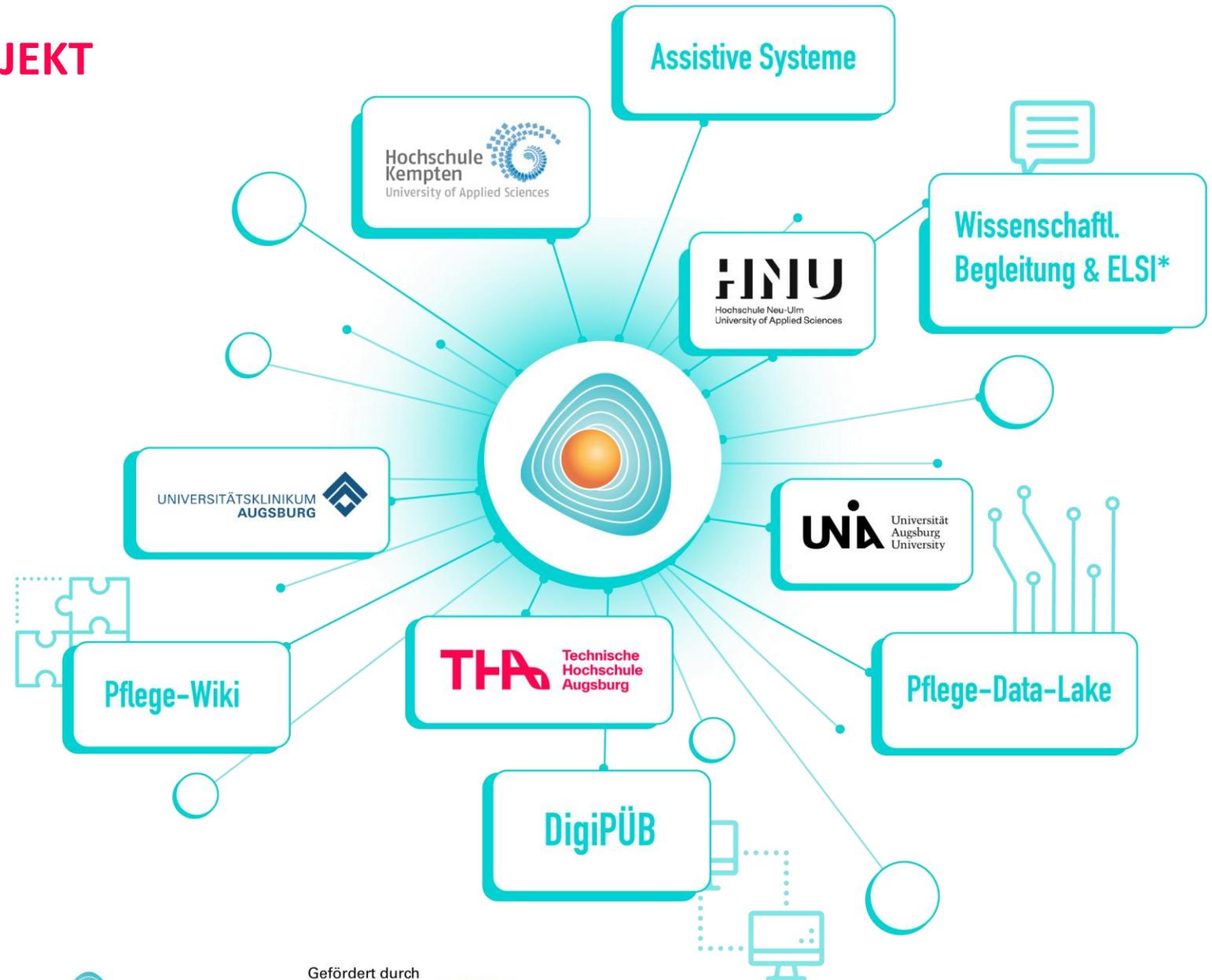


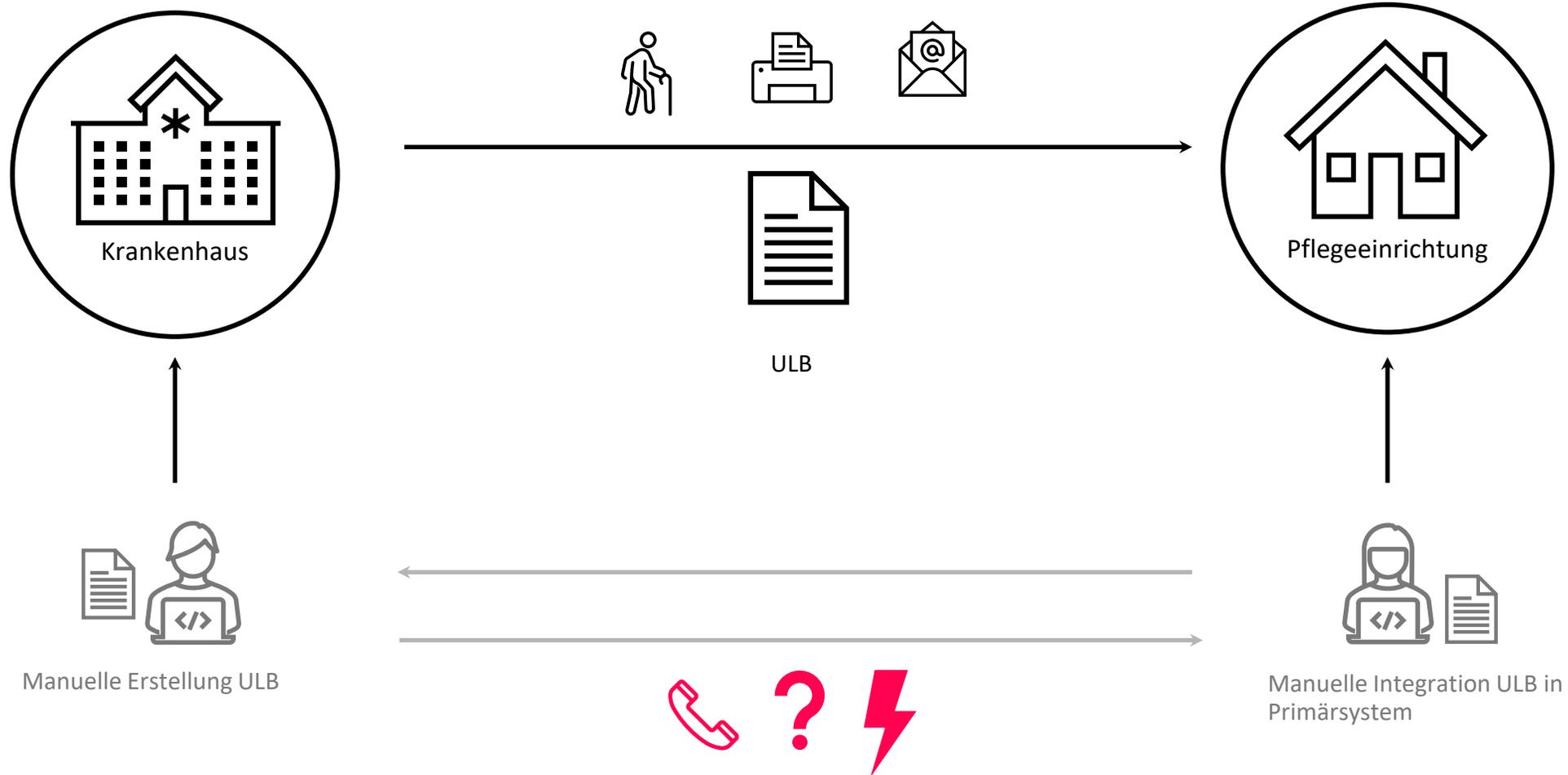


# Wie werden die Abläufe in der Pflege durch den Austausch strukturierter Daten unterstützt?

# VERBUNDFORSCHUNGSPROJEKT CARE REGIO



# PROBLEMSTELLUNG



# STAND DER TECHNIK

Digitale Übertragung von Daten im Gesundheitswesen mit Hilfe der TI

↗ Sichere E-Mail: Kommunikation in Medizinwesen (KIM)

↗ Kurznachrichten: TI-Messenger

↗ Elektronische Patientenakte: ePA

# STAND DER TECHNIK

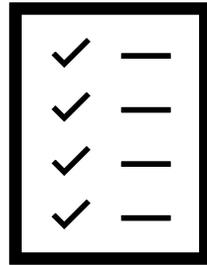
## Standardisierung des Übertragungsformats

- ↗ Regierungsauftrag zur Entwicklung von standardisierten Dokumenten
- ↗ KBV und mio42 GmbH entwickeln medizinische/pflegerische Informationsobjekte:
  - ↗ MIOs (Impfpass, Mutterpass, Bonusheft)
  - ↗ PIOs (Überleitungsbogen)
- ↗ Formale Standardisierung von PIO-ULB erfolgt, Verpflichtung seit 2024 nicht mehr priorisiert

# ZIELSETZUNG



Digitaler  
Transfer via TI



Standardisierung  
von ULB (PIO-ULB)

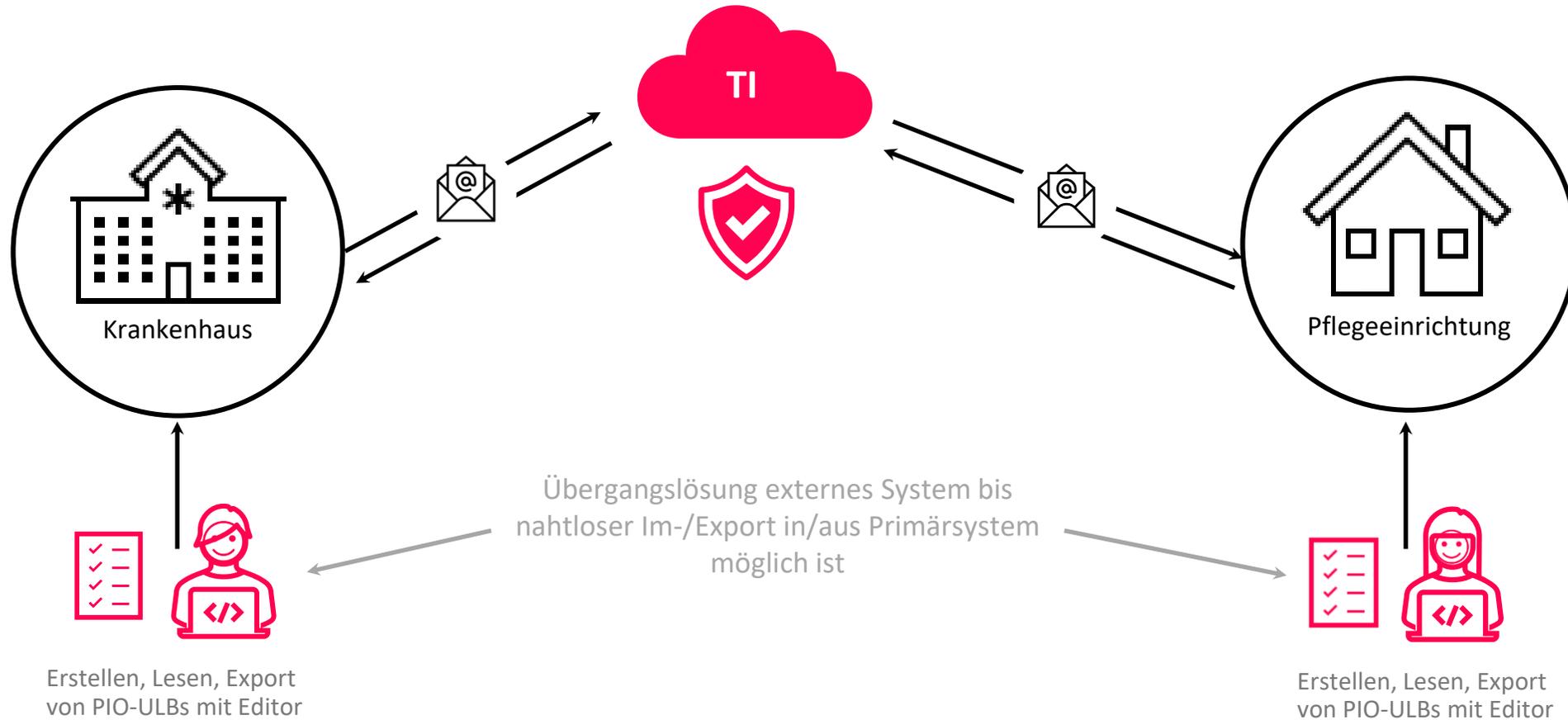


Unterstützung  
Verbreitung des  
Standards



Entlastung  
Pflegefachpersonal

# LÖSUNGSANSATZ



# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT



- Abbildung von Gesundheitsdaten
- International anerkannter Standard
- Mit Option zur Erweiterung (Anpassung an nationale Kontexte)
- Maschinenlesbare JSON- oder XML-Dateien
- Schnellere Implementierung durch vertraute Technologien wie APIs, JSON, XML
- Schnellere Integration durch modularen Aufbau (Ressourcen)

# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT

## Patienten-Ressource

- Krankenversicherung (0..\*)
- Name (0..2)
- Geburtsdatum (1..1)
- Geschlecht (0..1)
- Religion (0..\*)
- Adresse (0..\*)
- Kontaktmöglichkeiten (0..\*)
- Sprachen (0..\*)

## Allergie-Ressource

- Typ der Allergie (0..1)
- Kategorie (0..1)
- Risiko (0..1)
- SNOMED Code der Allergie (1..1)
- Zeitraum (0..1)
- Symptom (0..\*)
- Beschreibung (0..1)

# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT

## Patienten-Ressource

```
<Patient>
  <id value="30f301e3-da74-4932-9587-3e50e56cc498"/>
  <identifier>
    <value value="U123456789"/>
    <type>
      <coding>
        <system value="http://fhir.de/CodeSystem/identifier" />
        <version value="1.3.2"/>
        <code value="GKV"/>
        <display value="Gesetzliche Krankenversicherung"/>
      </coding>
    </type>
  </identifier>
  <name>
    <use value="official"/>
    <family value="Müller" />
    <given value="Lukas"/>
  </name>
  <birthDate value="1949-08-17"/>
  <gender value="male"/>
  <extension url="https://fhir.kby.de/StructureDefinition/K" />
    <valueString value="katholisch"/>
  </extension>
  <telecom>
    <system value="phone"/>
    <value value="08212345346"/>
  </telecom>
</Patient>
```

## Allergie-Ressource

```
<AllergyIntolerance>
  <id value="2b7b7baa-731e-4525-bebf-4fe43c599fbf"/>
  <type value="allergy"/>
  <category value="food"/>
  <criticality value="low"/>
  <code>
    <text value="Sehr starke Reaktion bei Zitronen." />
    <coding>
      <system value="http://snomed.info/sct"/>
      <version value="http://snomed.info/sct/90000000" />
      <code value="102259006"/>
      <display value="Citrus fruit (substance)"/>
    </coding>
  </code>
  <onsetDateTime value="2010-05-17T12:00:00Z"/>
  <reaction>
    <manifestation>
      <text value="Anschwellende Lippen"/>
    </manifestation>
  </reaction>
</AllergyIntolerance>
```

# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT

## Patienten-Ressource

ID: 30f301e3-da74-4932-9587-3e50e56cc498

## Allergie-Ressource

ID: 2b7b7baa-731e-4525-bebf-4fe43c599fbf

## Composition

ID: 982cbc13-f577-4938-b45d-b5c14c180318

- Entsendende Einrichtung
- Autor
- Datum
- Titel
- **ID jeder vorkommenden Ressource**

# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT

## Patienten-Ressource

ID: 30f301e3-da74-4932-9587-3e50e56cc498

## Allergie-Ressource

ID: 2b7b7baa-731e-4525-bebf-4fe43c599fbf

## Composition

ID: 982cbc13-f577-4938-b45d-b5c14c180318

```
<Composition>
  <id value="982cbc13-f577-4938-b45d-b5c14c180318"/>
  <date value="2024-10-16T11:42:24Z"/>
  <title value="Überleitungsbogen"/>
  <subject>
    <reference value="30f301e3-da74-4932-9587-3e50e56cc498"/>
  </subject>
  <section>
    <title value="Allergien und Unverträglichkeiten"/>
    <entry>
      <reference value="2b7b7baa-731e-4525-bebf-4fe43c599fbf"/>
    </entry>
  </section>
</Composition>
```



# PIO – PFLEGERISCHES INFORMATIONSOBJEKT



## Medizinische Informationsobjekte:

- Impfpass (fertig)
- Medikationsplan (fertig)
- Mutterpass (fertig)
- Zahnärztliches Bonusheft (fertig)
- Bildbefund (in Arbeit)
- Laborbefund (in Arbeit)



## Pflegerische Informationsobjekte:

- Überleitungsbogen (fertig)
- Wundbericht (in Arbeit)
- Hygienebericht (in Planung)



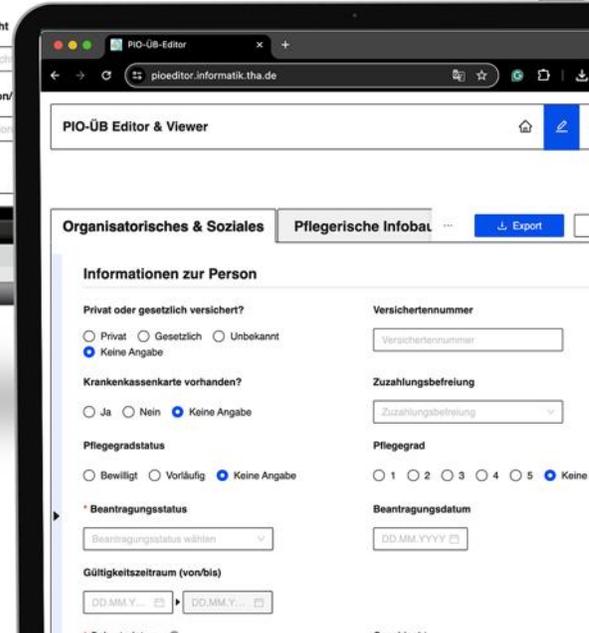
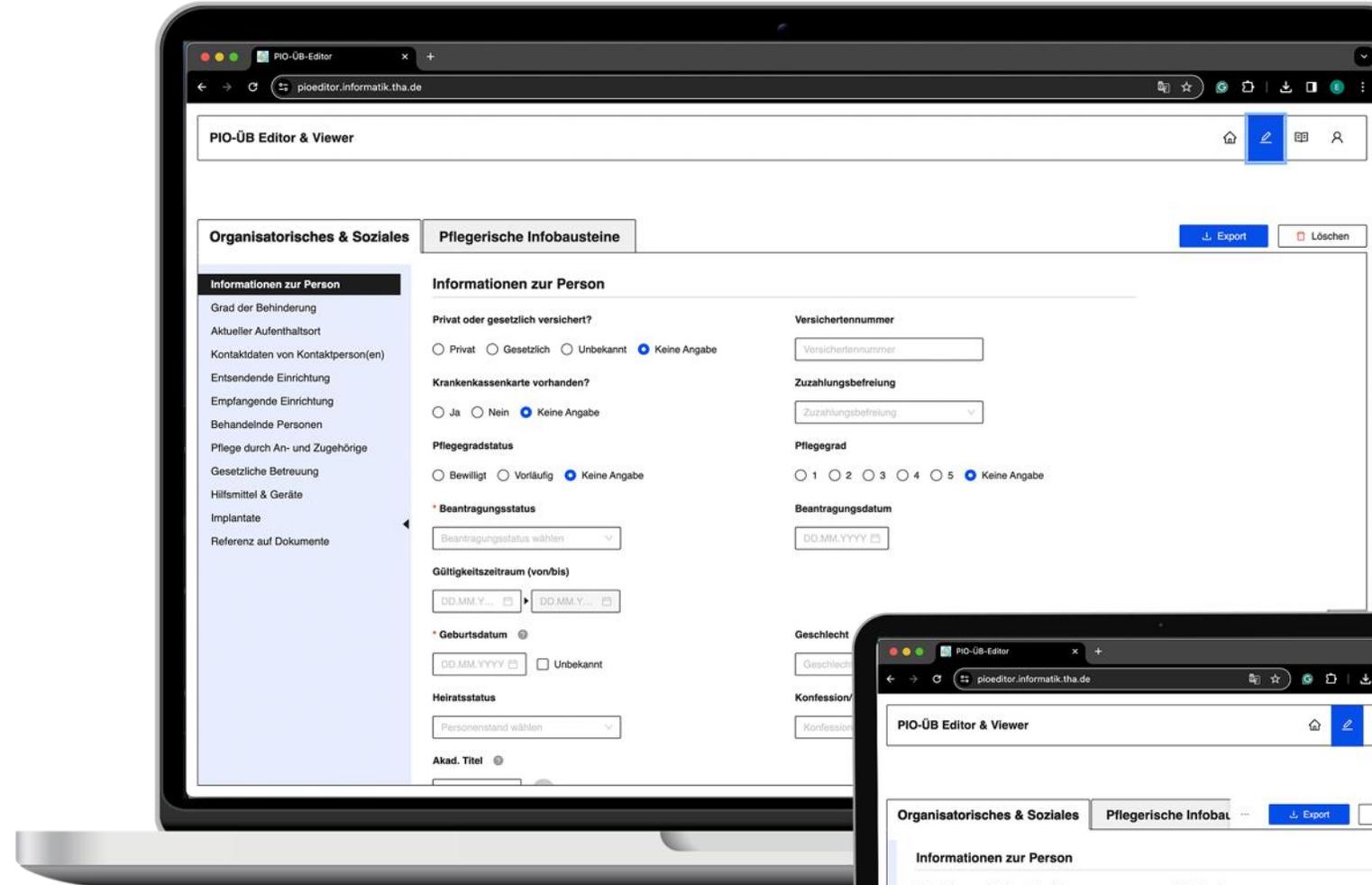
# ENTWICKLUNG DES PIO-ULB EDITORS



# DER PIO-ULB EDITOR

Web Demo und weitere Infos:

[www.pio-editor.de](http://www.pio-editor.de)



# Pilotierung und Test

Testversand eines ÜLB via Telematikinfrastuktur (KIM-Nachricht)

↗ Insgesamt N=5 Einrichtungen (n=1 Krankenhaus, n=4 stationäre Pflege)

↗ N=16 Beobachtungen, davon n=12 vor Ort, n=4 via Zoom

↗ Fünf Aufgaben (Erstellung, Export, Versand, Sichtung und Integration von PIO-ULBs)

# Ergebnisse Pilotierung

## User Test Feedback

- ↗ Nutzerfreundlichkeit und Gebrauchstauglichkeit des Editors positiv bewertet
- ↗ Kooperationspartner finden Arbeit mit Editor leichter als „Externe“
- ↗ Schulungen auf inhaltlicher Ebene zum Standard werden gewünscht
- ↗ Reduktion der Komplexität des Standards positiv bewertet (PIO-Small) → dennoch viel Information
- ↗ Evtl. Überarbeitung und Optimierung des Standards

# FAZIT

## Zusammenfassung

- Manueller / papierbasierter Prozess (**IST-Zustand**)
- Standardisierung durch vorgegebene Formate, z.B. den PIO-ULB
- Transfer mit Hilfe der TI
- Automatisierung des Datenübertragungsprozesses (**SOLL-Zustand**)
- Ziel: Entlastung von manueller Datenübertragung => Zeitersparnis

## Herausforderungen

- Integration in bestehende Primärsysteme
- (Zu) umfangreicher PIO-ULB Standard
- Abbildung der Ressourcen auf Felder in den Primärsystemen
- Übermittlung von Daten via KIM/ePA

## Handlungsempfehlungen

### Pflegeheime:

- Schulungen bezüglich des PIO-ULB Standards
- Nutzung eines PIO-ULB Editors oder einem kompatiblen Primärsystems

### Softwarehersteller:

- PIO-/MIO- Integration (Im-/ und Export)
- Nutzung unserer Erfahrungen (siehe [pio-editor.de](http://pio-editor.de) -> FAQs)

→ Noch Fragen?

# Prof. Dr.-Ing. Alexandra Teynor

## **Institut für agile Softwareentwicklung**

Technische Hochschule Augsburg

An der Hochschule 1

T +49 821 5586 3619

alexandra.teynor@tha.de

<https://www.tha.de/Informatik/THA-ias.html>