



MIO-Vision Oktober 2023

1. Intro & Rückblick
2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt
3. Allgemeine Voraussetzungen
4. Diskussion
5. Vom MIO zum User Interface
6. Fragen & Ausblick



1. Intro & Rückblick

2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt

3. Allgemeine Voraussetzungen

4. Diskussion

5. Vom MIO zum User Interface

6. Fragen & Ausblick

Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens (DigiG)

- Kabinettsentwurf am 30. August 2023 beschlossen
- Ziel: ePA für alle gesetzlich Versicherten ab 2025 (Opt-Out)
- Fokussierung auf flächendeckenden Nutzen/Mehrwert
- Schaffung von Rahmenbedingungen (Prozessdefinition, Implementierungsvorgaben, etc.)



MIOs im DigiG

„Der erste Anwendungsfall ist der digital gestützte Medikationsprozess. Als nächste nutzenstiftende Anwendungen werden die Elektronische Patientenakte (ePKA) und die Labordaten-Befunde folgen.“



Quelle: Kabinettsentwurf Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens (DigiG)

Weitere MIO-Projekte

- Impfpass, Mutterpass, U-Heft und weitere Start-MIO-Projekte nicht priorisiert
- Alle bisher spezifizierten MIOs weiterhin als Spezifikation bereit zur Umsetzung
- MIOs Krankenhaus-Entlassbrief, Bildbefund und Überleitungsbogen Chronische Wunde in Arbeit



1. Intro & Rückblick

2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt

3. Allgemeine Voraussetzungen

4. Diskussion

5. Vom MIO zum User Interface

6. Fragen & Ausblick

Beteiligte MIOs im Überblick



PKA



eMP



Labor



KHE



Impfpass



ÜLB



eBild



- Isolde Meinhardt, Rentnerin
- 75 Jahre alt
- Auf dem Weg zum Einkaufen



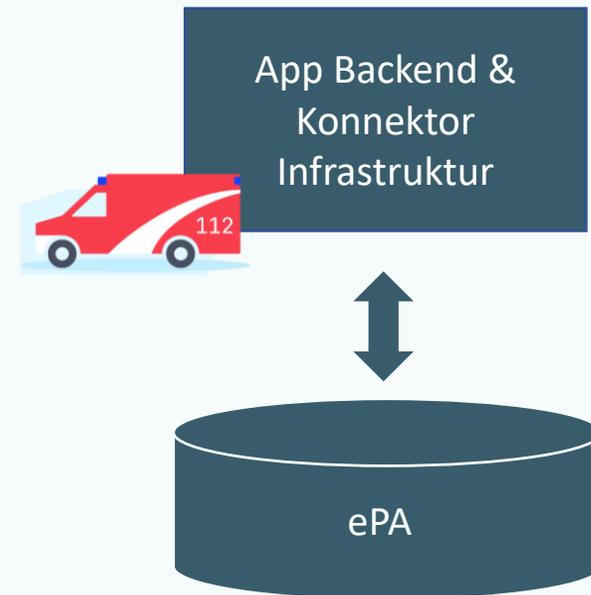
- Sturz auf die Hüfte
- Bein verkürzt und außenrotiert
- Erhebliche Schmerzen
- Kein Helm, Kopfplatzwunde



- Identifikation der Patientin
- Mobile Verbindung zur ePA



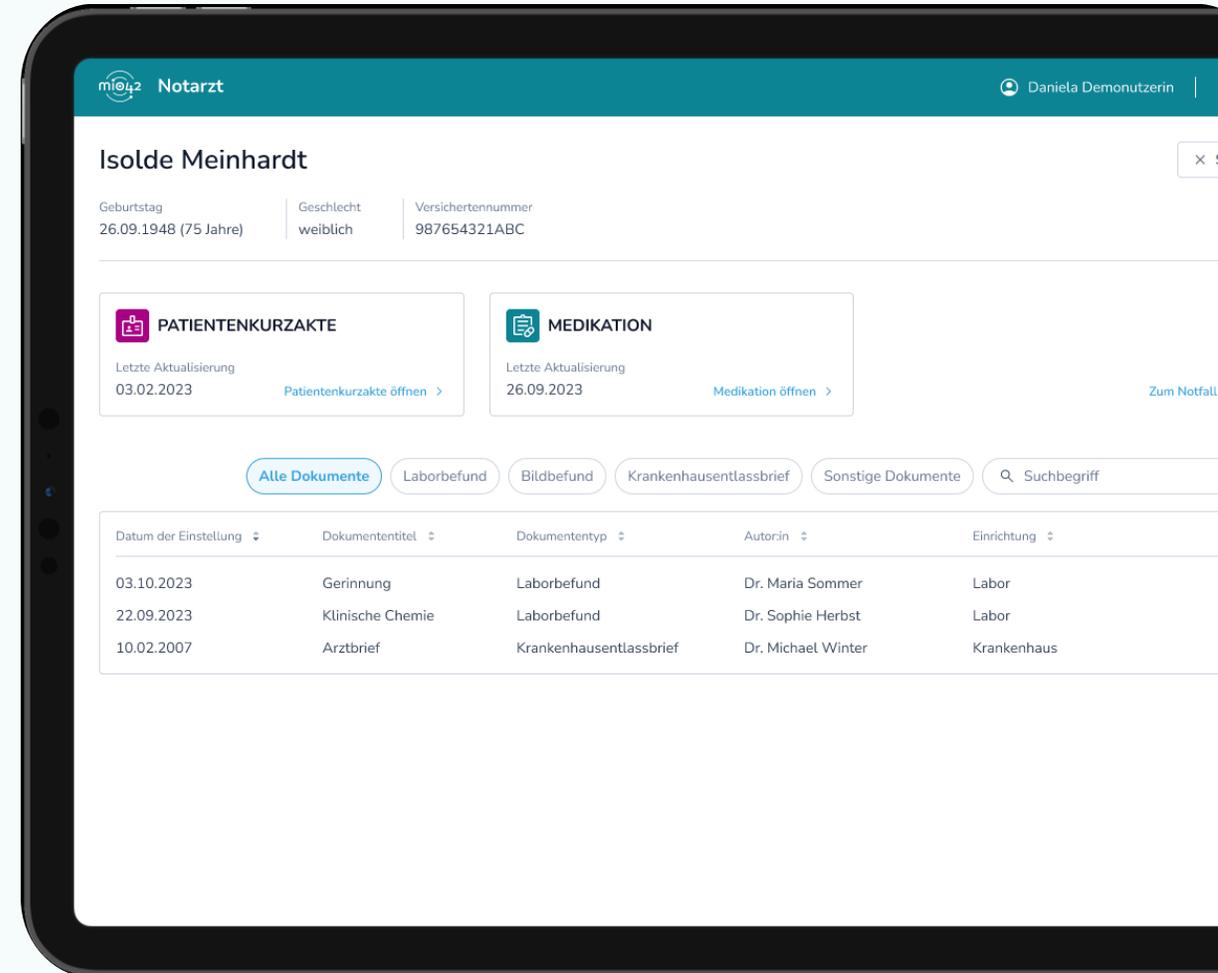
- Identifikation der Patientin
- Mobile Verbindung zur ePA





Mock-Up Notarzt-Tablet

- Schnellzugriff auf ePA Inhalte
- Navigation in PKA und eMP





Mock-Up Notarzt-Tablet

- Schnellzugriff auf ePA Inhalte
- Navigation in PKA und eMP



Vorerkrankungen
Risiken
Notfallkontakte
(Viewer)



Aktuelle
Medikation

Zukünftig: MIO Notfallprotokoll?





- + verifizierte Informationen als Quelle
- + Behandlung ohne Zeitverlust
- + Reduktion von Fehlbehandlungen
- + Treffen informierter Entscheidungen
- + Verbesserung der Kommunikation



Netzverfügbarkeit?



- Übernahme grundlegender Daten in das KIS
- Abfrage situationsrelevanter Parameter



Mock-Up KIS Notaufnahme

- Zugriff auf strukturierte Patientengeschichte
- Unterstützung bei Übernahme komplexer Daten

The screenshot displays the mio42 KIS interface for patient Isolde Meinhardt. The patient's profile includes birth date (11.11.1947, 75 years old), gender (female), and medical history (MI, 11.10.23, 07:33). The main section, titled 'elektronische Patientenakte', features three document categories: 'PATIENTENKURZAKTE' (last updated 03.02.2023), 'MEDIKATION' (last updated 26.09.2023), and 'IMPFPASS' (last updated 27.09.2021). Below these, a table lists various medical documents with columns for date, title, type, author, and department.

Datum der Erstellung	Dokumententitel	Dokumententyp	Autorin	Einrichtung	Fachrichtung
03.10.2023	Gerinnung	Befundbericht	Dr. Maria Sommer	Labor	Laborme...
22.09.2023	Klinische Chemie	Befundbericht	Dr. Sophie Herbst	Labor	Laborme...
19.09.2011	Lungenfunktion	Sonstige Dokument	Dr. Michael Winter	Hausarzt	Allgeme...
06.07.2009	Gerinnung	Befundbericht	Dr. Maria Sommer	Labor	Laborme...
10.02.2007	Krankenhaus-Entlassbrief	Arztbericht	Dr. Michael Winter	Krankenhaus	Kranken...



Mock-Up KIS Notaufnahme

- Zugriff auf strukturierte Patientengeschichte
- Unterstützung bei Übernahme komplexer Daten



Vorerkrankungen
Risiken
Notfallkontakte



Aktuelle
Medikation



Tetanus-
Status?



Labor-
Verlauf



Vor-
befunde





Longitudinale Sicht



Zügige Behandlungsplanung



Such- und Filterfunktionen



Clinical Decision Support



Vollständigkeit der ePA?

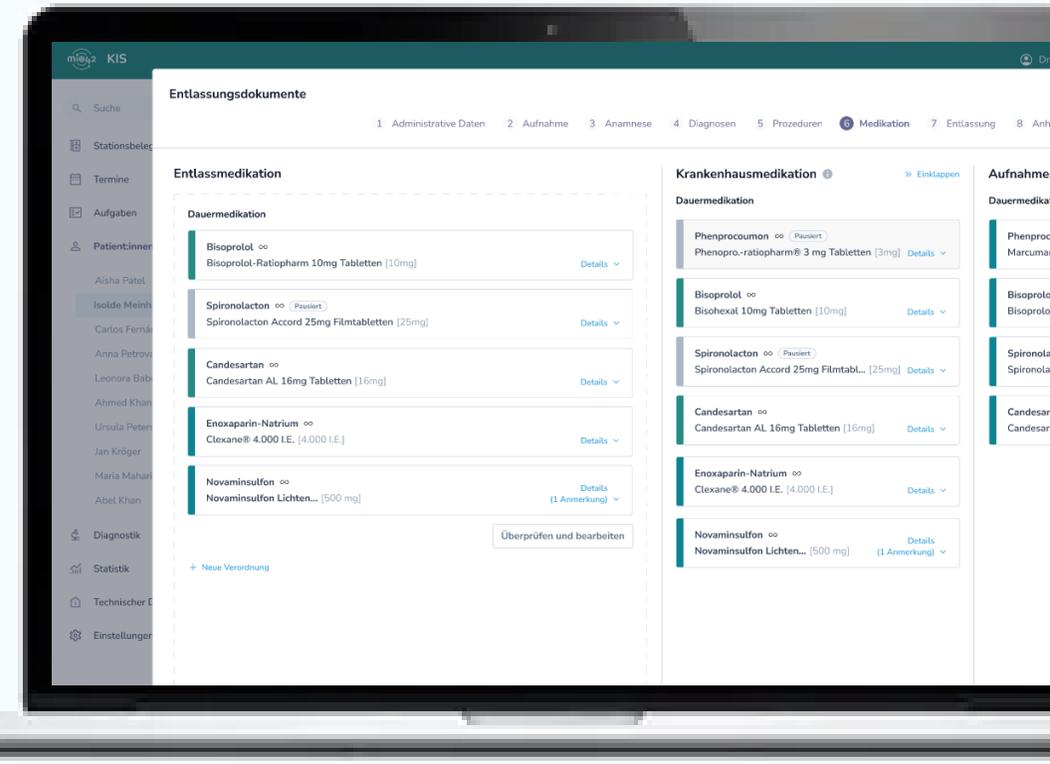


- Behandlung
- Entlassmanagement



Mock-up Entlassmanagement

- Übernahme existierender Daten
- Unterstützung bei Erstellung Entlassmedikation
- Anlegen der MIOs für die Weiterbehandelnden





Mock-up Entlassmanagement

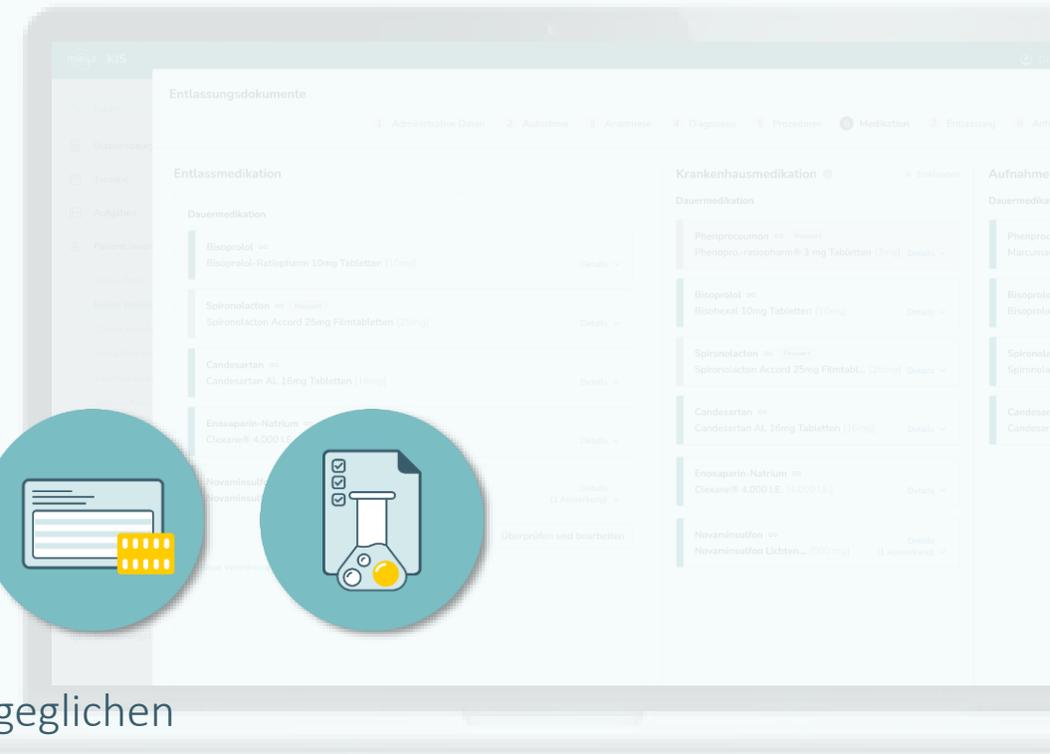
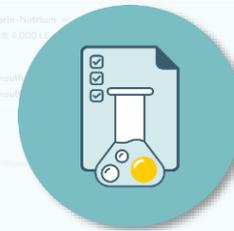
- Übernahme existierender Daten
- Unterstützung bei Erstellung Entlassmedikation
- Anlegen der MIOs für die Weiterbehandelnden



Therapieempfehlung
Medikationsumstellung



PKA & eMP abgeglichen





Optimale Vorbereitung für Wechsel
Behandlungskontext



- Entlassung in die häusliche Umgebung

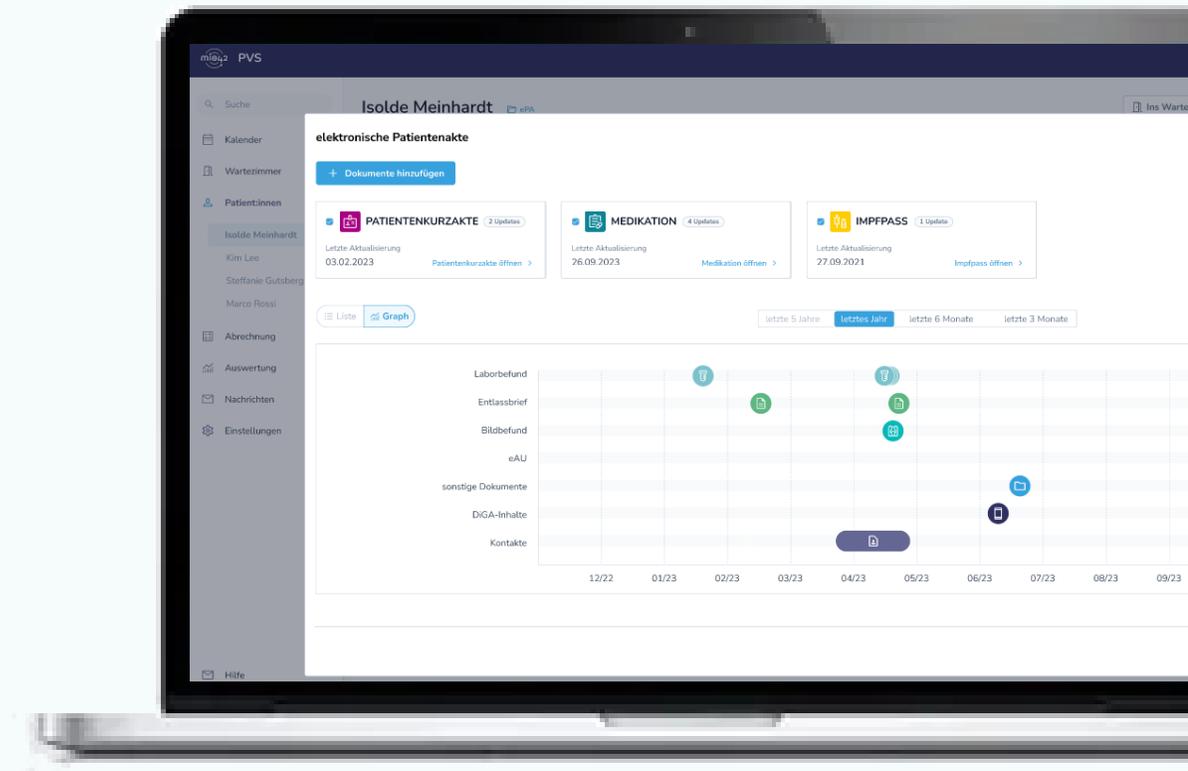


- Einlesen aller Änderungen
- Review der Empfehlung
- Medikationsanpassung



Mock-up Praxissystem

- Entlassbrief ansehen
- PKA Änderungen
- Medikationsplan





Mock-up Praxissystem

- Entlassbrief ansehen
- PKA Änderungen
- Medikationsplan



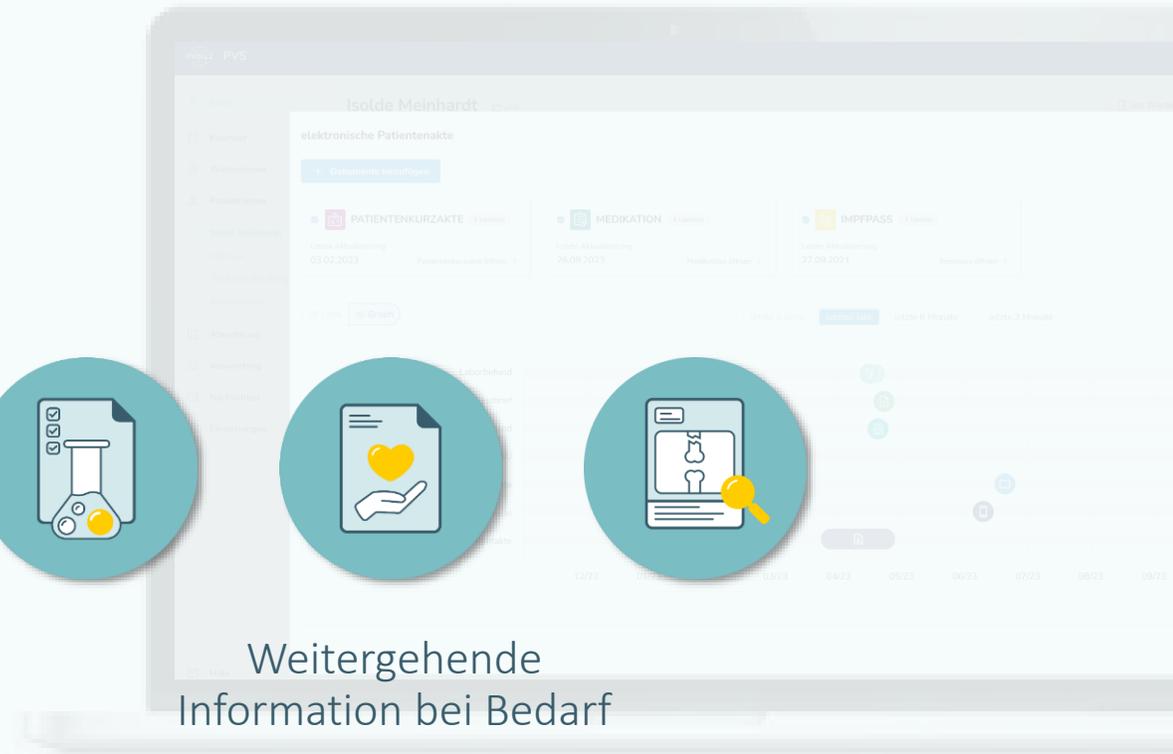
Neue Diagnosen
Therapieempfehlung



aktuelle
Medikation



Weitergehende
Information bei Bedarf





Longitudinale Sicht



Zuverlässiger Zugriff auf
Therapieempfehlung



Komplexer Prozess auf mehreren
Ebenen unterstützt



6 Monate später...

- Aufnahme in retrospektive Studie des FDZ
→ „Komplikationen bei Hüft-TEP und ambulanter Frühmobilisierung“
- Kontrolle der TEP bei niedergelassenem Radiologen
→ Zugriff auf Vorbefund aus dem Krankenhaus



1. Intro & Rückblick

2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt

3. Allgemeine Voraussetzungen

4. Diskussion

5. Vom MIO zum User Interface

6. Fragen & Ausblick

Technische Voraussetzungen - Primärsysteme & ePA-Apps

Herausforderung



Lösungsansatz

Gute Integration in Primärsysteme

- Mehr als "FHIR-Umsetzung"
- Usability und Prozessabläufe beachten
- Interaktion mit lokalen Daten/Funktionen

mio42 erstellt **Implementierungsempfehlungen** und Material als Unterstützung

Technische Voraussetzungen - Primärsysteme & ePA-Apps

Herausforderung

MIOs häufig **erstmalige** (tiefe)
Beschäftigung der Primärsysteme mit
FHIR



Lösungsansatz

Anfangshürde muss **überwunden**
werden

Technische Voraussetzungen - Primärsysteme & ePA-Apps

Herausforderung

MIOs entfalten erst Nutzen, wenn **ALLE** Systeme damit umgehen können



Lösungsansatz

Gesamteinführungsstrategie der ePA durch gematik notwendig;
Verpflichtungsmöglichkeit der Industrie über Kompetenzzentrum für Interoperabilität im DigiG

Technische Voraussetzungen - ePA

Herausforderung



Lösungsansatz

Zuverlässige und hochperformante
ePA/TI

gematik prüft das Thema Performance

Technische Voraussetzungen - ePA

Herausforderung

ePA-Anbindung bei **allen** (vom jeweiligen MIO betroffenen) **Sektoren**



Lösungsansatz

DigiG hat den Weg bereitet, auch bzgl. weiterer Sektoren

Regulatorische Voraussetzungen - Gesamtsystem

Herausforderung

Absicherung der Qualität der Einzelkomponenten und des Gesamtsystems, bezogen auf "Schnittstellen" & Usability



Lösungsansatz

Wünschenswert: sektorübergreifende **Test- und Zertifizierungsmaßnahmen** durch gematik, MIO-bezogene Angebote durch mio42; bisher im DigiG nicht detailreich ausgeprägt

Regulatorische Voraussetzungen - Gesamtsystem

Herausforderung

Erprobung von MIOs (und ePA) in echten Versorgungssituationen VOR einer bundesweiten Einführung



Lösungsansatz

Möglichkeiten geschaffen über gematik-Modellregionen, aber keine Zeit im gesetzlichen Terminplan beim Thema digitaler Medikationsprozess

Einfluss auf Versorgungsprozesse

Herausforderung

Kollaboratives Arbeiten der Sektoren/
Leistungserbringenden durch MIOs/ePA

NEU: ePA als "gemeinsame"

Datenquelle



Lösungsansatz

Analyse MIO-spezifischer Versorgungs-
prozesse aus Anwenderperspektive
durch mio42

Begleitende Kommunikation der
Sektoren, evtl. Anpassung der
Rahmenbedingungen

Einfluss auf Versorgungsprozesse

Herausforderung

MIOs entfalten am meisten Nutzen, wenn mehr **Struktur** in der eigenen Dokumentation vorliegt



Lösungsansatz

Change Prozess, der sich lohnt! Thema muss von Sektoren und Primärsystemanbietern gut begleitet werden

Erwartungsmanagement **Versicherte**

Herausforderung

Aufklärung der Versicherten während Versorgung kaum möglich;
Informationen von Krankenkassen notwendig



Lösungsansatz

DigiG verpflichtet Krankenkassen, Versicherte zu informieren; realistische Informationskampagnen erforderlich

- 
1. Intro & Rückblick
 2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt
 3. Allgemeine Voraussetzungen
 - 4. Diskussion**
 5. Vom MIO zum User Interface
 6. Fragen & Ausblick

Diskussionsteilnehmer:innen

Dr. Philipp Stachwitz

Hannelore König (VmF)

Sven Lüttmann (VISUS Health IT)

Nicki Wageringel (DGUV)

- 
1. Intro & Rückblick
 2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt
 3. Allgemeine Voraussetzungen
 4. Diskussion
 - 5. Vom MIO zum User Interface**
 6. Fragen & Ausblick

Visualisierungen als Angebot

- Beispieldarstellungen für jedes MIO
- Interaktive Designs (Click Dummies), keine programmatische Implementierung
- **Zwei** Anwendungsszenarien:

Isolierte *MIO-Anzeige*

Volle Integration des MIO in
Primärsystem

Visualisierungen als Angebot (Beispiele „MIO Viewer“)

MIO PKA **Isolde Meinhardt**
Geburtsdatum: 21.04.1948 (75 Jahre) | Geschlecht: weiblich | Versichertennummer: P234567890 (gesetzlich)

Kontaktpersonen

Notfallkontakt	Behandelnde
Madlen Meinhardt 012345678901 mad.meinhardt@gmail.de	Dr. Emma Kleine (Autorin) Allgemeinmedizin

Persönliche Erklärungen

- Vorsorgevollmacht
- Organspendeausweis
- Patient:innenverfügung

Medikation

Wirkstoff	Name	Dosierung
Phenprocoumon	Marcumar® 3 mg	Mo 1, Di 1/2, Mi 1, Do 1/2, Fr 1, Sa 1/2, So 1/2; INR-Zielbereich 2,0-3,0
Bisoprol	Bisoprol-Ratiopharm 10mg Tabletten	1-0-0-0
Spirolacton	Spirolacton Accord 25mg Filmtabletten	1-0-0-0
Candesartan	Candesartan AL 16mg Tabletten	1-0-0-0

Befunddaten [Alle Details ausklappen](#)

Diagnosen

2019	chronische Herzinsuffizienz	Details
2016	arterielle Hypertonie	Details
2011	paroxysmales Vorhofflimmern	Details

Allergien & Unverträglichkeiten

keine

Anmerkungen (1)

- [nähere Informationen zur Vorsorgevollmacht bei Madlen Meinhardt \(Nichte\)](#)

Zuletzt aktualisiert: 08.06.2023, 13:24h (Dr. Emma Kleine)

Visualisierungen als Angebot (Beispiele „MIO Viewer“)

The screenshot displays the MIO Viewer interface for two patients. The top section shows the patient profile for Isolde Meinhardt, including birth date (21.04.1948), gender (weiblich), and insurance number (P234567890). Below this, the profile for Wiebke Metzger is shown, with birth date (17.02.2014), gender (weiblich), and insurance number (B783522772). The main content area features a table of vaccine-relevant diseases (Impfrelevante Krankheiten) with columns for the disease name, the date of the last entry (Letzter Eintrag), and the number of entries (Einträge). The 'Masern' (measles) entry is highlighted. To the right, a detailed view of the measles infection is shown, including the date (11.12.2017), the fact that it was a disease (Erkrankung), and the date of a positive antibody test (15.06.2016). Below this, two vaccination records (Impfung) are listed, both using the Priorix-Tetra® vaccine.

Impfrelevante Krankheiten	Letzter Eintrag	Einträge
COVID-19 o.n.A.	24.11.2021	1
Diphtherie	09.04.2019	5
Haemophilus-influenzae-Typ-B-Infektion	27.10.2015	4
Hepatitis B	27.10.2015	4
Masern	11.12.2017	3
Meningokokken-Infektion	17.12.2014	5
Mumps	26.02.2015	3
Pertussis	09.04.2019	5
Pneumokokken-Infektion	27.10.2015	4
Poliomyelitis	27.10.2015	4
Röteln	26.02.2015	2
Rotaviren-Infektion	24.04.2014	2
Tetanus-Infektion	09.04.2019	5
Windpocken	26.02.2015	2

Masern

- Erkrankung
Zeitraum: Kindesalter
- Antikörpernachweis (positiv)
15.06.2016
- Impfung
17.12.2015
Impfstoff: Priorix-Tetra®
- Impfung
05.02.2015
Impfstoff: Priorix-Tetra®

Visualisierungen als Angebot (Beispiele „MIO Viewer“)

The screenshot displays the MIO Viewer interface with three overlapping panels. The top panel shows patient data for Isolde Meinhardt. The middle panel shows patient data for Wiebke Metzger. The bottom panel is a detailed laboratory report for Wiebke Metzger.

Isolde Meinhardt
Geburtsdatum: 21.04.1948 (75 Jahre) | Geschlecht: weiblich | Versichertennummer: P234567890 (gesetzlich)

Wiebke Metzger
Geburtsdatum: 17.02.2014 (8 Jahre) | Geschlecht: weiblich | Versichertennummer: B783522772 (gesetzlich)

MIO LABORBEFUND
Wiebke Metzger
Geburtsdatum: 17.02.2014 (8 Jahre) | Geschlecht: weiblich | Versichertennummer: B783522772

Gesamtbefund Identifikator
6283467234

Auftragsinformationen
Eingegangen am: 24.02.2022, 12:39 | Auftragschlüssel: 4200022429 | Dringlichkeit: ⚠️ Eilig | Auftraggeber*in: Dr. med. Horst Helfer
Fragenstellung: Routine-Check; Hepatitisdiagnostik

Gesamtbefund
Erstellt am: 24.02.2022, 14:38 (vorläufig) | Einstufung: ⚠️ Kritisch
Gesamtbewertung: Zeitnahe Laborkontrolle dringend empfohlen: Differentialblutbild, Elektrolyte, Glucose, Leber- und Nierenfunktion!

LOINC anzeigen Ergebnisdarstellung mit Referenzbalken

Hämatologie

Kleines Blutbild

Nr	Bezeichnung Untersuchung	Ergebnis	Referenzbereich	Interpretation	
1	Leukozyten	6,3 $10^9/L$	4,0 - 9,0	Normal	Probe (1)
2	Erythrozyten	5,4 $10^{12}/L$	4,3 - 5,9	Normal	Probe (1)
3	Hämoglobin	12,0 g/dL	14,0 - 18,0	Erniedrigt	Probe (1)
4	Hämatokrit	40,9 %	40 - 50	Normal	Probe (1)
5	MCV	75,5 fL	80 - 96	Erniedrigt	Probe (1)
6	MCH	23,6 pg	28 - 32	⚠️ Kritisch Erniedrigt	Probe (1)
7	MCHC	31,3 g/dL	30 - 36	Normal	Probe (1)
8	Thrombozyten	517,0 $10^9/L$	150 - 400	Erhöht	Probe (2)

Nutzen der Visualisierungen

- + Einheitliche Darstellung der MIOs
- + Einbindung der Perspektive der Nutzer:innen während MIO-Erarbeitung
- + Förderung des fachlichen Austauschs anhand von Beispielen
- + Veranschaulichung und Erklärbarkeit der MIOs und kommender Nutzererlebnisse der ePA

Von der Visualisierung zur Implementierung

Reminder

Visualisierungen als Inspiration für native Implementierung und Einbindung der MIOs in Primärsystemen

Problemstellung

Darstellung der MIOs garantieren, wenn (noch) nicht nativ von System implementiert

Lösung

MIO Viewer als integrierbare Alternative für Anzeige der MIOs in Primärsystemen

MIO-Viewer reborn!

Früher

MIO Viewer Beispiel-
implementierung, aber
kein Fokus auf Integration

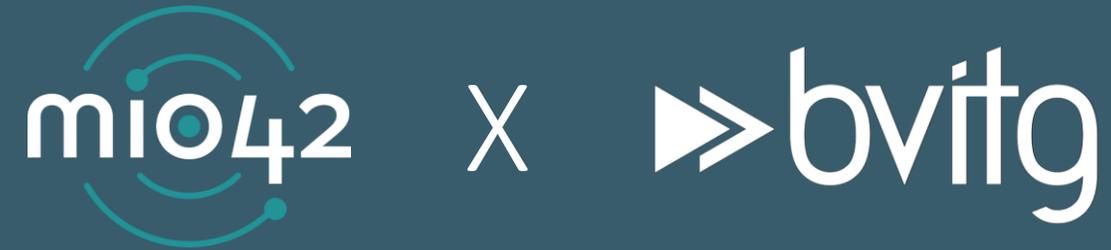
Neuer Ansatz

MIO Viewer als Anzeige-
Modul für Primärsysteme

Problemstellung

Wie kann MIO Viewer in
Primärsysteme integriert
werden?

Kooperation mit dem bvitg



- mio42 entwickelt MIO Viewer als Anzeigemodul pro MIO
- PG des bvitg sammelt Anforderungen und testet Integration der Module in Primärsystemen

Technischer Ansatz

Simple Einbindung

- Eine Webkomponente pro MIO als Viewer
- Primärsystem übergibt MIO-Daten an Komponente

Zusätzliche Flexibilität

- Bei Bedarf Unterkomponenten für einzelne MIO-Bestandteile nutzbar und anpassbar (z.B. Patient)
- Stil anpassbar

Aktueller Stand

- Iterative Testung eines Prototypen, beispielhaft zunächst MIO Impfpass
- Finalisierung des Tech-Stacks
- Prototyp auf GitHub verfügbar unter



[mio42-GmbH/Anzeige-MIO-Impfpass](https://github.com/mio42-GmbH/Anzeige-MIO-Impfpass)

- 
1. Intro & Rückblick
 2. MIOs in der OptOut-ePA *oder* Die Geschichte von Isolde Meinhardt
 3. Allgemeine Voraussetzungen
 4. Diskussion
 5. Vom MIO zum User Interface
 - 6. Fragen & Ausblick**