



Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen in Projekten des Krankenhausukunftsgesetzes (KHZG)

Münchner Archivtage 2022

30.06.2022

Dr. Ralf Brandner
Geschäftsführer x-tention Informationstechnologie GmbH

UNTERNEHMENSGRUPPE




1

Agenda

- 01** Kurzvorstellung x-tention
- 02** Anforderungen an Patientenportale gemäß KHZG
- 03** Lösung auf Basis der Orchestra eHealth Suite
- 04** Projekterfahrungen

2



01

Kurzvorstellung x-tention


3

<p>x-tention Unternehmensgruppe</p>	 <p>x-tention</p> <p>IT-Dienstleistungen im Gesundheitswesen in Österreich, Deutschland, Schweiz und UK</p>	 <p>soffico</p> <p>Kommunikationsplattform für Unternehmen im Gesundheitswesen und der Industrie</p>	 <p>FAKTOR D</p> <p>Beratungsunternehmen für Digitalisierung und Transformation</p>	 <p>Cloud21</p> <p>Beratungsunternehmen für Digitalisierung und Transformation im Englischen Gesundheitswesen</p>
<p>Unsere Standorte</p>  <ul style="list-style-type: none"> Österreich Wien, Wien, St. Pölten, Graz, Salzburg, Klagenfurt Deutschland Heidelberg, Berlin, Augsburg, Oberhausen Schweiz Zürich, Bern Vereinigtes Königreich Bournemouth, Maccleson USA West Conshohocken, PA 	<p>Mehr als 600 Mitarbeiter</p>	<p>Über 1000 Kunden weltweit</p>	<p>Mehr als 20 Jahre Erfahrung</p>	<p>Orchestra eHealth Suite</p> <p>Leistungsstarke, aufeinander abgestimmte Standardmodule</p>
<p>IT-Gesamtlösungsanbieter – alles aus einer Hand!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="203 1669 406 1816">  <p>Beratung</p> </div> <div data-bbox="454 1669 657 1816">  <p>Software</p> </div> <div data-bbox="706 1669 909 1816">  <p>Implementierung</p> </div> <div data-bbox="958 1669 1161 1816">  <p>Betrieb</p> </div> </div>				<p>KHZG: 5 von 11 Fördertatbeständen</p> 

4

Orchestra eHealth Suite

Richtungsweisendes Softwareportfolio



Administrator


Care Nurse

Clinician


Physician

Specialist

Patient



DICOM Routing	App Connect	Patient Consent Manager	Terminology Server	Patient Quality Manager	Provider Quality Manager	Clinical Data Repository	Provider Portal	Patient Portal	Appointments
OmniConnect	Cross Community Connect	Message Filtering Agent	Audit Repository	Master Patient Index	Provider Directory	Document & Image Exchange	Provider Onboarding	Patient Onboarding	Integrated Forms



Health Service Bus

HL7v2
HL7v3
DICOM
FHIR
IHE
File
Database

HIS

RIS

PACS

LIS

DMS

PVS

Other Networks

APPs

Medical Device

30.06.2022 Dr. Ralf Brandner - Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen 5

5



02

Anforderungen an Patientenportale gemäß KHZG

6

2.) Patientenportale

Digitales Aufnahme-, Behandlungs-, Entlass- und Überleitungsmanagement

Fördertatbestand 2 (§ 19 KHSFV Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 KHSFV):

atientenportale sollen den Kommunikationsaufwand reduzieren, den Austausch von Informationen beschleunigen und die Versorgungsqualität für Patientinnen und Patienten verbessern.



Das digitale Aufnahmemanagement soll Patientinnen und Patienten bereits im Vorfeld ihres Krankenhausaufenthalts entlasten. Es soll möglich werden, dass Patientinnen und Patienten online ihre notwendigen Daten selbst erfassen, aber auch (Behandlungs-) Entscheidungen in ihrer gewohnten Umgebung treffen können – abseits der Stresssituation innerhalb eines Krankenhauses.



Das digitale Behandlungsmanagement soll Patientinnen und Patienten während eines stationären Aufenthaltes deutlich stärker als bisher begleiten, einbinden und in ihrem Tagesablauf unterstützen. Mit einem digitalen Behandlungsmanagement sollen die Patientensicherheit und die Therapieadhärenz während des Klinikaufenthaltes und auch im Anschluss verbessert werden. Ebenso werden durch ein digitales Behandlungsmanagements die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der Station entlastet.



Das digitale Entlass- und Überleitungsmanagement soll die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Krankenhaus entlasten, vor allem wenn sie die Anschlussversorgung organisieren. Weiterhin soll das digitale Entlass- und Überleitungsmanagement den strukturierten digitalen Datenaustausch mit den nachgelagerten Leistungserbringern fördern.

7

2.) Patientenportale

Digitales Aufnahmemanagement



Anforderungen (MUSS)

Bereich	Beschreibung	Lösungsbestandteil
Termine	Patientinnen und Patienten (oder vorgelagerte Leistungserbringer) können Termine für die ambulante spezialfachärztliche Versorgung (ASV) online vereinbaren: Sie können für die teil- und vollstationäre Behandlung Termine online anfragen und abstimmen.	✓
Anamnese	Patientinnen und Patienten können eine Anamnese digital von zuhause aus durchführen.	✓
Upload von Dokumenten	Patientinnen und Patienten können relevante Unterlagen und Daten vorab online hochladen, insbesondere den Bundeseinheitlichen Medikationsplan oder im Rahmen einer vom Patienten oder der Patientin digital erteilten temporären Berechtigung (Consent) den Zugriff auf diese Daten (z. B. in einer existierenden elektronischen Akte) durch den behandelnden Arzt ermöglichen.	✓
Kommunikation / Information	Patientinnen und Patienten können online Fragen zu ihrem Aufenthalt stellen oder online bereits Antworten auf häufige Fragen finden.	✓
Überweisungen	Vorgelagerte Leistungserbringer können der Klinik vorab Überweisungsscheine online zukommen lassen.	✓
Kommunikation	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Aufnahmemanagements können den Patientinnen und Patienten Nachrichten schicken.	✓
Anamnese	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Aufnahmemanagements können eine Anamnese auch digital in der Klinik vornehmen.	✓ (über Partner)
Integration	Schnittstellen zu bestehenden KIS bzw. ERP-System, sodass die digital erfassten Daten der Patientinnen und Patienten auch für nachgelagerte organisatorische Prozesse und die Ressourcenplanung automatisch und interoperabel zur Verfügung stehen (z.B. Personalplanung oder Bettenmanagement).	✓

8

2.) Patientenportale

Digitales Behandlungsmanagement



Anforderungen (MUSS)

Bereich	Beschreibung	Lösungsbestandteil
Orientierung	Patientinnen und Patienten können sich während ihres Aufenthaltes zurecht finden (mindestens zu örtlichen Gegebenheiten, Ansprechpersonen).	✓
Informationen	Patientinnen und Patienten können sich über ihre Behandlung informieren (z.B. in Form von Videos) und vorab Fragen zur Klärung notieren.	✓
Tagebücher	Patientinnen und Patienten können digitale Behandlungstagebücher führen.	✓
Termine	Patientinnen und Patienten können Erinnerungen an Untersuchungstermine während des Aufenthaltes bekommen.	✓
Digitale Visite	Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern können durch eine mobile und digitale Visite schneller auf relevante Informationen zugreifen, insbesondere im KIS/KAS und Patientendatenmanagementsystem.	✓
Patientenakte	Daten der Patientinnen und Patienten werden in der elektronischen Patientenakte gespeichert. (§ 341 SGB V)	✓

30.06.2022 Dr. Ralf Brandner - Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen

9

9

2.) Patientenportale

Digitales Entlass- und Überleitungsmanagement



Anforderungen (MUSS)

Bereich	Beschreibung	Lösungsbestandteil
Strukturierter Datenaustausch und Dokumentenübermittlung	Es wird ein strukturierter Datenaustausch zwischen Leistungserbringern sowie die Bereitstellung von Dokumenten an nachgelagerte Leistungserbringer ermöglicht. Dies betrifft z. B. Medikamenteneinnahmen, Hinweise zur Ernährung, Einschränkungen der körperlichen Belastbarkeit, notwendige Kontrolluntersuchungen, Ansprechpartner bei Komplikationen oder pflegerische Fragen, etc. Datenaustausch und Dokumentenübermittlung müssen auf Basis anerkannter Standards erfolgen.	✓
Integration Nachsorgeplattform	Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern müssen innerhalb eines Netzwerkes von ambulanten und stationären Pflege- oder Rehabilitationsanbietern den Versorgungsbedarf ihrer Patientinnen und Patienten melden können. Weiterhin müssen sie innerhalb eines Netzwerkes zeitnahe Rückmeldungen hinsichtlich passender freier Kapazitäten empfangen können	✓ (über Partner)
Patientenakte	Es muss möglich sein, Daten der Patientinnen und Patienten in deren elektronischer Patientenakte zu speichern sowie (auf Wunsch der Patientin/des Patienten und/oder berechtigten Angehörigen) in anderen digitalen Akten bereitzustellen. (siehe § 341 SGB V)	✓

30.06.2022 Dr. Ralf Brandner - Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen

10

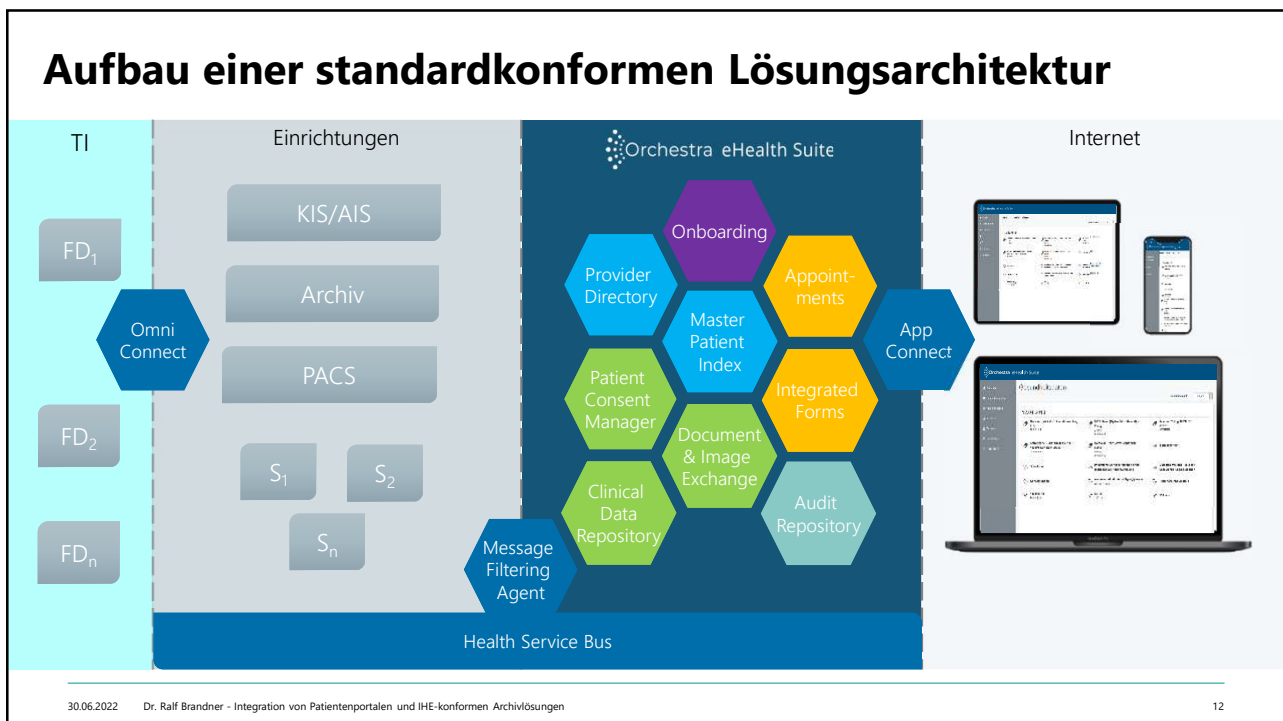
10



03

Lösung auf Basis der Orchestra eHealth Suite

11



12

Interoperabilität



13

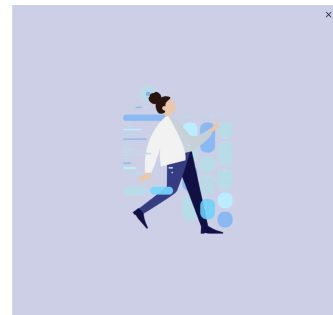
Accounting / Onboarding

- Anlegen eines Benutzerkontos durch den Patienten
- Bereitstellung einer privaten Patientenakte
- Verknüpfen der privaten Patientenakte mit einer einrichtungübergreifenden elektronischen Patientenakte über ein PIN Verfahren
- Freischalten des Datenflusses aus einer Einrichtung in die einrichtungübergreifende Patientenakte
- Autorisierungs- und Authentifizierungsfunktionen basierend auf OAuth2 / OpenID Connect für Webanwendungen und Apps
- Multi-Faktor Authentifizierung
- Konto verwalten (Passwort zurücksetzen, Ändern der E-Mail Adresse, Berechtigungen verwalten, Konto löschen)

xtention

Willkommen im
Patientenportal

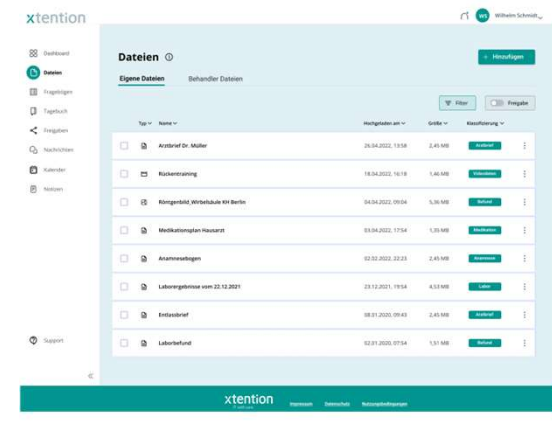
Klicken Sie hier zur Registrierung
Passwort vergessen?



14

Patientenakte mit Dokumenten und Bilddaten

- Verzeichnis registrierter Dokumente und Bilddaten (IHE XDS.b Document Registry) & Speicherung medizinischer Dokumente (IHE XDS.b Document Repository):
 - Sicht auf und herunterladen von Dokumenten aus der einrichtungübergreifenden Patientenakte
 - Hochladen und bereitstellen relevanter Dokumente vorab online
- Zahlreiche standardbasierte Schnittstellen (IHE, HL7) zur einfachen Integration über den Health Service Bus
- Speichert Referenzen auf Bilder in PACS
- Abonnementfunktion für neue oder geänderte Daten (z.B. IHE DSUB)
- Automatische Zugriffssteuerung auf Basis einer elektronischen Patienteneinwilligung (z.B. IHE APPC)



15

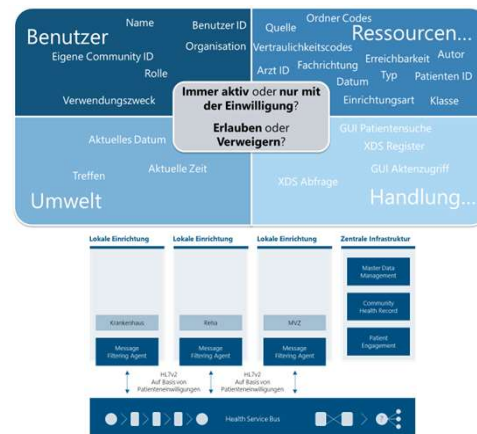
Berechtigungs- & Datenfluss-Steuerung

Berechtigungsvergabe:

- Erstellung von generellen oder einrichtungsspezifischen Patienteneinwilligungen zum Datenaustausch
- Verwaltung der Einwilligungen im KIS, im Patient Consent Manager oder durch den Patienten über seinen Account
- Speicherung der Patienteneinwilligungen als Teil der Patientakte
- Direkte Consent-Erzeugung und Verwaltung über entsprechende REST-APIs

Datenfluss-Steuerung:

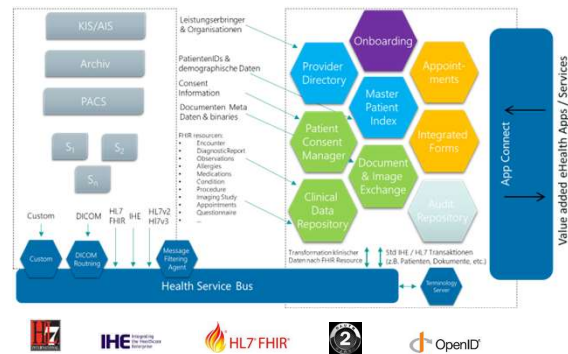
- Filterung von HL7-Nachrichten auf Basis der Patienteneinwilligung schon innerhalb der Einrichtung
- Verwaltung einer Whitelist mit Patienten- oder Fallnummern
- Optionale Pufferung von Nachrichten



16

Austausch strukturierter Daten / App-Integration

- Speicherung von ausgewählten strukturierten klinischen Daten extrahiert aus Nachrichten (z.B. HL7v2) und strukt. Dokumenten (z.B. Arztbrief)
- Wachsender Bedarf an der Speicherung flexibler Datenstrukturen zur Abbildung unterschiedlicher kunden-/partnerindividueller Anwendungsfälle
- Etablierung eines FHIR Servers tief integriert in die Gesamtlösung der Orchestra eHealth Suite
- Bereitstellung der Mapping/Transformations-Fähigkeiten aus unterschiedlichen Zielformaten (RCC, HL7, Custom) ins FHIR-Format unter Nutzung des Integrations-Layers des Orchestra Health Service Bus.



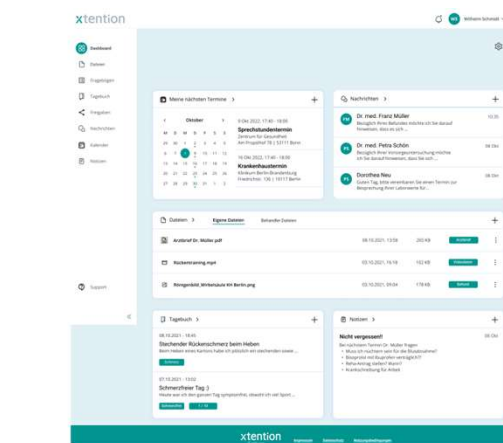
30.06.2022 Dr. Ralf Brandner - Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen

17

17

Portale & Apps

- Neuentwicklung eines Patientenportals auf moderner Technologiebasis (Single Source-Multiple Clients):
 - Der funktionale (fachliche) Code basiert einheitlich auf Angular als Framework
 - Aus diesem Code können direkt eine Web-App (Browser / PWA) bzw. native Apps (iOS / Android) erstellt werden
- Orientierung an
 - Aktuellen Kundenprojekten
 - KHZG Anforderungen gemäß FTB2 in Abstimmung mit weiteren Modularerweiterungen der Orchestra eHealth Suite
- Fokus auf die bessere Customisierbarkeit der Portaloberfläche gemäß kundenindividuellen Anforderungen
- Unterstützung der Integration von CMS zur Bearbeitung und Darstellung redaktioneller Inhalte



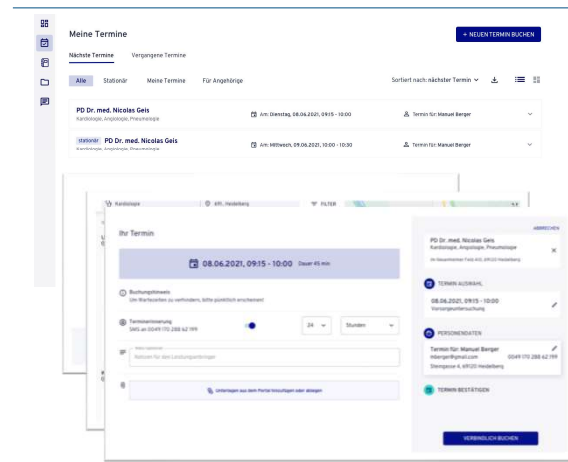
30.06.2022 Dr. Ralf Brandner - Integration von Patientenportalen und IHE-konformen Archivlösungen

18

18

Terminmanagement

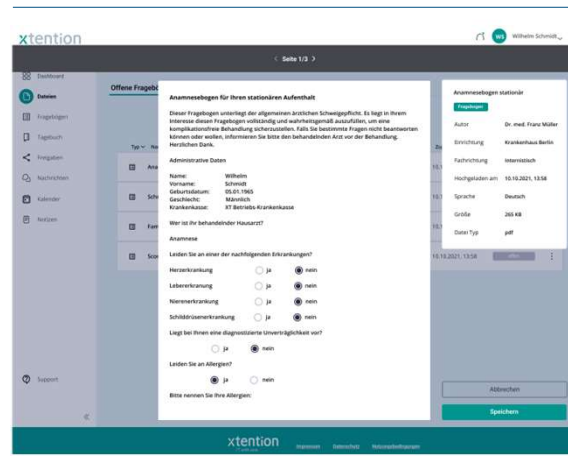
- Die Orchestra eHealth Suite agiert als Middleware, um vorhandene Terminbuchungsplattformen anzubinden.
- Anwendungsfälle sind u.a.
 - Informationen über anstehende Termine
 - Terminbuchung in unterschiedliche Systeme und Plattformen
 - Terminanfrage über Messaging
- Tiefe Integration ins KIS (z.B. i.s.h.med über RCC)
- Integration in Buchungssysteme durch unterschiedliche Standards möglich (z.B. HL7v2, FHIR (ISIK))



19

Formularmanagement

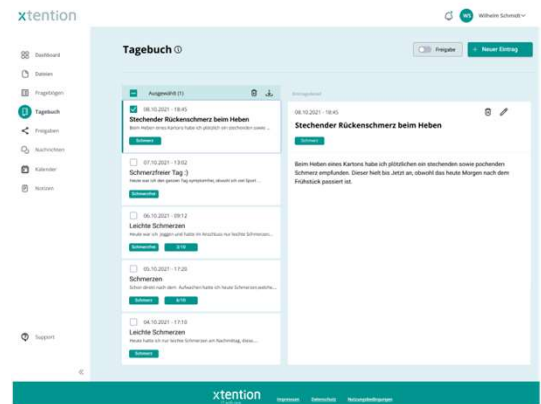
- Verwaltung und Speicherung von Fragebogen-Vorlagen als HL7 FHIR Questionnaire (FHIR R4)
 - Schnittstellen für das Hinzufügen und Abfragen von Fragebogen-Vorlagen
 - Versionsmanagement
- Verwaltung und Speicherung von Fragebögen als HL7 FHIR Questionnaire Response (FHIR R4)
 - Schnittstellen für das Erzeugen leerer Fragebogen-Instanzen, sowie für die Aktualisierung oder Abfrage bereits vorhandener Fragebogen-Instanzen
 - Versionsmanagement
- Bereitstellung eines grafischen Formular-Designers zum Erstellen von Fragebogen-Vorlagen als HL7 FHIR Questionnaire
 - WYSIWYG-Editor



20

Tagebücher / Notizen

- Notizen und Tagebucheinträge auf Basis von FHIR Observations
- Unterscheidung zwischen Patienten- und Behandler-Notizen
 - Einträge jeweils nur für das Individuum sichtbar
- Tagging von Tagebucheinträgen möglich (bspw. Stimmung, Krankheitsbild, Schmerzen, ...)
- Freigabeverwaltung von Tagebucheinträgen zum Austausch mit dem Behandler

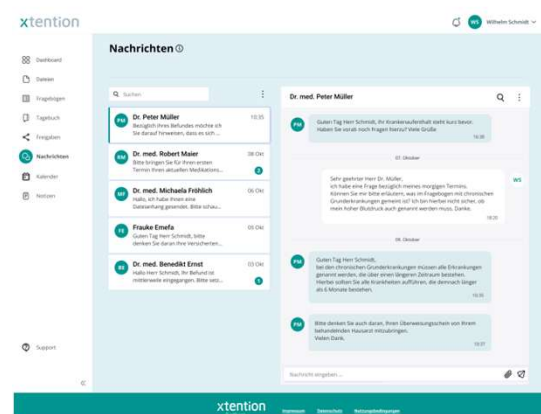


21

Kommunikation / Messaging

Sicherer Informationsaustausch innerhalb des Behandlungsteams

- Anforderung an gerichtete, sichere Kommunikation zwischen Leistungserbringer und dem Patienten
- Anwendungsfälle sind u.a.
 - Notifizierungen auf Basis von Workflows / Events (Tasks, Verfügbarkeit von Dokumenten)
 - Anforderung von Informationen z.B. Anamnese
 - Buchung eines Termins über Call-Center (z.B. Chat / Agent)
- Integration in Akteninfrastruktur und Security notwendig



22



04

Projekterfahrungen

Ausgewählte Anwendungsfälle im Bereich von Patientenportalen

23

Erfolgsgeschichten

Ausgewählte Kundenprojekte der x-tention



24

Zusammenfassung

- Digitale Archive können einfach und schnell als XDS Repository in Lösungen für Patientenportale eingebunden werden
- XDS Metadaten der IHE Deutschland erleichtern das Mapping der Metadaten
- Anforderungen des KHZG FTB2 für Up- und Download von Dokumenten standardkonform umsetzbar
- Die Umsetzung der MUSS- und KANN-Kriterien des KHZG FTB2 sowie die Umsetzung von Kundenanforderungen erfordern die Integration zahlreicher anderer Systeme (KIS, Archiv, PACS, Apps etc.) über unterschiedliche Schnittstellen (HL7v2, IHE, FHIR ...)

25

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Dr. Ralf Brandner

Geschäftsführer

Tel.: +49 6221 360550 135

E-Mail: ralf.brandner@x-tention.de

x-tention Informationstechnologie GmbH | Margot-Becke-Ring 37 | 69124 Heidelberg



26