



# Digital Health – Partner Organisations

## IHE und Interoperabilitätsplattformen in Deutschland

**Martin Staemmler**  
**IHE Steering Committee Europe,**  
**Medizininformatik, Hochschule Stralsund**

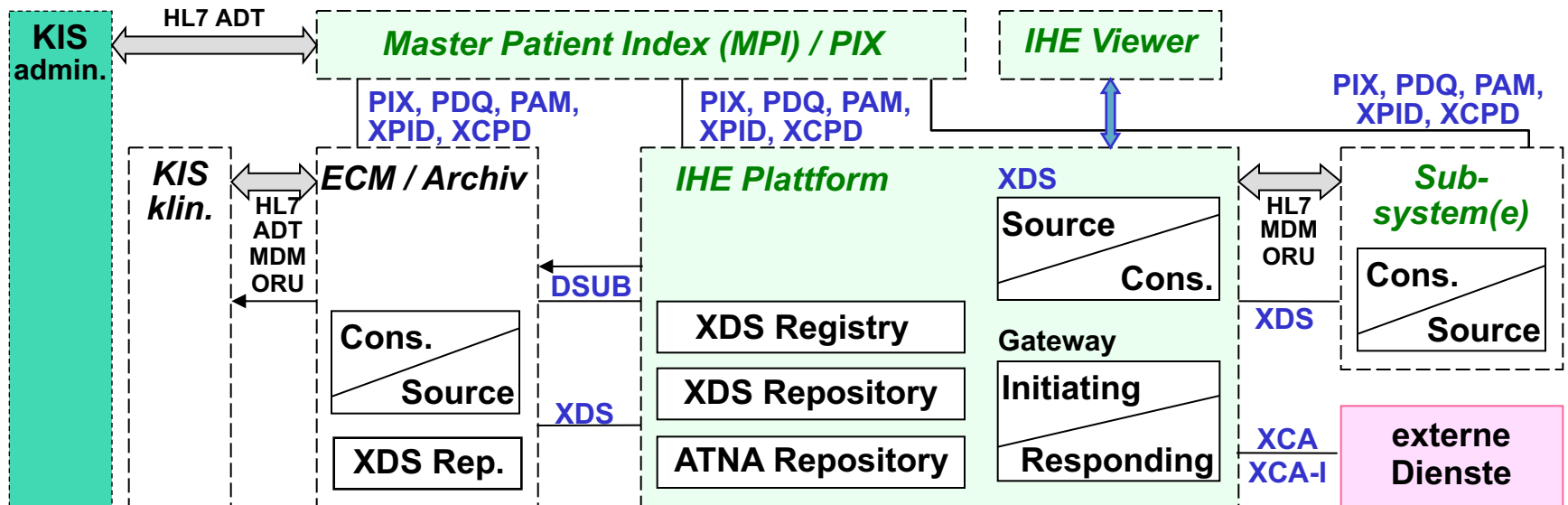
[martin.staemmler@fh-stralsund.de](mailto:martin.staemmler@fh-stralsund.de)

# IHE und Interoperabilitätsplattformen in Deutschland

## Agenda

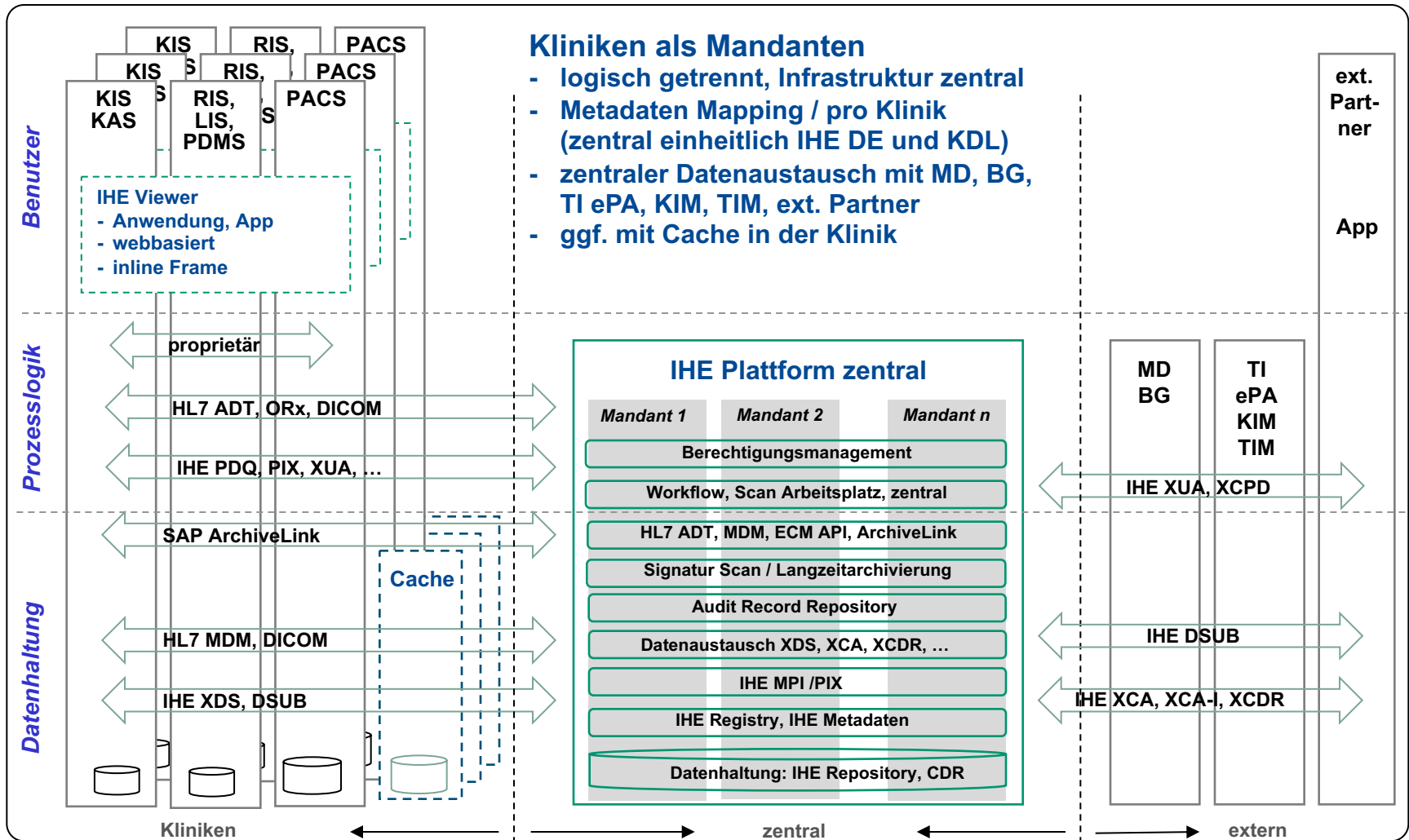
- IHE Plattformen
- FHIR Aktivitäten in Deutschland
- Interoperabilitätsplattform (IOP) mit IHE und FHIR
- Unterstützung Umsetzung IOP

# Einrichtung mit IHE Plattform



- IHE Plattform:**
- + Gesamtsicht auf Daten des Patienten
  - + Integration „IHE Viewer“ → Nutzerakzeptanz
  - + „Herr der Daten“ und weniger „vendor lock-in“
  - + Übernahme Aufgabe „Langzeitarchiv“ möglich
  - + klare Architektur: ECM / Archiv, MPI und IHE Plattform
  - + definierte „Schnittstellen“ → IHE konform → auch extern
  - + MPI weitergehend nutzbar → externe Kommunikation
  - primär Infrastrukturmaßnahme → unmittelbares ROI ?

# IHE Plattform für eine Klinikgruppe



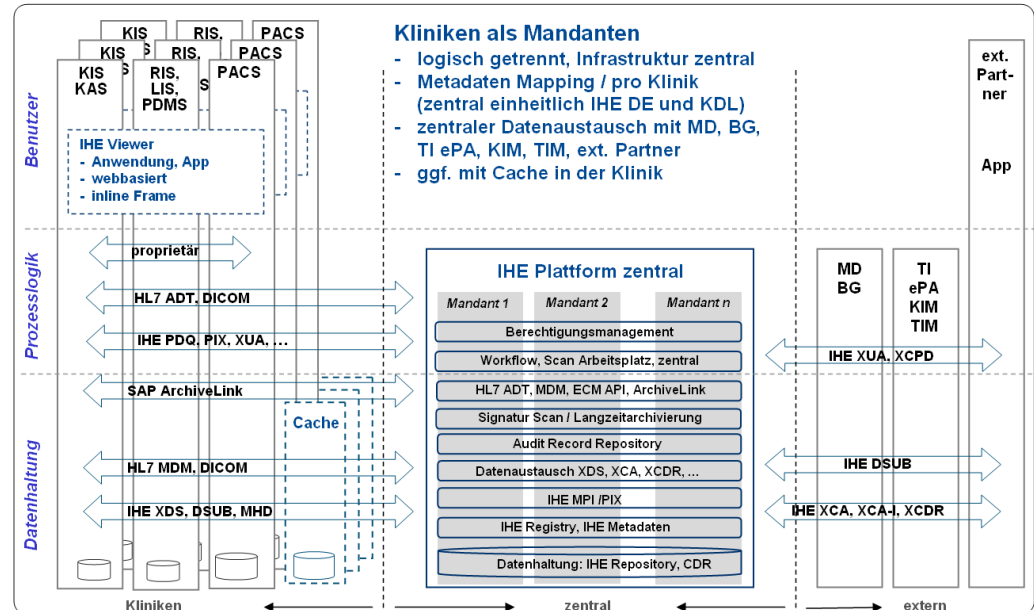
## Kliniken als Mandanten

- logisch getrennt, Infrastruktur zentral
- Metadaten Mapping / pro Klinik (zentral einheitlich IHE DE und KDL)
- zentraler Datenaustausch mit MD, BG, TI ePA, KIM, TIM, ext. Partner
- ggf. mit Cache in der Klinik

# IHE Plattform für eine Klinikgruppe

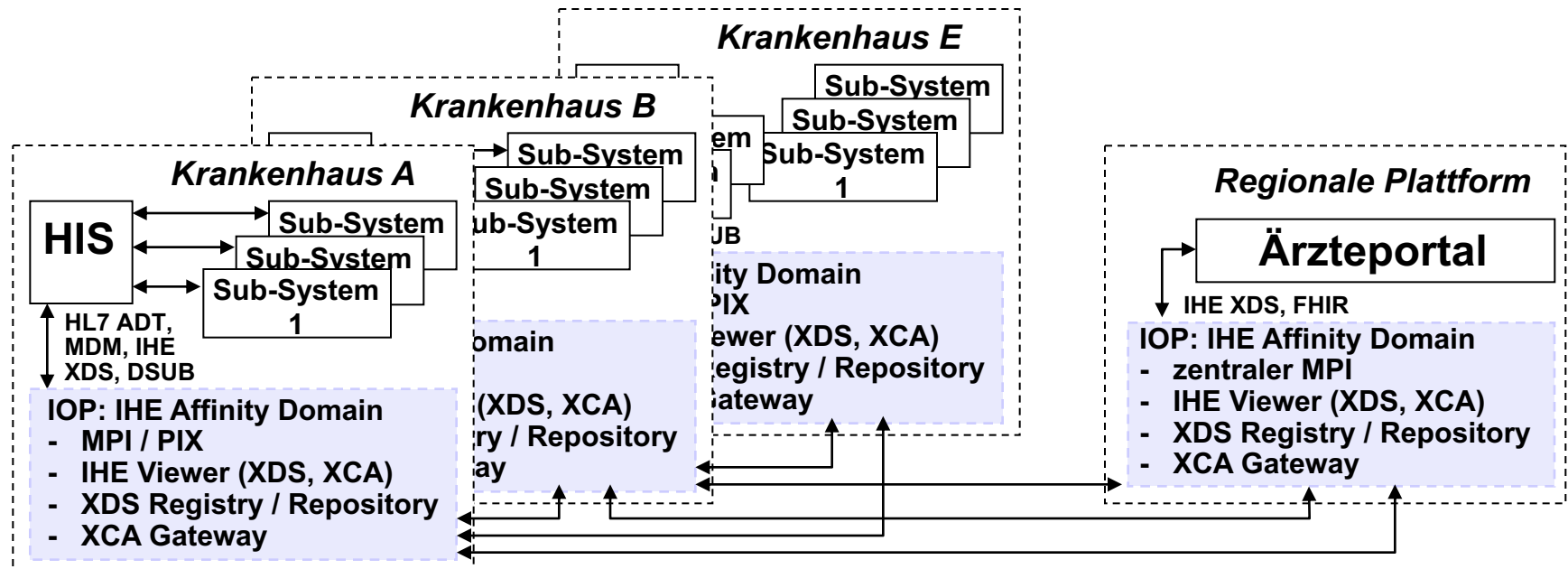
## in der Umsetzung

- Schnittstellen zu Bestandsystemen von proprietär bis zu Standard / IHE konform
- Mandantenfähigkeit, Autorisierung, Authentifizierung, Berechtigungsmanagement
- Verzeichnisse
  - übergreifender MPI / PIX
  - Nutzer (HPD)
- Metadaten Mapping / Mngt.



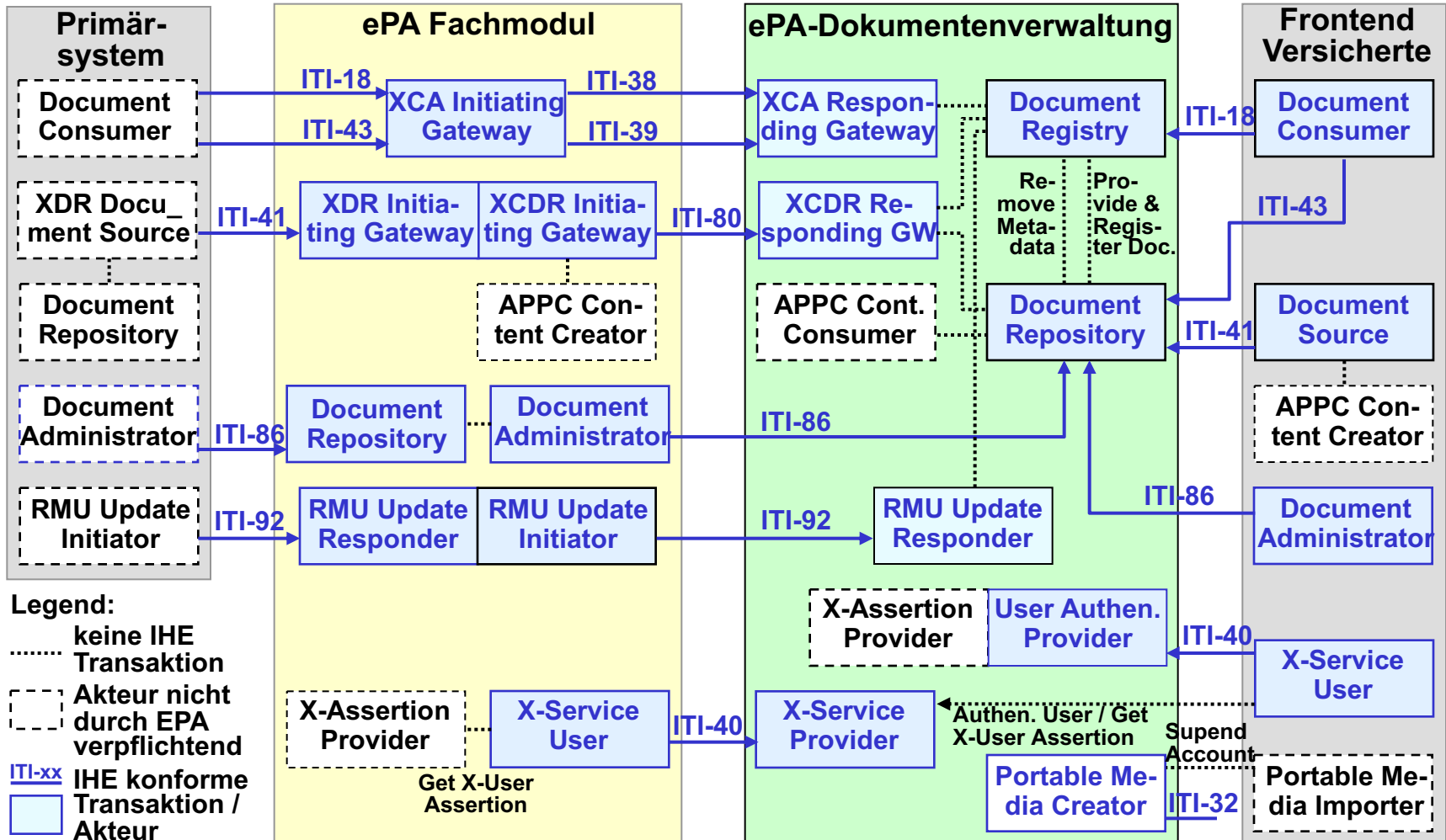
- IHE Plattform:**
- + ... wie vorab für eine Einrichtung benannt ...
  - + zentralisiert (weniger Eigenständigkeit), mandantenfähig
  - + ressourceneffizient (HW, SW, Pflege & Betrieb)
  - + Reduktion externer Anbindungen, da klinikübergreifend
  - + Vereinheitlichung übergreifende Metadaten
    - möglicher lokaler Cache für Verfügbarkeit / Performance
    - zu klären: Notfallkonzept (Internet, Ausfall Zentrale)

# IHE Plattformen für Gesundheitsdatenplattform



- IHE Plattform: + Vorteile IHE Plattform / Einrichtung**
- + regionale IHE Plattform für Praxen / MVZ zur Datenhaltung
  - + ein zentraler MPI (Super PIX)
  - + Einwilligung und Berechtigungssteuerung (lokal, zentral)
  - Skalierung: → viele IHE ADs → Iteration zur Suche
  - Betreiberproblem zentrale Strukturen

# IHE Plattform bundesweit: TI ePA



Abgeleitet aus: [www.gematik.de](http://www.gematik.de), gemSpec\_DM\_EPA, V1.5.0, Abb. 2: Überblick über IHE ITI-Akteure und assoziierte Transaktionen vom 30.06.2020

# IHE Plattform bundesweit: TI ePA

## Anwendungsfälle und Bewertung

### Use Cases

- Aktenkonto aktivieren
- Ad-hoc Berechtigung
- Dokumente einstellen
- Dokumente suchen
- Dokumente laden
- Dokumente löschen
- Benachrichtigung
- Status-/Fehlermeldungen

### IHE Profile

- non IHE
- non IHE BPPC, Restricted Metadata Update (RMU) [ITI-92]
- XDR Provide & Register Doc. Set-b [ITI-41]
- XDS Registry Stored Query [ITI-18]
- XDS Retrieve Document [ITI-43]
- Remove Document (RMD) [ITI-86]
- 
- non IHE

### Bewertung

- TI ePA weitgehend IHE ähnlich, z.B. keine Nutzung CT und ATNA
- Benachrichtigung nur durch Abfrage vom Primärsystem („polling“)
- keine Unterstützung für Bilddaten (kein XDS-I, XCA-I, kein DICOM)
- seit 1.1.2021 für gesetzlich Versicherte durch Krankenkasse verfügbar  
Pflicht zur Befüllung Anfang 2023 ausgesetzt, „opt-in“ für Versicherte  
Stand Nov. 23: 882035 TI ePA Nutzer von 74.3 Versicherten → 1,18%
- für 2025: „ePA für alle“ als „opt-out“ Lösung für Versicherte geplant



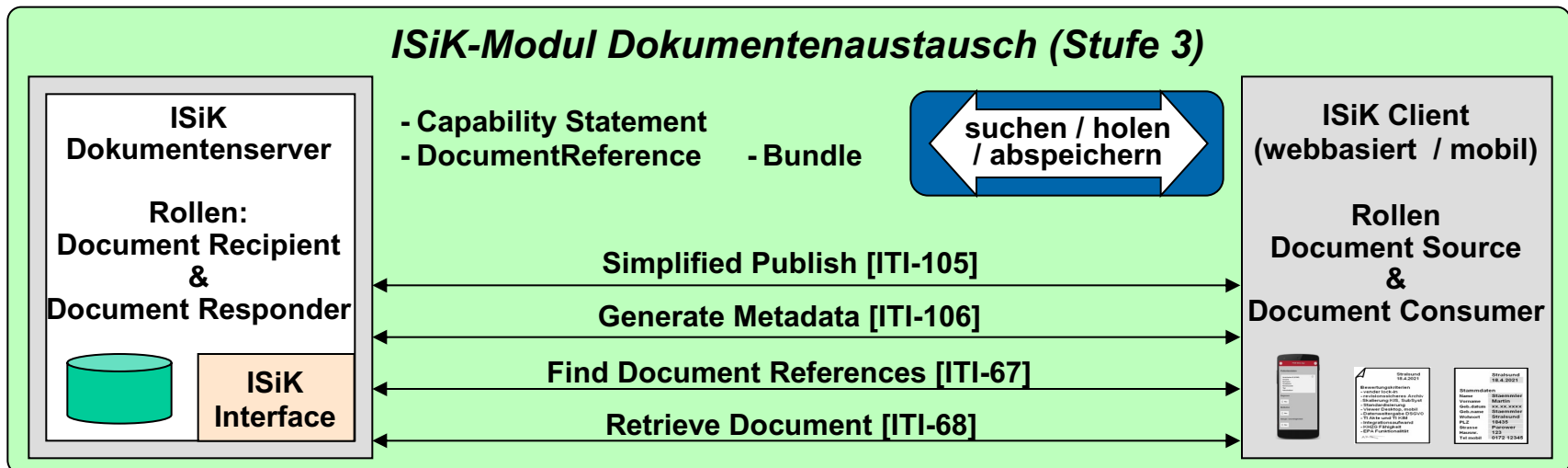
# IHE und Interoperabilitätsplattformen in Deutschland

## Agenda

- IHE Plattformen
- **FHIR Aktivitäten in Deutschland**
- Interoperabilitätsplattform (IOP) mit IHE und FHIR
- Unterstützung Umsetzung IOP

## ISiK - Informationssysteme im Krankenhaus

- gesetzliche verordnete Öffnung der KIS / IT-Systeme / Sub-Systeme über eine FHIR basierte Schnittstelle mit sukzessiver Erweiterung der Inhalte und des Funktionsumfangs (im jährlichen Rhythmus) sowie Bestätigungs-pflicht für IT-Systeme
- Umsetzung: Stufe 1 (3.8.2023), Stufe 2 zum 30.6.24, Stufe 3 zum 30.6.25
- Module: Stamm- und Bewegungsdaten, Medikation, Termine, Vitalwerte und Dokumentenaustausch



## MIO – Medizinische Informationsobjekte

- Auftrag und Zielsetzung  
inhaltliche Strukturierung von medizinischen Sachverhalten durch die KBV (Kassenärztliche Bundesvereinigung)
- MIO (abgeschlossen und in Bearbeitung)
  - Pässe und Bescheinigungen  
Impfpass, Mutterpass, U-Heft, Zahnärztliches Bonusheft
  - Verlaufsdocumentation  
Laborbefund, Telemedizinisches Monitoring, Überleitungsbogen
  - Dokumente und Akten  
Medikationsplan, Patientenkurzakte, Bildbefund, KH-Entlassbrief,
- Vorgehen KBV
  - setzt für die MIOs auf die Profilierung von FHIR Ressourcen
  - Übersicht unter <https://mio.kbv.de/site/mio#>



\*Abbildung aus: <https://mio.kbv.de/site/mio#>)

# FHIR Nutzung in Deutschland – MII Medizininformatik-Initiative



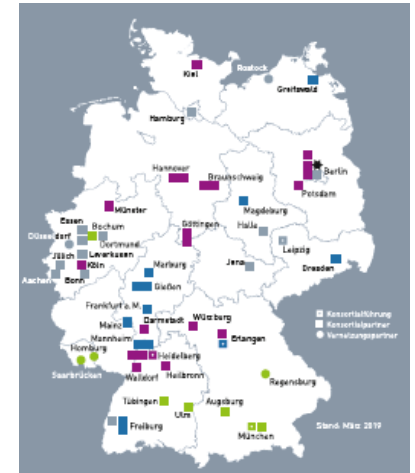
## Forschungsprogramm des BMBF

**Ziel:** Verbesserung von Forschungsmöglichkeiten und der Patientenversorgung

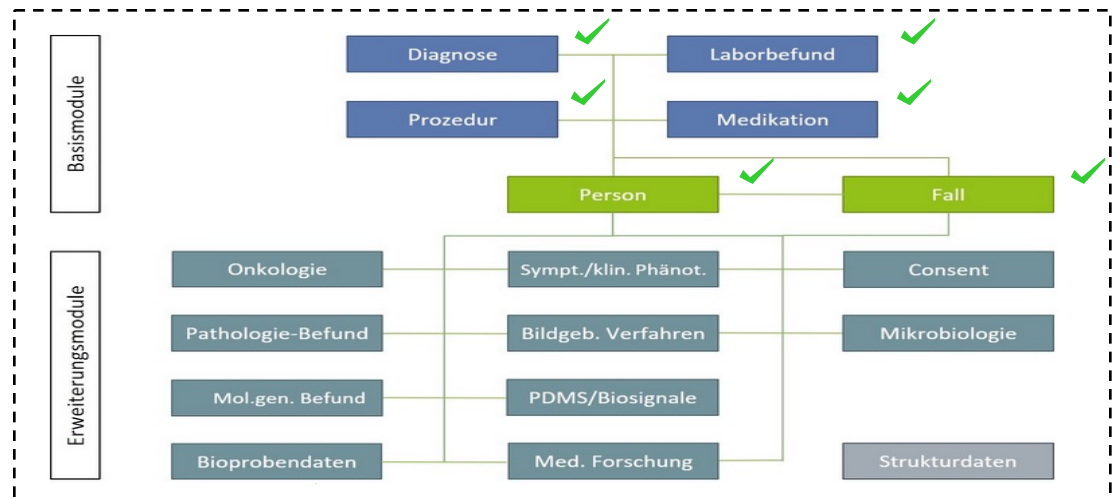
**Konsortien:** DIFUTURE, HIGHmed, MIRACUM, SMITH

**Nutzung:** mehrere „use cases“ pro Konsortium

**Architektur:** Aufbau Datenintegrationszentren (DIZ) in jeder universitären Einrichtung zum Bereitstellen von pseudo-/anonymisierten Forschungsdaten



**Datensicht:** Kerndatensätze spezifiziert und Implementierungsleitfäden (FHIR) erstellt



Logo und Abbildung aus [https://www.medizininformatik-initiative.de/sites/default/files/2019-03/MII\\_Imageflyer\\_2019-03.pdf](https://www.medizininformatik-initiative.de/sites/default/files/2019-03/MII_Imageflyer_2019-03.pdf), Abbildung aus [https://www.medizininformatik-initiative.de/sites/default/files/201908/RZ\\_MII\\_Faktenblatt.pdf](https://www.medizininformatik-initiative.de/sites/default/files/201908/RZ_MII_Faktenblatt.pdf)

# IHE und Interoperabilitätsplattformen in Deutschland

## Agenda

- IHE Plattformen
- FHIR Aktivitäten in Deutschland
- **Interoperabilitätsplattform (IOP) mit IHE und FHIR**
- **Unterstützung Umsetzung IOP**

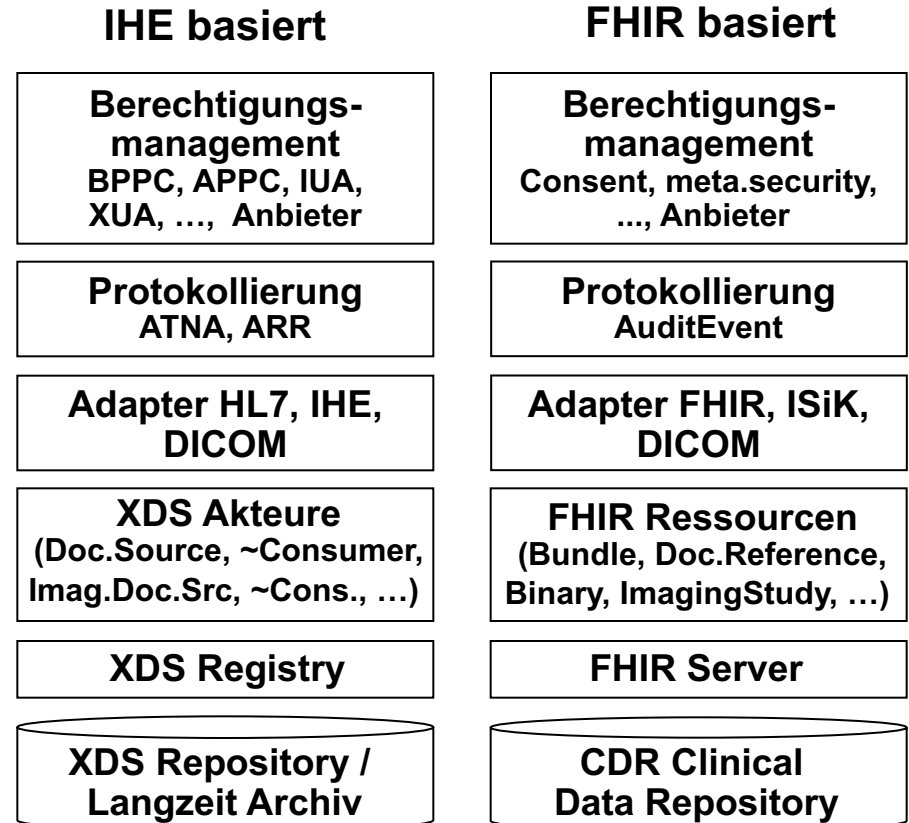
# Interoperabilitätsplattform mit IHE und FHIR

## IHE und FHIR „separiert“

- Rolle IHE
  - unstrukturierte Datenobjekte
  - Langzeitarchiv
- Rolle FHIR CDR
  - strukturierte Datenobjekte
  - Archivierung ?

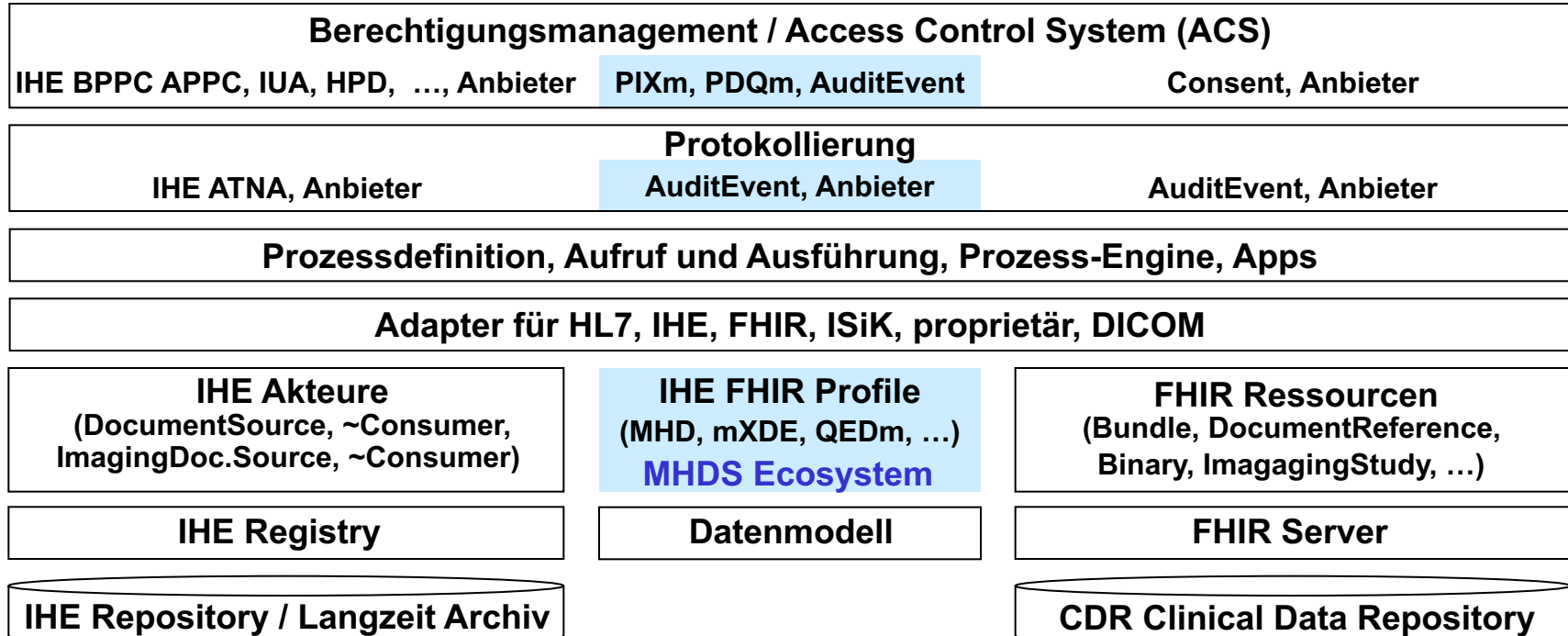
aber

- doppeltes Berechtigungsmanagement, Protokollierung und Adapter HL7, IHE, DICOM



**Zielvorstellung: Koexistenz IHE (mit FHIR) und FHIR mit übergreifendem Berechtigungsmanagement, Protokollierung, Adapter**

# Interoperabilitätsplattform mit IHE und FHIR



- übergreifend: Berechtigungsmanagement, Protokollierung, Adapter, Prozesse

- Nutzersicht:	Datenobjekte	IHE Rep. / Langzeit Archiv	CDR
	unstrukturierte	XDS, XCA	per Doc.Referenz
	strukturierte	per mXDE, QEDm	per Ressourcen
	Bilddaten	per KOS Referenz	per ImagingStudy

# mobile IHE Profile bzw. Status IHE und FHIR

## MHDS als Ecosystem für mobile IHE Profile veröffentlicht Status (12/2023) gemäß Connectathon Results Browser:

### FHIR Kapselung für IHE XDS Profil

<b>MHD - Mobile Access to Health Documents</b>	
Document Recipient	48
Document Consumer	51
Document Source	42
Document Responder	42

### Verzeichnisse Patientenidentitäten

<b>PDQm - Patient Demographics Query for Mobile</b>	
Patient Demographics Consumer	48
Patient Demographics Supplier	48

<b>PIXm - Patient Identifier Cross-ref. for Mobile</b>	
Patient Identity Consumer	37
Patient Identity Cross-ref. Manager	31
Patient Identity Source	3

### Bereitstellung strukturierter Daten

<b>mXDE - Mobile Cross-Enterprise</b>	
Document Data Element Extraction	
Data Element Extractor	6
Data Element Provenance Consumer	5

<b>QEDm - Query for Existing Data mobile</b>	
Clinical Data Consumer	16
Clinical Data Source	18

### Bewertung:

- + MHD, PDQm, PIXm vielfach getestet
  - + mXDE, QEDm auf einem guten Weg
- aber FHIR Ressourcen
- nicht nativ in XDS Repository
  - „auspacken“ oder NLP erforderlich für Nutzung



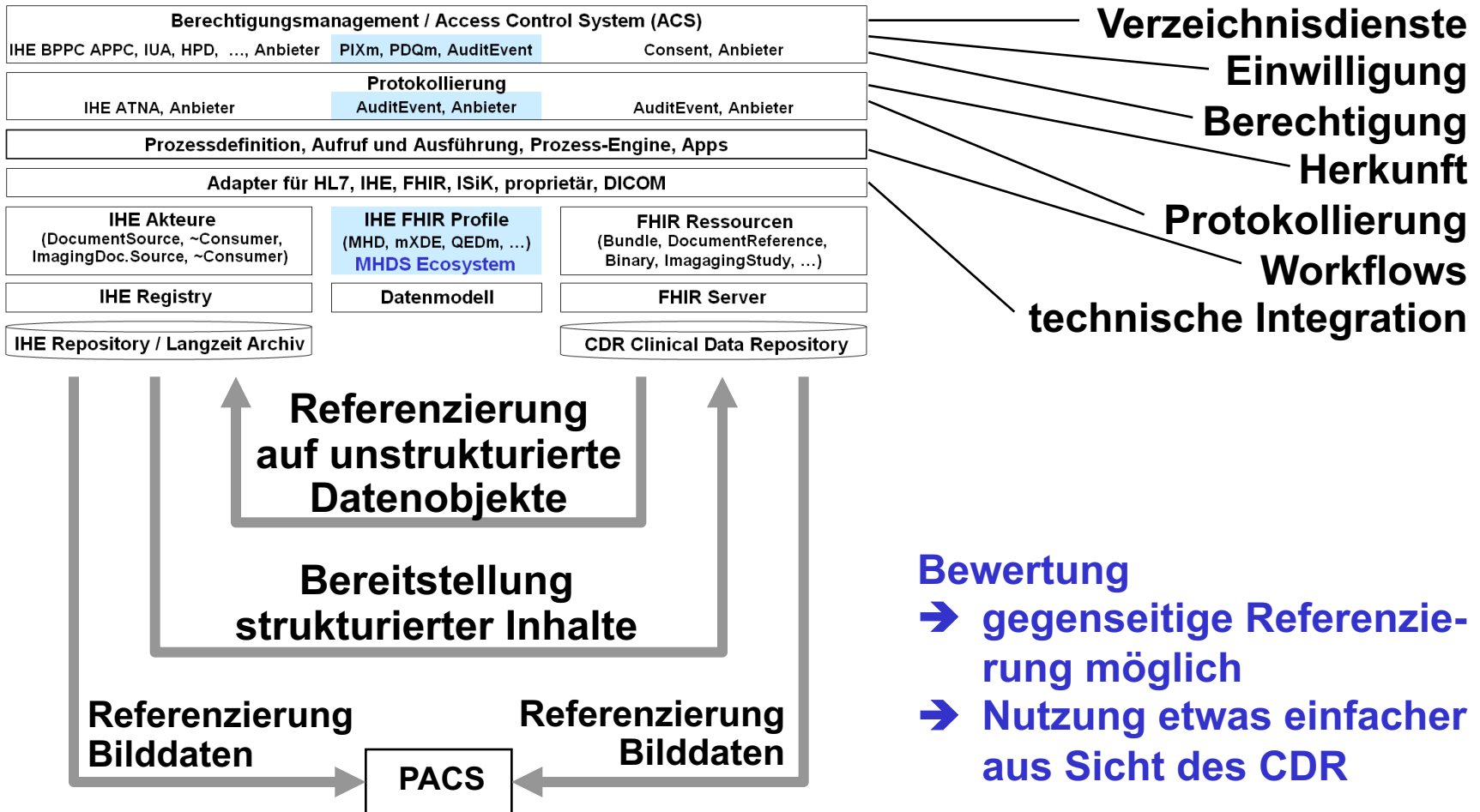
# IHE und Interoperabilitätsplattformen in Deutschland

## Agenda

- IHE Plattformen
- FHIR Aktivitäten in Deutschland
- Interoperabilitätsplattform (IOP) mit IHE und FHIR
- **Unterstützung Umsetzung IOP**

# Interoperabilitätsplattform mit IHE und FHIR

## IOP mit „best of breed“ von IHE und FHIR



# Wünsche „kurz vor Weihnachten“

## für IHE Plattform Projekte

- an IHE International, IHE Europe, IHE Deutschland
  - „best practise“ für Einwilligung(en) einrichtungsintern /-übergreifend
  - Empfehlungen für multidimensionales Berechtigungsmanagement
  - Weiterentwicklung benötigter Profile von „trial state“ zu „final state“
- an die Anbieter von Informationssystemen
  - umfangreiche Unterstützung von IHE Profilen (technisch ... GUI)

## für Interoperabilitätsplattformen (zusätzlich)

- an IHE International, IHE Europe, IHE Deutschland
  - „best of breed“ IHE und FHIR für übergreifende Aufgaben
  - „best practise“ für die Integration von IHE und CDR
  - Weiterentwicklung mobiler Profile von „trial state“ zu „final state“
- an die Anbieter von Informationssystemen
  - umfangreiche Unterstützung von mobilen IHE Profilen
  - „smart apps“ für die Anzeige strukturierter Daten
  - semantische Auszeichnung an der „Quelle“ von Informationen



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit ? Ihre Fragen ?

**Martin Staemmler**  
**IHE Steering Committee Europe,**  
**Medizininformatik, Hochschule Stralsund**

[martin.staemmler@fh-stralsund.de](mailto:martin.staemmler@fh-stralsund.de)