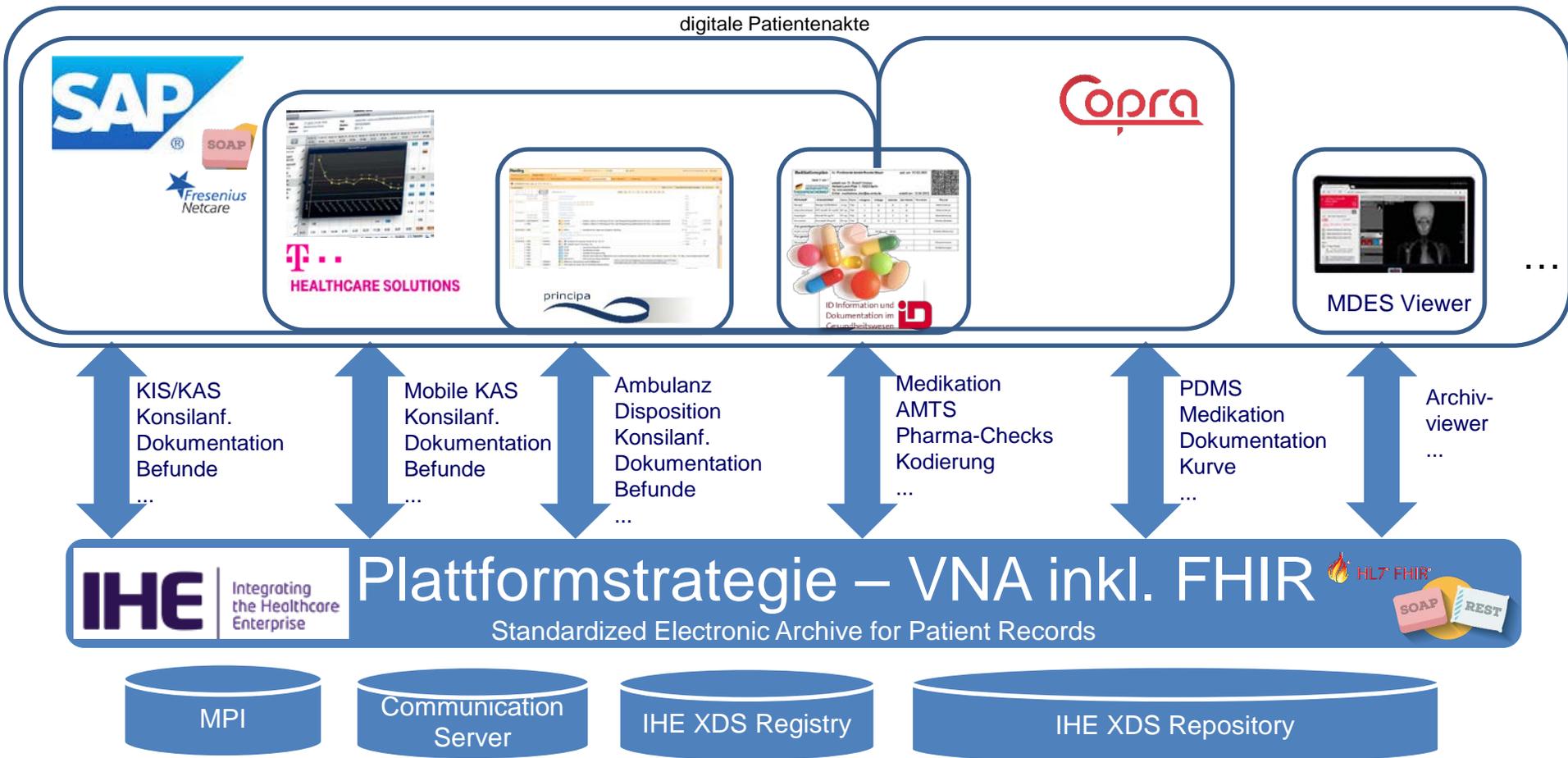
KIS / KAS am UK Jena

- Klassifikation-Systeme (z.B. ID DIACOS)
 - Kataloge
 - ...
 - i.s.h.med
 - Copra
 - principa!
 - Emil / ViewPoint
 - ProX Zahnmed.
 - ...
-
- Internet/Intranet-Services
 - geplant: Patientenaufnahmeportal comuny
 - Datenkommunikation nach & 301,302
 - Teleradiologie
 - ...
 - Finanzbuchhaltung, Controlling (SAP)
 - Personalmanagement (SAP)
 - Anlagenbuchhaltung, Instandhaltung (SAP)
 - Materialwirtschaft (SAP)
 - Küchenmanagement (Logimen)
 - Transportmanagement (Logbuch)
 - ...
 - Business Intelligence / Object (SAP) seit 1.8.2016 auf HANA
 - ...
 - Laborinformationssystem Swisslab (Klin. Chemie, Mikrobiologie, Transfusionsmedizin)
 - Radiologie/Nuklearmed. Inf.-System (Radiologie u. Nuklearmed.)
 - Picture Archive and Communication System (PACS)
 - Bildmanagementsystem f. non-DICOM bzw. spezielle klin. Dok.-Systeme z.T. integriert mit dem i.s.h.med
 - Informationssysteme Pathologie, Kardiologie, Kardiochirurgie
 - Qualitätssicherungssysteme
 - ...

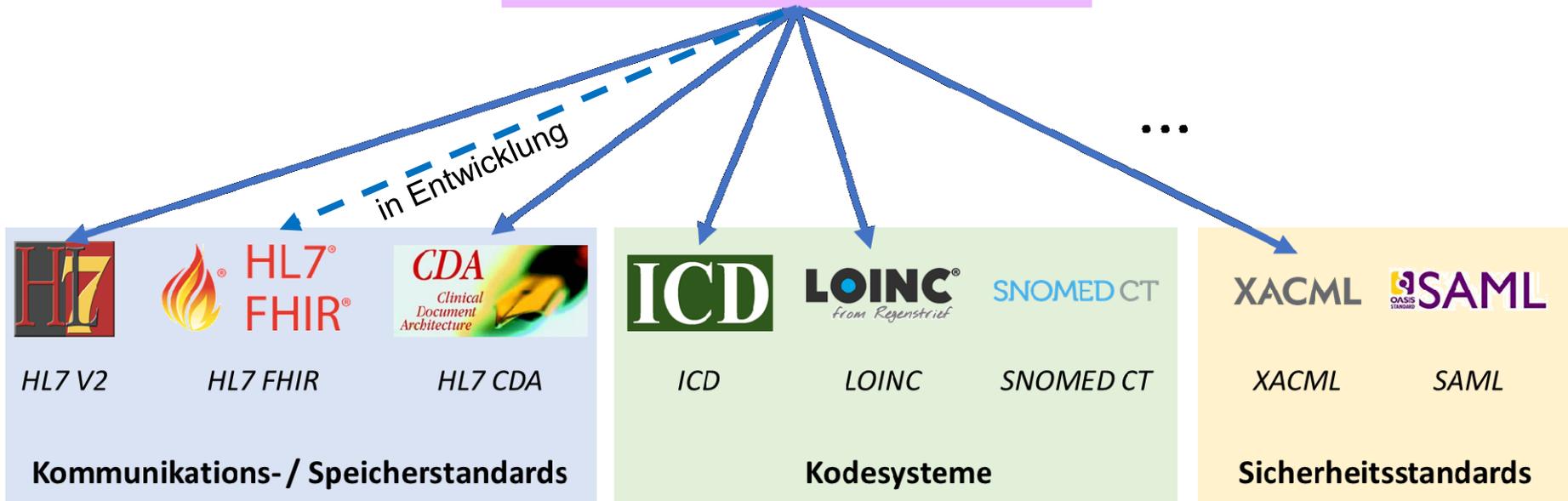
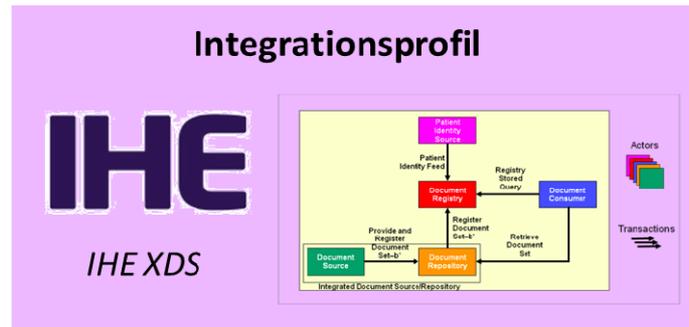
... mehr als 250 Systeme mit Patientendaten ...
 durch die Medizingerätehersteller laufende
 Zunahme der Anzahl an Systemen...

Gliederung

1. Einführung
- 2. Interoperabilität und Plattformstrategie**
3. Rolle der Laborbefunde und Laborwerte
4. Zusammenfassung



Bezug zwischen IHE-Profilen und Einzelstandards:



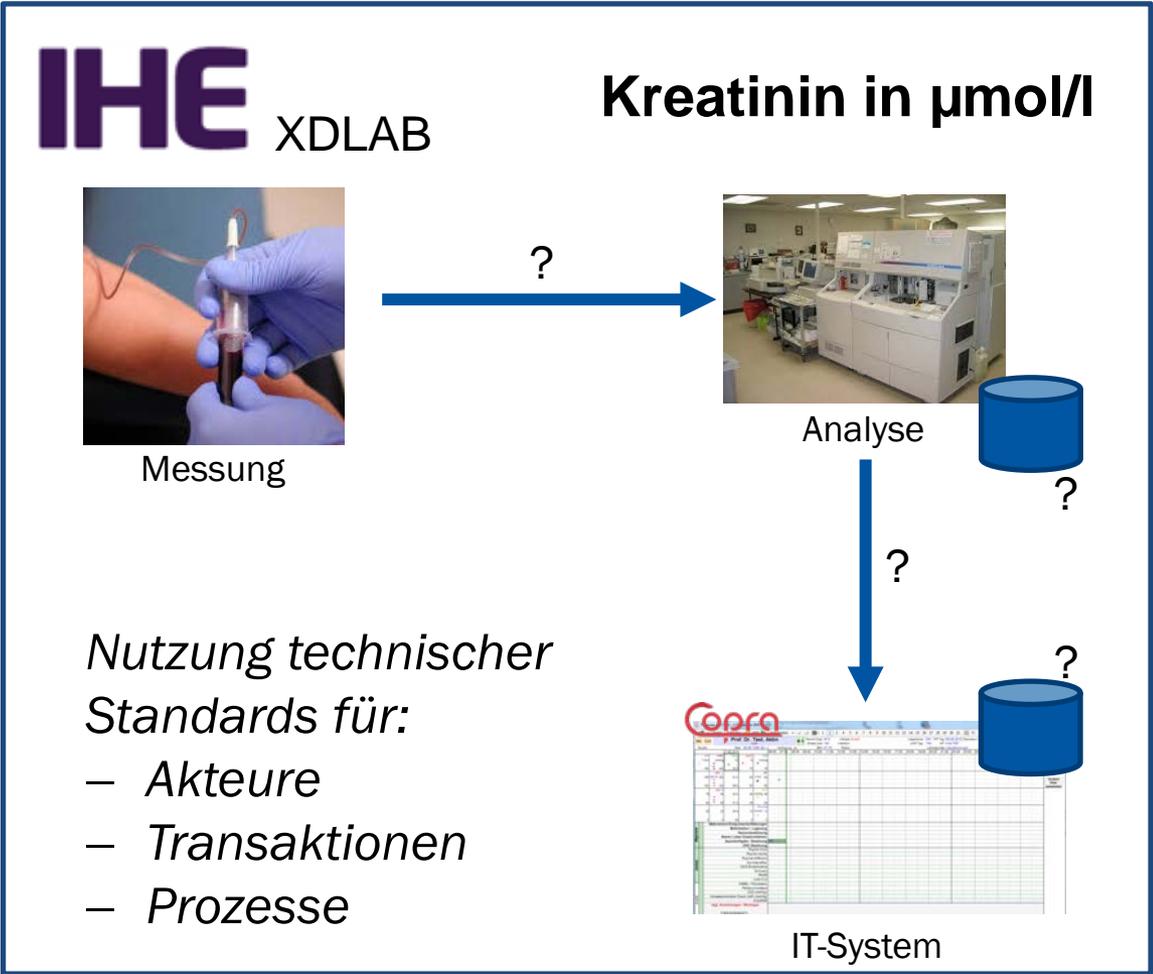
Interoperabilität (IOP)



Interoperabilität (IOP)

Prozessunterstützung
prozessuale IOP

Vorgehen, Definitionen

Interoperabilität (IOP)

Anwendung technischer Standards
syntaktische IOP

Protokolle, Datenformate



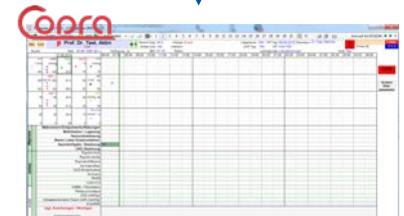
```
{
  "resourceType": "Observation",
  "id": "f204",
  "code": {[
    "system": "http://loinc.org",
    "code": "59826-8",
    "display": "Creatinine"
  ]},
  "issued": "2018-04-04T14:34:00+01:00",
  "valueQuantity": {
    "value": 122,
    "unit": "umol/L",
    "system": "http://unitsofmeasure.org",
  },
}
```

Kreatinin in $\mu\text{mol/l}$

Kreatininwert mit

- Messwert
- Messeinheit
- Messdatum
- Messgerät

als JSON-Objekt



IT-System

Nutzung syntaktischer Standards für:

- Protokolle
- Formate
- Inhalte

Interoperabilität (IOP)

Definition von Inhalten
semantische IOP

Informationsmodelle



LOINC[®]
from Regenstrief

Kreatinin in $\mu\text{mol/l}$

Component: **Creatinine**

Property: Substance Concentration (SCnc)

Time: Point (Pt)

System: Blood (Bld)

Scale: Quantity (Qn)

Method: –

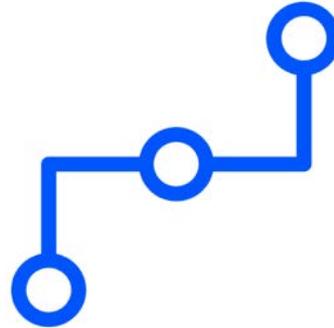
Submitted Units: $\mu\text{mol/L}$

Nutzung semantischer
Standards für:

- Annotation
- Relation
- Verarbeitbarkeit

LOINC-Code
59826-8

Prozessunterstützung
prozessuale IOP



Anwendung technischer
Standards
technische IOP

IHE



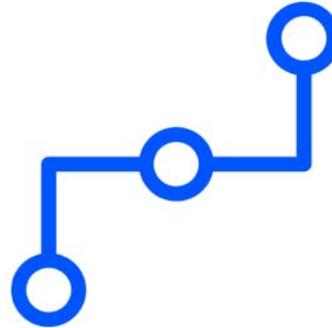
- Vorgaben zum Einsatz technischer Standards (z.B. HL7) in Prozessen
- Einschränkungen von Optionen in Standards
- Festlegungen von Wertebereichen etc.



Beispiel: Festlegung der Metadaten für den Pathologiebefund als CDA im Profil Anatomic Pathology Structured Report (IHE APSR):

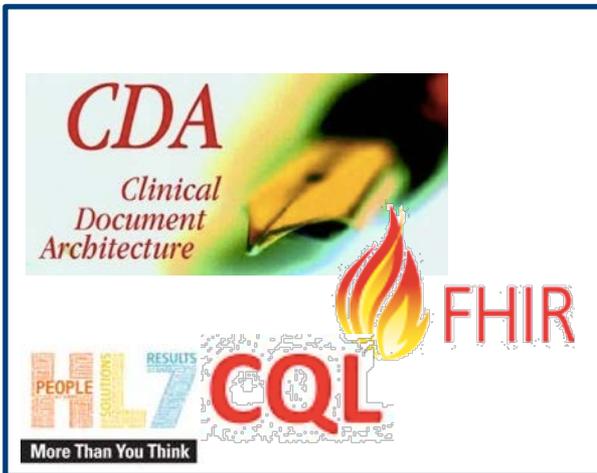
For the APSR content module, The XSDDocumentEntry.formatCode SHALL be <urn:ihe:palm:apsr:2016>
The associated codingScheme SHALL be 1.3.6.1.4.1.19376.1.2.3

Anwendung technischer Standards
technische IOP



Definition von Inhalten
semantische IOP

- Integration von Terminologien, Codesystemen, Value Sets etc. in den Code technischer Standards



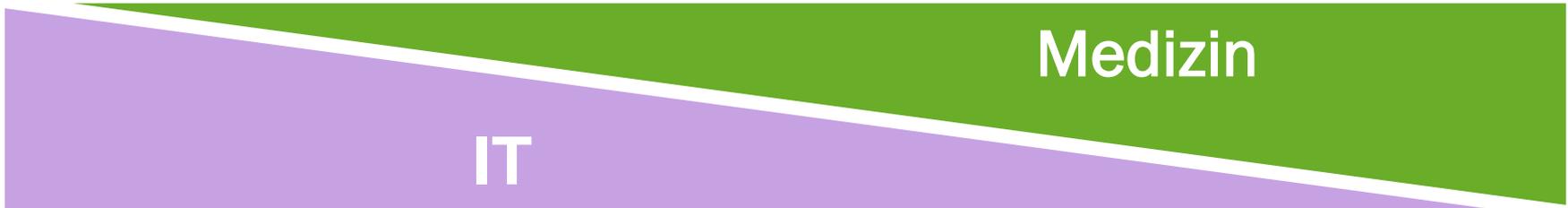
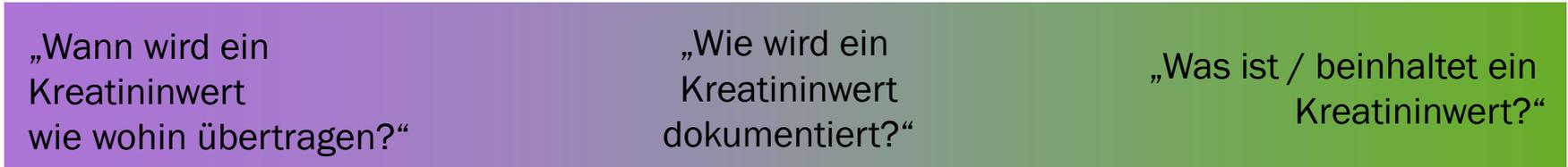
Beispiel: Kodierung von „Allergie“ als LOINC im eArztbrief-CDA:

```
<section>
  <templateId root="1.2.276.0.76.10.3028" />
  <code code="48765-2" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC" />
  <title>Allergien, Unverträglichkeiten, Risiken</title>
  <text>Penicillinallergie</text>
</section>
```

Gliederung

1. Einführung
2. Interoperabilität und Plattformstrategie
- 3. Rolle der Laborbefunde und Laborwerte**
4. Zusammenfassung

Interoperabilität (IOP)



Interoperabilität (IOP)



„Wann wird eine Körpertemperatur wie wohin übertragen?“

„Wie wird eine Körpertemperatur“
Basis:“

„Was ist / beinhaltet eine Körpertemperatur?“

gemeinsame Informationsmodellierung
„Kreatinin“

IT

Medizin



Projekt Datensätze Szenarios Terminologie Templates Pr

Konzepte Dataset 1 (HELP Dataset) Datensätze

Kreatinin

Id: help-dataelement-106 Version: Status: Entwurf Versions-Label: Synonym: Krea Beschreibung: Erfassung der Alanine Kreatinin in Blut

Beziehungen: Adaptation **Laboruntersuchung** - 2.16.840.1.113883.3.1937.777.24.2.166 vom 2018-06-29 15:18:17 (repository: mide-)

Quelle: **Messort:** Vollblutprobe **Dokumentierendes System:** Roche Swisslab

Rationale: **Entscheidung:** ABx-Empfehlung

Eigenschaften: **Eigenschaften (6)**

Terminologie Assoziation	Code	Wiedergabename	Codesystem
	59826-8	Creatinine [Moles/volume] in Blood	Logical Observation Identifier Names and Codes
	15373003	Creatinine (substance)	SNOMED Clinical Terms

Wert

Typ	Einheit	Minimum	Maximum	Dezimale	Standard	Fest
Eigenschaften	µmol/l					
Eigenschaften	umol/l					
Beispiel	72 µmol/l					

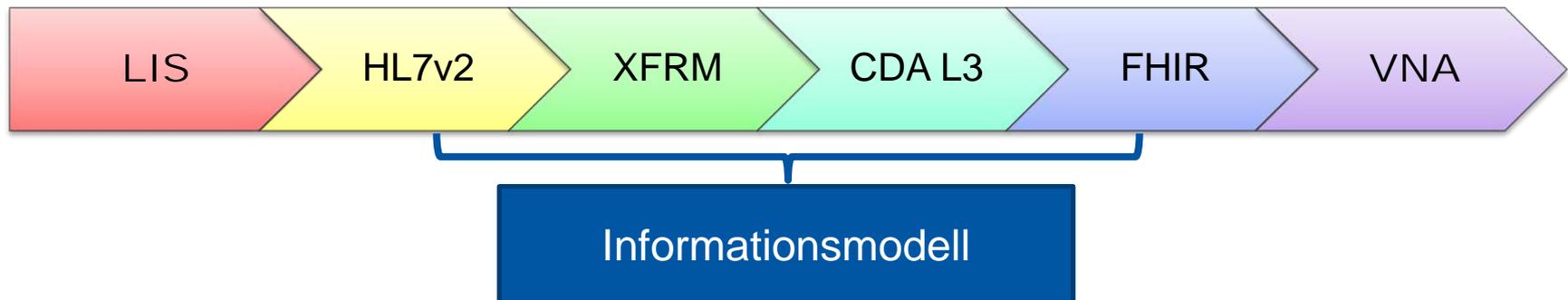
Einbringen von LOINC in die bestehende Kommunikation von Labor-Anforderungen / -Befunden:

- Zuordnung von LOINC-Codes zu LIS-internen Codes über Codereferenz-Tabellen
- Identifikation geeigneter Segmente in Anforderungs- / Befundkommunikation über HL7v2 (OBR für Anforderungen, OBX für Befunde)

```
OBX|1|NM|krea^Kreatinin^LOINC^59826-8^^LN||122|umol/l|||||F|||2018081210900|
```

```
OBR|1|37329575|37329575|krea^Kreatinin^SWL^1242^Kreatinin^SWLX^^Kreatinin^LOINC|||20180813080800|||||20180813080800|u|SA230|||||20180813145243|||P|
```

Transformation:



Gliederung

1. Einführung
2. Interoperabilität und Plattformstrategie
3. Rolle der Laborbefunde und Laborwerte
4. **Zusammenfassung**



- Kommunikationsstandards für die syntaktische und semantische Interoperabilität
- Plattformstrategie als Grundlage für die Verbesserung der innerklinischen Dokumentation und der Kommunikation mit anderen Einrichtungen
- derzeitiger Arbeitsschwerpunkt: weniger Einführung standardisierter Verfahren, mehr Anbindung / Re-Engineering von Bestandsverfahren und –prozessen
- Laborbefunde spielen dabei eine wesentliche Rolle aufgrund ihrer bereits strukturierten Kommunikation / Persistenz





**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

 Integrating the Healthcare Enterprise

Plattformstrategie – VNA inkl. FHIR 

Standardized Electronic Archive for Patient Records

