



## **Einsatz des Electronic Health Record im Bereich Health Information Archiving und Exchange in Deutschland**

**VKD Herbsttagung 17.- 18.10.2016 Stuttgart**

## Agenda

1. **Einführung: Universitätsklinikum Jena**
2. Ausgangssituation
3. Umsetzung einer IT-Architektur auf Basis von Standards
4. Vendor Neutral Archive (VNA) als longitudinale EPA

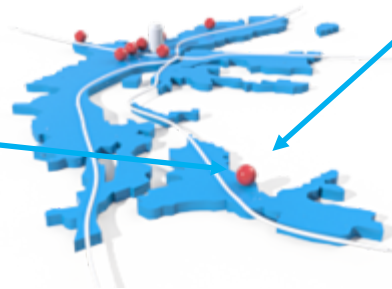
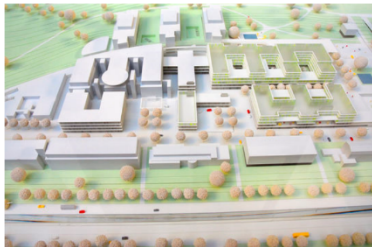
## UK Jena

- › 1558 Gründungsfakultät Medizin
- › Krankenhaus der Maximalversorgung
- › einzige Universitätsklinik in Thüringen
- › ca. 2.200 Studenten
- › ca. 1.396 Betten
- › ca. 4.180 Mitarbeiter
- › ca. 53.000 stat. Fälle
- › ca. 280.000 amb. Fälle
- › 26 Kliniken und Polikliniken
- › 25 Institute
- › verteilt auf 7 Standorte

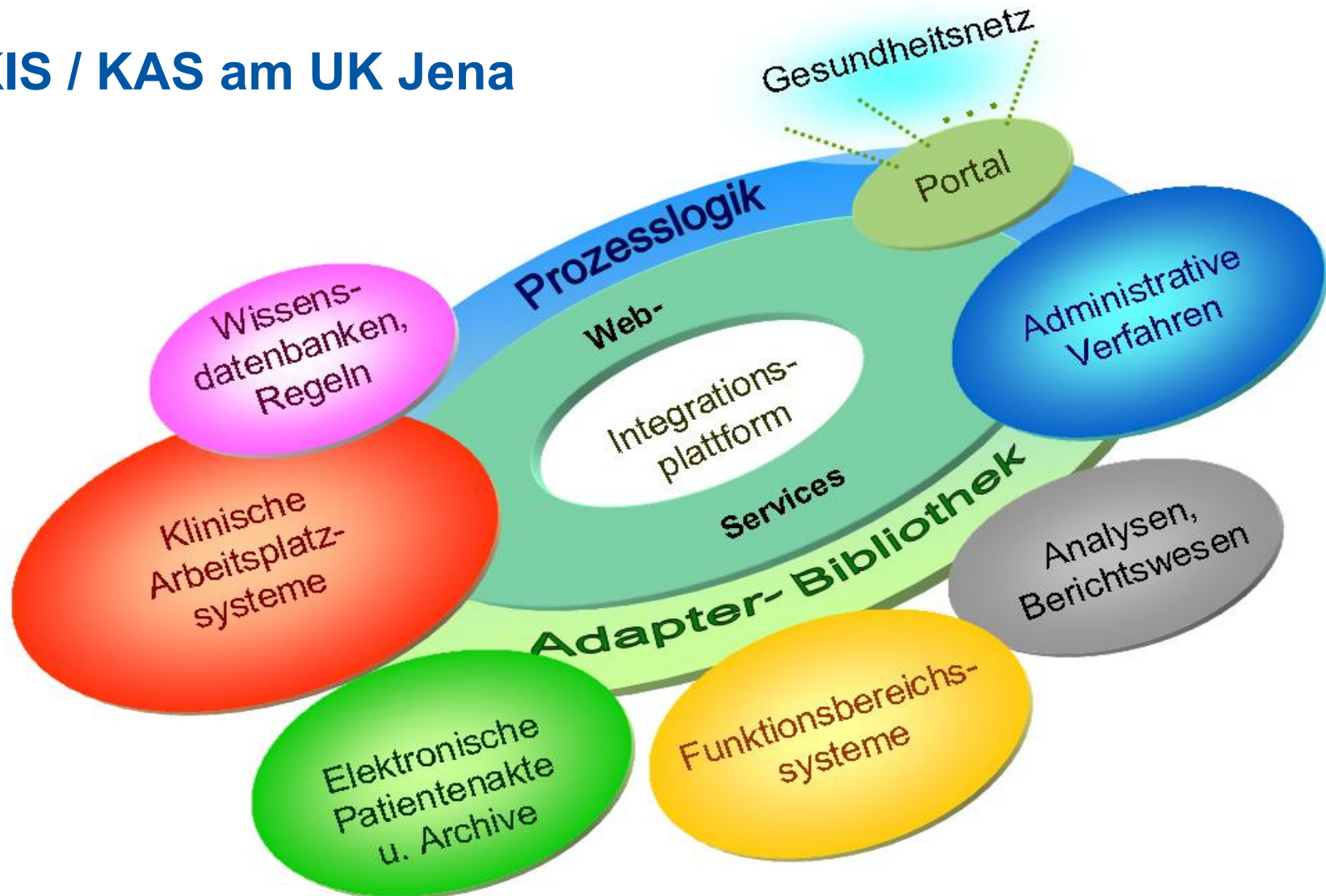


## UK Jena

- › Inbetriebnahme 1. Bauabschnitt 2003/2004
- › Beginn der Baumaßnahme 2. Bauabschnitt November 2013
- › Erster Umzug weiterer Kliniken aus dem Innenstadtbereich zum Standort Lobeda 11.11.2016
- › Abschluss der Baumaßnahme 2016 / 2018
- › Veränderter Aufnahmebereich

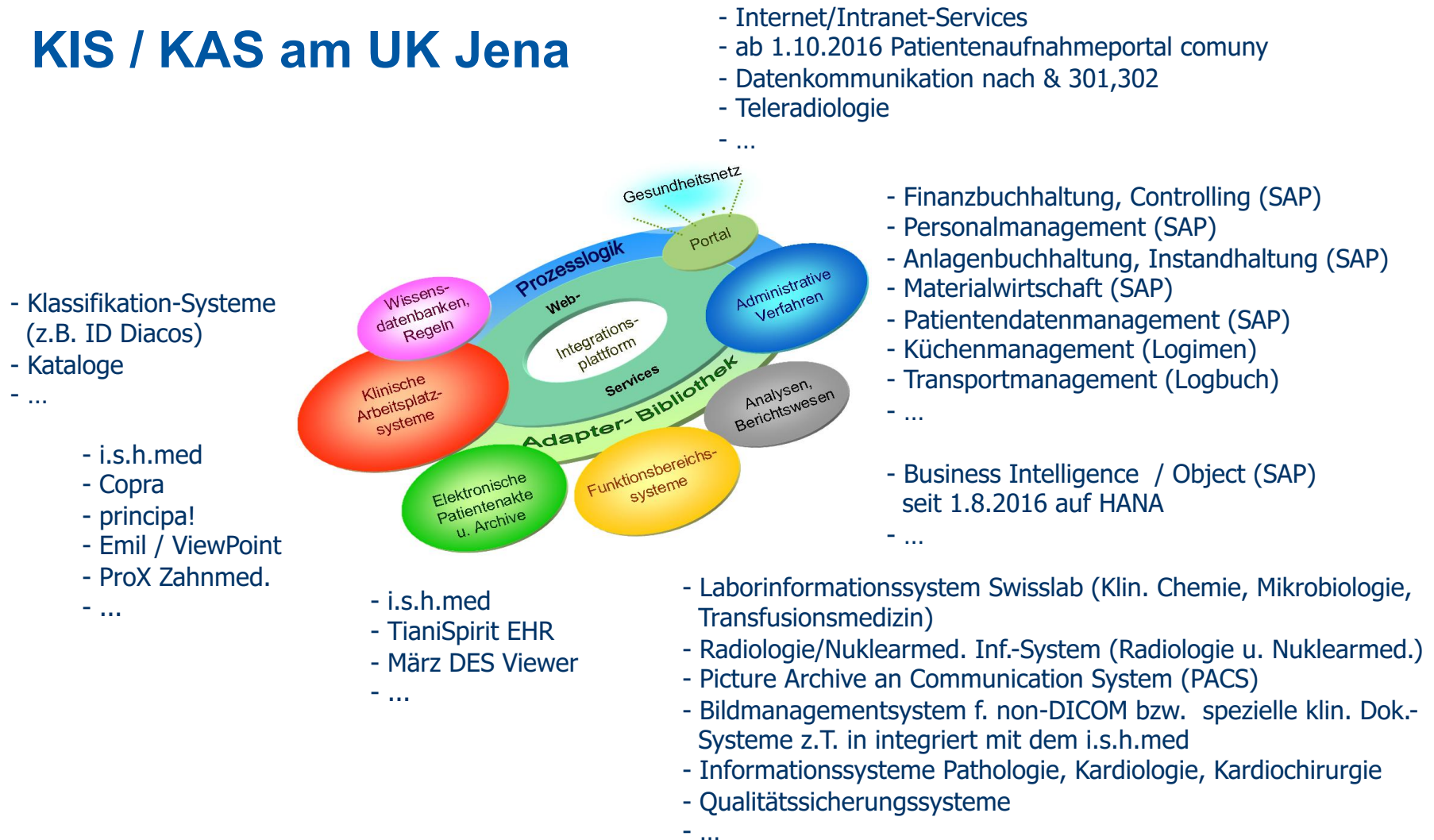


## KIS / KAS am UK Jena





## KIS / KAS am UK Jena



## Agenda

1. Einführung: Universitätsklinikum Jena
- 2. Ausgangssituation**
3. Umsetzung einer IT-Architektur auf Basis von Standards
4. Vendor Neutral Archive (VNA) als longitudinale EPA

## Bestandsaufnahme

- Hybrid aus Papier- und aus digitaler Akte
- Befunde, Dokumente, etc. in zahllosen unterschiedlichen Subsystemen
- In verschiedenen Kliniken unterschiedliche Strukturen der Krankenakte (Fallsicht versus Patientensicht)
- Unterschiedliche Regelungen zur Aufbewahrung der Krankenakten (Klinikarchiv, Zentralarchiv mit/ohne Handarchiv, Transplantationsarchiv, Ambulanzarchiv)
- Mix aus zentralen und klinikspezifischen Dokumenten, letztere z.T. mit deutlichen inhaltlichen Überschneidungen
- Über 100 Varianten von Arztbrief-Vorlagen und mehr als 800 im KIS registrierte Dokumententypen



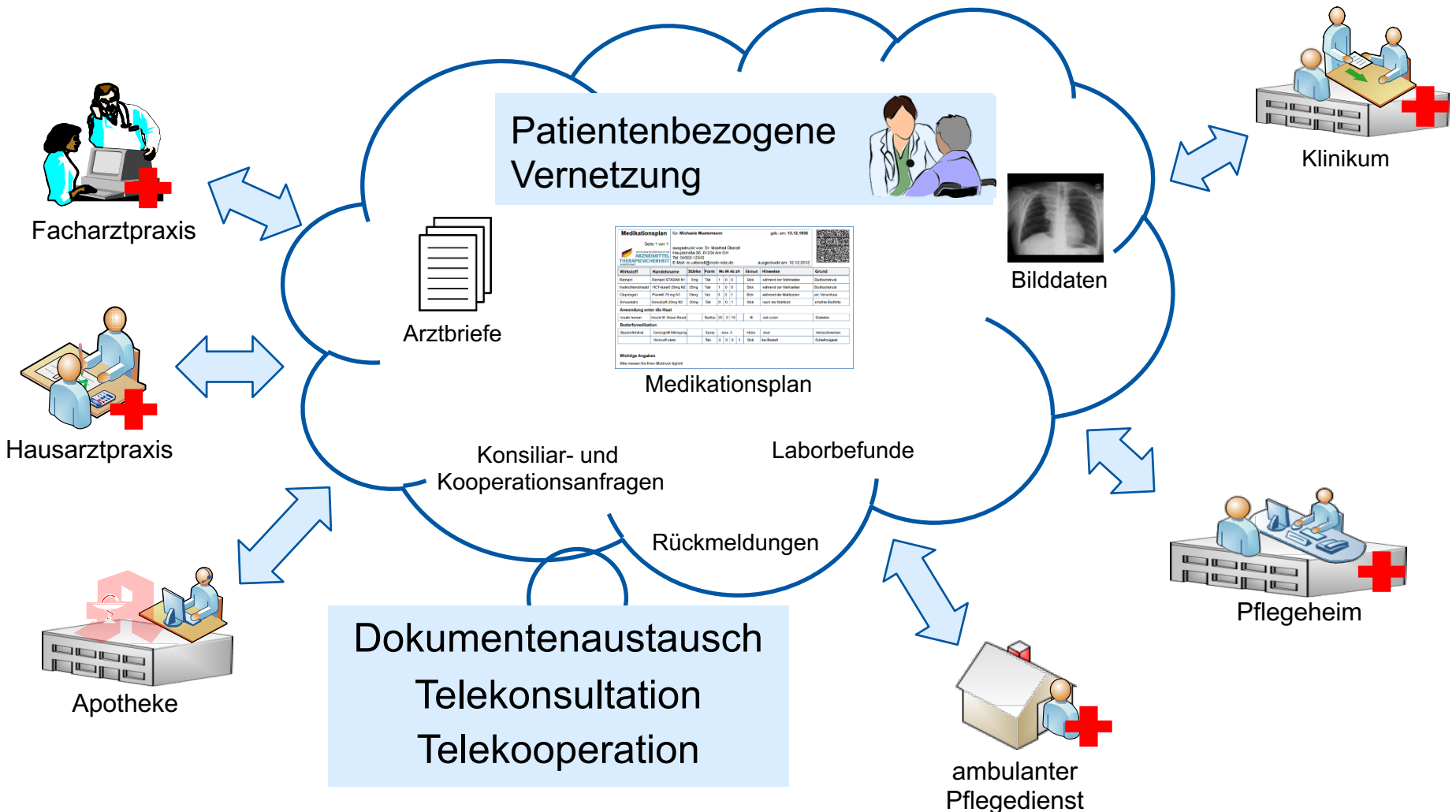
## Gründe für ein digitales Patientenaktenarchiv

- **fehlende Archivräume mit Realisierung des Neubaus des Klinikums**
  - Umsetzung der bisherigen klinikinternen Archive aus dem Innenstadtbereich
- **neue Anforderungen aus der MDK-Prüfverfahrensvereinbarung**
  - für mehr als 12.500 Fälle müssen abrechnungsbegründende Unterlagen innerhalb von 25 Tagen bereitgestellt werden
- **interne Prozessoptimierung**
  - Unterstützung unterschiedlicher Anforderungen an die Ablage von Unterlagen aus Sicht der Klinik, der Patienten, der Einweiser und der Administration (Patient/Fall/Dokumentenart)
- **Förderung der Zufriedenheit von Patient und Einweiser (Portallösung)**
  - zeitnahe Bereitstellung aller relevanten Unterlagen und Befunde
- **Bedienung der Anforderungen für eine intersektorale Kommunikation basierend auf Standards in der Dokumentation**
  - ePA, eFA, eGK, VHitG-Arztbrief, Medikationsplan, IHE, ...

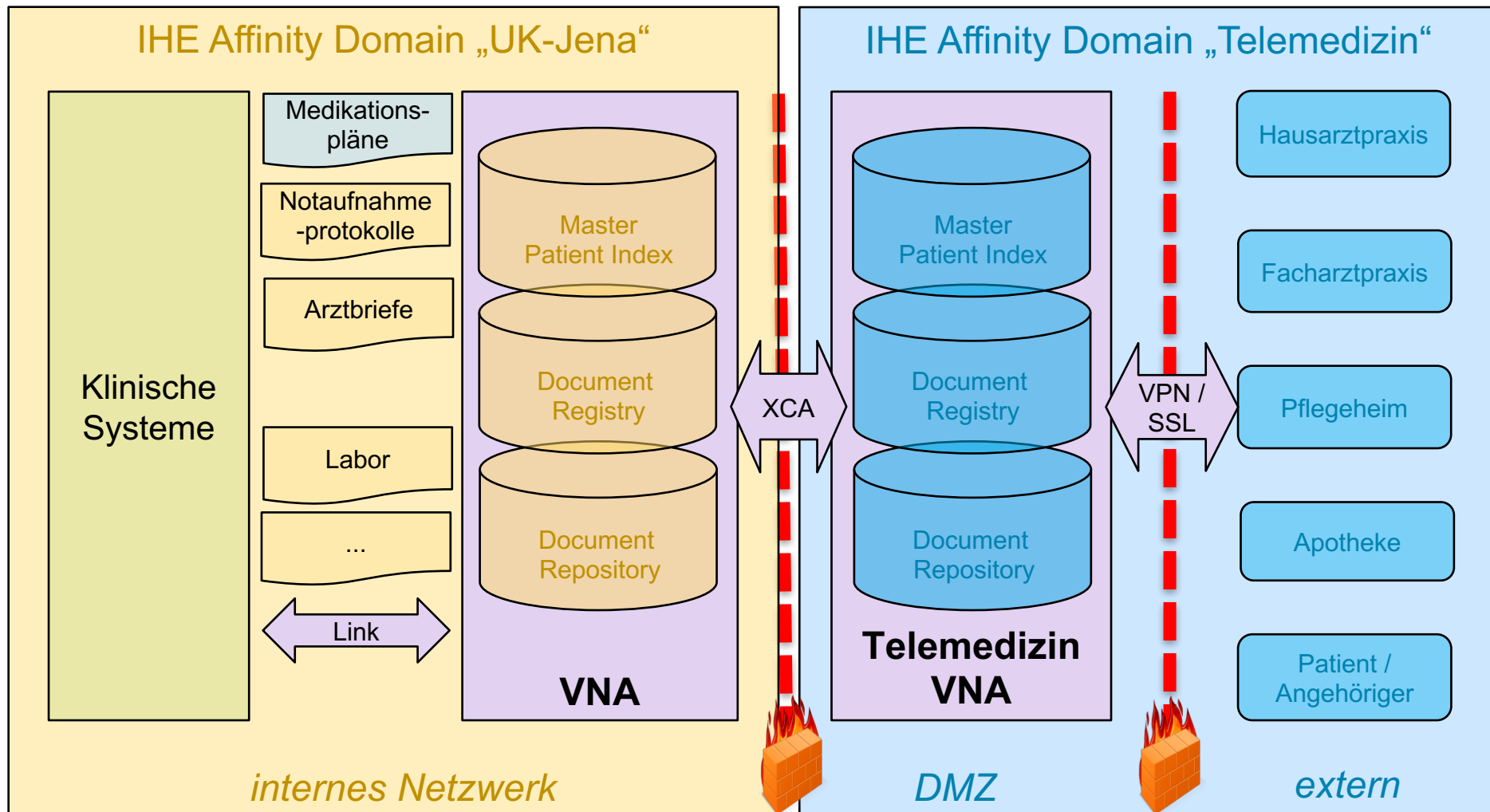
## Entscheidung für ...

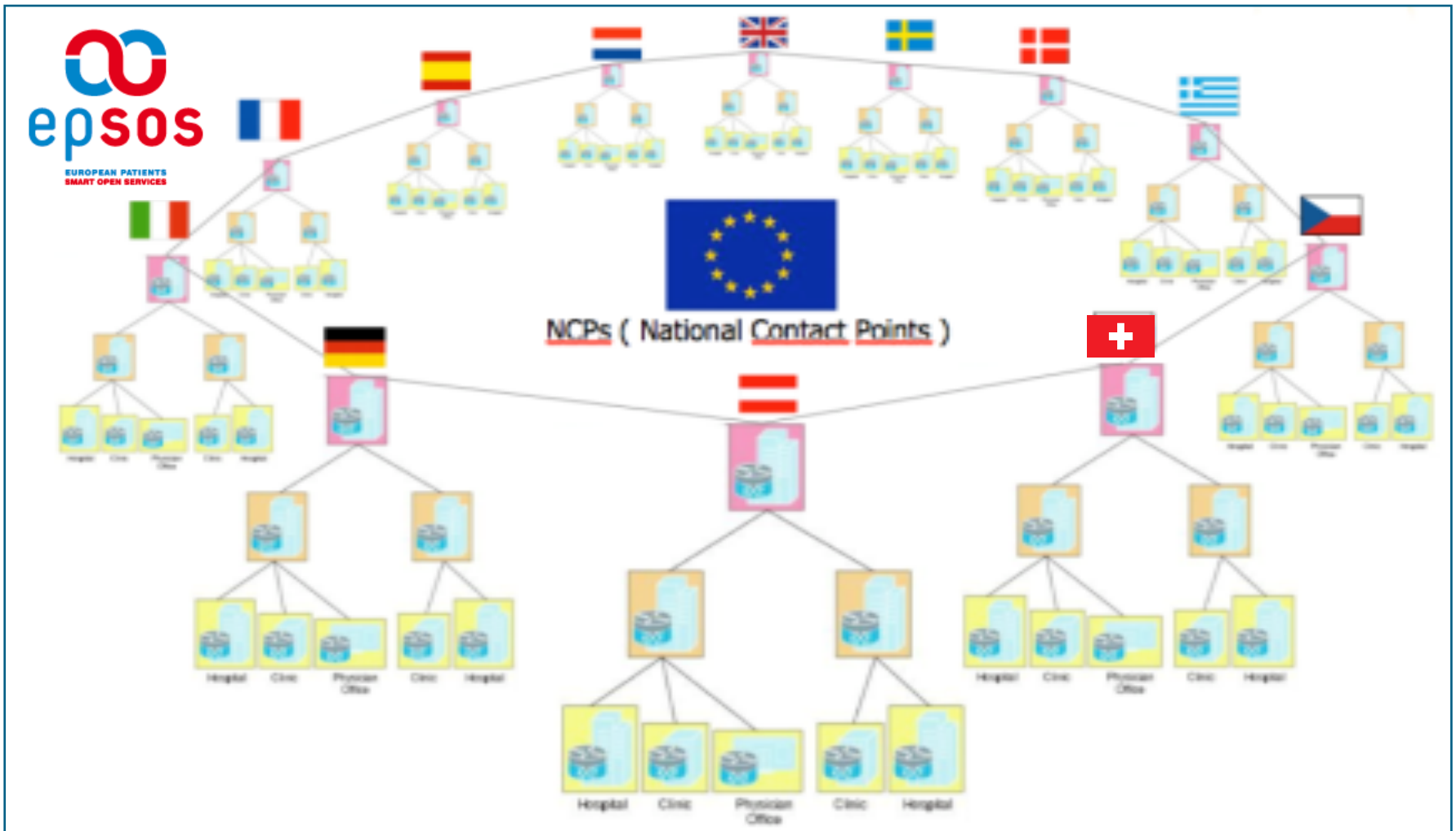
- **Digitalisieren / Scannen von Papierpatientenakten als Ergänzungslösung**
  - unterstützt durch einen Scandienstleister
  - Integration und Verbesserung bestehender dezentraler Scanprozesse
- **Standardisieren der Papierakten**
  - fallbezogene Handakten
  - einheitliche Reiter- und Dokumententypenstruktur
- **direkte Archivierung aus**
  - KIS (SAP IS-H / i.s.h.med)
  - Sub- bzw. Spezialverfahren

# Forschungsprojekt: Telemedizinplattform Thüringen

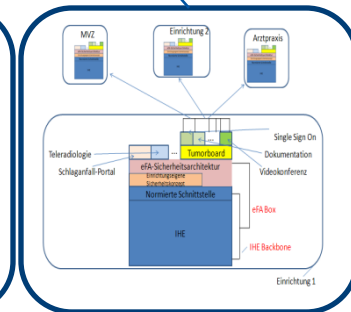
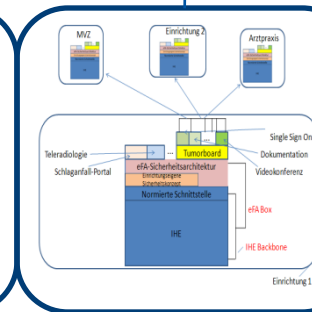
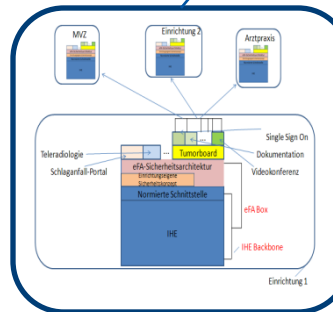
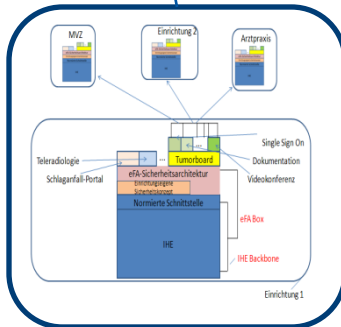
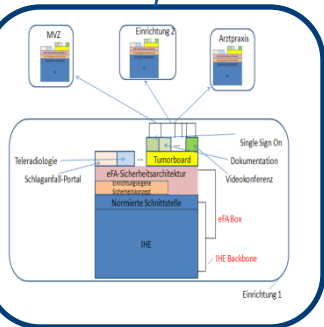
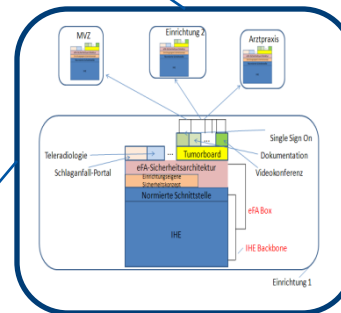
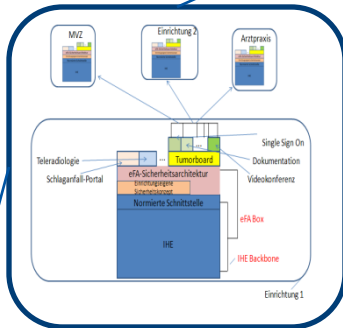
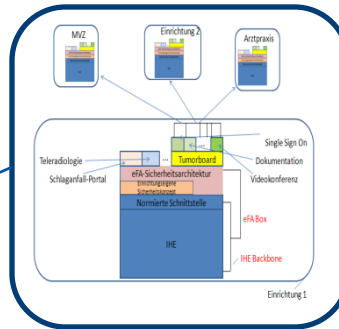


# POC Telemedizinplattform Thüringen 2013/14





## National Contact Point(NCP)





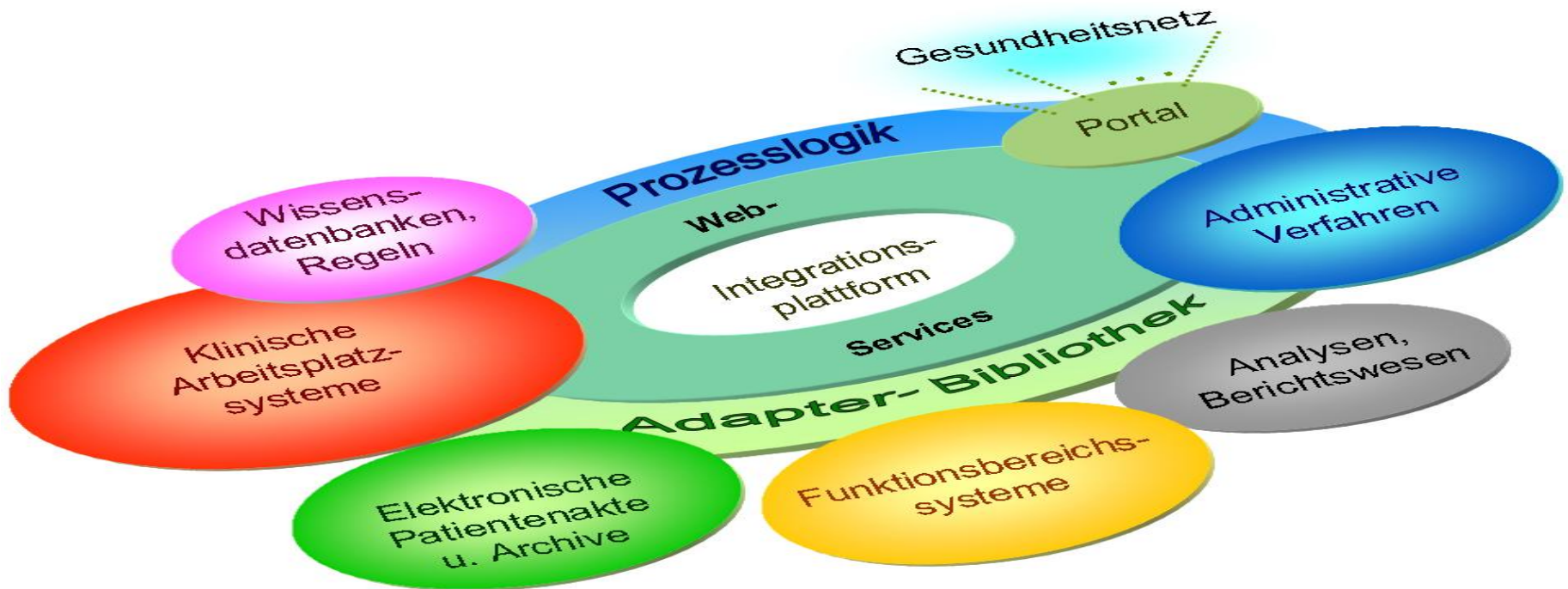
## Strategie 2015 – 2020 -> IHE

- **Erweiterung des bestehenden IHE-Repository zum Archivsystem**
  - Ausbau der klinikumsinternen IHE Affinity Domain auf der Basis eines „Vendor Neutral Archive“ (VNA)
- **Entwicklung einer neuen Arztbriefschreibung im KIS**
  - Strukturelle Überarbeitung (Schaffung von „maschinenlesbaren“ Abschnitten)
  - Ausbau der Funktionen zur Arztbriefschreibung im SAP
- **Neues im KIS integriertes Ambulanzinformationssystem**
  - Neben der Sicherstellung gleicher Regeln für die Datenfreigabe und -entgegennahme
  - Schaffung von „maschinenlesbaren“ Verlaufsdocumentationen
  - Harmonisierung der Formulare und Arztbriefe auf die im KIS neu geschaffene Struktur

## Agenda

1. Einführung: Universitätsklinikum Jena
2. Ausgangssituation
- 3. Umsetzung einer IT-Architektur auf Basis von Standards**
4. Vendor Neutral Archive (VNA) als longitudinale EPA

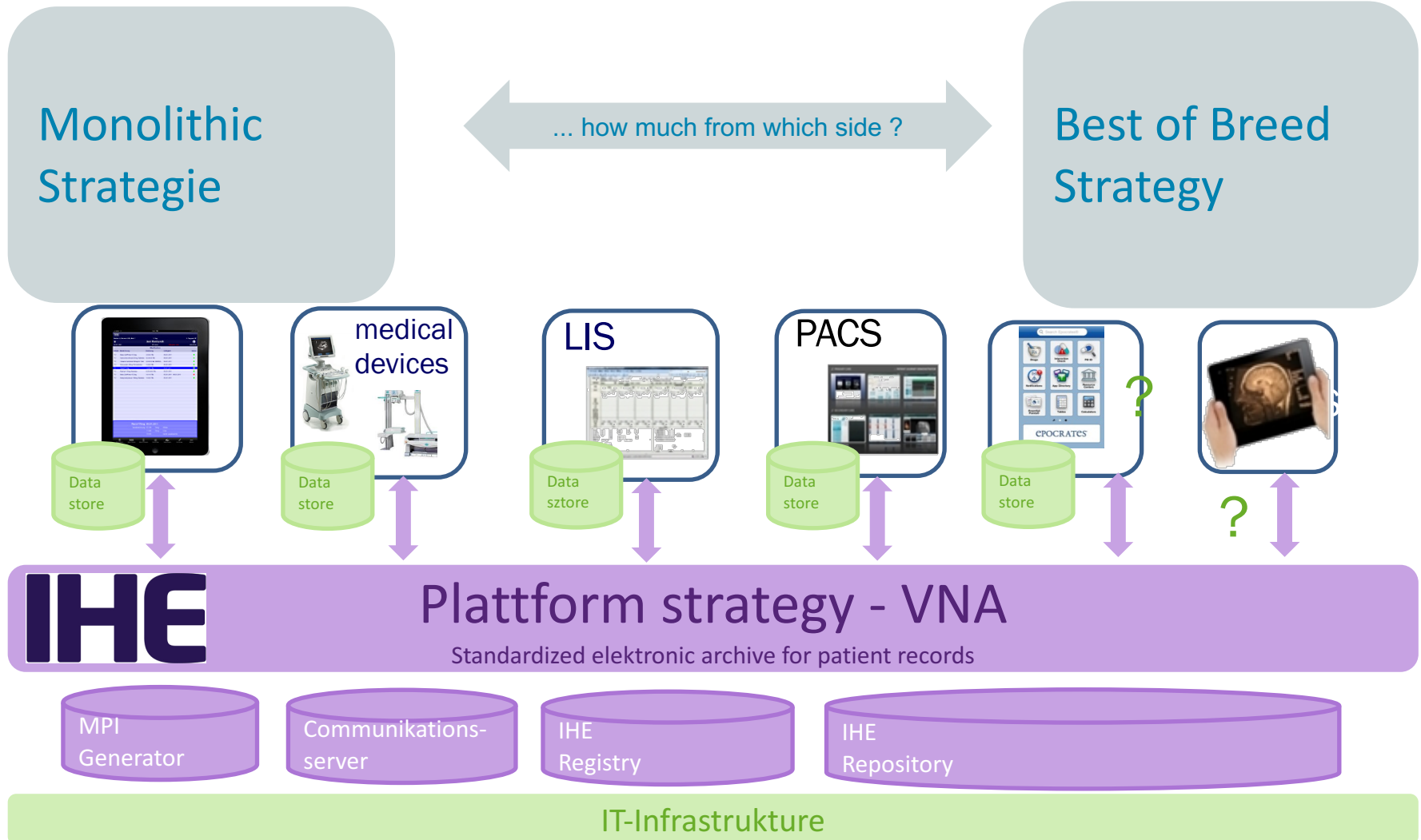
## Patientendaten

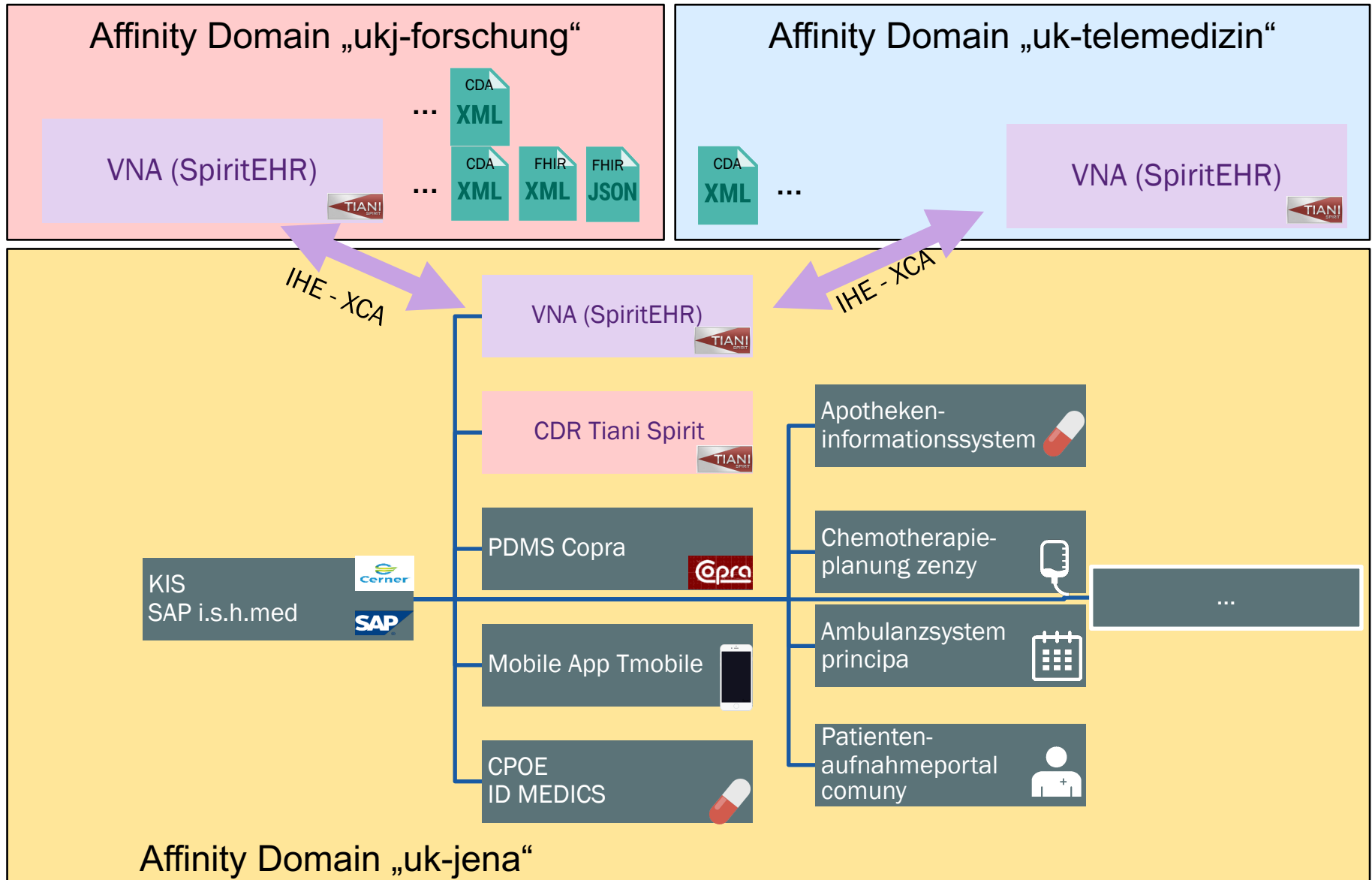


**IHE**

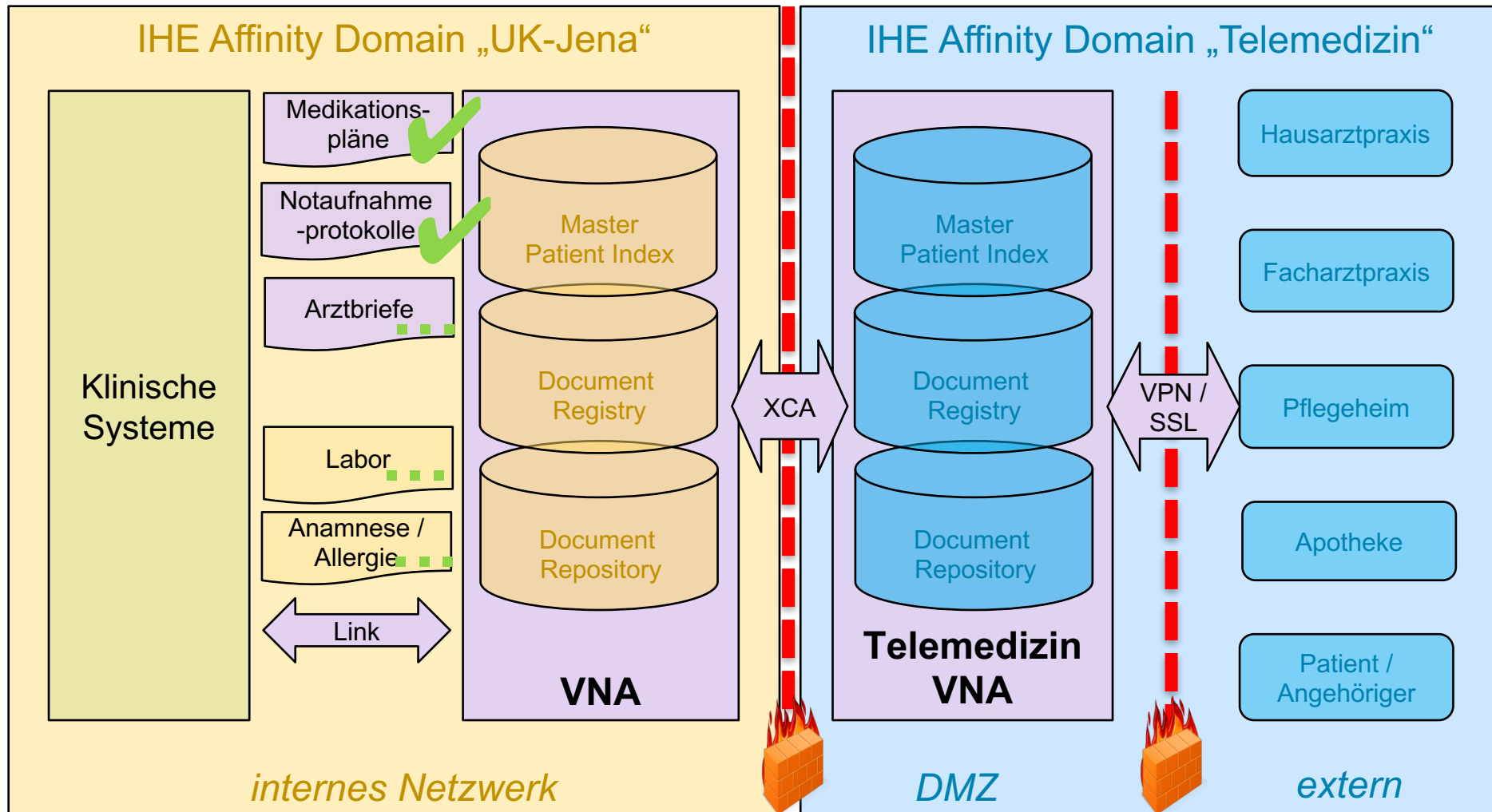
Plattform strategy - VNA

Standardized elektronic archive for patient records





2016 / 2017

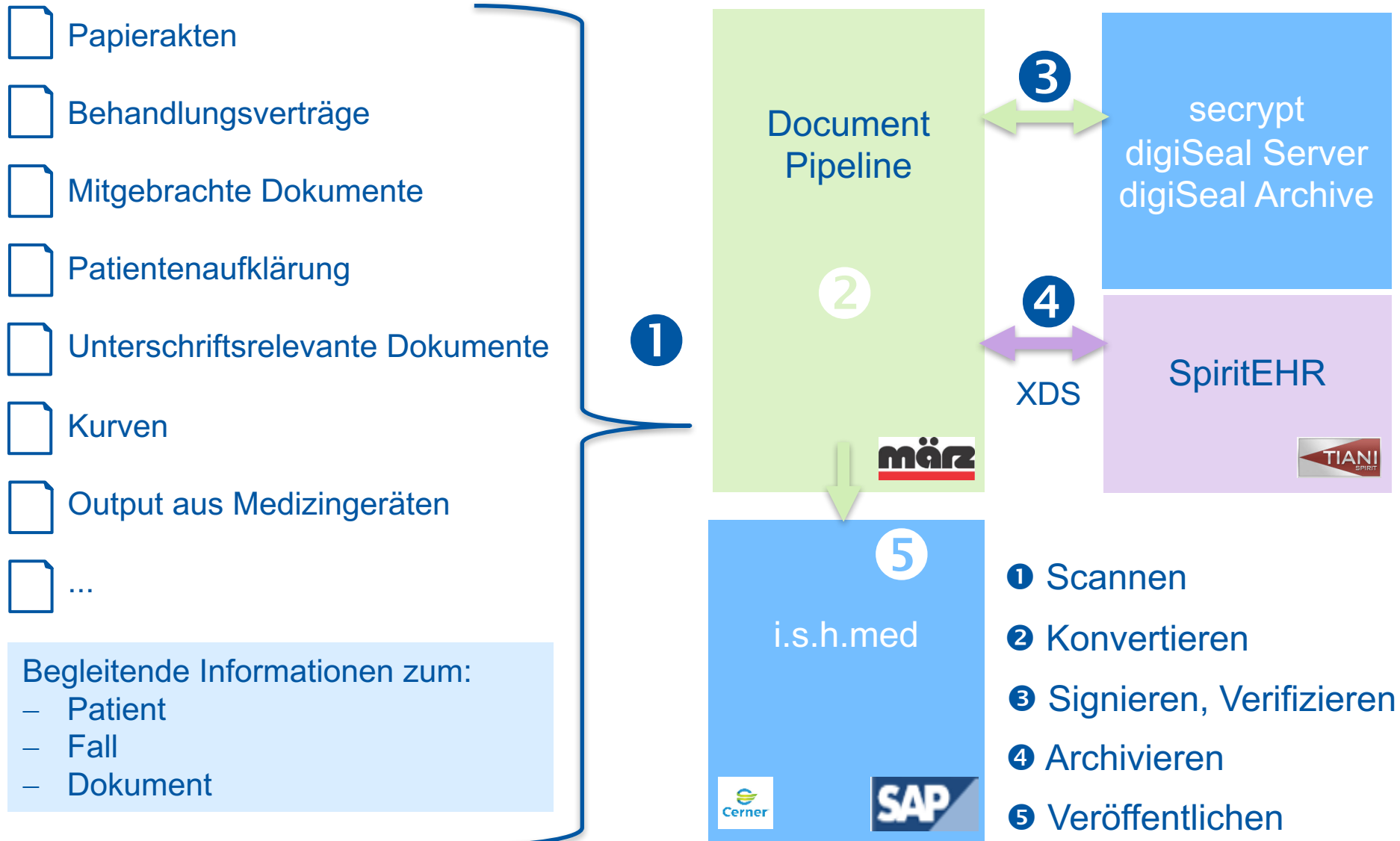




## Agenda

1. Einführung: Universitätsklinikum Jena
2. Ausgangssituation
3. Umsetzung einer IT-Architektur auf Basis von Standards
4. **Vendor Neutral Archive (VNA) als longitudinale EPA**

## Verbindung der Scanprozesse mit der strukturierten Ablage von Dokumenten



## Archiving

IHE Document Sources

Prop Document Sources

**märz**

Scanning

Others

Med. Geräte

KIS

Daten-  
speicher

Daten-  
speicher

**märz**

Document Pipeline

IHE Aufbereitung und  
Archivierung

Digitale Signatur und  
Verifikation

Langzeit Beweiserhaltung  
(LTANS)

SAP Anmeldung / Verwaltung  
von Dokumenten

IHE

DSUB

Info

**SpiritEHR**

## Retrieve

Retrieve: IHE, SAP, Mobiles



**märz**

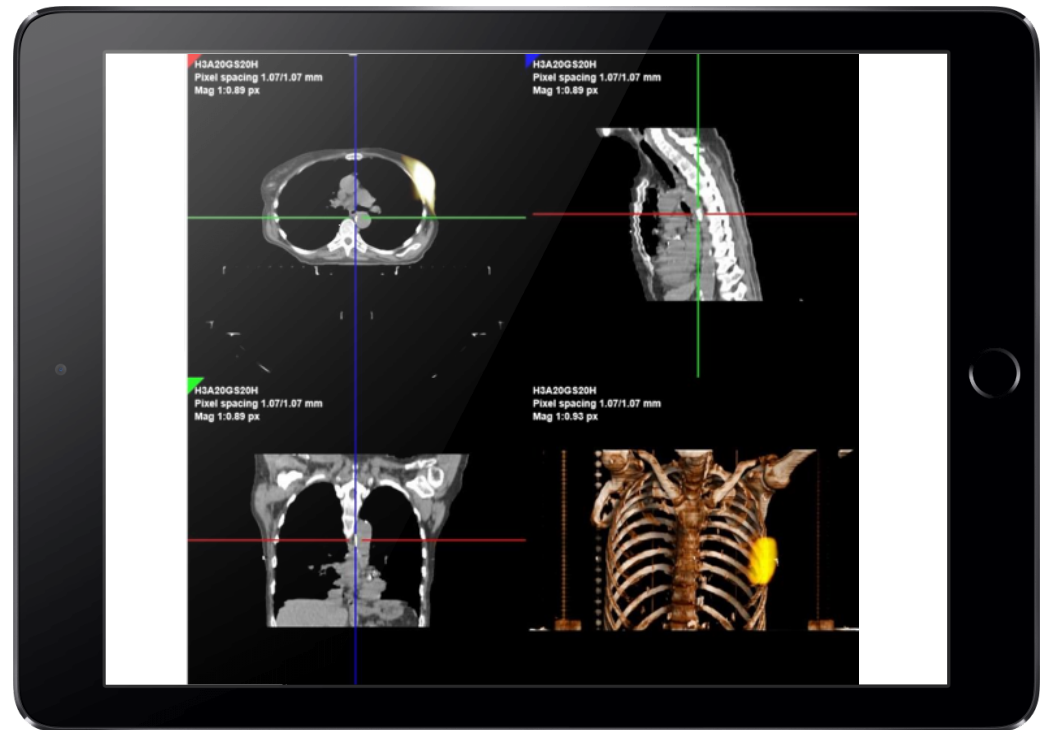
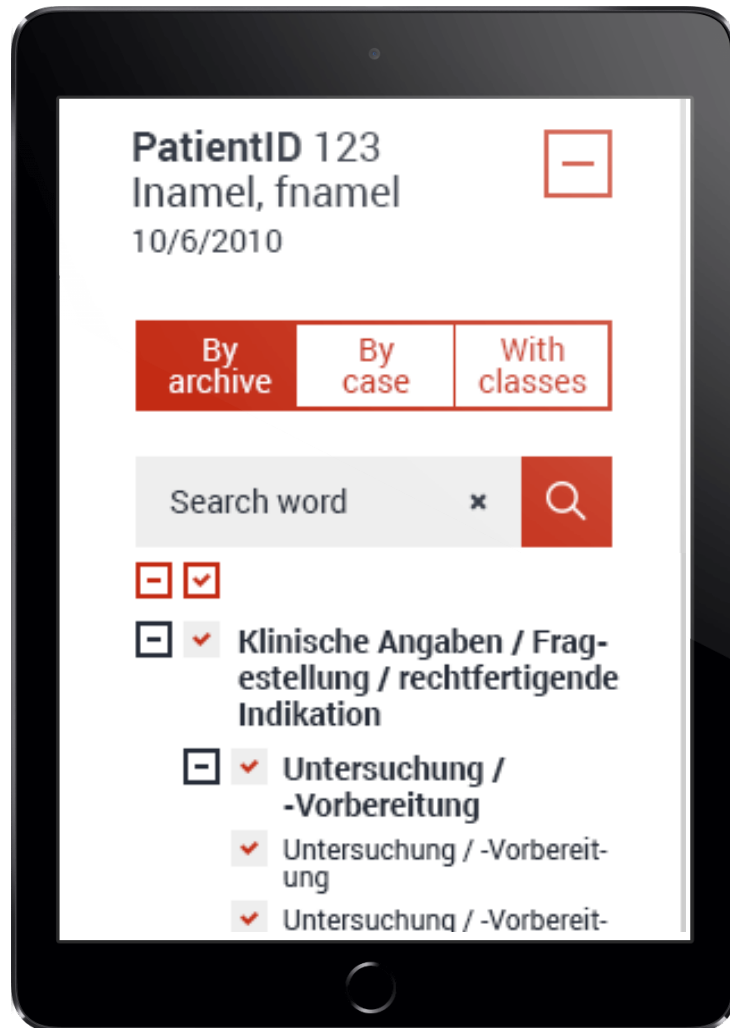
VIEWER: Dokumenten  
optimierte Sicht auf  
Patienten

Other IHE Consumers

IHE XDS – Document Source

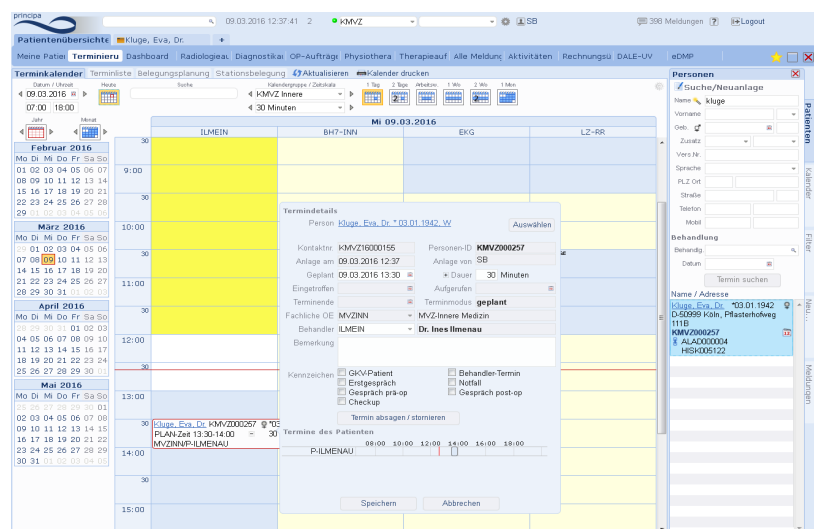
IHE XDS – Document Consumer

## Entscheidung für ein digitales Patientenaktenarchiv



# Entscheidung für ein digitales Patientenaktenarchiv

- Zugriff auf Dokumente aus dem digitalen Patientenaktenarchiv
- Integrierter Zugriff aus dem KIS SAP/Cerner i.s.h.med und PlanOrg principa.
- Zusätzlicher separater Viewer
  - Klassisch dem Aufbau der Papierakte nachempfunden
  - Baumstruktur mit Vorschaubildern



➤ Rollout innerhalb eines halben Jahres geplant

# Word-Arztbriefschreibung FNC|MEDDOC

Arztbrief ändern: F.Fresenius, Status: AN

Start Einfügen Seitenlayout Verweise Sendungen Überprüfen Ansicht Entwicklertools Add-Ins AutoCapture

Universitätsklinikum Jena  
Klinik- und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Universitätsklinikum Jena - [Einrichtung] - 07740 Jena

Frau  
Ronja Moo  
Schwanebecker Chaussee 50a  
13125 Berlin

Nachrichtl.

[Einrichtung]  
[Anschrift]  
07740 Jena  
Telefon 03641-933[...]  
Telefax 03641-933[...]  
E-Mail: email@med.uni-jena.de

Das Universitätsklinikum Jena ist  
zertifiziert  
nach DIN-EN-ISO 9001.

Datum: [Datum]

Chiefsprechstunde:  
Tel. 03641-933063  
Fax 03641-933064  
24-h Stationäre Aufnahme:  
Tel. 03641-934214  
Fax 03641-933909  
Poliklinik:  
Dysplasiezentrum:  
Gyn.-Krebszentrum:  
Beckenbodenzentrum:  
Tel. 03641-933492  
Fax 03641-933351  
Interdisziplinäres:  
Brustzentrum:  
Plastische Operationen:  
Nachsorge:  
Tel. 03641-933205  
Fax 03641-934215  
[BAU STEIN 05]  
[BAU STEIN 06]  
[BAU STEIN 07]

Q61.0a  
K76.1a

Angeborene: solitäre Nierenzyste  
chronische Leberstauung

Alle Auswahlen übernehmen Auswahl Labor übernehmen

Diagnosen (10)  
Prozeduren (2)  
Befunddokumente (10)  
Laborwerte (51)

	Normalwert	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
Blutbild							
Erythrozyten	4.10 - 5.90	Tpt/l		4.53	4.59	4.63	
Hämoglobin	7.6 - 10.9	mmol/l		7.5	10.1	11.0	
Hämatokrit	0.37 - 0.54	L/L		0.39	0.44	0.51	0.48
Leukozyten	4.00 - 11.00	Gpt/l	9.5	8.50	12.5	12.3	
MCH	1.60 - 1.90	fmo/l		1.77	1.82	1.80	
MCHC	18.5 - 22.5	mmol/l		21.4	21.3	20.4	
MCV	85.0 - 100.0	f			86.0	89.4	
Thrombozyten	100 - 400	Gpt/l	280		345	276	
Gerinnung							
Part.Thrombopl.zeit	26.0 - 40.0	s		33.4			
Fibrinogen	1.50 - 4.50	g/l		3.78			
Quick-TNR	0.00 - 99.00	TNR		97.0			
Klin. Chemie							
C-reaktives Protein	0.0 - 5.0	mg/l		1.8			
Harnstoff	0.0 - 8.3	mmol/l		8.3			
Kalium	3.50 - 5.10	mmol/l	5.27				
Natrium	136.0 - 145.0	mmol/l	144.0				
Bilirubin gesamt	0.10 - 21.00	umol/l	24.3		14.87	12.5	
SPH02-Status							
aktuell Bicarbonat	22 - 27	mmol/l		29	24		

Kommentare zu Laborwerten

07.03.2016 15:33:29 Wo steht das?  
04.03.2016 15:31:02 Kleine rote Dinger!

Unterschriften  
Empfänger





**Medikationsplan**  
Seite 1 von 1

für: **Testmüller** geb.: 12.12.1922

ausgedruckt von:  
Test-User Arzt  
Bachstraße 18, 07743 Jena  
Tel: 036419300  
E-Mail: info@med.uni-jena.de

ausgedruckt am: 11.11.2015

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	Mo	Mi	Ab	zN	Einheit	Hinweise	Grund
Ramipril	Delix 5mg Tab	5 mg	Tabl	1	0	0		Stück	Einnahme unabhängig von den Mahlzeiten	Typ-2-Diabetes mellitus
Sitagliptin	Januvia 100mg Tab	100 mg	Tabl	1	0	0		Stück	Einnahme unabhängig von den Mahlzeiten	Typ-2-Diabetes mellitus
Metformin hydrochlorid	Metformin 500mg Tab Ratio	500 mg	Tabl	1	0	1		Stück	Einnahme zu oder nach den Mahlzeiten	Typ-2-Diabetes mellitus
Pravastatin natrium	Pravastatin 20mgTab	20 mg	Tabl	0	0	1		Stück	Einnahme unabhängig von den Mahlzeiten	
Hydrochlorothiazid	HCT 12.5mg Tab ratio	12.5 mg	Tabl	1	0	0		Stück	Einnahme während der Mahlzeiten	

in Anlehnung an DE-DE-Version 2.0 vom 16.12.2014      Universitätsklinikum Jena

- Arzt: Speichern in der IHE-konformen Patientenakte
- Arzt/Pflegekraft: Ausdruck des Entlassmedikation als Medikationsplan
- Aushändigung des Medikationsplans der Patienten

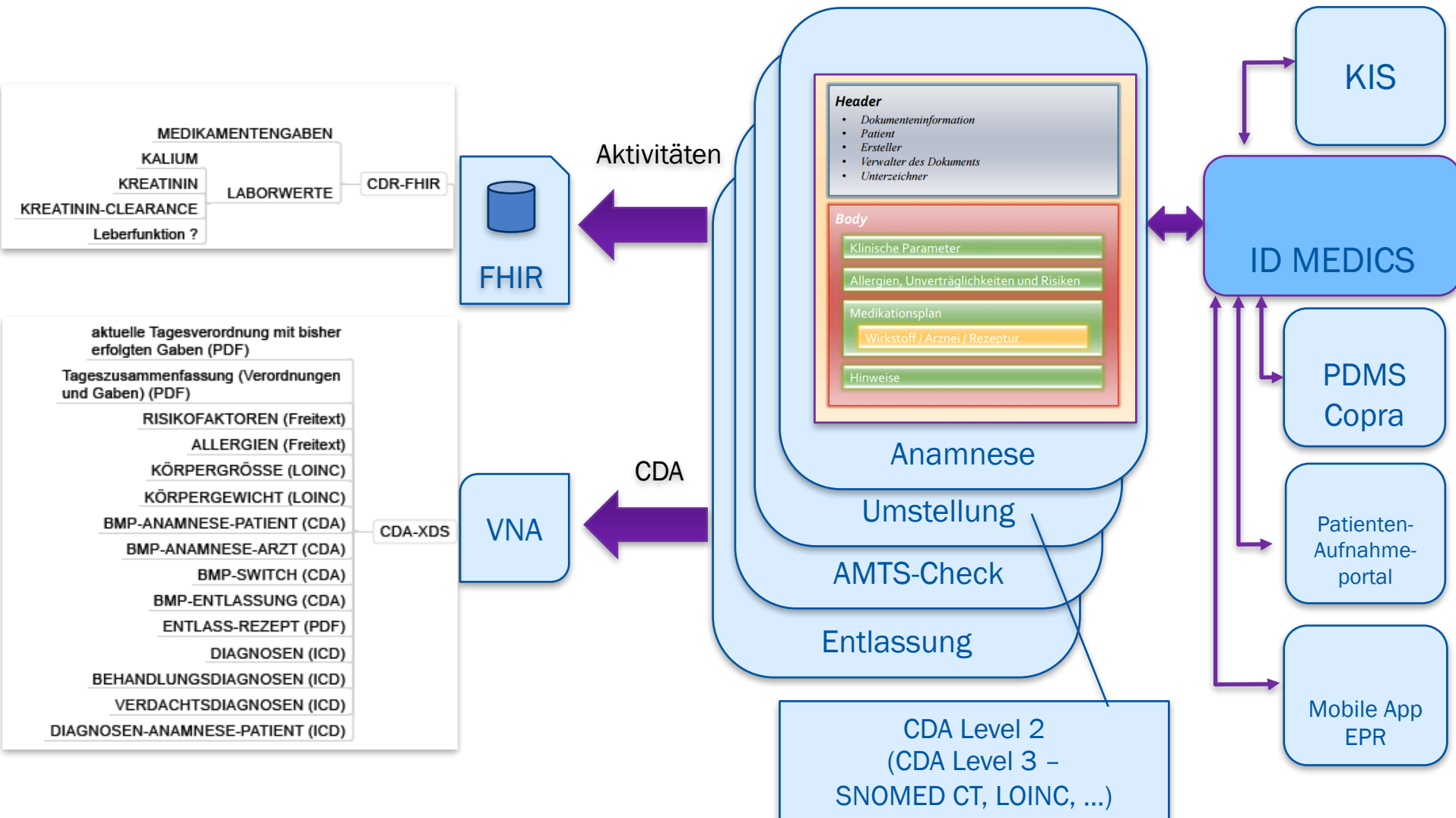


**eMedikation**  
(ID MEDICS)

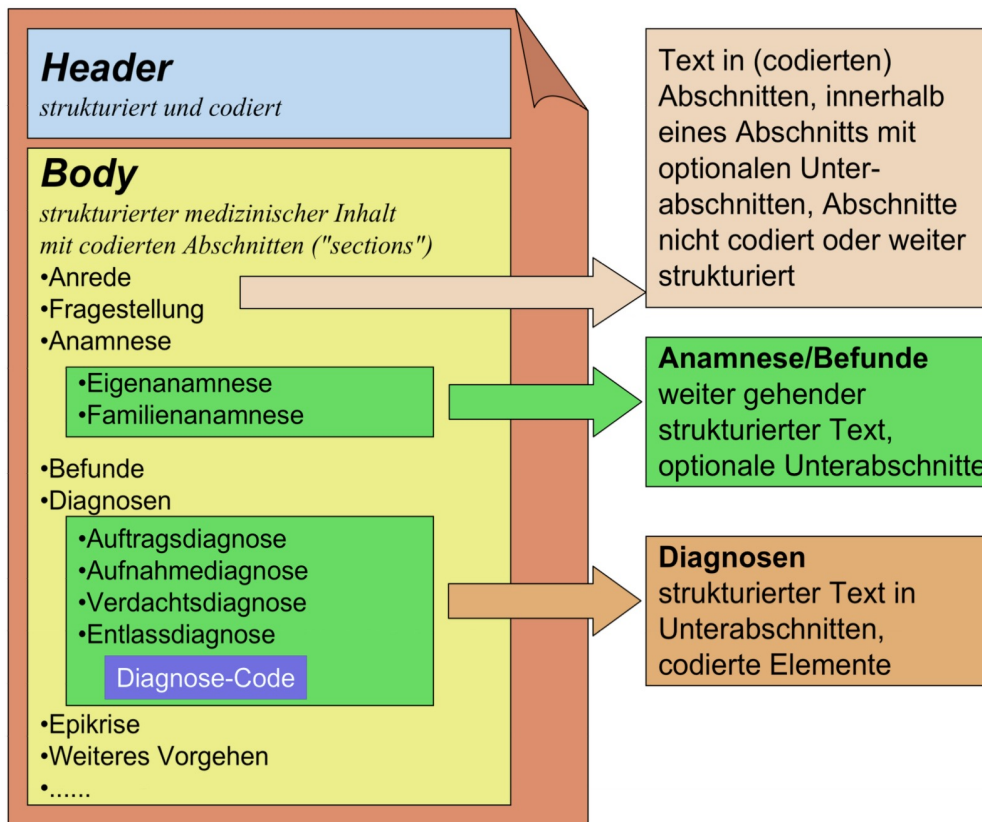
**VNA**  
(Tiani SpiritEHR)

**PDMS**  
(COPRA)

# Integriertes Medikationsmanagement



# Bildung einer Arbeitsgruppe zur Vereinheitlichung der Arztbriefschreibung



Universitätsklinikum Jena - [Einrichtung] - 07740 Jena

[Name Einweiser/ Nachbehandler]  
(vom Patienten schriftl. zu benennen)

[Adresse Einweiser/ Nachbehandler]

nachrichtl.:  
[Name Einweiser/ Nachbehandler]  
(vom Patienten schriftl. zu benennen)

[Adresse Einweiser/ Nachbehandler]

[Einrichtung]  
[Anschrift]  
07740 Jena

Telefon 03641 9 3[...]  
Telefax 03641 9 3[...]  
E-Mail: email@med.uni-jena.de

Das Universitätsklinikum Jena ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.

Datum: [Datum]

Sehr geehrte/r Frau Kollegin [Nachname] / Herr Kollege [Nachname]

wir berichten Ihnen über  
Frau / Herrn [Vorname], [Nachname], geb. am [Geburtsdatum],  
wohnhaft in  
[Wohnort, Straße, Hausnummer],  
die/der sich vom [Datum] bis [Datum] in unserer stationären/ tagesklinischen Behandlung befand.

**Diagnosen:** (Reihenfolge editierbar)

- Diagnose 1 [Freitext], [ICD-Code],  
wenn kein Freitext vorhanden wird ICD Text gezogen  
optional: Verlaufsinformation im Kontext einer Diagnose (Bsp.: Z.n.; 3.Remission, 5.Chemotherapiezyklus)  
optional: Tu-Formel
- Diagnose 2 [Freitext], ICD-Code
- Diagnose 2 [Freitext], ICD-Code

Nur noch drei Arztbriefvorlagen, als CDA:

1. Vorlage Chirurgischer Brief
2. Vorlage Internistischer Brief
3. Vorlage Brief für die Psychiatrie

# Änderung der Arztbriefschreibung ist wesentlich für das Projektvorhaben

- **Prozessveränderung**

- *Heute:* Papierakte liegt neben dem Computerarbeitsplatz
- *Nach dem Projekt:* Inhalte der Akte liegen nur noch digital vor
  - Strukturierte Übernahme von Inhalten in die Arztbriefschreibung
  - Bei begonnener Dokumentation sollen Inhalte hinzu und weggenommen werden können
  - Angebot zur Nutzung von Textbausteinen auch bei der Epikrise
  - Bereitstellung der Funktion zur Öffnung mehrerer Dokumente gleichzeitig

- **Einblick in die Aktenübersicht**

- Aufruf des Aktenviewers aus der Arztbriefschreibung
- Aufruf des Viewers mit der hierarchischen Vorschaubildübersicht aus der Arztbriefschreibung

- **Speicherung der Arztbriefe**

- Im bekannten Format der Darstellung eines Worddokuments
- Für die Archivierung als PDF / A mit Signatur
- Strukturierte Inhalte mit der Möglichkeit späterer Auswertung

## Bildung einer Arbeitsgruppe zur Vereinheitlichung der Arztbriefschreibung

- **Aufgabenstellung:**
  - Vermittlung der Grundlagen zur Standardisierung CDA Level 2
  - Reduzierung der mehr als 100 Vorlagen auf eine einstellige Anzahl
  - Erhaltung der Struktur bei der Übernahme von diskreten Merkmalen in einen Arztbrief
  - Verbesserung der Lesbarkeit (Nachbehandler, Medizincontrolling, etc.)
  - Vorbereitung zur Anwendung weiterer Standardisierungscode mit LOINC, SNOMED, etc.
  - Orientierung an den Vorgaben des VHitG Arztbrief zur Erstellung von CDAs



# Neue Arztbriefschreibung

## Implementierung SAP AddOn

Entwicklung eines AddOn zu i.s.h.med mit dem Ziel,

1. i.s.h.med intern erstellte, PMD-basierte Dokumentation im CDA-Standard zu exportieren
2. i.s.h.med intern erstellte, WordContainer-basierte Dokumentation im CDA-Standard zu exportieren
3. i.s.h.med Dokumentsichten um Akteninhalte (archivierte CDA Dokumente) zu erweitern
4. die i.s.h.med-Patientenaktendarstellung um Akteninhalte (archivierte CDA Dokumente) zu erweitern
5. CDA-Dokumente aus i.s.h.med zur Anzeige zu bringen
6. eine Word-basierte neue Arztbriefschreibung zu implementieren, welche die Punkte 2, 4 und 5 für den Kliniker unterstützend zum Einsatz bringt

