



Neue Anwendungen auf der ELGA Infrastruktur

Agenda



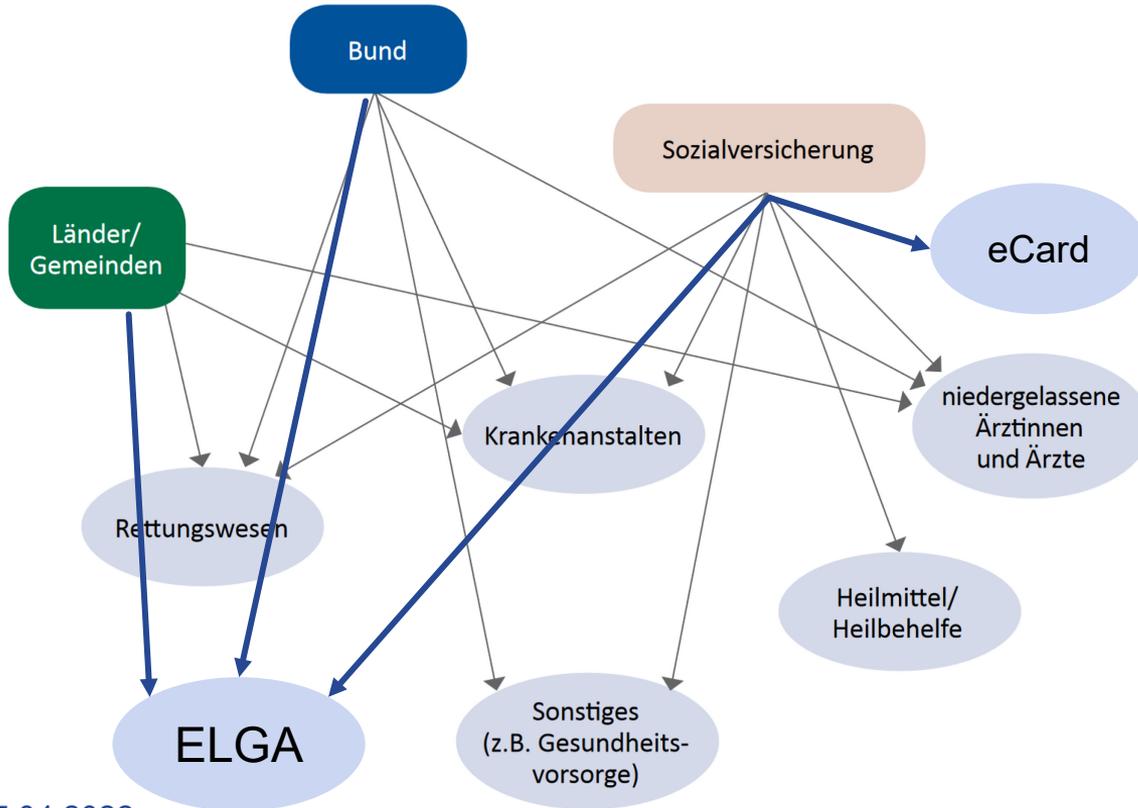
1. ELGA Infrastruktur – was ist das?
2. ELGA – der aktuelle Status
3. Neues & Weiterentwicklung der Infrastruktur

1. ELGA Infrastruktur – was ist das?



- **Gesundheitswesen, Gesetz**
- **Teilnehmer**
- **Architektur & Komponenten**

Gesundheitssystem Österreich: Akteure & Dienstleistungen



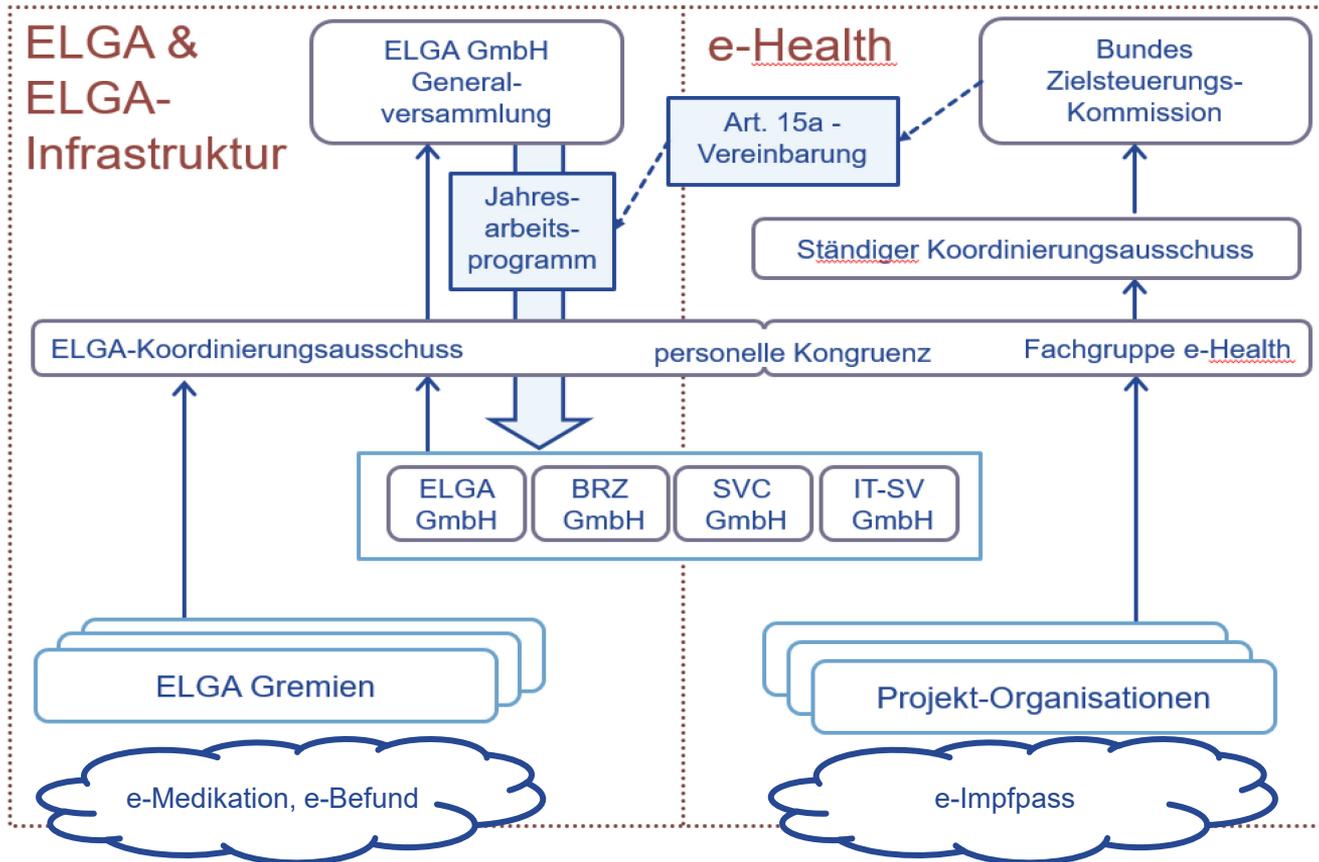
Akteure und Dienstleistungen des Gesundheitssystems in Österreich (vereinfachte Darstellung).
Quelle: *Rechnungshof: Mittelflüsse im Gesundheitswesen (2017)*

Modifiziert mit ELGA

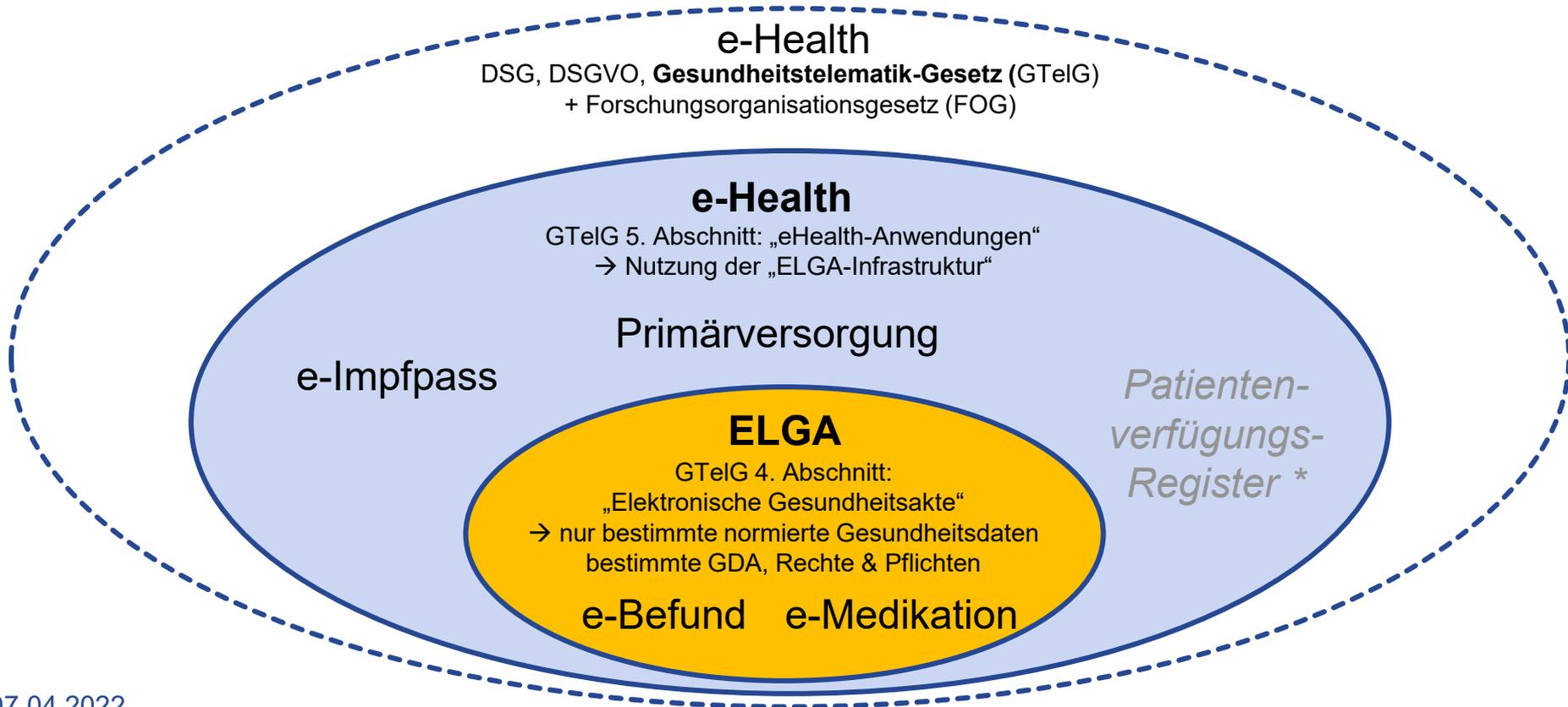
25% der Gesundheitsausgaben werden von den Patienten direkt bezahlt

- **Eigentümer:** Bund + 9 Bundesländer + Sozialversicherung
- **Unternehmensgegenstand:**
„die nicht auf Gewinn gerichtete Erbringung von im Allgemeininteresse liegenden Serviceleistungen auf dem Gebiet der Daseinsvorsorge im Bereich von e-Health zur Einführung und Implementierung der elektronischen Gesundheitsakte (ELGA)“
- **Verantwortlich für:**
IT-Architektur, Definition von Dokumentenstrukturen (CDA-Dokumente), Implementierung, Integrationstests, Rollout, Strategische Koordinationsaufgaben, Entwicklung von zukünftigen e-Health Anwendungen wie den elektronischen Impfpass, Informationssicherheit, Öffentlichkeitsarbeit
- **Team:** 30 Vollzeitäquivalente
- **Budget:** 7,3 Mio. Euro (2019), 7,7 Mio. Euro (2020, inkl. e-Impfpass)

ELGA-Governance Übersicht



Rechtliche Basis für ELGA & e-Health



- **ELGA ist ein System von Profis für Profis im Gesundheitssystem**
 - **ELGA GDA:** Ärzte, Apotheken, Krankenanstalten, Pflege-Einrichtungen
 - für den e-Impfpass auch der öff. Gesundheitsdienst
 - Bürger können „mitschauen“, haben aber bisher keine aktive Rolle
- **Zugriff haben die GDA, die einen Behandlungskontakt mit dem Patienten nachweisen können → „Kontaktbestätigung“**
- **Alle Bürger sind dabei – Widerspruchslösung („Opt-Out“)**
 - Bedingung: Im zentralen Melderegister/Ergänzungsregister erfasst und der SV bekannt sein
- **ELGA wird in die gewohnte Software-Umgebung der GDA integriert**
 - KIS-System, Arzt-Softwaresystem, Pflege-System, Apotheken-System
- **Zugriff über IHE Transaktionen**
 - Medizinische Daten müssen strukturiert sein – **ausschließlich HL7 CDA Rel. 2!**

Für Bürger: ELGA Widerspruchslösung



Jeder Bürger ist automatisch bei ELGA dabei!

8,8 Mio. Teilnehmer

Widerspruchsrecht jedes Teilnehmers:

- **Genereller Widerspruch** (Opt-out):
Kein Zugriff, Löschung der bestehenden Daten
- **Applikationsspezifischer Widerspruch:**
e-Befund, e-Medikation, nicht e-Impfpass
- **Ausblenden/Löschen** von Dokumenten
- **Sperre eines Gesundheitsdiensteanbieters**
- + **Widerspruch im Anlassfall** (problembehaftet)

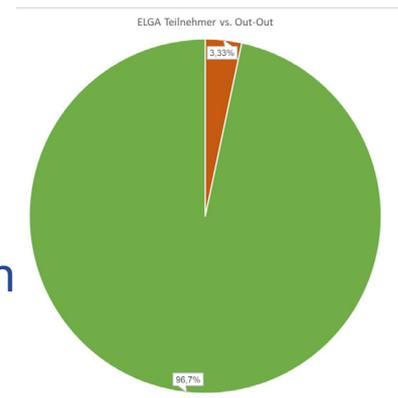
267.000 (~3%)
Policies Stand 06/2021

8.500 (0,1%)
Policies seit 2015

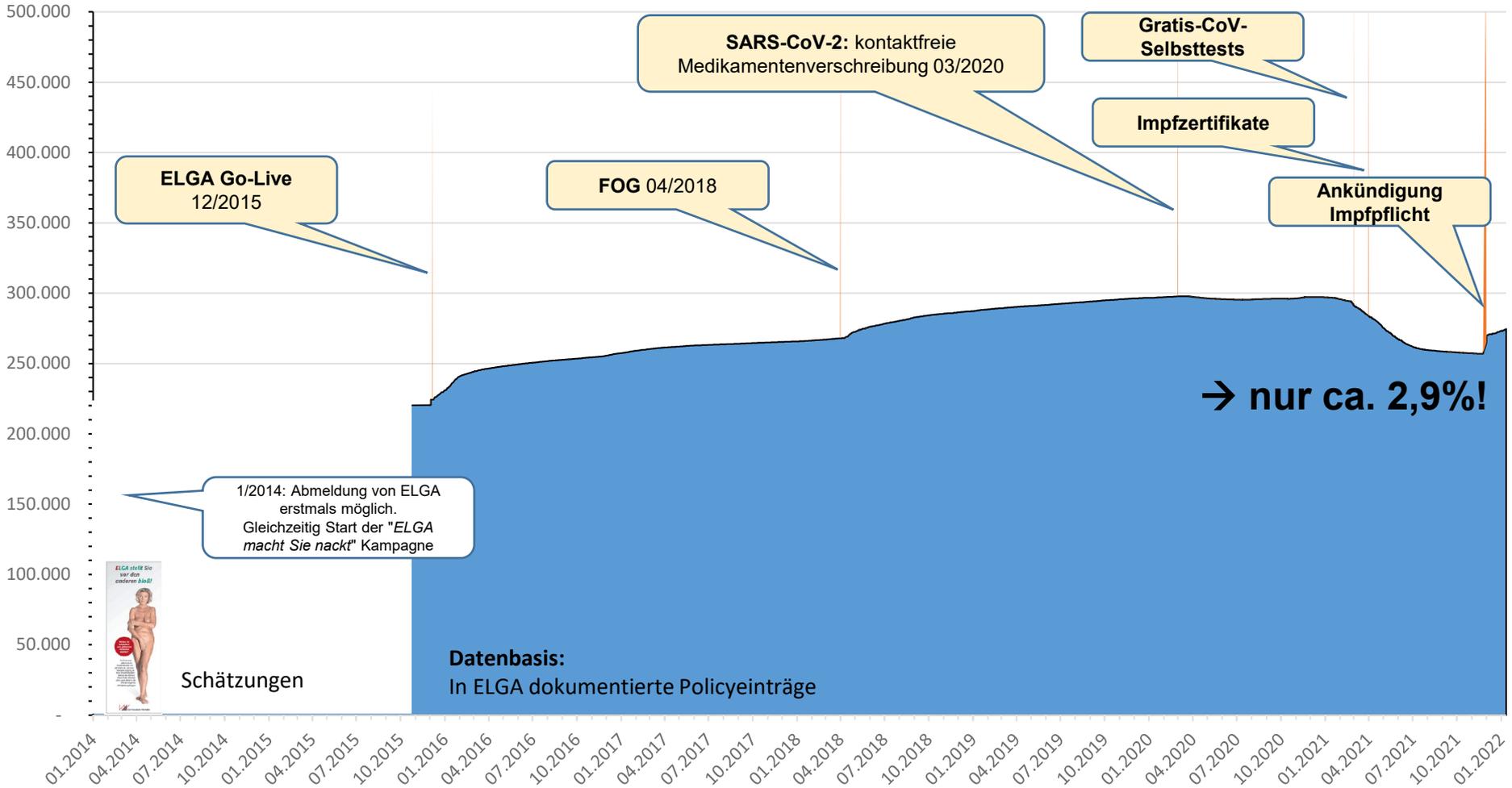
Ausübung der Teilnehmerrechte

- Digital: ELGA-Portal (gesundheit.gv.at) mit Bürgerkarte/Handysignatur
- Schriftlich: Widerspruchsstelle
- Persönlich: Ombudsstelle (Patientenanwaltschaften)
- Bis zum 14. Lebensjahr: Eltern können Rechte ausüben
 - Problem kein Personenstandsregister!

97% nehmen
an ELGA teil



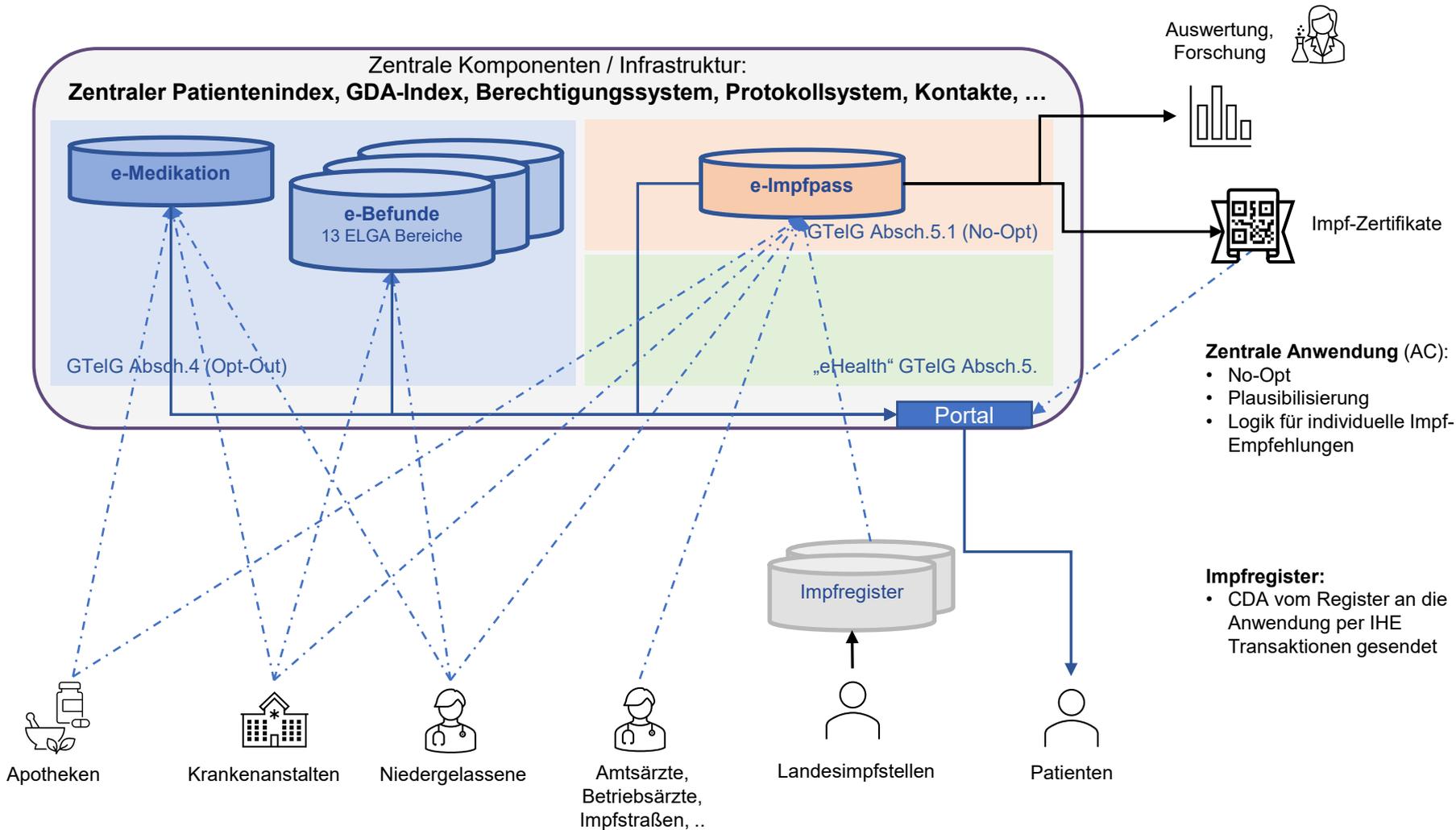
Gesamtzahl ELGA Opt-Out – Zeitverlauf



Wichtige zentrale Komponenten



- **Sichere Netzwerke (GIN, Healix, eHI-Net, ...)**
- **Zentraler Patientenindex**
 - Datenbasis: Zentrales Melderegister & Ergänzungsregister
- **GDA-Index**
 - Identitäten der GDA und ihre Rollen
 - Datenbasis: Meldungen der Bestandsgeber (Ärzttekammer, Länder, Bund, ...)
 - Für Organisationen (zB KH) werden die einzelnen Personen nicht im GDA-I erfasst
- **Berechtigungssystem**
- **Protokollsystem (aggregierte Darstellung der Transaktionen)**
- **Kontaktbestätigungsservice**

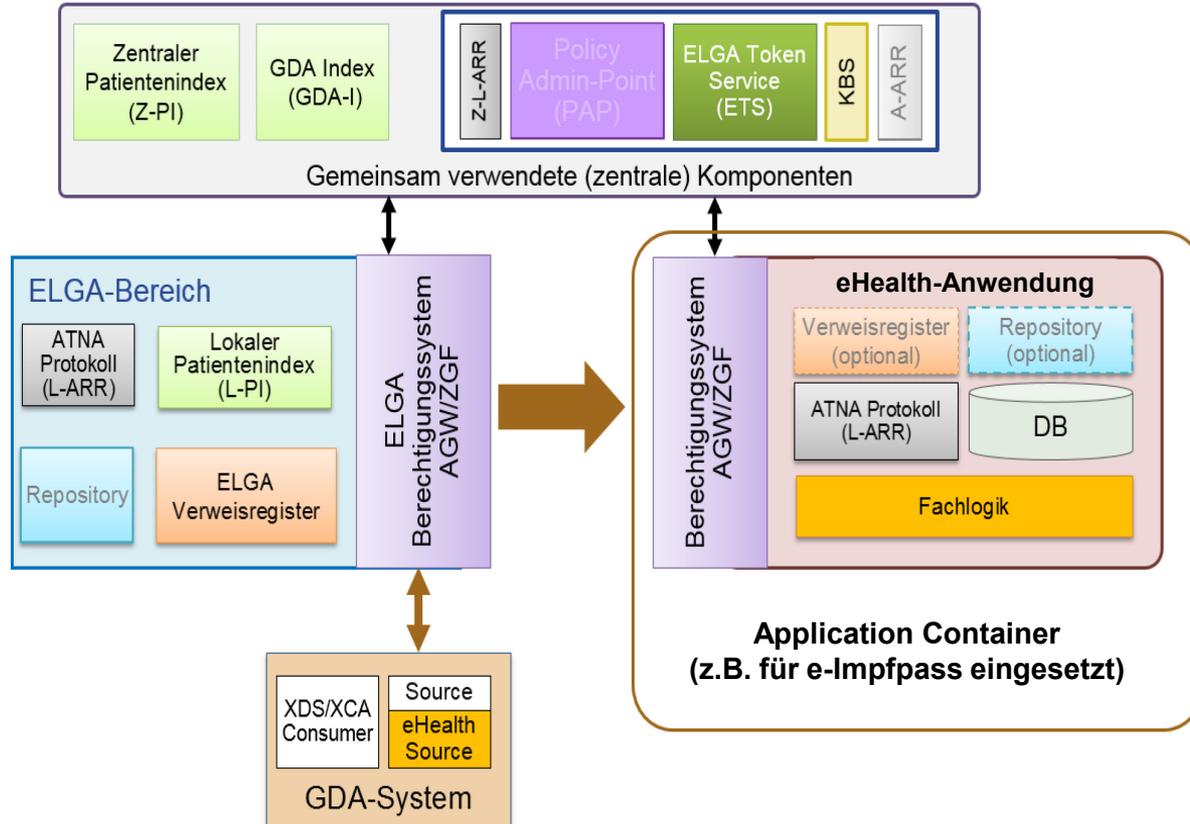


- Entsprechen IHE Affinity Domains (~ ePD-Stamm/Gemeinschaften)
 - Besteht aus Registry + Repository
 - Anbindungsgateway (AGW) + Zugriffssteuerungsfassade (ZGF)
 - GDA speichern die jeweiligen e-Befunde in einen festgelegten Bereich
 - Aktuell 13 (8 Bundesländer, 2 Bundesweit, 3 Private)

- Speicherbereiche für Anwendungen:
 - Anwendungen wie e-Medikation und e-Impfpass werden automatisch in eigene Bereiche umgeleitet („*Anwendungscontainer*“)

- **Das AC Konzept ermöglicht eine einfache und flexible Anbindung von eHealth-Anwendungen ans ELGA Berechtigungssystem (BeS)**
 - es wird ein variables Set an Basisfunktionalität zu Verfügung gestellt, übliche ITI-Transaktionen
- **ACs werden je Anwendung einzeln konfiguriert, keine Sourcecode-Änderung im BeS**
 - Kann als OptIn, OptOut oder NoOpt konfiguriert werden
- **Der AC ist u.a. aus folgenden Komponenten zusammengesetzt:**
 - unterstützenden Zentralkomponenten (Z-PI, GDA-I, ETS, etc.)
 - dezentralen BeS-Komponenten (AGW/ZGF)
- **Kann eine beliebige (zB Datenbankbasierte) Fachlogik einer Anwendung enthalten**
- **Alle ACs sind über den gleichen eHealth-Endpunkt erreichbar**
 - Routing erfolgt auf Basis des mitgegebenen Tokens

Application Container – Schematisch



2. ELGA – aktueller Status



- ELGA Anwendung **e-Befund**
- ELGA Anwendung **e-Medikation**
- Anwendung **e-Impfpass**

ELGA-Portal für Bürger: Startseite



Mag. Dr. Stefan Werner Sabutsch



Startseite e-Befunde e-Medikation e-Impfpass ELGA-GDA ELGA-Teilnahme Protokoll

e-Befunde

Hier finden Sie eine Liste Ihrer e-Befunde.

10 Befunde vorhanden
aktueller Befund vom 14.02.2016

Seit dem letzten Login
keine neuen Befunde

e-Medikation

Hier sehen Sie eine Liste Ihrer verordneten und in der Apotheke abgegebenen Medikamente.

Zuletzt aktualisiert am
28.11.2020

e-Impfpass

Hier finden Sie Ihren e-Impfpass. Dieser befindet sich derzeit im Pilotbetrieb mit wenigen Teilnehmern und eingeschränkten Daten.

ELGA-GDA 3

Hier finden Sie Ihre Gesundheitsdiensteanbieter (GDA) - Ihre behandelnden oder betreuenden Ärzte, Spitäler, Apotheken und Pflegeeinrichtungen.

3 GDA sind derzeit zugriffsberechtigt
 Individuelle Einstellung
1 Zugriffsdauer geändert

ELGA-Teilnahme

Hier können Sie Ihren aktuellen ELGA-Teilnahmestatus ansehen und gegebenenfalls ändern.

- ELGA
- e-Befunde
- e-Medikation

Protokoll

Hier sind die von Ihnen und Ihren GDA durchgeführten Aktionen aufgelistet.

Was findet man in ELGA?



■ e-Befunde

- Entlassungsbriefe
- Pflege-Entlassungsbriefe / Pflegesituationsbericht
- Laborbefunde
- Radiologiebefunde

■ e-Medikation

■ e-Impfpass

- Impfungen
- Impfrelevante Erkrankungen
- Antikörper-Tests
- Impfempfehlungen
- Ausnahmen von der Impfpflicht

Was findet man in ELGA? **aktuell**



■ e-Befunde

- Entlassungsbriefe **Fondsspitäler**
- Pflege-Entlassungsbriefe / Pflegesituationsbericht **nicht alle Bundesländer**
- Laborbefunde **nur intramural, Ambulanzen!**
- Radiologiebefunde **nur intramural, Ambulanzen!**

■ e-Medikation **extramural**

■ e-Impfpass **rechtlich nicht „ELGA“, nutzt aber selbe Technik**

- Impfungen **vorwiegend CoVID & Influenza, aber auch alle anderen Impfungen**
- Impfrelevante Erkrankungen **extramural**
- Antikörper-Tests **derzeit einige CoVID, direkt von Labors**
- Impfempfehlungen **noch nicht – medizinische Freigabe / klinische Evaluierung fehlt**
- Ausnahmen von der Impfpflicht **derzeit „on hold“**

Kennzahlen e-Befunde (Februar 2022)



e-Befunde gesamt (seit Go-Live 2015/12)

61,1 Millionen

- Entlassungsbriefe Ärztlich

10,0 Millionen

- Entlassungsbriefe Pflege

1,7 Millionen

- Laborbefunde

33,6 Millionen

- Radiologiebefunde

15,8 Millionen

Zuwachsrate

1,2 Millionen pro Monat

e-Medikation

ca. 150 Millionen

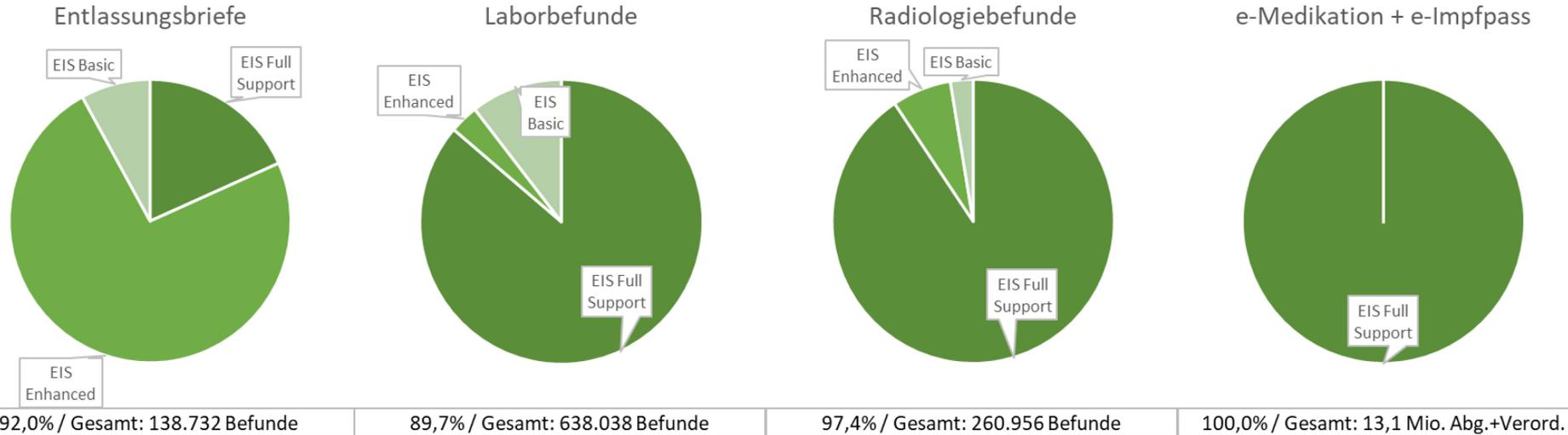
Abgaben gesamt aus 18 Monaten

e-Impfpass

ca. 20 Millionen

davon **18 Millionen** CoVid-Impfungen

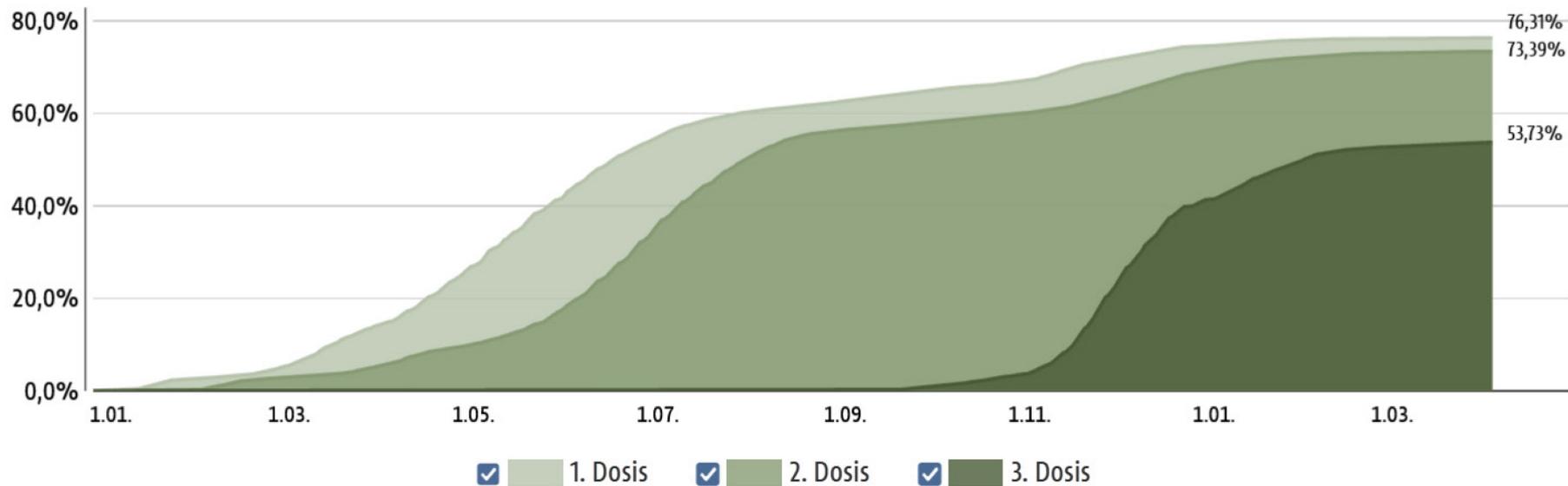
Grad der Strukturierung der Daten 02/2022



■ ELGA e-Befunde:

- Nur noch **8%** der neu eingebrachten **e-Befunde** sind eingebettetes PDF („EIS Basic“);
- **78%** der e-Befunde sind hochstrukturiertes codiertes CDA („EIS Full Support“)
- **e-Impfpass & e-Medikation** bestehen zu 100% aus hochstrukturierten codierten CDA.
- **Aber:** bereits bestehende „alte“ e-Befunde mit PDF Inhalt bleiben weiter in ELGA (10 J.)

e-Impfpass-Daten: Immunisierung

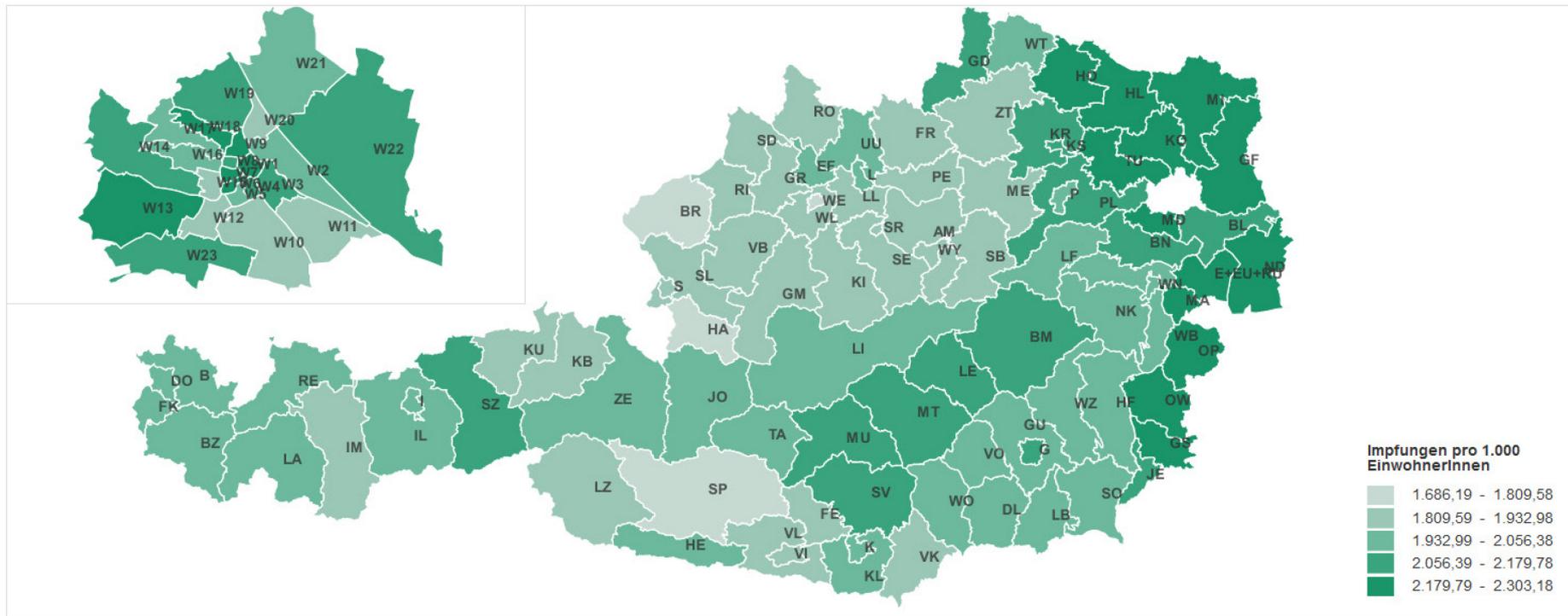


e-Impfpass-Daten: Impfungen pro Bezirk

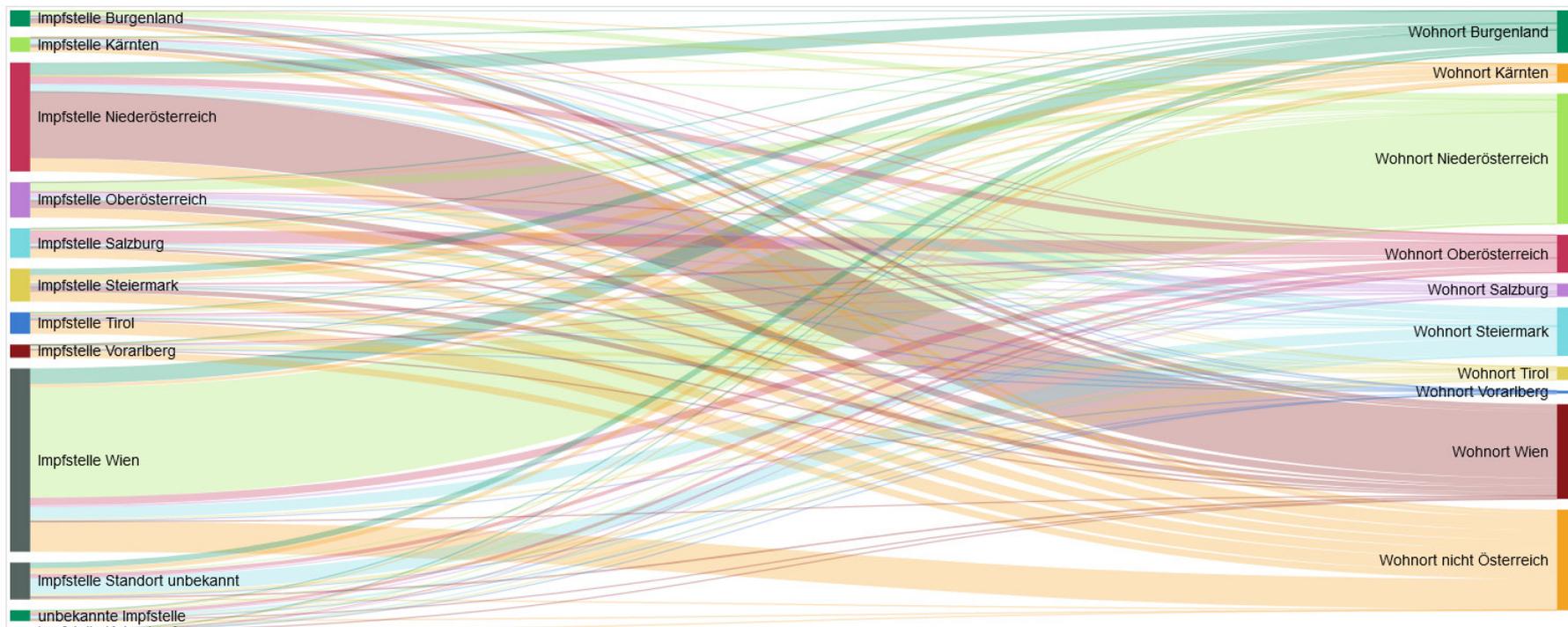


Impfungen pro EinwohnerInnen nach Wohnregion

Geschlecht: 'Gesamt', Alter: 'Gesamt in 10-Jahresschritten', Impfstelle: 'Alle Impfstellen', Impfstoff: 'Gesamt', Rolle: 'Ge:



e-Impfpass-Daten: Impfort vs Wohnort



Teilnahme der GDA



■ Öffentliche Krankenanstalten	118	100%
■ Sonstige Krankenanstalten	36	44%
■ Pflegeeinrichtungen	113	9%
■ Niedergel. Kassenärzte (incl. Gruppenpraxen)	7.000	92%
■ Wahlärzte – wenn e-card Anbindung		
■ Ambulatorien, Institute	141	15%
■ Apotheken	1400	97%
■ Nutzung: Intramural vorwiegend e-Befund, extramural vorwiegend e-Medikation		

3. Neues & Weiterentwicklung der Infrastruktur



- **Allgemeiner CDA Leitfaden „e-Health“**
- Neuer e-Befund: **Ambulanzbefund**
- Neuer e-Befund: **Telemonitoring-Episodenbericht**
- Neuer Anwendung: **Bilddatenaustausch**
- Neuer Anwendung: **Patientenverfügung**
- Neuer Anwendung: **Integrierte Versorgung**
- Neue Architektur: **ELGA 2.0**

Allgemeiner CDA Leitfaden „e-Health“



- **Basisvorgaben für alle CDA Dokumente auf der ELGA Infrastruktur**
 - Für ELGA- + eHealth-Dokumente
- **Erweitertes CDA Schema** → enthält alle für XDS notwendigen Metadaten
- **Erweiterte Datentypen** (zB für Telemonitoring)

Was ist der Ambulanzbefund?



- Der allgemeine Ambulanzbefund ermöglicht die Kommunikation von Erkenntnissen und Vorkommnissen im Zuge von **einem oder mehreren ambulanten Besuchen** in einem CDA Dokument – unabhängig von der Fachrichtung.
- Die spezifizierten Kapitel (Sections) bilden einen erweiterbaren **Baukasten**, der sowohl bekannte Bausteine enthält als auch künftige Bausteine für andere Befunde vorgibt.
- Die Sections sind sowohl in einer **einfachen „unkodiert“ Variante** (keine maschinenlesbaren Entrys) als auch in einer **„kodiert“ Variante** (mit maschinenlesbaren Entrys) möglich sind.
- Nutzung von SNOMED für zB Allergien



Ein e-Befund für alle KH-Ambulanzen

- Basiert auf modernisierter allgemeiner CDA-Spezifikation
- Kann mit „normalen Methoden“ abgerufen und angezeigt werden (→ **Referenz-Stylesheet**)
- Anwendung in und außerhalb von ELGA möglich
- Beschreibung der Bausteine mit Erklärung und Synonymen (zB „Verlauf“ = *decursus morbi, Ablauf, Zeitlicher Verlauf, Dekurs*)
- **Alle Bausteine sind optional**
- Bausteine mit je einer **Variante mit verpflichtender Codierung** und einer „**nur Freitext**“ Variante → niedrige Einstiegshürden
- Für Besonderheiten der Dokumentation jedes Faches kann an zwei vorgesehenen Stellen eine Erweiterung erfolgen (Anamnese, Diagnostik)
- https://wiki.hl7.at/index.php?title=ILF:Ambulanzbefund_Guide

Hauptbausteine:

- Brieftext
- Konsultations- oder Überweisungsgrund
- Aktuelle Medikation
- Allergien und Intoleranzen
- Anamnese
(+ *fachspezifischer Teil*)
- Status, Diagnostik und Befunde
(+ *fachspezifischer Teil*)
- Diagnose
- Verlauf
- Zusammenfassende Beurteilung
- Durchgeführte Maßnahme
- Empfohlene Medikation
- Weitere empfohlene Maßnahmen
- Weitere Informationen
- Willenserklärungen und andere juristische Dokumente
- Weitere Informationen
- Abschließende Bemerkungen
- Beilagen

Was ist der Telemonitoring-Episodenbericht?

- Ein Datenaustauschformat für eine fortlaufende wie auch abgeschlossene durch Telemonitoring unterstützte Behandlung
- Dient dem kontinuierlichen Monitoring, der Therapieoptimierung, Verbesserung der Kommunikation und Patientenschulung
- **Mehrere GDA** arbeiten an einem gemeinsamen Datenbestand (Krankenanstalt, Niedergel. Ärzte, Pflege)
- **Mit patientenerhobenen Daten** (Telemonitoring-Daten)
- Aggregiert durch zentrale Komponente mit Anwendungslogik



■ Drei Dokumenttypen für Anwendungsfälle

- Start Telemonitoring
- Fortschritt Telemonitoring
- Ende Telemonitoring

■ Vidierte oder *on-demand* erzeugte Variante möglich

■ Basis „Rahmenrichtlinie für die IT-Infrastruktur bei der Anwendung von Telemonitoring“ ([Link](#))

■ Standards: PCHA, ISO/IEEE 11073 MDC, GMDN (Global Medical Device Nomenclature)

■ Darstellung via Referenz-Stylesheet

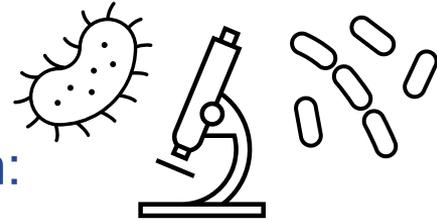
Hauptbausteine:

- Brieffext
- Behandlungsgrund
- Diagnose
- Zusammenfassung der Behandlung
- Auszüge aus erhobenen Daten
- Erhobene Daten
 - Vitalparameter (Blutdruck, Puls, Gewicht, Blutzucker...)
 - Scores (zB Wohlbefinden)
 - Tracking-Daten (zB Schritte, Aktivitäten, ...)
 - Medikamenten-Einnahme
- Verwendete Geräte
- Beilagen

Was ist der Mikrobiologie-Befund?



- **Erweitert den bestehenden ELGA-Laborbefund**
- **Eigene Struktur, speziell auf Mikrobiologie zugeschnitten:**
 - Probeninformation (max 1x)
 - Mikroskopie
 - Kultureller Erregernachweis
 - Antibiogramm
 - Weitere Laboruntersuchungen
- **Codierung der Probenmaterialien u. Mikroorganismen via SNOMED CT**



Probeninformation					
Material-ID	Probenentnahme	Untersuchtes Material	Probenentnahme durch	Probeneingang	Bemerkung Labor
U-081201-02	30.04.2021 07:34	Urin - Mittelstrahlharn	Ritter A.	30.04.2021 08:15	

Mikroskopie		
Eigenschaft	Ergebnis	Einheit
Farbe	strohgelb	
Erscheinung	klar	

Kultureller Erregernachweis		
Erreger	Methode	Ergebnis
Pseudomonas aeruginosa	Kultur	nachgewiesen
Escherichia coli	Kultur	nachgewiesen

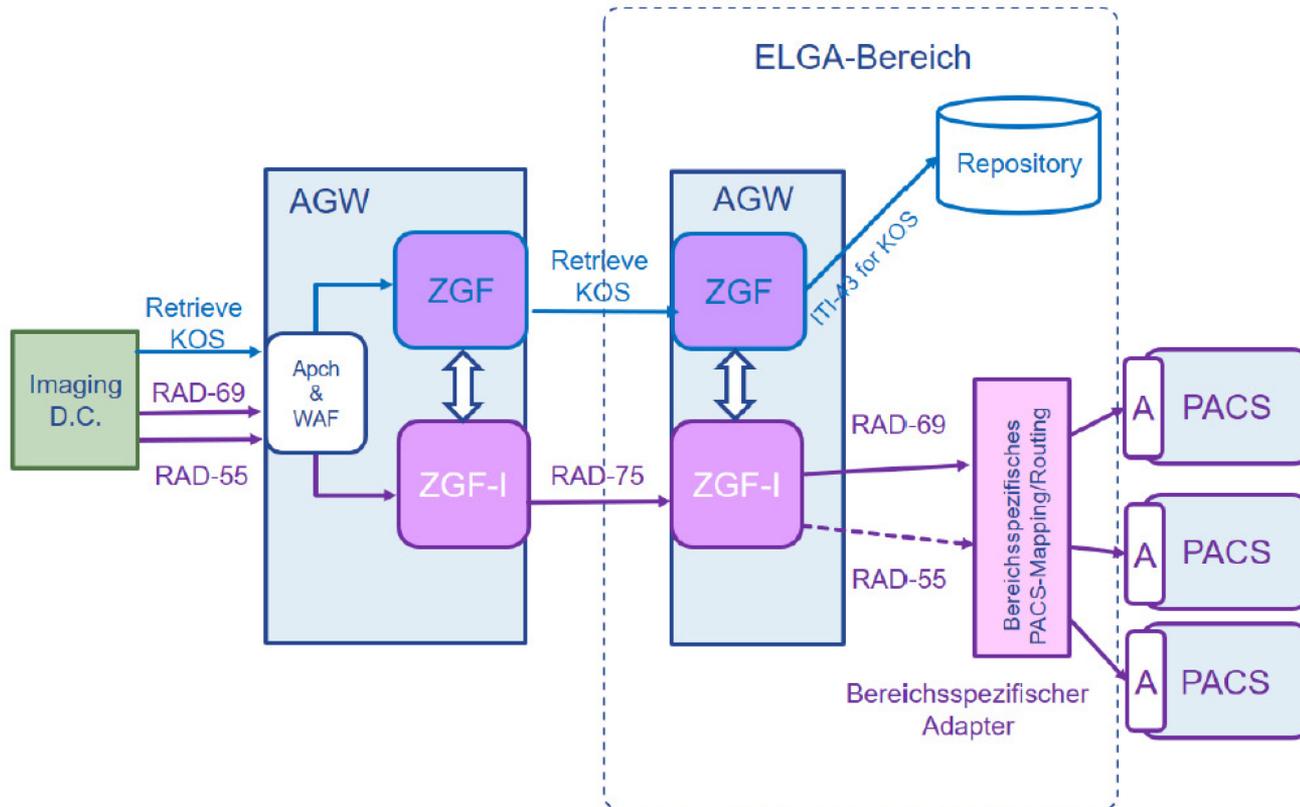
Antibiogramm		
Wirkstoff	Pseudomonas aeruginosa	Escherichia coli
Amoxicillin	R	I
Ampicillin		S
Fosfomycin	R	
Levofloxacin	S	I

S = sensibel bei Standarddosierung, I = sensibel bei erhöhter Exposition, R = resistent, [] minimale Hemmkonzentration in mg/L

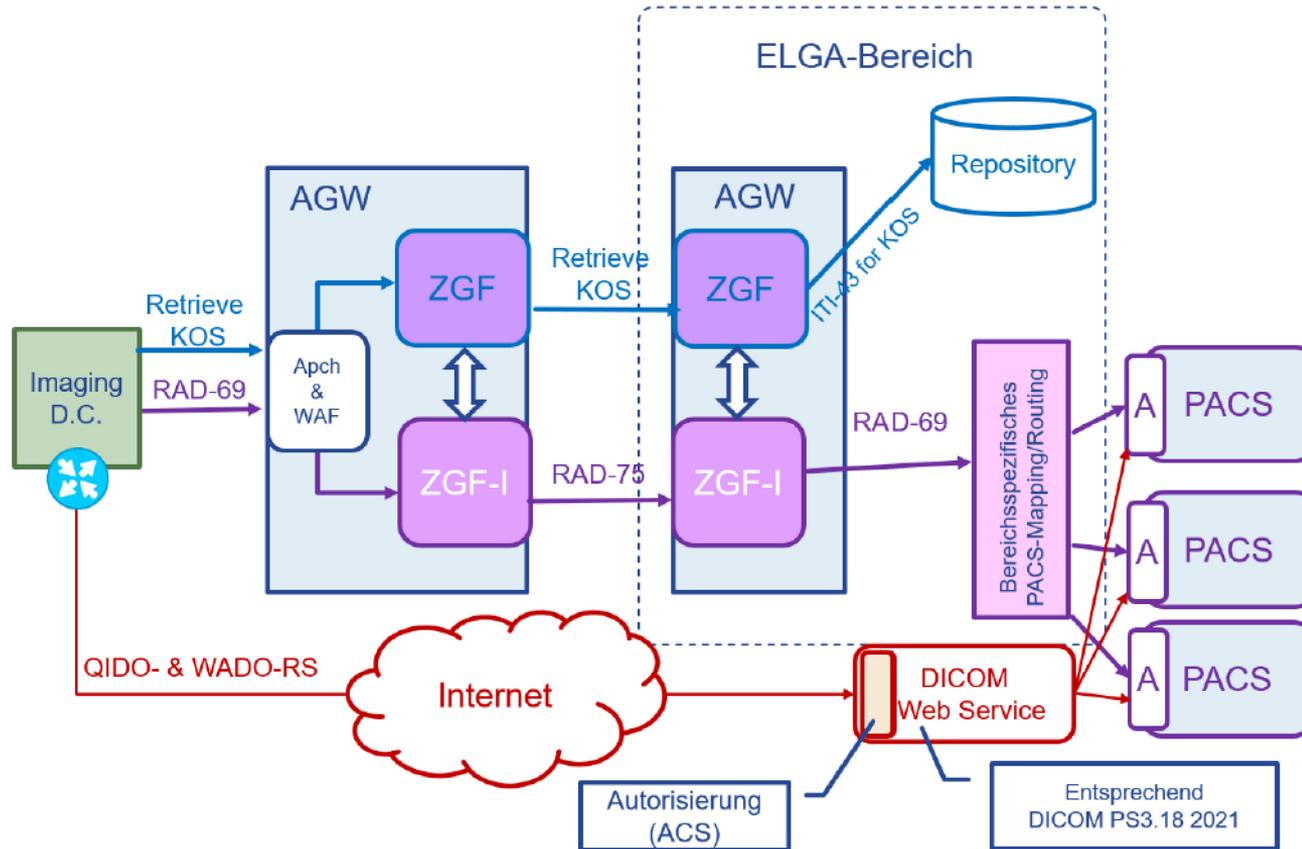
- **Die ELGA Infrastruktur erlaubt bereits Austausch von „Bilddaten“**
 - Studien werden als DICOM KOS in ELGA Bereichen registriert (wie e-Befund)
 - Die Bereiche werden um einen für den jeweiligen Bereich spezifischen „PACS- Mapper“ erweitert, der die Adressierung der Bilddaten zu den PACS erlaubt
 - Mit den Informationen aus KOS kann per IHE-RAD Transaktionen über ein Routing auf die PACS auf die Bilddaten zugegriffen werden
 - Funktioniert innerhalb der abgeschotteten sicheren Gesundheitsnetze
- **Pilot-Projekt war erfolgreich**

- **Erweiterung „Internet“**
 - Sollten die sicheren Gesundheitsnetzwerke bei der Auslieferung der Bilddaten überlastet werden, kann alternativ für den „Auslieferungsweg“ auch ein Internet-Zugriff ermöglicht werden.
 - Zugriff per QIDO-/WADO-RS; DICOM Webservice muss bei PACS verfügbar sein

Architektur Bilddatenaustausch



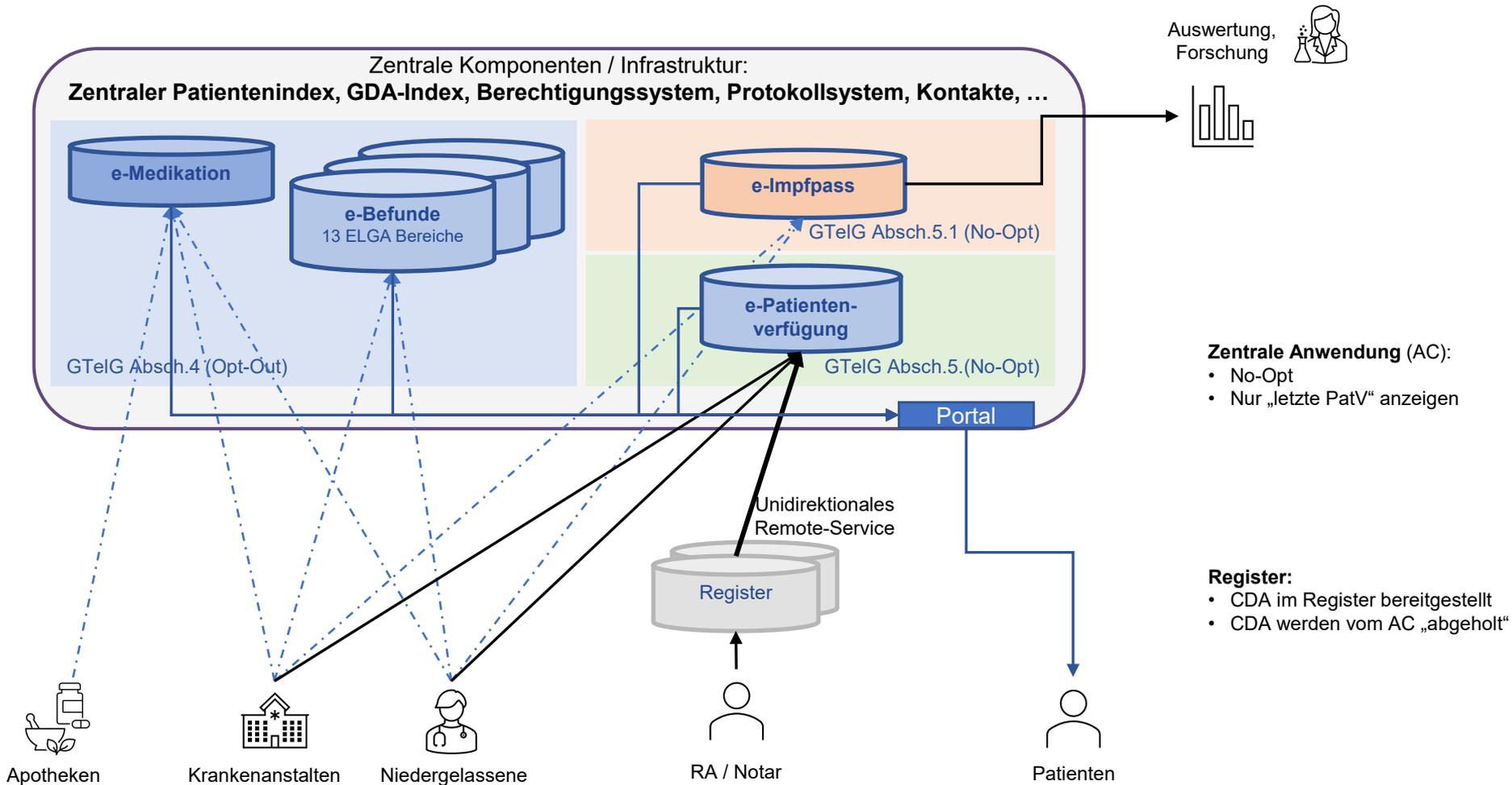
Architektur Bilddatenaustausch + Internet



Patientenverfügungen (Umsetzung 2023?)

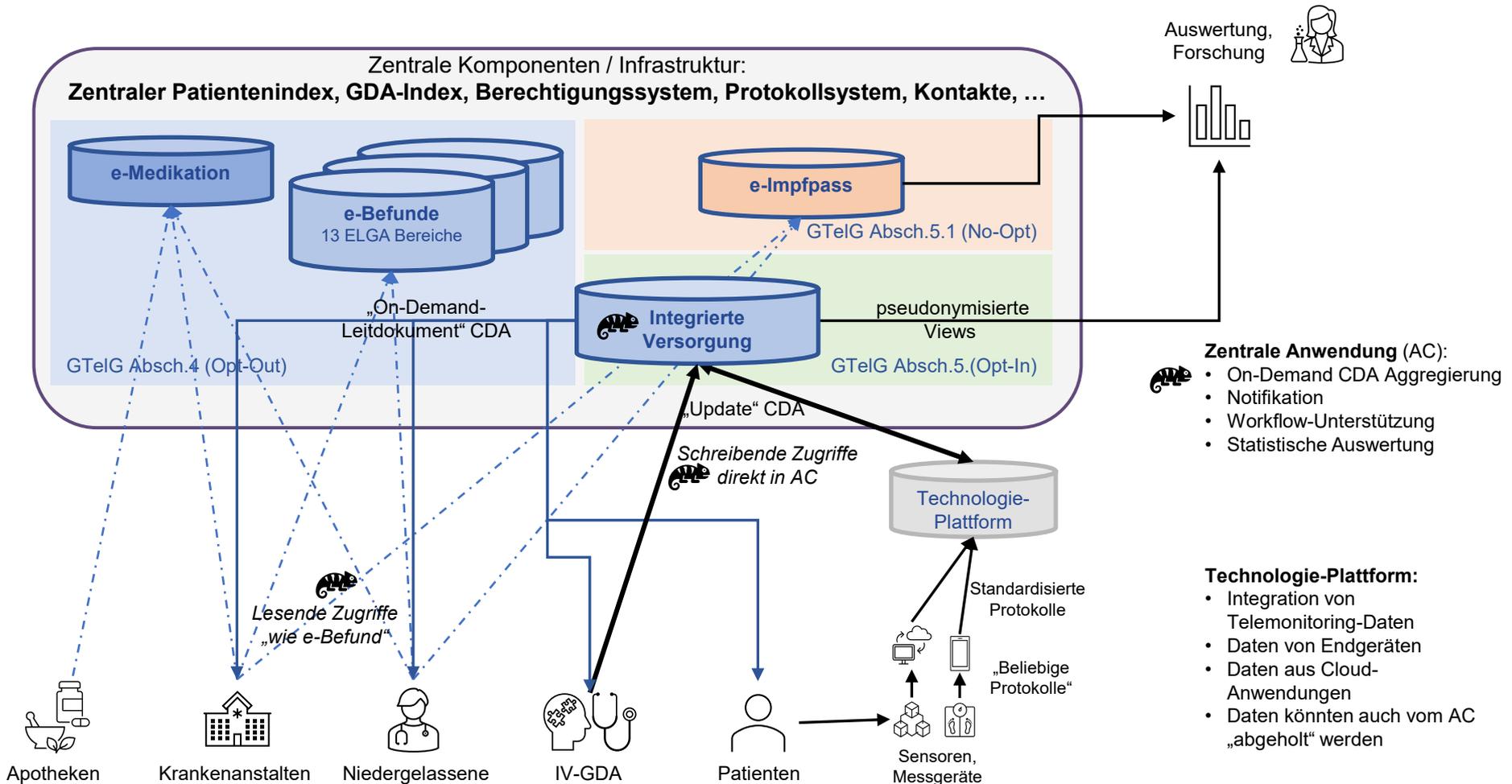


- **Erweiterung mit einem neuen Dokument „Patientenverfügung“**
 - Als PDF mit CDA-„Hülle“ für die notwendigen Metadaten
- **Als „e-Health-Anwendung“** → Einsatz des *Application-Containers*
 - Unabhängig von ELGA Opt-Out
 - *Anwendungslogik*: Dem behandelnden Arzt wird **NUR jeweils das letzte Dokument** angezeigt, unabhängig davon, wer es registriert hat
 - Bestehende Dokumente aus den Registern der Notare und Rechtsanwälte werden per Schnittstelle importiert
 - Auch „nicht verbindliche“ Patientenverfügungen sollen von Ärzten registriert werden können



Integrierte Versorgung (Konzept)

- **Organisationsübergreifende Behandlung** von Patienten mit chronischen Erkrankungen (Diabetes, Herzinsuffizienz, ...)
- Ein **gemeinsames Übersichtsdokument („Summary“)** mit **allen relevanten Informationen** soll zentral automatisch aggregiert werden
- Ein Umsetzungskonzept wird aktuell erarbeitet
- Einsatz des Application Containers mit Anwendungslogik



„ELGA 2.0“



- **Modernisierung der ELGA Infrastruktur**
- **Ziele:**
 - **Einfachere, stabilere Architektur**
 - **Unabhängig von konkreter Hardware / Betreibern, Nutzung von Containern in Kubernetes-Clustern**
 - **Beibehaltung bisheriger Anwendungen (e-Befund, e-Med., e-Impf., ...)**
 - **Nutzung von FHIR**
 - **Zwischen CDA & FHIR konvertierbare Daten (CDA↔FHIR-Mapping)**
 - **Zugriff auf Einzeldaten (FHIR-Server?)**

- **„Testballon“: Terminologieserver „TerminologGit“ mit FHIR.tx**



JAHRES
TAGUNG
2022



17-19 Mai 2022 in Wien

<https://event.hl7.at/e/jt2022>



Vielen Dank!