

# Health Information Exchange in der Praxis

## Covid-19 als Treiber der Digitalisierung



**Andreas G. Henkel**  
CIO / Leiter IT

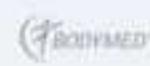


**Dr. Andreas Orth**  
Geschäftsführer





Healthcare 4.0, der Weg zur digitalen, intersektoralen Vernetzung von Behandlungs- und Versorgungsprozessen





**principa**  
HEALTHCARE PLATFORM

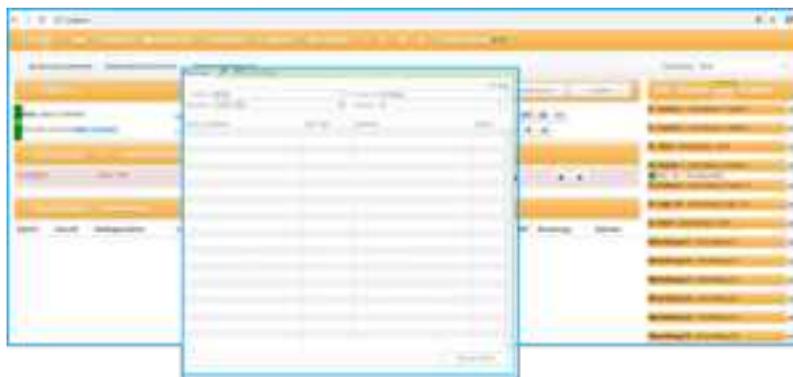
intersektorale Plattform  
mit ambulanten und stationären Lösungsangeboten



2020 - die erste Herausforderung:

Subsysteme wie das Notfallmanagement sind oft nicht in IS-H bzw. i.s.h.med integriert.

principa stellt als (FHIR-)Integrationsplattform die fehlende Konnektivität her.

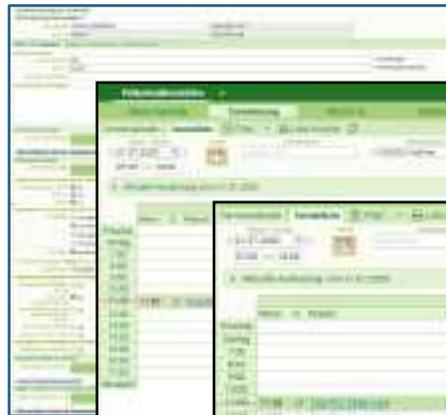


- Inframe-Eingabedialog bzw. Erfassung über Kartenlesegerät
- Fall- bzw. Personen- und Fallanlage im SAP IS-H

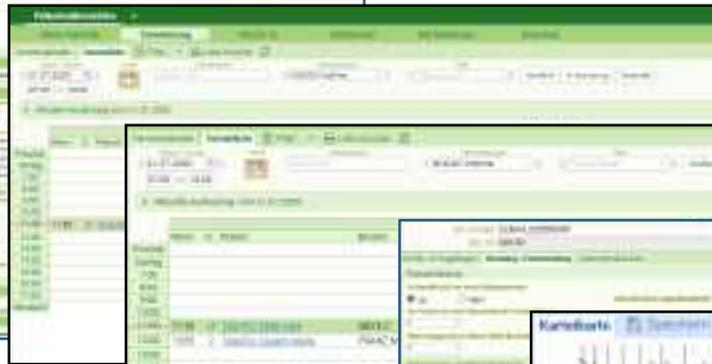


- Übertragung der Patientendaten einschließlich SAP ID von principa an das Notfallsystem via HL7

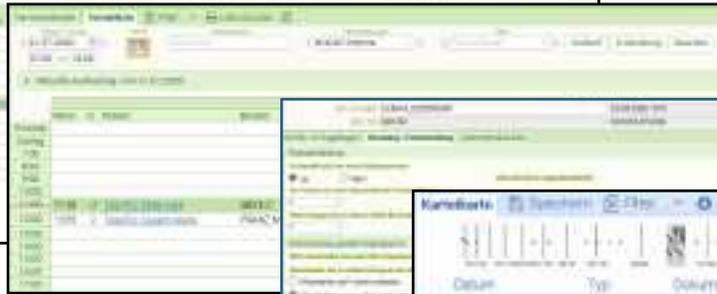
Mangels FHIR-Verfügbarkeit bei SAP IS-H und Notfallmanagement erfolgte die Umsetzung mit Webservices.



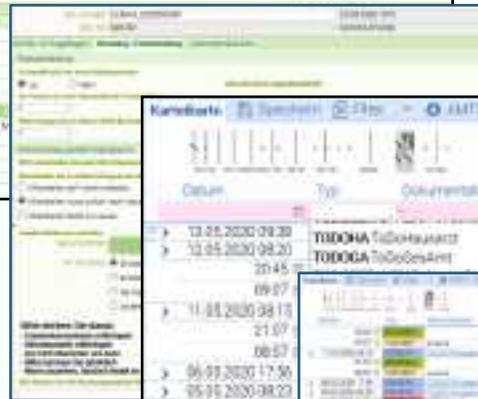
1. Hotline-Mitarbeiter (kein med. Personal) füllt mit dem Mitarbeiter den **COVID Fragebogen** aus



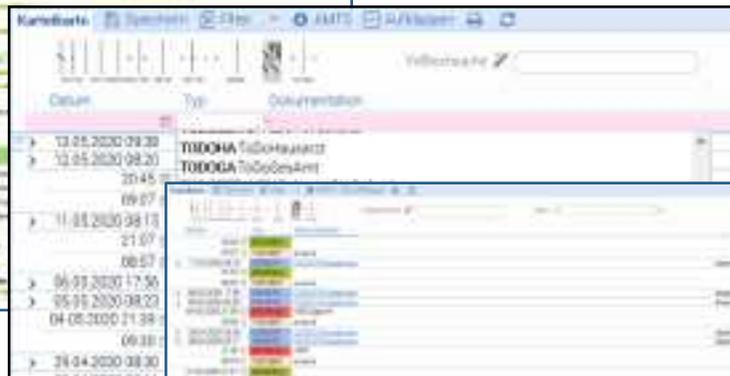
2. Mitarbeiter plant einen Termin bei einem **freien/ verfügbaren Behandler/Berater**.



3. Der Berater übernimmt die weitere „Behandlung“ durch Setzen des **Bearbeitungsstatus „in Beratung“**



4. Der Behandler füllt **Formular „Beratung / Entscheidung“** aus.



5. Ist ein Abstrich notwendig, organisiert der Behandler einen Termin im Labor.

Der Patient wird im SAP angelegt. Der **Termin wird in die Plantafel** übertragen.



6. Die **Befunddokumentation** erfolgt über die Karteikarte.

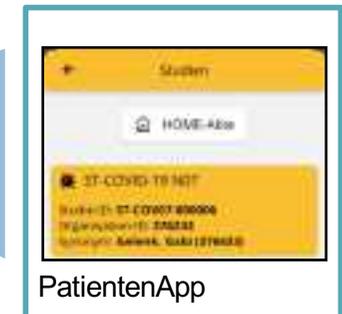
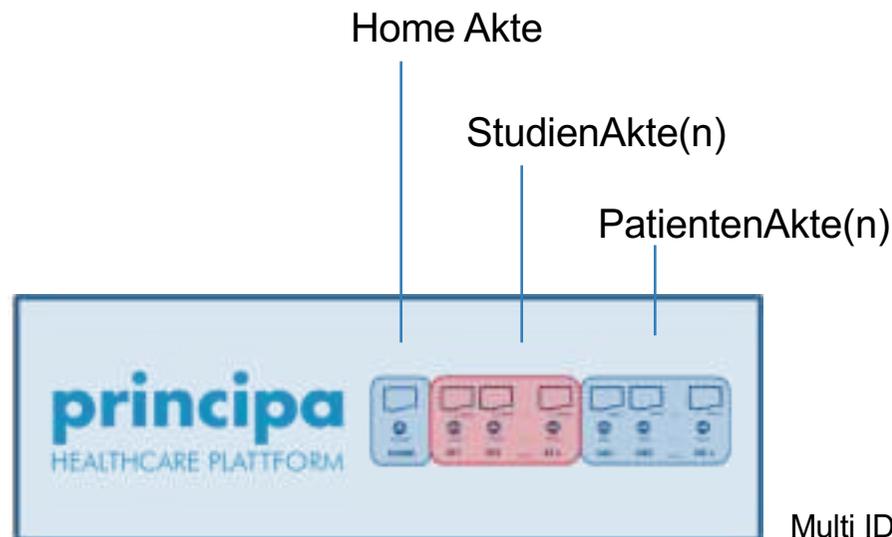


- Ambulanzmanagement  
(Beginn des Rollout's von Querschnittsfunktionen in 200 Ambulanzen – 1. Stufe: Terminierung)
- Covid-Test-Ambulanz in der Münchener Oper mit Laborkopplung und Befundkommunikation
- Siemens-Studie - mit app-basiertem Covid Selbsttest, Labor- und KIS-Integration sowie Teilnehmerbefragung (Klinische Akte, HOME-Akte, Studienakten 1-n)

- einfache Bedienung
- sichere Authentifizierung
- voll integriert in die Klinik- und Praxis
- Unterstützung einer Mandanten- bzw. „Akten“-struktur (Patient, Studie, Mitarbeiter)
- konfigurierbarer Kontext (Termine, Patientenerklärungen, Fragebögen, Dokumente, Fotos, ...)
- Videosprechstunde
- offen für Erweiterungen



- halbautomatische Generierung von Formularen aus CSV- bzw. Excel-Vorlagen (vom Excel bis zum principa Formular und App-Fragebogen)
- Synchroner Datenaustausch zwischen PCP Formularen und PMD's (via FHIR Questionnaire und Questionnaire Response)
- Mandanten- bzw. „Aktenstruktur“ für Home-, Studien-, Mitarbeiter- und Klinische Akten im principa Portal (App und WebApp)



# principa | "synchrone Dokumentation"



Generische Lösung zur Formular-Interaktion

vom App-Erfassungsdialo über principa Formular bis zum i.s.h.med PMD



- automatisierte principa Formularanlage
  - Excel CSV
  - FHIR Questionnaire aus i.s.h.med
- automatisierte PMD Formularanlage
  - FHIR Questionnaire aus principa
- synchroner Datenabgleich auf der Basis von FHIR
  - FHIR Questionnaire
  - FHIR Questionnaire Response
- FHIR-Fähigkeit im SAP-System durch AddOn Produkt der SBMC

Andreas G. Henkel:

Der Weg zum Smart Hospital: Digitalisierung im laufenden Betrieb am Beispiel MRI Das Klinikums rechts der Isar setzt auf Standards und bereitet sich auf ein neues KAS vor / Vortrag im Rahmen der Entscheiderfabrik





- Portalfunktionen kontextbezogen zu- und wegschaltbar
- mehrere UseCases über eine App (Homeakte, Studien, Impfakte)
- einfache Erstellung von Fragebögen oder Erfassungsdialogen
- Verfügbarkeit für das Controlling steuerbar



Version	PCP 1.0				
SideCar	1				
Name	Dokumentation Testung Covid19				
RefCode	TabName	FieldLabel	FieldType	Choices	Tooltip
CCOND02	Testnachweis Geimpft/Genesen	Bitte teilen Sie uns Ihr Testergebnis mit!	radio	1, Positiv   2, Negativ	
UPLOAD01	Testnachweis Geimpft/Genesen	Bitte hier das Foto hochladen	descriptive		
UPLOAD02	Testnachweis Geimpft/Genesen		upload		
MULTICBX01	Testnachweis Geimpft/Genesen	Wo haben Sie den Test durchführen lassen?	multicheckbox	1, Getestet in der Klinik   2, Getestet außerhalb der Klinik	
MULTICBX011	Testnachweis Geimpft/Genesen	Bestätigung der Angaben	multicheckbox	1, Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben	

Spreadsheet für Erfassungsdialog „Geimpft/Genesen“

Erfassungsdialog „Geimpft/Genesen“





Durch Adaption der **principa Klinik-Ambulanz** und des **principa Portals** entsteht das **principa Impfmanagement**.

- Blockweise Freigabe
- Authentifizierung
- Impftermin(e) buchen
- Terminbestätigung und Aufklärung
- Terminerinnerung (Mail)
- Einlasskontrolle (QR-Code)
- Unterzeichnung Aufklärungsbogen (Thieme)
- Impfdokumentation / Charge
- Überwachung
- Datenübertragung (BIK/RKI)
- Mitarbeiterbefragung





- Ambulanzmanagement  
(2. Stufe: Online-Terminierung / Patienten-App (Web/APP) / Videosprechstunde / HOME-Akte)
- FHIR Integration des PflegeExpertenSystems CareIT im Rahmen eines Entscheiderfabrik Projektes
- Teilnahme am „IsiK Showcase“

ShowCase Focus: Stationäre Aufnahme in principa mit Abgleich mit den bereits in IS-H gespeicherten Patienten- und Bewegungsdaten



## Inhalt:

- stationäre Patienten
- RESTful Operation -> Read
- FHIR Ressourcen / Datenobjekte basieren auf dem FHIR Interface for SAP Patient Management (IS-H)
- Erreichung der IsiK compliance durch IsiK Addon Entwicklung im SAP IS-H

## Ziel:

- Entwicklung einer umfassenden FHIR-Schnittstelle (Lesen/Schreiben) zwischen principa und SAP IS-H bzw. i.s.h.med



### Ambulantes Umfeld:

Nutzung von FHIR R4, orientiert an den Profilen der KBV

Gilt neben TI und KIM ebenfalls für die AWS (Archiv- und Wechselschnittstelle) und die VOS (Verordnungsschnittstelle)

### Stationäres Umfeld:

FHIR R4 unter Umsetzung der Profile der ISIK

Erweiterungen der ISIK Profile für SAP Kommunikation (nicht nur lesend, sondern lesend und schreibend)

Erweiterungen der ISIK Profile für Ausleitung in Forschungsdatenbank

### Patienten-Services:

Portal / WebApp / Patientenapp am BackEnd angebunden, basierend FHIR R4 und den ISIK Profilen

spezielle Erweiterungen für optionale Terminsuche und Termini-kommunikation, da in den ISIK Spezifikationen keine Appointments enthalten sind)

Resource	Profil	Create	Read	Update	Query
Patient	isiKPatient	✓	✓	✓	✓
Related Person	isiKVerfahrengänger	✓	✓	✓	✓
Coverage	isiKVersicherungsverhältnisGesetzlich	✓	✓	✓	✓
Coverage	isiKVersicherungsverhältnisSelbstzahler	✓	✓	✓	✓
Encounter	isiKKonzeptgesundheitsberichterstattung	✓	✓	✓	✓
Condition	isiKDiagnose	✓	✓	✓	✓
Procedure	isiKProzedur	✓	✓	✓	✓
Practitioner	isiKPersonnelGesundheitsberuf	✓	✓	✓	✓
Account	n/a	✓	✓	✓	!
Organization	n/a	!	✓	!	!
Appointment	n/a	✓	✓	✓	!

ISiK FHIR Services für IS-H (Business Packages der SBMC)





CareIT Pro



DIZ



WebPortal



principa Arbeitsplatz



principa BackEnd



PatientenApp



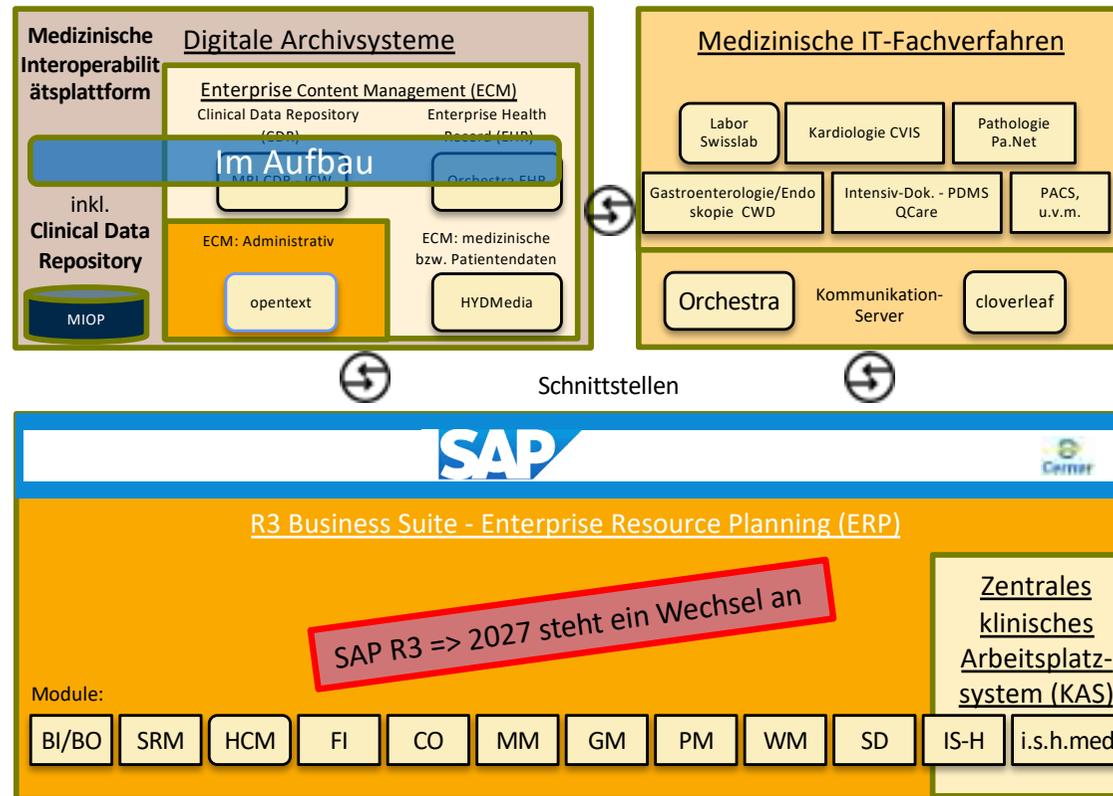
SAP IS-H Arbeitsplatz



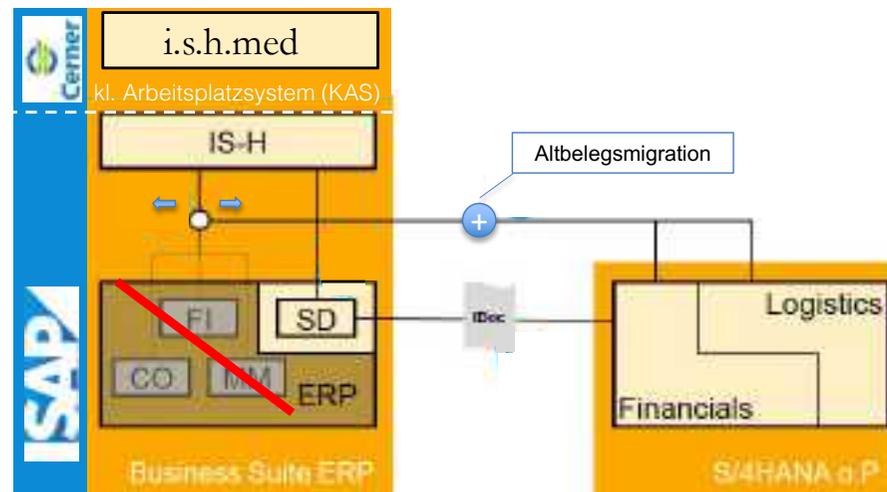
SAP IS-H BackEnd



# Herausforderungen aus parallel umzusetzenden regulatorischen Vorgaben



## Herausforderungen aus parallel umzusetzenden regulatorischen Vorgaben

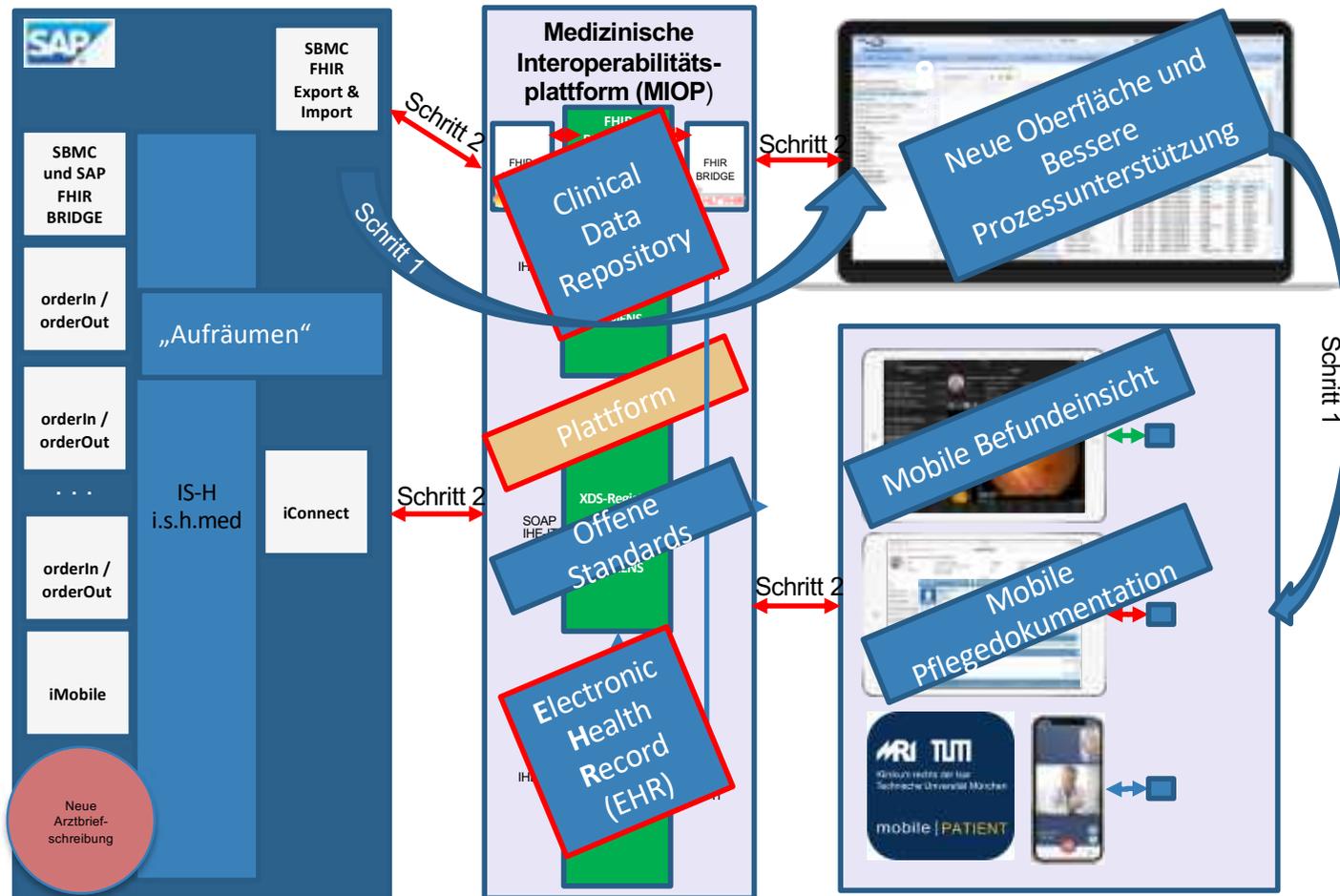


Legende:

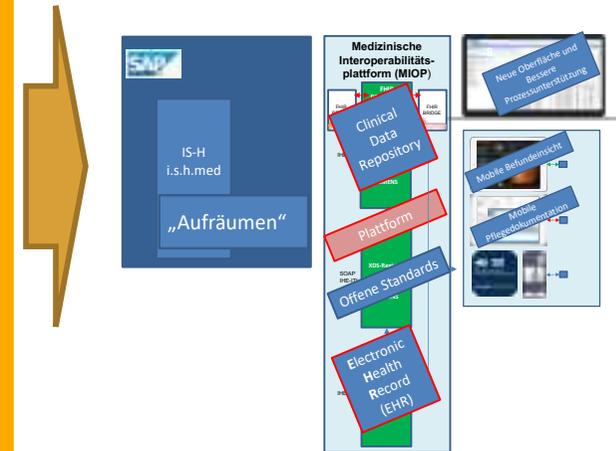
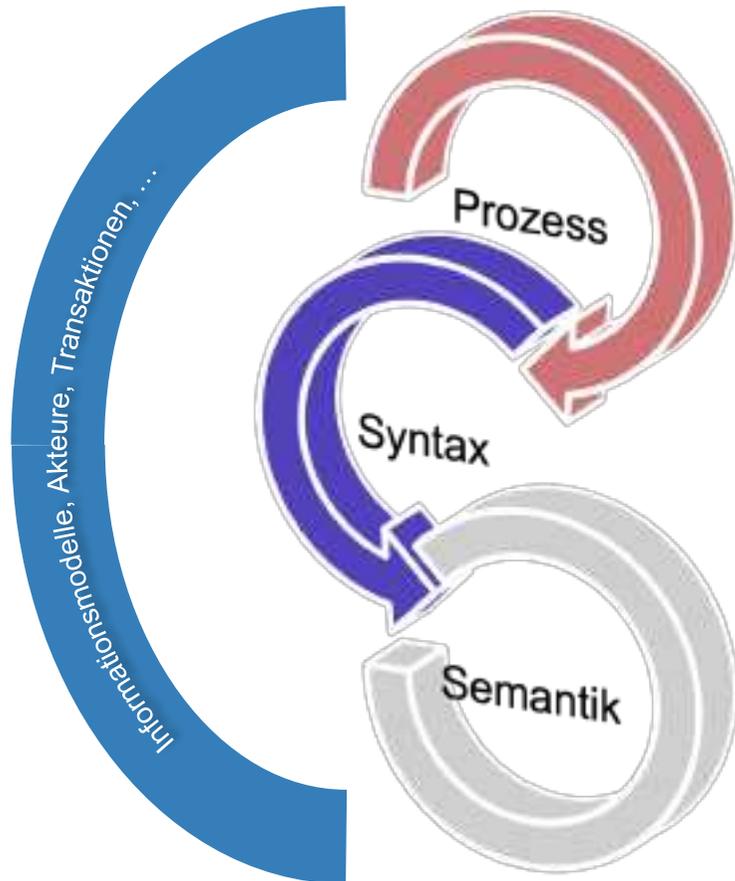
i.s.h.med: klinisches Arbeitsplatzsystem von Cerner

- |       |                                  |              |  |
|-------|----------------------------------|--------------|--|
| IS-H: | Industrial Solutions Healthcare. | S/4HANA o.P. | S steht für simple, die 4 für die vierte     |
| SD:   | Sales and Distribution           |              | Produktgeneration auf HANA DB on Premise     |
| FI:   | Financial Accounting             | Hana DB:     | High Performance Analytic Appliance Database |
| CO:   | Controlling.                     | IDoc:        | Intermediate Document, ist ein SAP-          |
| MM:   | Materialmanagement               |              | Dokumentformat für die Übertragung von       |
| ERP   | Enterprise Resource Planning     |              | Geschäftsvorgängen                           |

# Vorbereitung auf ein neues zentrales klinisches Arbeitsplatzsystem

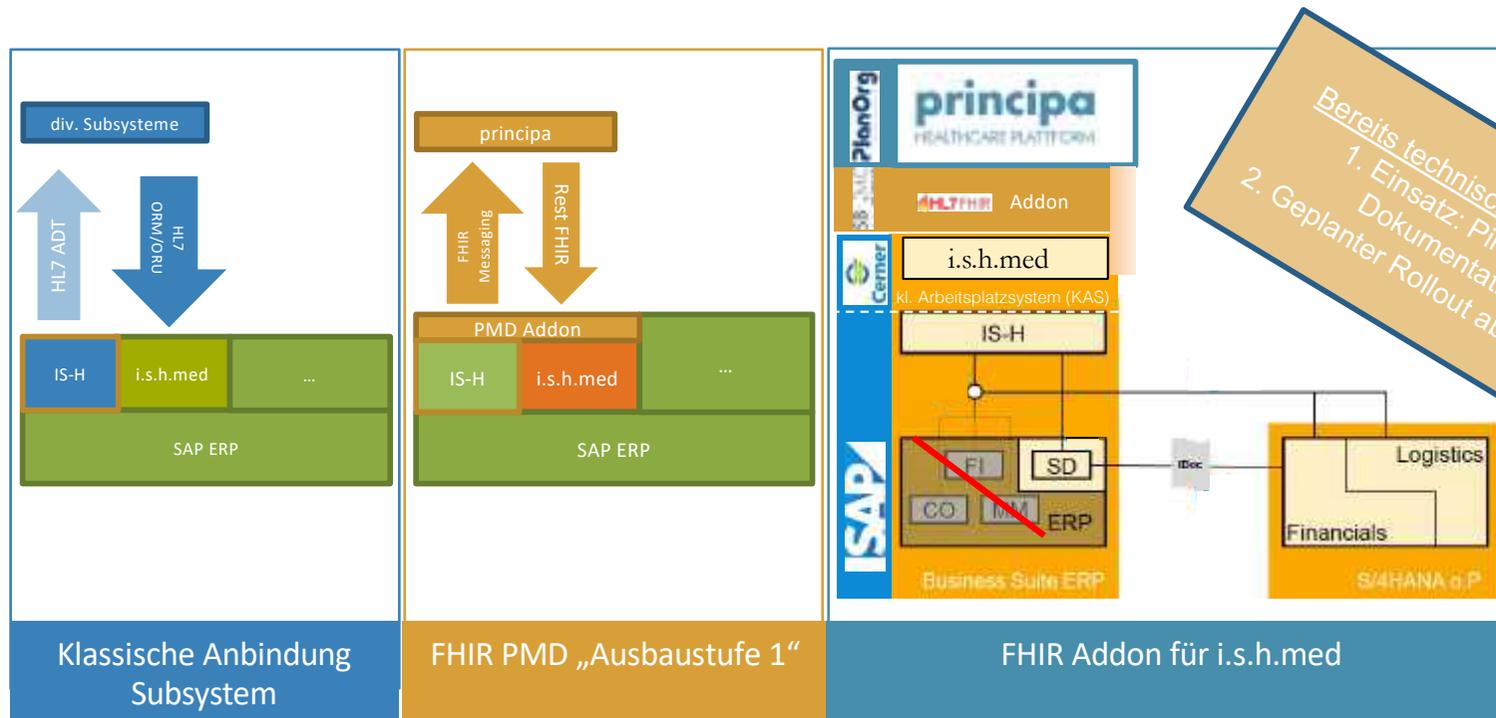


# Interoperabilität als Grundlage



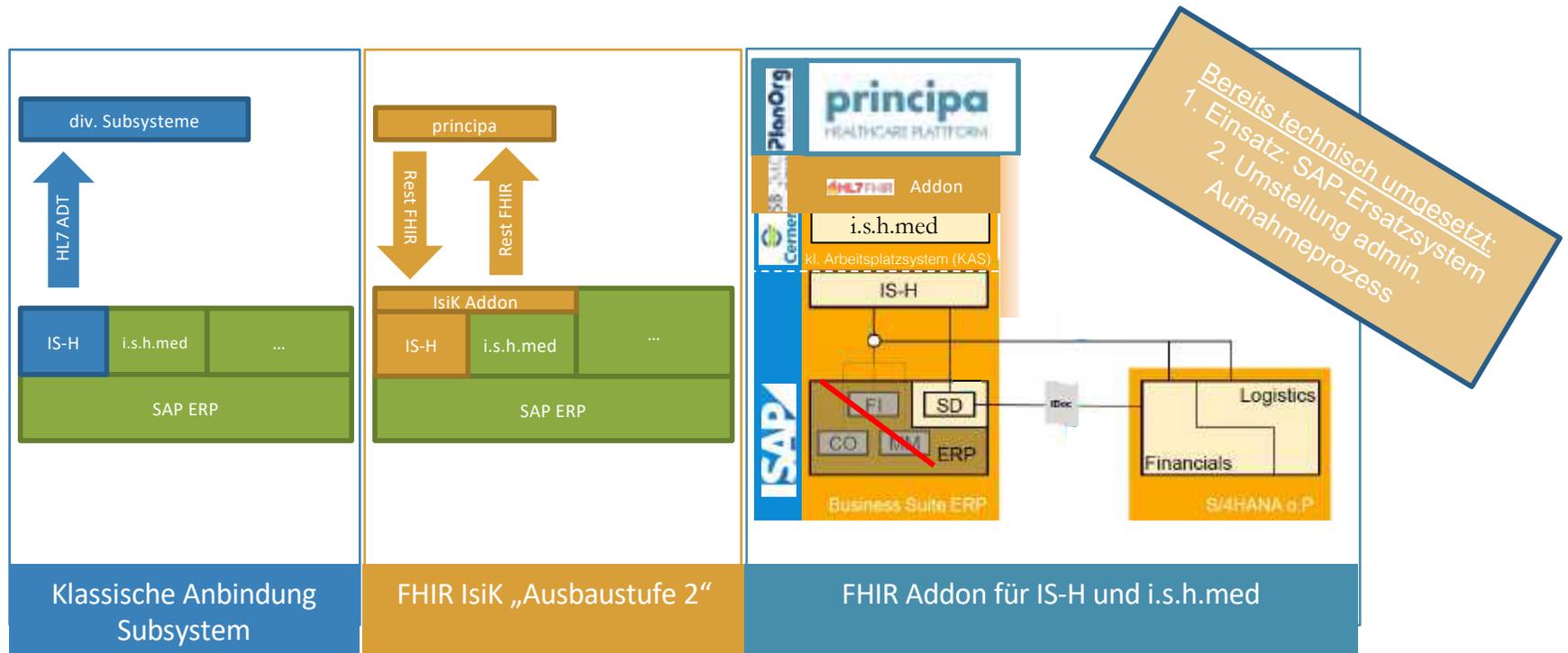
## Formularschnittstelle Frontend-KAS mit i.s.h.med (zentrales KAS)

Rest-basierte „HL7 FHIR Questionnaire und Questionnaire Response“  
Kommunikation zwischen principa Formularen und i.s.h.med PMDs



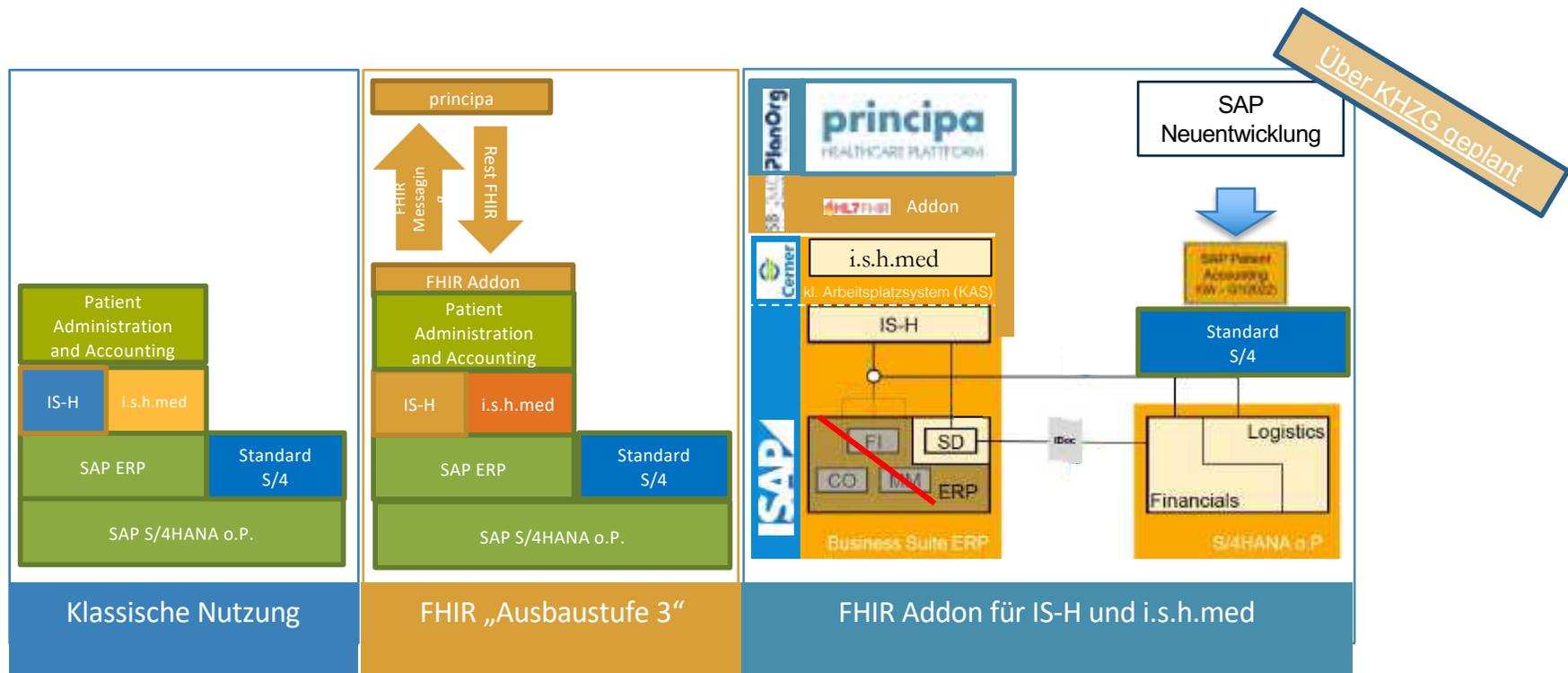
## Das MRI hat sich beim Entwicklungsprozess des ISiK-Standards beteiligt

Bewerbung beim Gematik Showcase mit dem Ziel eine Rest-basierte und bedarfsgerechte Datenbereitstellung der administrativen Daten aus SAP IS-H mittels HL7 FHIR zum Principa herzustellen. Dabei sollen alle Prozesse die mit der administrativen Aufnahme zusammenhängen über die von Gesetzgeber geforderte Wechseldatenschnittstelle zwischen den Systemen so ausgetauscht werden, dass bei Regelverarbeitung im SAP IS-H die Aufnahme im Principa erfolgen kann.



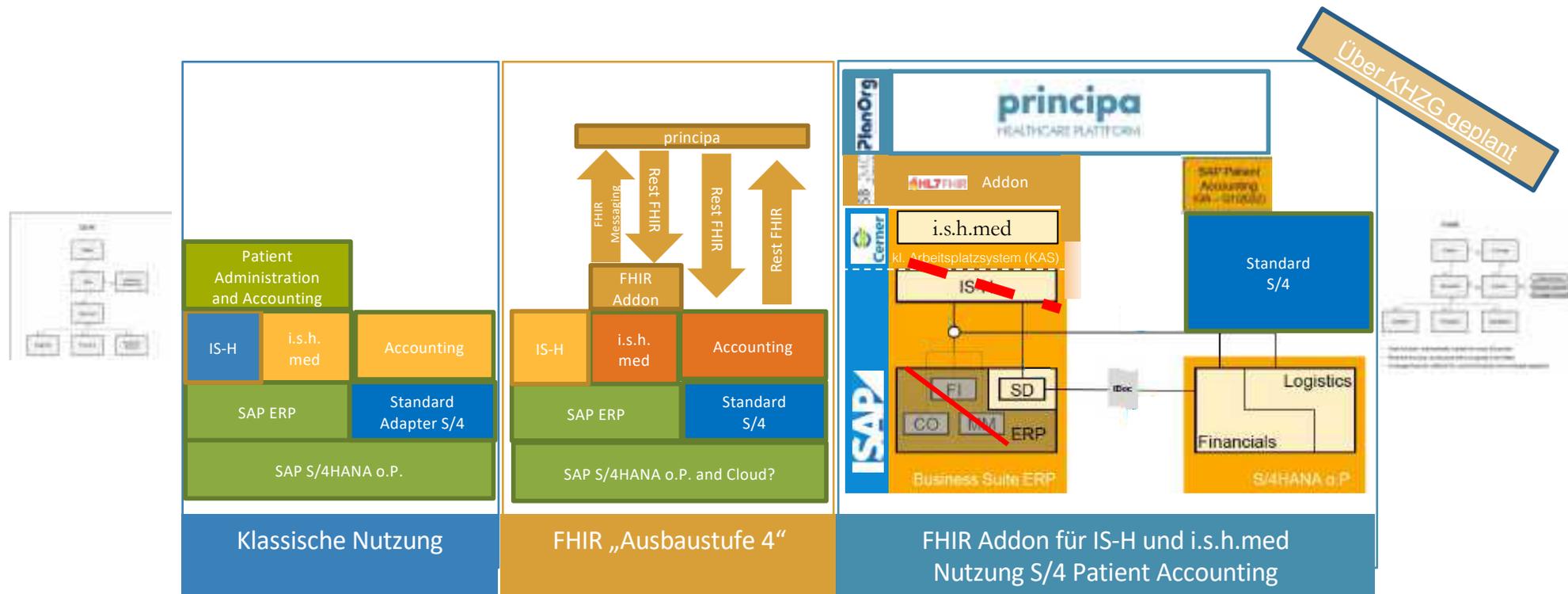
## Das MRI hat sich beim Entwicklungsprozess des ISiK-Standards beteiligt

Rest-basierte FHIR – Implementierung für Patientenadministration und -Abrechnung im SAP ERP in Anlehnung an die Spezifikation für die zukünftige SAP Standard Adapter S/4HANA – Kommunikation mit Anbindung bei der digitalen Leistungsanforderung und Erweiterung der Funktionen beim Terminmanagement



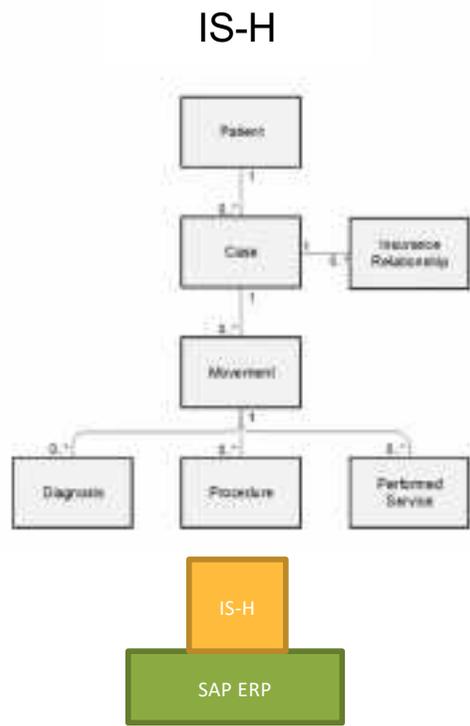
# Das MRI hat sich beim Entwicklungsprozess des ISiK-Standards beteiligt

Sukzessive Verlagerung der REST-basierten Abrechnungskommunikation auf die neue S/4HANA-Plattform



# IS-H vs Foundation Services (FHIR) S/4HANA

Sukzessive Verlagerung der REST-basierten Abrechnungskommunikation auf die neue S/4HANA-Plattform

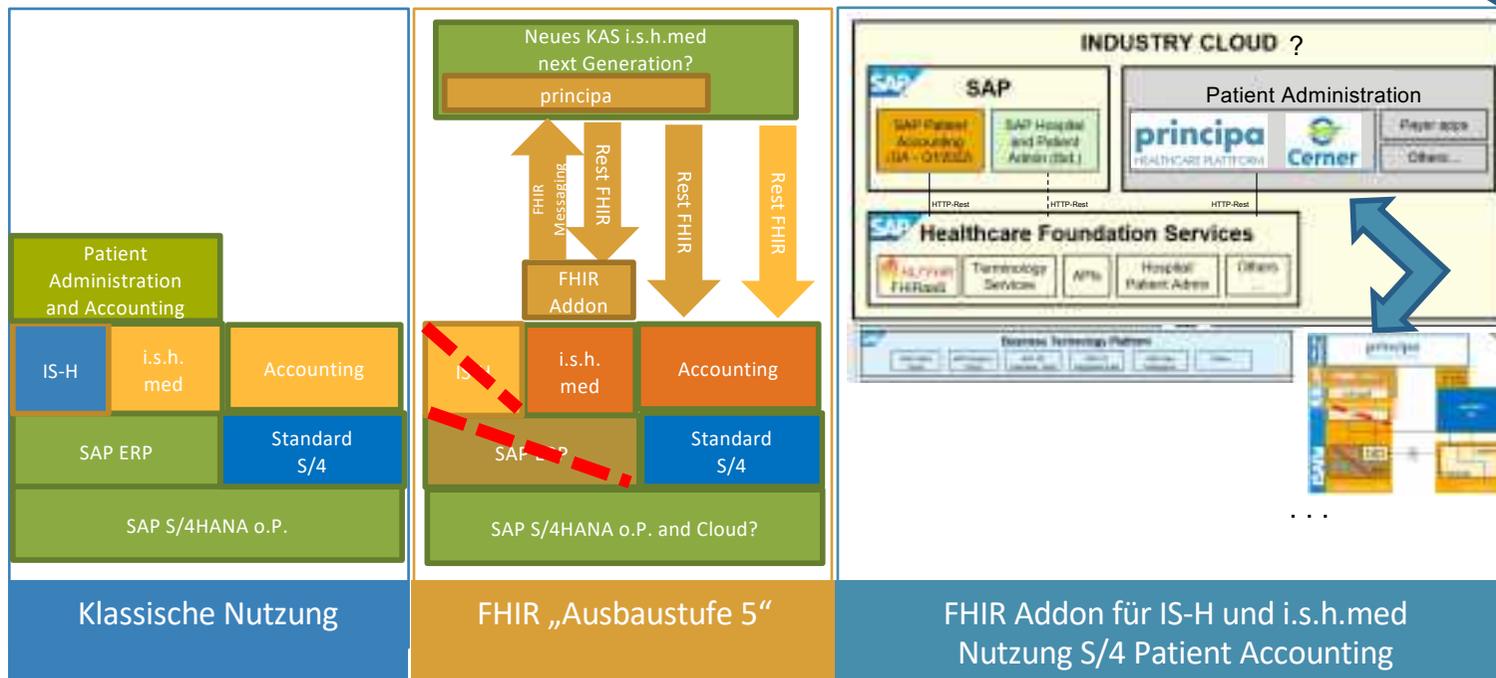


mögliche Entwicklung

## Vorbereiten auf die SAP/Principa CLOUD-Architektur

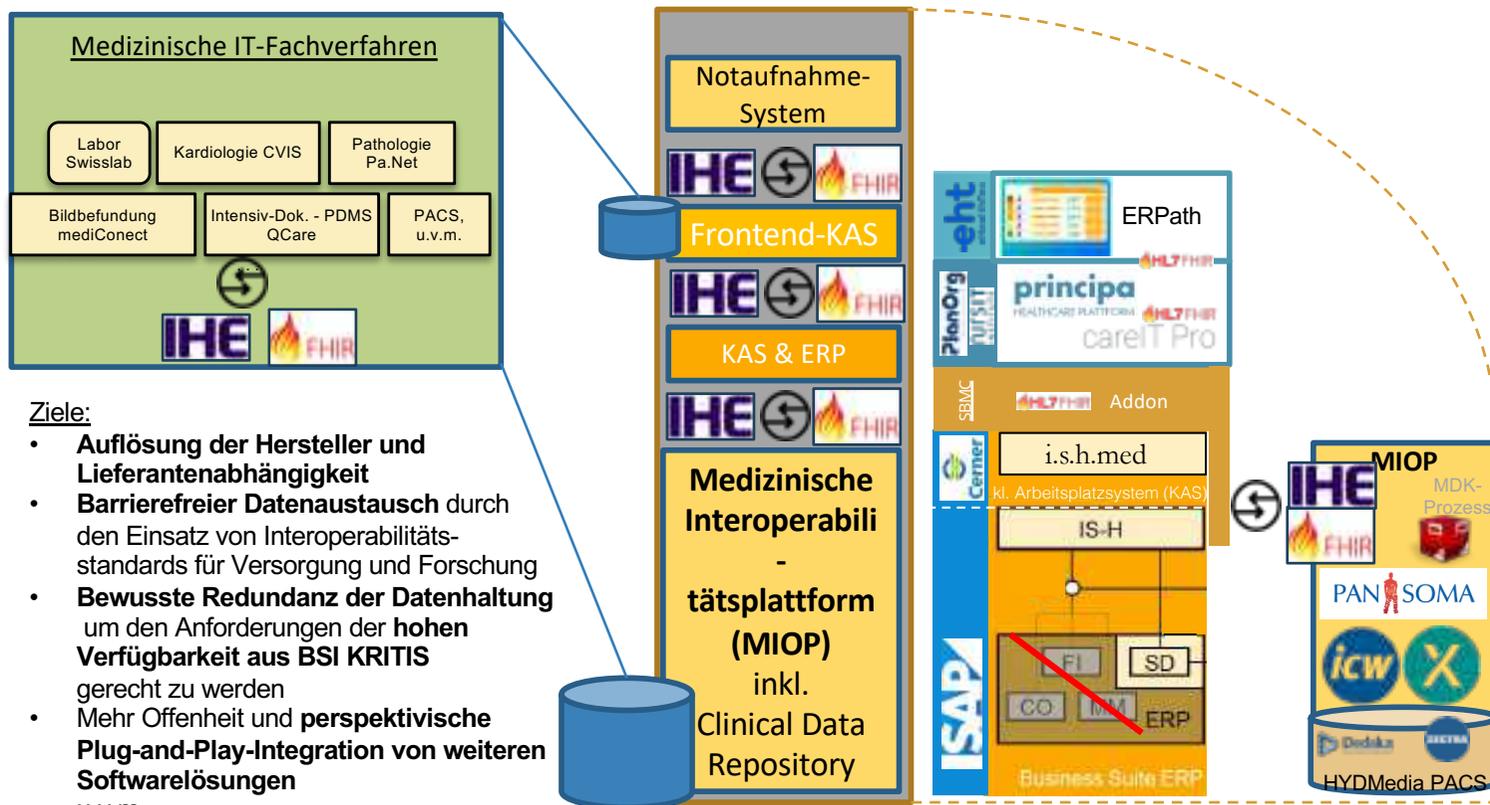
Sukzessive Verlagerung der REST-basierten Architektur auf die neue S/4HANA-CLOUD-Plattform  
(Abhängig von den Änderungen des 27 Bayerisches Krankenhausgesetz)

mögliche Entwicklung

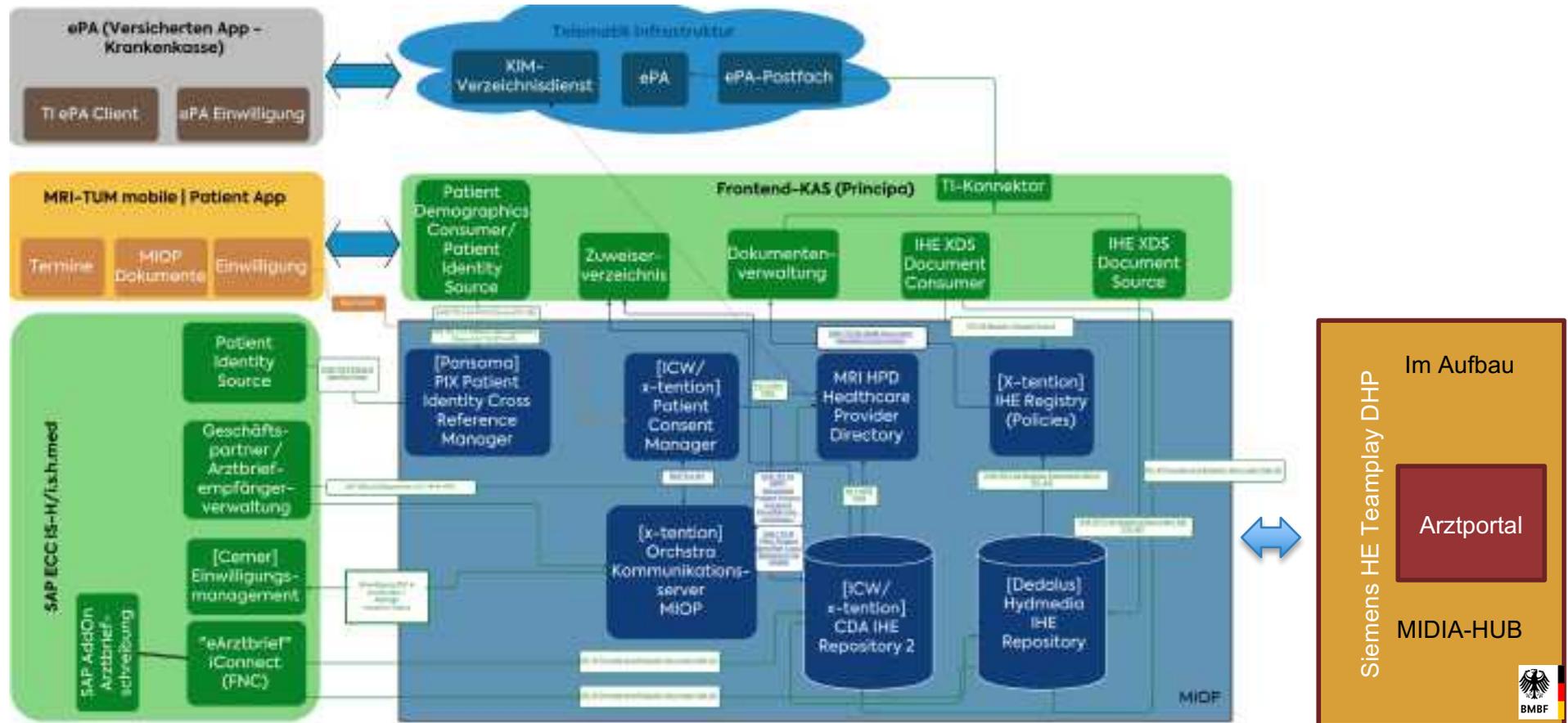


# Interoperabilität als Grundlage

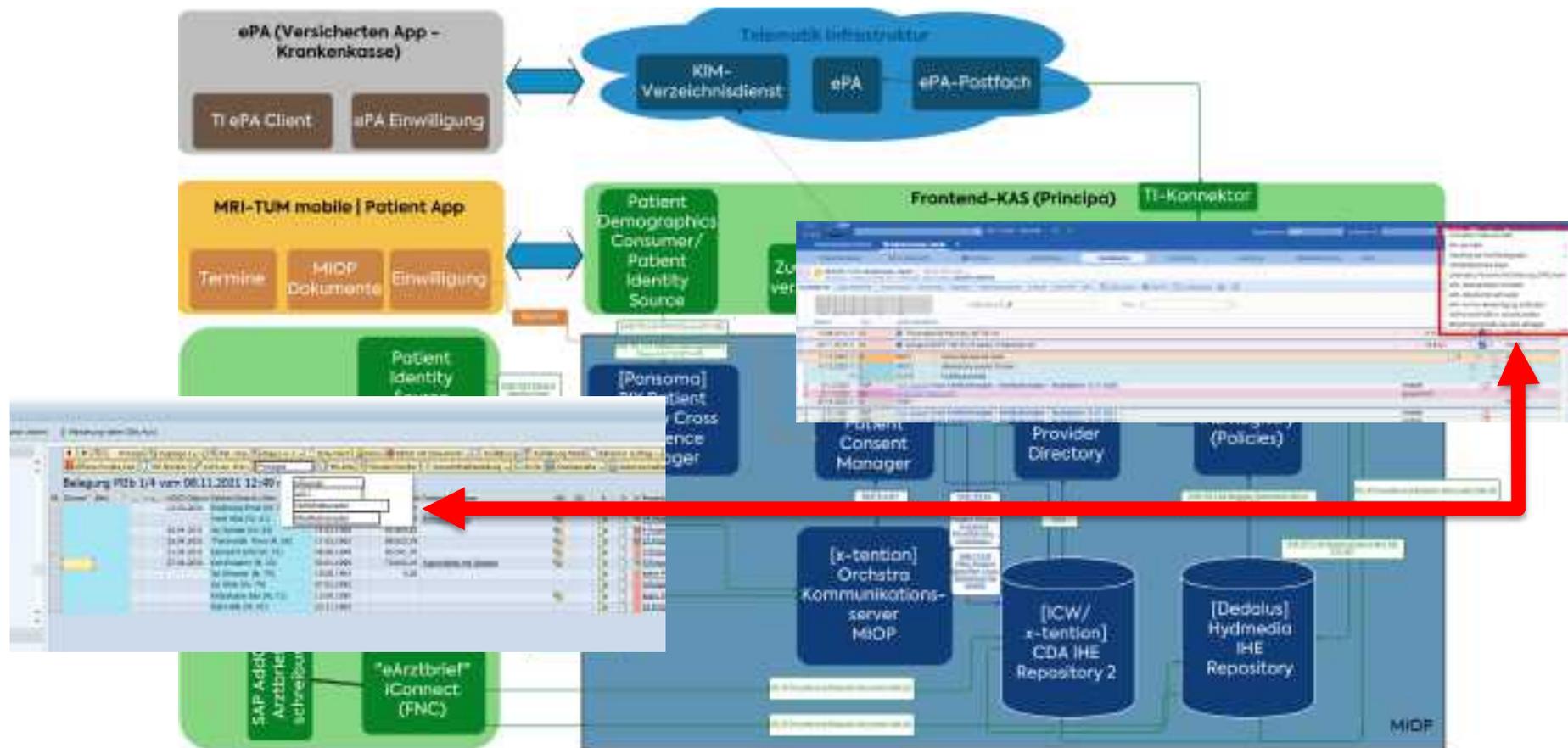
Vendor Neutral Architecture/ Archive (VNA) inkl. Clinical Data Repository (CDR)



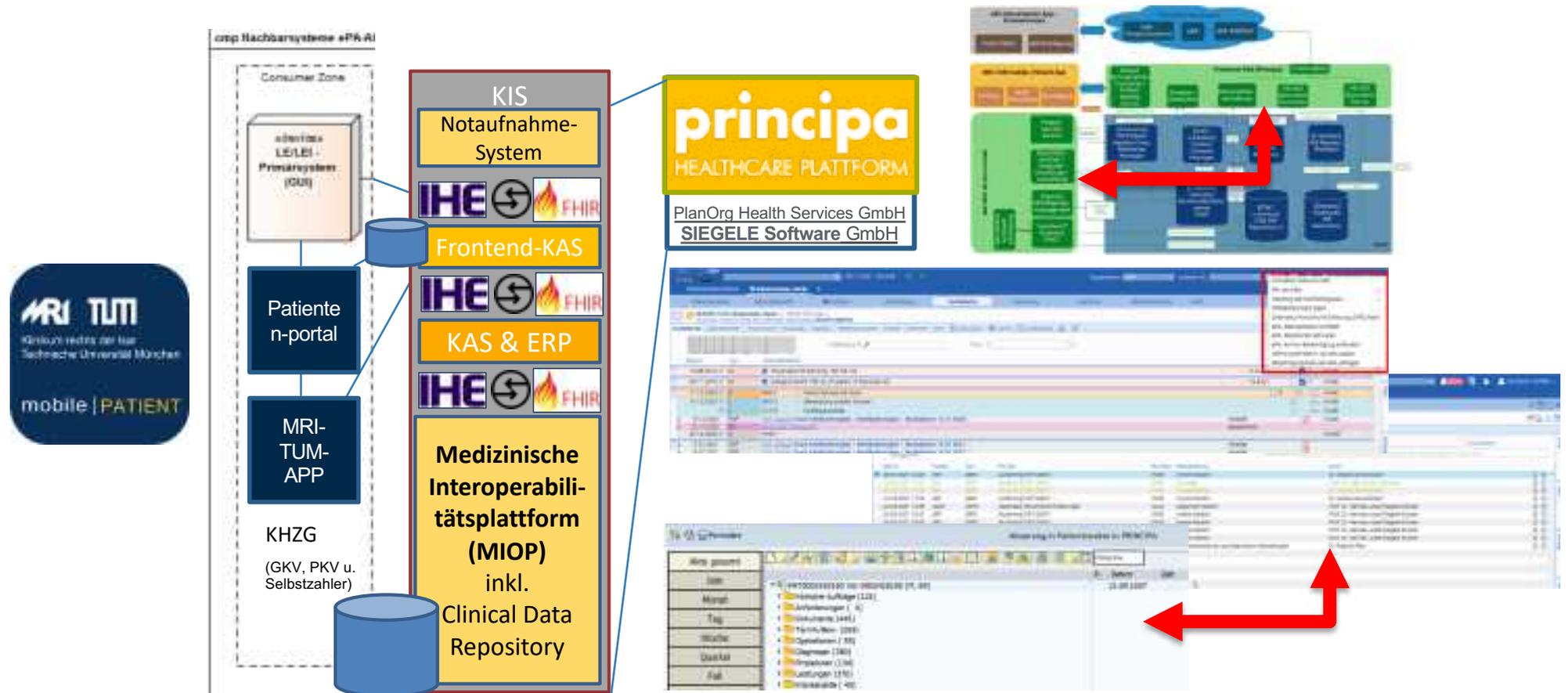
# Gesamtarchitektur



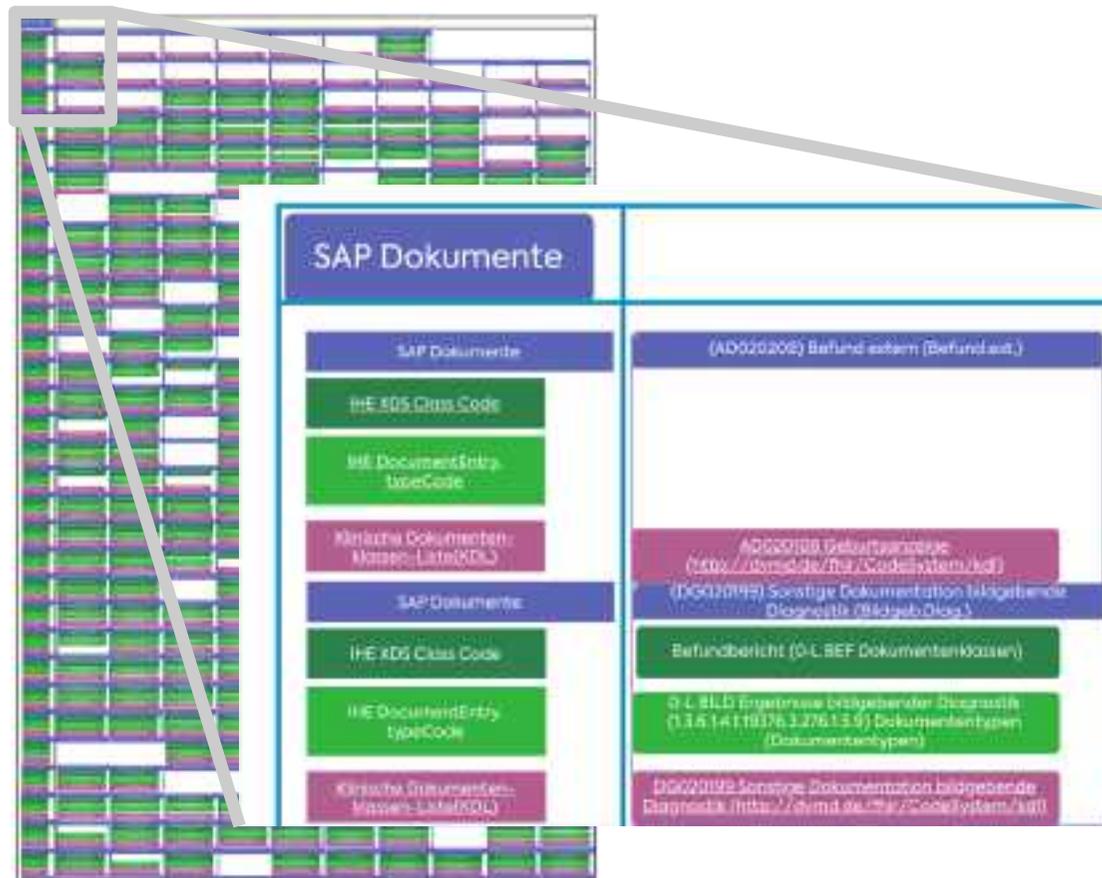
## Herausforderung Gematik Telematik-Infrastruktur



## Herausforderung mit Gematik TI elektronische Patientenakte



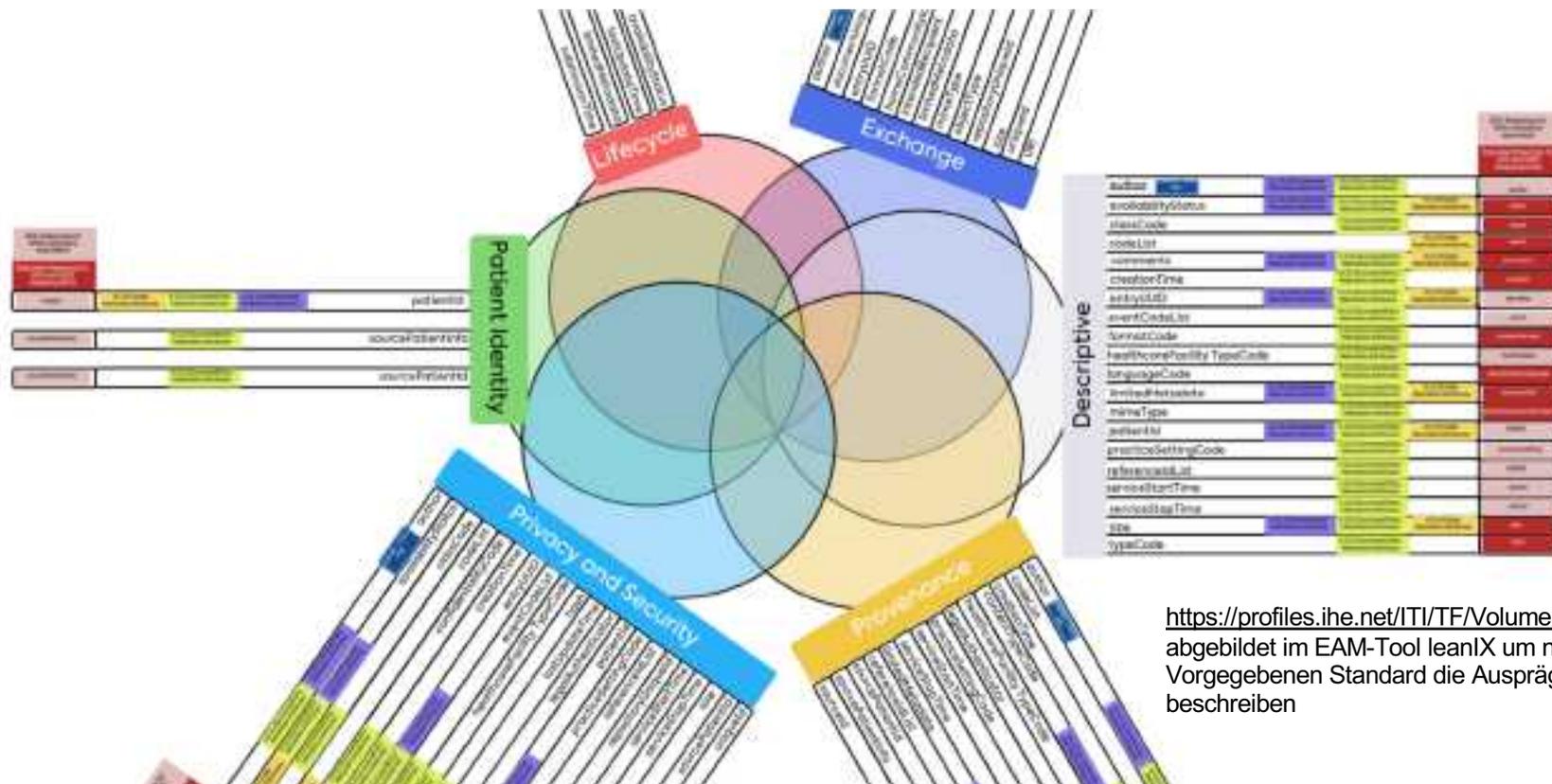
## In Vorbereitung auf die Umsetzung der Dokumentenbereitstellung ist für alle SAP /Cerner i.s.h.med Dokumente eine Mapping erfolgt



### Mapping der Dokumente als Grundlage für den Prozess der ePA-Übergabe:

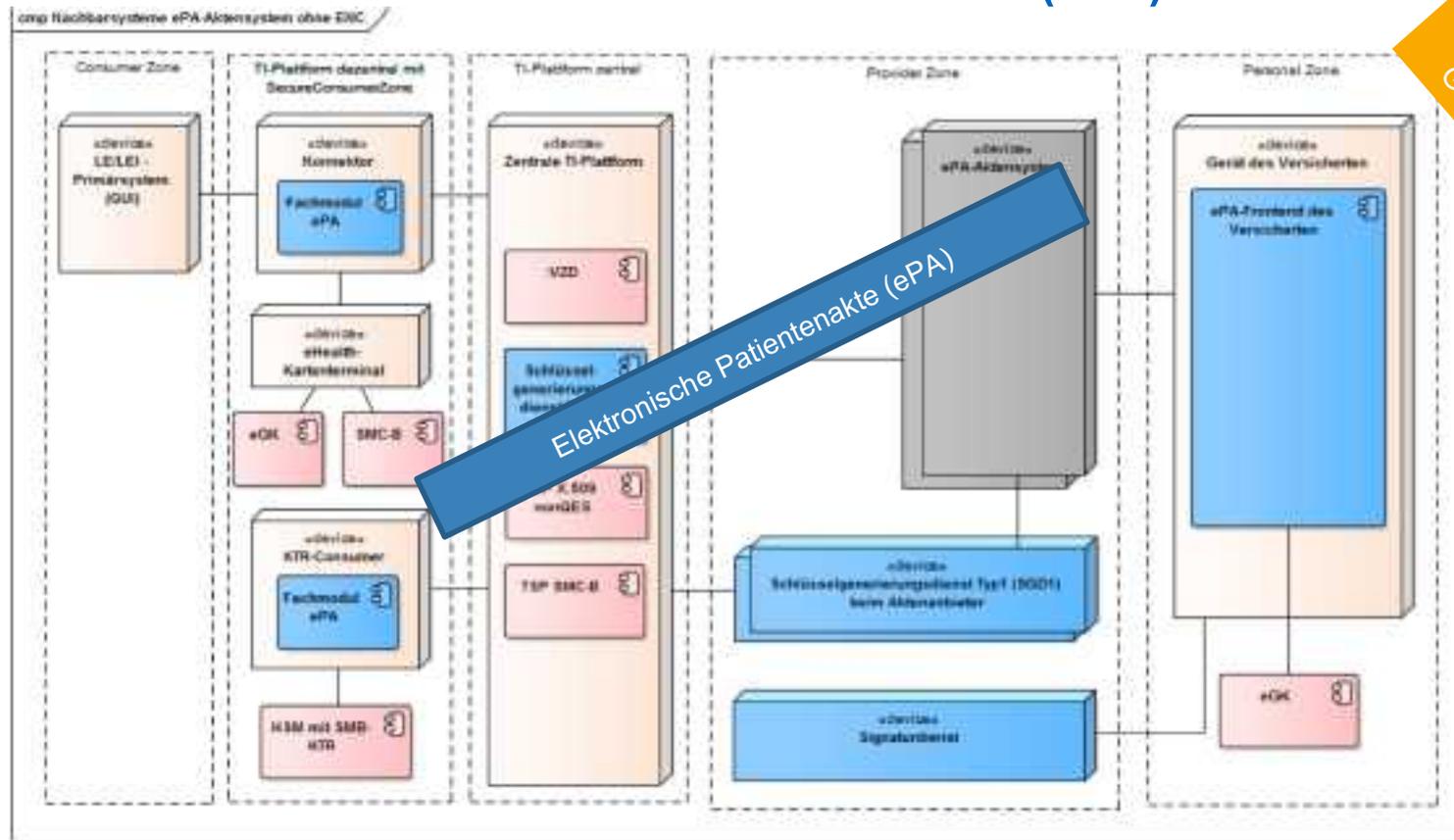
1. Dokumentenfreigabe im SAP mit Information über Dokumentenempfänger
2. Übergabe der Dokumente mit Information über ePA und KIM-Empfänger in das „Patientenaktenarchivsystem“ nach Freigabe
3. Dokumentenübergabe aus Frontend-KAS direkt an ePA und/oder KIM-Empfänger später mit
4. mobile| Patienten(portal) kann der Patient selbst auch die Dokumente an die ePA übertragen

## Festlegung weiterer beschreibenden Daten (Metadaten) für den Dokumentenaustausch nach den Vorgaben IHE und HL7 FHIR



<https://profiles.ihe.net/ITI/TF/Volume3/ch-4.1.html#4.1>  
 abgebildet im EAM-Tool leanIX um neben dem Vorgegebenen Standard die Ausprägung am MRI zu beschreiben

## Herausforderung mit Gematik TI und die Umsetzung der elektronischen Patientenakte (ePA)

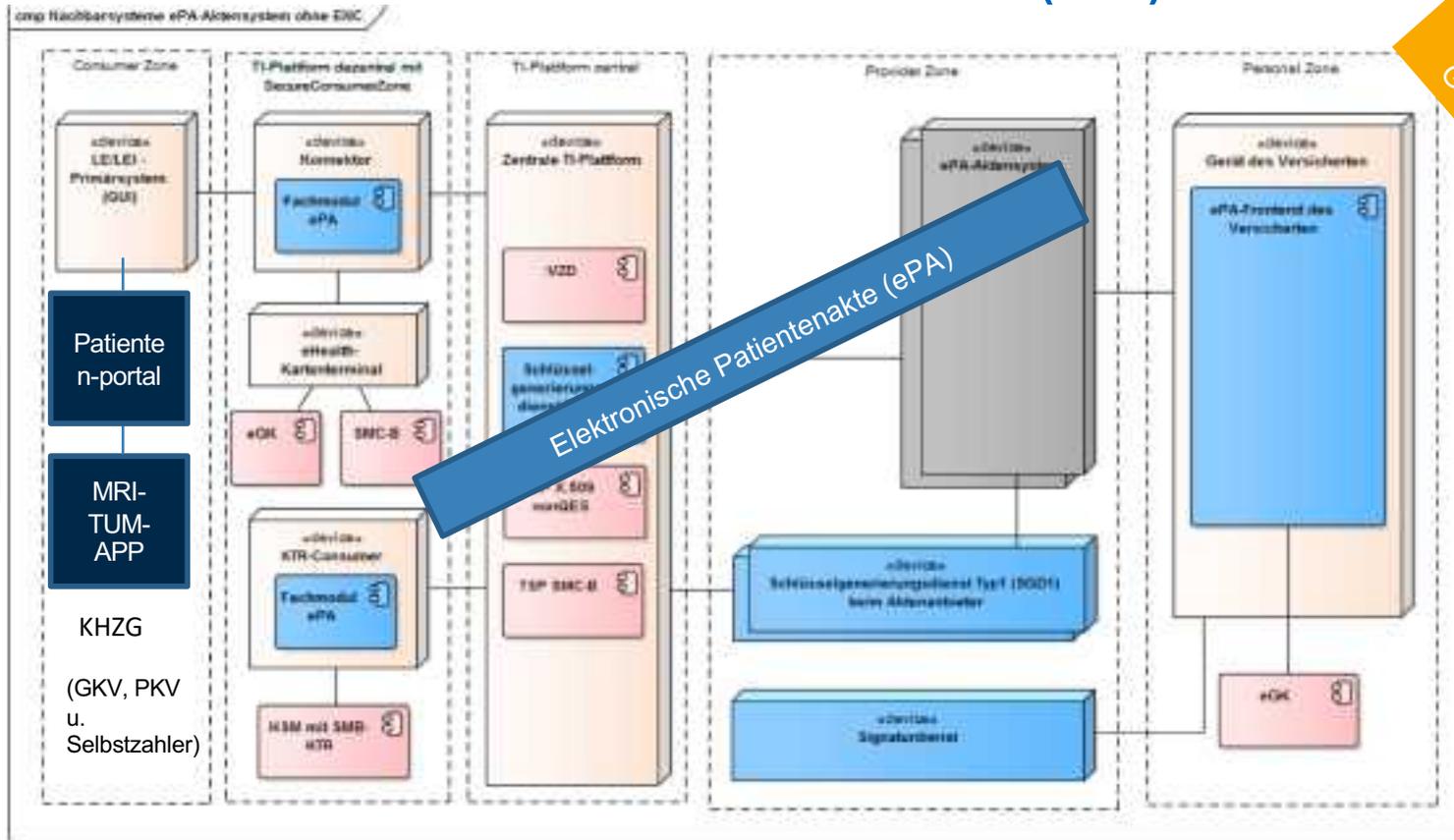


Original Gematik

Elektronische Patientenakte (ePA)

Abbildung 7: ePA-Aktensystem und Nachbarsysteme (Quelle: [gemSpec\_Aktensystem])

## Herausforderung mit Gematik TI und die Umsetzung der elektronischen Patientenakte (ePA)



Elektronische Patientenakte (ePA)

Original Gematik

Abbildung 7: ePA-Aktensystem und Nachbarsysteme (Quelle: [gemSpec\_Aktensystem])

## 2. Varianten des ePA-Dokumentenbereitstellungsprozesses

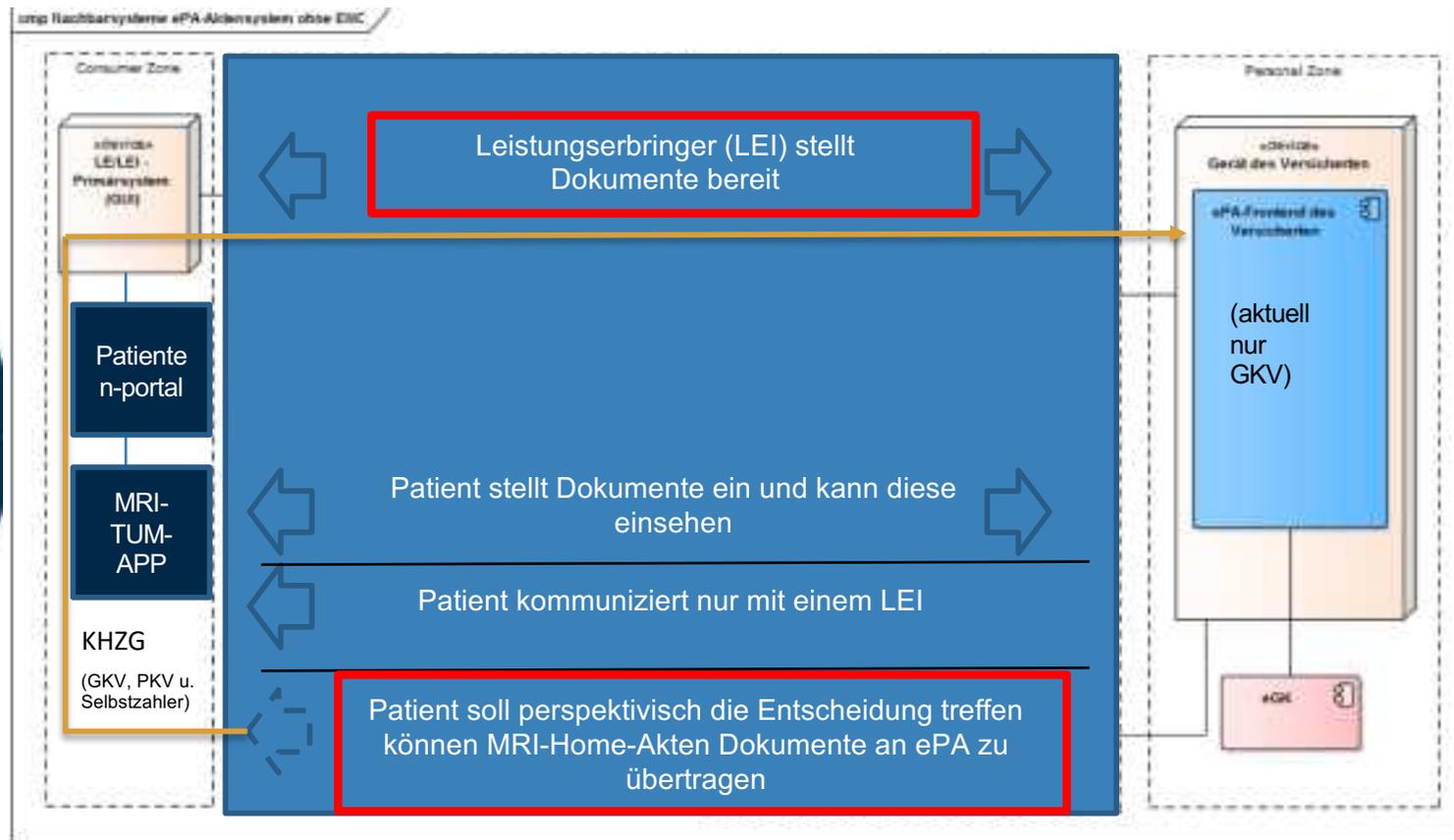


Abbildung 7: ePA-Aktensystem und Nachbarsysteme (Quelle: [gemSpec\_Aktensystem])





- Dezentrales ambulantes und stationäres Patientenmanagement mit TI- und KIM-Funktionalitäten (VSTM, NFDM, KIM-Client, eMPlan, eArztbrief, eAU, ePA, eRezept)
- (Covid 19 Statusmanagement – 3G Mitarbeiter-Selfservice)

## 3G Selfservice für Arbeitgeber



### GEIMPFT - GETESTET - GENESEN

**Geimpft**

Wird ein Mitarbeiter geimpft, muss er sich bei der Impfung registrieren. Die Impfung wird dann in der App bestätigt.

**Getestet**

Wird ein Mitarbeiter getestet, muss er sich bei der Testung registrieren. Das Ergebnis wird dann in der App bestätigt.

**Geneesen**

Wird ein Mitarbeiter genesen, muss er sich bei der Genesung registrieren. Die Genesung wird dann in der App bestätigt.

**Geimpft**

Wird ein Mitarbeiter geimpft, muss er sich bei der Impfung registrieren. Die Impfung wird dann in der App bestätigt.

**Getestet**

Wird ein Mitarbeiter getestet, muss er sich bei der Testung registrieren. Das Ergebnis wird dann in der App bestätigt.

**Geneesen**

Wird ein Mitarbeiter genesen, muss er sich bei der Genesung registrieren. Die Genesung wird dann in der App bestätigt.

**Geimpft**

Wird ein Mitarbeiter geimpft, muss er sich bei der Impfung registrieren. Die Impfung wird dann in der App bestätigt.

**Getestet**

Wird ein Mitarbeiter getestet, muss er sich bei der Testung registrieren. Das Ergebnis wird dann in der App bestätigt.

**Geneesen**

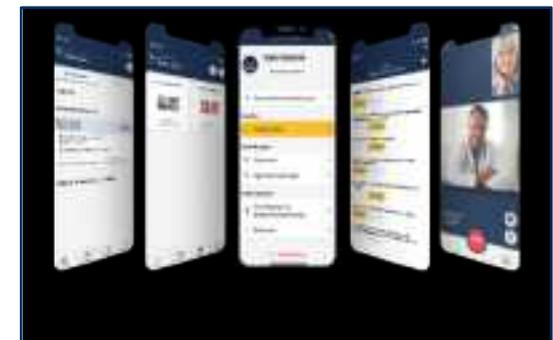
Wird ein Mitarbeiter genesen, muss er sich bei der Genesung registrieren. Die Genesung wird dann in der App bestätigt.

#### Die Impfregeln enthält

- Wann eine Impfung erforderlich ist
- Wann eine Impfung nicht erforderlich ist
- Wann eine Impfung nicht möglich ist
- Wann eine Impfung nicht empfohlen ist

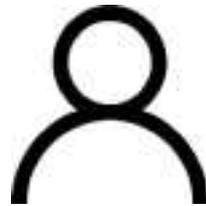
#### Die Testregeln enthält

- Wann ein Test erforderlich ist
- Wann ein Test nicht erforderlich ist
- Wann ein Test nicht möglich ist
- Wann ein Test nicht empfohlen ist





Standorte:  
3



Mitarbeiter:  
75



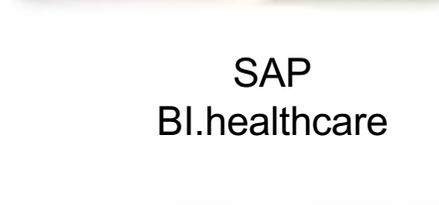
Kunden:  
+300



Lösungen:  
principa Healthcare Plattform  
BI.healthcare



principa

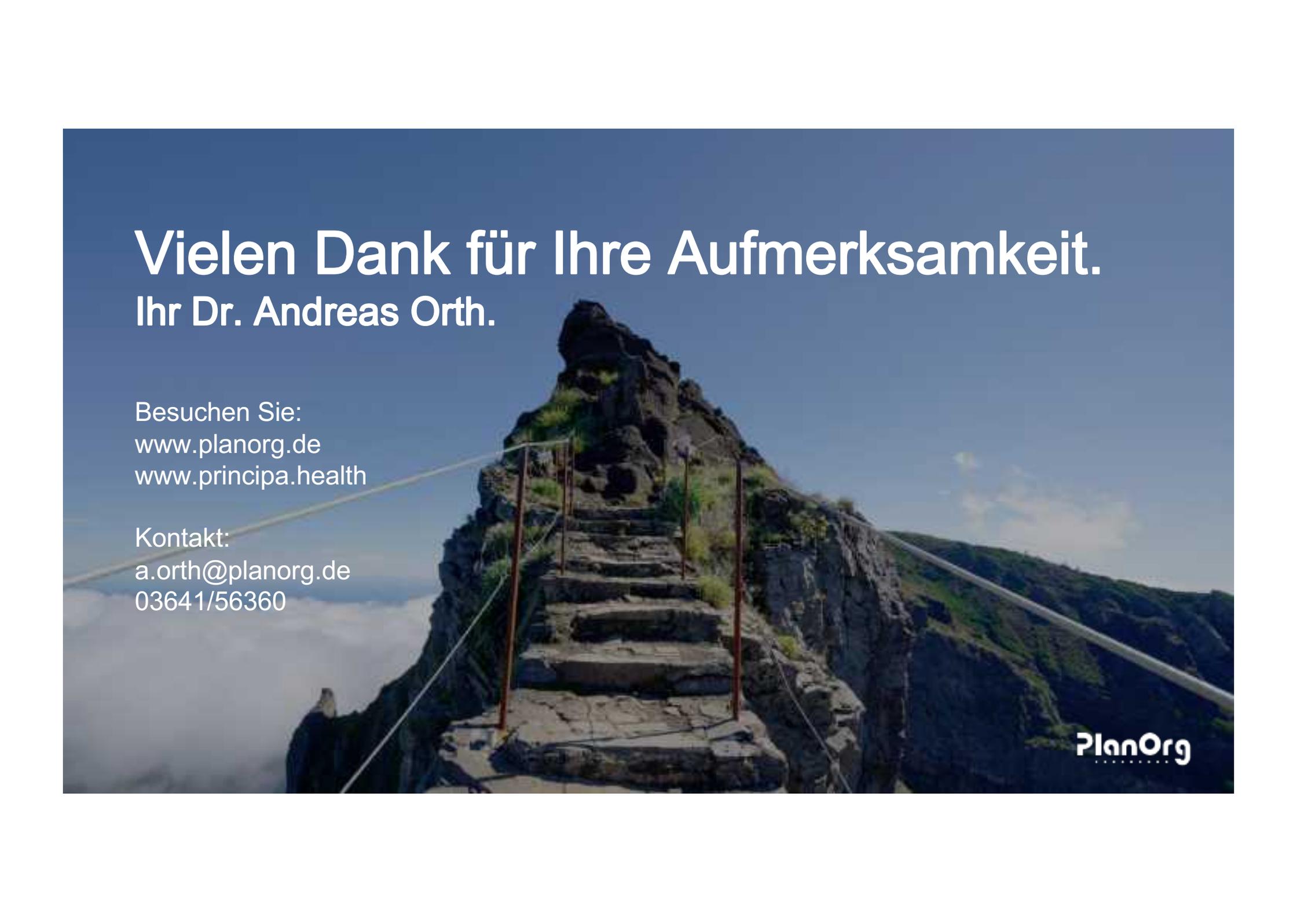


SAP  
BI.healthcare



Verwaltung





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Ihr Dr. Andreas Orth.

Besuchen Sie:  
[www.planorg.de](http://www.planorg.de)  
[www.principa.health](http://www.principa.health)

Kontakt:  
[a.orth@planorg.de](mailto:a.orth@planorg.de)  
03641/56360

**PlanOrg**  
.....