



# ELGA Terminologieserver Neu

HL7 Switzerland: Mini Cat

Wien am 25.03.2021

- **Hintergrund**
  - **ELGA aktuell und Nutzung zentraler Terminologien**
  - **Projekthistorie, Gründe für Neukonzeption**
- **Projektorganisation und Machbarkeitsanalyse**
- **Verwendete Open-Source-Komponenten**
- **Architektur**
- **Abschluss und Fragen**

## ■ Bürger\*innen

- 8,8 Mio** im zentralen Patientenindex
- 295 Tsd.** Generelle Widersprüche (3,3% Opt-Out-Rate)
- 30 Tsd.** Monatlich Besuche am ELGA-Portal

## ■ Nutzung

- 7.100** Kassen-Ärzte und Gemeinschaftspraxen (92% der Vertragsärzte)
- 140** Krankenanstalten (=92% der öffentlich finanzierten)
- 1400** Apotheken (98%)

- 46 Mio.** **e-Befunde** gesamt abrufbar (**HL7 CDA**)  
(25 Mio. Labor, 12 Mio. Radio, 9 Mio. Entlassung)
- 1.1 Mio** **e-Befunde** pro Monat neu (>90% Entry-Level strukturiert )
- 7.4 Mio.** **e-Medikation** Verordnungen pro Monat neu (HL7 CDA)
- 500 Tsd.** Monatlich Befundabrufe (davon 50% Ordinationen)

**Anwendungen auf Basis  
zentral bereitgestellter  
Terminologien!**

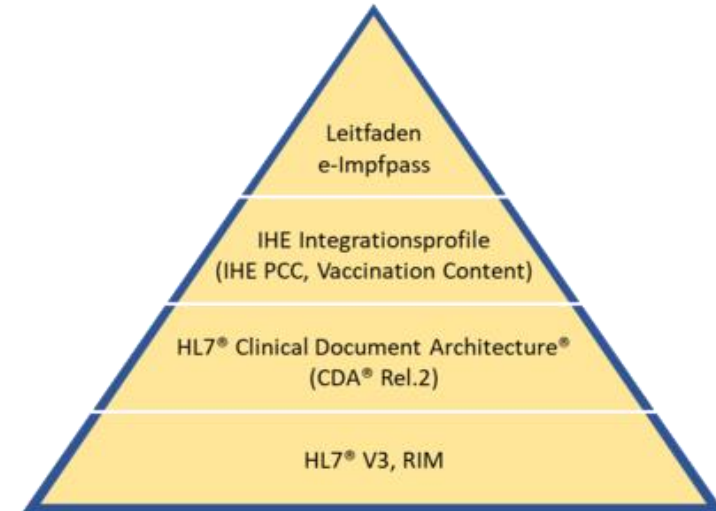
- **ELGA e-Medikation für kontaktlose Verschreibung**
  - kein Stecken der e-card, nur SV-Nummer und o-card ausreichend (befristete gesetzliche Regelung)
  - Häufiger als Papierrezept, zeitweise mehr Wiederan- als Abmeldungen
  - Kostenlose Abgabe von Schnelltests
  
- **e-Impfpass als nationales Impfregister**
  - Erfassung aller COVID-Impfungen → statistische Auswertungen (Impf-Dashboard)
  - qualitätsgesicherter individueller Impf-Nachweis
  - Zukünftig: nationales Recall-System, Unterstützung der Wirksamkeitsanalyse
  
- **Neue Projekte**
  - „Green Pass“ – digitaler Zutrittsausweise mit Immunisierungsstatus
  - CheckApp – für Zutrittskontrolle
  - elmpfpass-App für Bürger
  - Digitale Testnachweise und Zertifikate

## ■ Basiert auf IHE PCC Vaccination Content

- Ausgangsspezifikation Schweizer e-Impfdossier – Danke!
- Alle notwendigen Terminologien (SNOMED) am Terminologieserver
- Modelliert in Art-Decor
- 2 Dokument-Ausprägungen:

CDA „Update Immunisierungsstatus“	
<b>Header</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allgemeine Dokumentinformationen</li><li>• "Impfling"</li><li>• Mitwirkende am Dokument</li><li>• Verweis auf evtl. Vorversion</li></ul>
<b>Body</b>	<p>Kapitel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Impfungen 1..1 M</li><li>• Expositionsrisiko Personengruppe 0..1 O</li><li>• Impfrelevante Erkrankungen 0..1 O</li><li>• Antikörper-Bestimmung 0..1 O</li><li>• Impfempfehlungen 0..1 O</li></ul>

CDA „Kompletter Immunisierungsstatus“	
<b>Header</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allgemeine Dokumentinformationen</li><li>• "Impfling"</li><li>• Mitwirkende am Dokument</li><li>• Verweis auf evtl. Vorversion</li></ul>
<b>Body</b>	<p>Kapitel:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Impfungen 1..1 M</li><li>• Expositionsrisiko Personengruppe 0..1 R</li><li>• Impfrelevante Erkrankungen 0..1 R</li><li>• Antikörper-Bestimmung 0..1 R</li><li>• Impfempfehlungen 1..1 R</li></ul>



# Welche Funktionen stehen zur Verfügung?

---



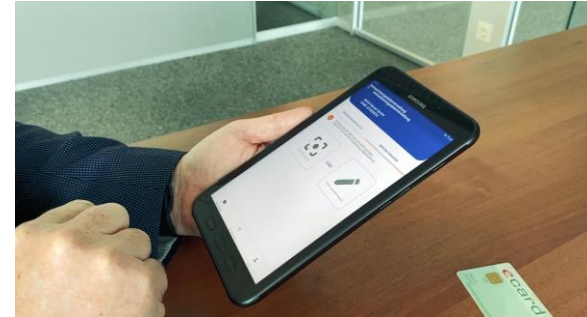
Aktuell verfügbar:

- **Anzeige des Immunisierungsstatus**
- **Eintragen Immunisierung durch Impfung**

Später vorgesehen (z.T. vorbereitet):

- **Eintragen Immunisierung durch Antikörpernachweis (Titer)**
- **Eintragen Immunisierung durch Erkrankung**
- **Eintragen Expositionsrisiko/Indikationsgruppe**
- **Verarbeitung von Abrechnungsinformationen**
- **Disease Management Funktionen**
- **Anzeige Impfeempfehlungen**
- **Erinnerungssystem für Bürger**

- Mobile Lösung mit APP „e-Impfdoc“ (für Ärzteschaft)
  - Anmeldung mit Handysignatur
  - Dokumentation von Impfungen
  - für alle Ärzte, denen keine Integration im eigenen System zur Verfügung steht
  - Endgeräte (Tablets) werden zur Verfügung gestellt
  - Auslieferung über Mobilfunkprovider



# Mobile Datenerfassung für Ärztinnen und Ärzte

## e-Impfdoc auf Tablets

17:14

### Identifikation des Impflings

Angemeldet als  
Dr.Q. XXXClaus - Maria XXXvon Brandenburg, Arzt



Um die e-card zu scannen, tippen Sie auf "e-card scannen" und halten Sie das Tablet über die Vorderseite der e-card. Die Kamera des Tablets befindet sich auf der Rückseite. Alternativ können Sie die Sozialversicherungsnummer eingeben und suchen.



Sozialversicherungsnummer

Sozialversicherungsnummer suchen





# Mobile Datenerfassung für Ärztinnen und Ärzte e-Impfdoc auf Tablets



# Mobile Datenerfassung für Ärztinnen und Ärzte e-Impfdoc auf Tablets



17:48

← Impfdaten verwalten

Mag.(FH) Meinfried AHTMDrewes ELGATest  
Sozialversicherungsnummer: 5913 161530    Alter: 90

ERFASSTE IMPFUNGEN    IMPFUNG ERFASSEN

Datamatrix-Code scannen    Daten manuell erfassen

**Folgende Daten wurden erkannt:**

Name des Impfstoffes	VARIVAX DFL
Pharmazentralnummer	2454923
Impfziele	Varizellen Impfstoff
Chargennummer	S033038
Ablaufdatum	30-09-2021

Bitte um Auswahl folgender Daten:

Impfschema  
Bitte Schema auswählen

Dosiserkennung  
Zuerst Schema auswählen

Impfeintrag erstellen

Neuer Impfling    Mein Profil    Letzte Impflinge

18:11

← Impfdaten verwalten

Mag.(FH) Meinfried AHTMDrewes ELGATest  
Sozialversicherungsnummer: 5913 161530    Alter: 90

ERFASSTE IMPFUNGEN    IMPFUNG ERFASSEN

Für Mag.(FH) Meinfried AHTMDrewes ELGATest sind folgende Impfeinträge im zentralen Impfregister vorhanden:

Impfung	Datum	Impfstoff	Dosis
Varizellen Impfstoff			
Kombiniertes Impfstoff			

**Erfolgreich erfasst**  
Die Impfung wurde am 27.10.2020 erfolgreich erfasst.

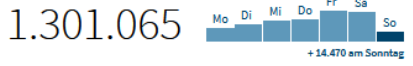
OK

Neuer Impfling    Mein Profil    Letzte Impflinge


## Stand 23.3.21:

- 1,57 Mio Impfungen ges.
  - 1,35 CoVID
  - 0,06 Influenza
  - 0,15 sonstige
- 4.000 Impfende GDA
- 1,3 Mio Abrufe

EINGETRAGENE IMPFUNGEN IM E-IMPFPASS

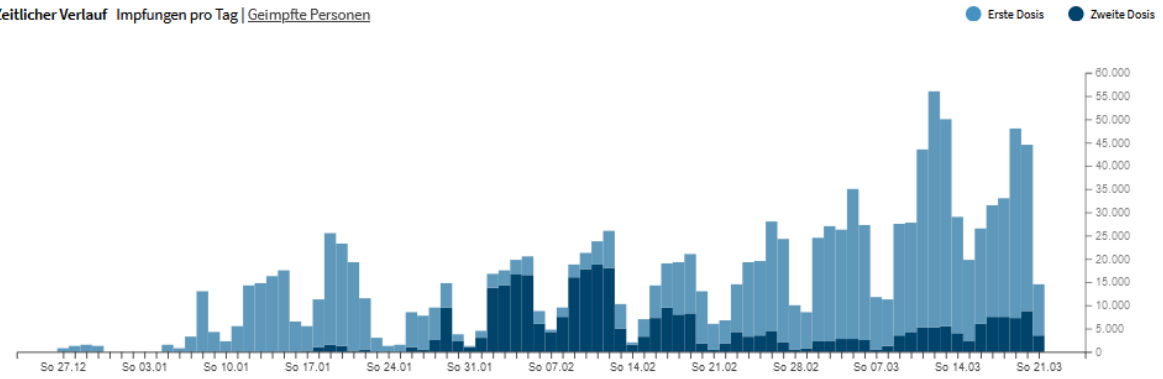


976.948 Menschen (12,97% der impfbaren Bevölkerung) haben eine erste Dosis erhalten.  
324.117 Menschen (4,3%) haben die für einen vollständigen Impfschutz notwendigen Impfdosen erhalten.



Im Schnitt wird alle 2,8 Sekunden in Österreich eine Impfung verabreicht. Seit dem Besuch dieser Seite wurden – rein statistisch – 8 Menschen geimpft.  
Errechnet anhand der eingetragenen Impfungen der letzten sieben Tage (Mittelwert über 24 Stunden)

Zeitlicher Verlauf Impfungen pro Tag | Geimpfte Personen





# ELGA Terminologieserver Neu

HL7 Switzerland: Mini Cat

Wien am 25.03.2021

## ■ 2011 – Projektidee: „Weg von Excel“

- Zentrale Bereitstellung aller notwendigen Codelisten und Value Sets für Endanwender (Web-GUI) und IT-Systeme (WebService) über Internet
- Datenbankbasierte Anwendung mit Berechtigungssystem
- Datenmodell gem. CTS2 (Domänen, Konzepte, Terme, Vokabulare, Value Sets, Beziehungen & Cross-Mapping, Status...)
- Unterstützung der Versionierung und der redaktionellen Arbeit
- Ausgabe als HTML und in Downloadformaten SVS, ClaML, CSV, CTS2-XML
- Funktional: Retrieval, Authoring, Administration

## ■ Markt-Recherche / Make or Buy

→ Entscheidung für OpenSource Terminologieserver FH Dortmund

- Finanzierung Gesundheitsministerium AT → „e-Health-TS“
- Kooperationsvereinbarung
  - FH Dortmund
  - Gesundheitsministerium DE
  - Gesundheitsministerium AT
- Projektumsetzung FH Technikum Wien
- Hosting: Bundesrechenzentrum
- ELGA: Projektsteuerung

## Timeline des Projekts

- 2012-11 Beauftragung
- 2013-05 Pflichtenheft
- 2013-09 Pilotbetrieb
- 2014-01-03 „offizieller Echtbetrieb“

Der Terminologieserver enthält:

- **160 Codelisten**
- **124 Value Sets**

**Aktualisierungen 2020:**

- **223 gesamt**
  - 25 neu erstellt
  - 198 geändert

**Wird genutzt für:**

- e-Befund
- e-Medikation
- e-Impfpass
- EMS
- ELGA BeS, Portal...

**Beitragende Organisationen**

- ELGA
- Gesundheitsministerium
- AGES

- Bisherige Lösung technologisch nicht mehr zeitgemäß
- Wartungsaufwände steigend
- Erweiterbarkeit schwierig
  
- **Daher Neuausschreibung:**
  - Neues Lastenheft auf Basis des bestehenden Systems + Verbesserungen
  - Letztlich nur zwei Anbieter, finanzielle Forderungen weit über Budget  
→ **Ausschreibung wurde widerrufen**



## ■ Rückzug auf Kernfunktionalität

- Benötigte Funktionen teilweise bereits in div. Open-Source-Lösungen verfügbar
- Nutzung von neuen Standards: FHIR-Terminologie-Server
- CTS2 als Standard abgekündigt – wird nicht weiter verfolgt
- Assemblieren dieser Lösungen mit Eigen-Entwicklungsanteil
- Keine Datenbank! nur Files, die per Konverter generiert werden

## ■ Vorteile

- wesentlich geringere Kosten als kommerzielle Produkte
- hohe Flexibilität/Agilität
- maßgeschneidertes Vorgehen
- kurze Entwicklungszyklen
- das „Produkt“ wird OpenSource bereitgestellt – Potentiell hilft Crowd für Weiterentwicklung

## ■ Nachteil

- personeller Eigen-Aufwand (ELGA GmbH)
- international keine (uns bekannte) vergleichbare Projekte

- **Import von mehreren typischen Codesystemen und Value Sets funktioniert**
- **Es können alle im Lastenheft beschriebenen Formate abgebildet werden, inkl. zusätzliche Formate z.B. .fsh (FHIR Shorthand)**
- **Terminologien werden initial als Text-Dateien zum Download bereitgestellt („CSV“)**
- **Prototyp mit Programmieraufwand von 1-2 Wochen**
  - Eigen(weiter)entwicklung kann durchgeführt werden und ist bevorzugt
  - QS Code-Review wird benötigt → In-house und Community (Open-Source)
- **In Zusammenarbeit mit der österreichischen FHIR Community**
  - Abstimmung mit internationaler Community läuft bereits
- **Datenschutzanalyse noch nicht finalisiert**
  - Aktuell: Hosting von GitLab.com (USA). EU-DSGVO-konforme Datenschutzerklärung?
  - Alternativ: Eigenes Hosting von GitLab

- **Folgende MUSS-Anforderungen aus dem Lastenheft werden NICHT umgesetzt:**
  - Keine Formular-WebGUI zum Editieren vorhanden (Usability)
  - Rechte/Rollen: GitLab Logik wird verwendet (Guest, Reporter, Dev., Maintainer)
    - Es geht nicht, dass jeder Terminologie vom Terminologie-Administrator ein verantwortlicher Benutzer als Terminologie-Verantwortlicher zugeordnet werden kann
  - Konzept zur Mehrsprachigkeit nur schwer lösbar
  - Die Anzeige von Konzepten einer Terminologie-Version kann im FHIR IG nicht gefiltert und sortiert werden
  - Die Haupt-Ansicht einer Terminologie-Version (Liste von Konzepten) ist im FHIR IG nicht konfigurierbar

# Anzeige im Browser

- Mit einem Excel Converter wurden CSVs und Claml in fsh-Files umgewandelt
- HTML wird automatisch über .fsh-Input und HL7 IG Publisher generiert
- Layout noch nicht final
- Weitere Funktionen werden hinzugefügt

Inhalt des Value Sets

## 2.4.1.2 Expansion

This value set contains 269 concepts

Expansion based on [ISO 3166-1 alpha 3 v2020-10 \(CodeSystem\)](#)

All codes from system [HL7.AT:ISO31661alpha3\(1.0.3166.1.2.3\)](#)

Code	Display	Definition
ABW	Aruba	
AFG	Afghanistan	
AGO	Angola	
AIA	Anguilla	
ALA	Åland	
ALB	Albanien	
AND	Andorra	
ANT	Niederländische Antillen	
ARE	Vereinigte Arabische Emirate	
ARG	Argentinien	

Verlinkung zum Codesystem

Download Files,  
weitere Formate werden erstellt

## 2.4.1 ValueSet: VS-ELGA-Laendercodes

### Summary

Defining URL:	ELGA.GV.AT:ELGALaendercodes(1.2.40.0.34.10.172)
Version:	2020-10
Name:	ELGA-Laendercodes
Title:	ELGA Lãndercodes
Status:	Active as of 2021-02-18T14:07:01+00:00
Definition:	Value Set for ISO 3166-1 alpha 3 used in ELGA
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

Summary

### References

This value set is not used here; it may be used elsewhere (e.g. specifications and/or implementations that use this content)

HL7.AT:ELGALaendercodes(1.2.40.0.34.10.172) Definition (CLD)

Include all definitions from [ISO31661alpha3\(1.0.3166.1.2.3\)](#)

## CodeSystem: ISO-3166-1-alpha-3

### Summary

Defining URL:	HL7.AT:ISO31661alpha3(1.0.3166.1.2.3)
Version:	2020-10
Name:	ISO31661alpha3
Title:	ISO 3166-1 alpha 3
Status:	Active as of 2021-02-18T14:07:01+00:00
Definition:	Codes with 3 letters
Content:	Complete: All the concepts defined by the code system are included in the code system resource
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

This Code system is referenced in the content logical definition of the following value sets:

- ELGA-Laendercodes

This code system HL7.AT:ISO31661alpha3(1.0.3166.1.2.3) defines the following codes:

### Code Display

ABW	Aruba
AFG	Afghanistan
AGO	Angola
AIA	Anguilla
ALA	Åland
ALB	Albanien
AND	Andorra

# Neuer Zeitplan



MS	Meilenstein	Plan-Datum
1	Fachliches Konzept und Machbarkeitsanalyse erstellt	31.01.2021
2	Gesamtheitliches Konzept erstellt und teilweise implementiert	01.05.2021
3	Gesamtheitliches Konzept fertig implementiert	31.05.2021
4	Komponenten des Konzepts installiert	30.06.2021
5	Anwendung bereit zum User Acceptance Test	16.07.2021
6	User-Acceptance-Test bestanden	31.07.2021
7	Deployment und Datenmigration auf finale Umgebung abgeschlossen	16.08.2021
8	Abnahmetest bestanden	30.08.2021
9	Parallelbetrieb gestartet	<b>01.09.2021</b>
10	Parallelbetrieb beendet	01.03.2022
11	Projekt abgeschlossen	31.03.2022

## **FSH (FHIR Shorthand) + SUSHI (SUSHI Unshortens Short Hands Inputs):**

FSH erlaubt die vereinfachte Definition von FHIR Ressourcen, primär für die Definition von FHIR IGs. SUSHI interpretiert/kompiliert FSH-Dateien und erstellt daraus FHIR Ressourcen.

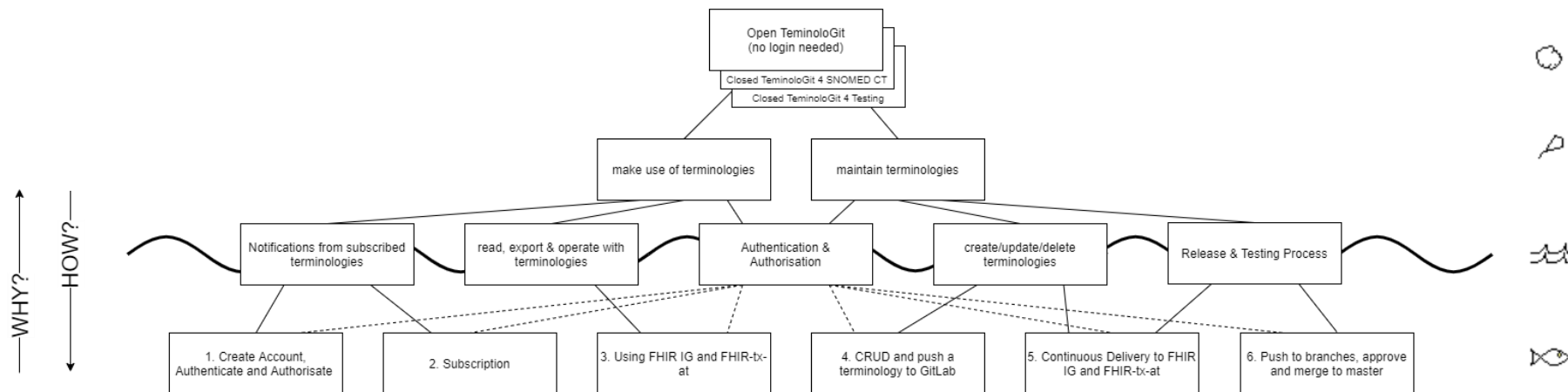
## **FHIR IG Publisher:**

Tool für die Erstellung von statischen HTML-Seiten, die den gesamten Inhalt eines Implementation Guides darstellen. Benutzerdefinierter Inhalt sowie FHIR Ressourcen können verarbeitet werden.

## **FHIR Server / FHIR tx:**

Der FHIR Terminology Exchange ist ein FHIR Server, welcher nur Terminologien anbietet. Operationen (z.B. \$validate-code) werden angeboten.

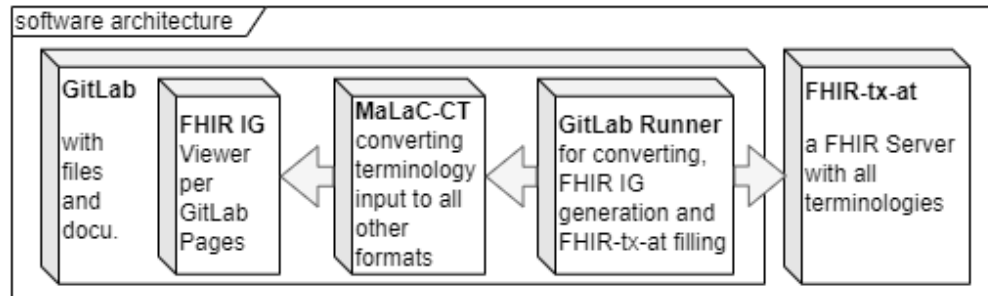
# Anwendungsfälle und Kernfunktionen



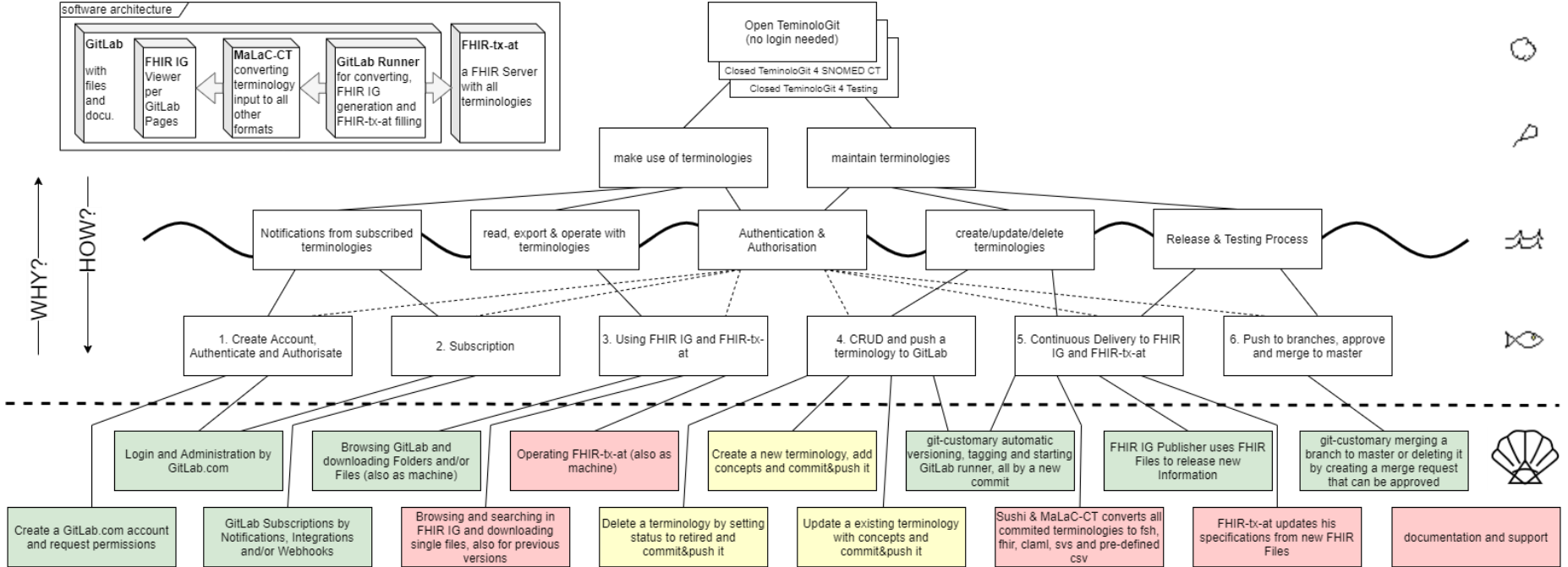
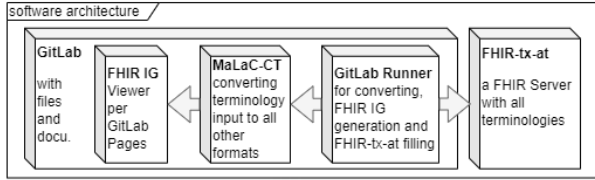
- **MaLaC-CT (Markup Language Converter for Clinical Terms)**
  - Stand-alone Python Converter für ClaML, FHIR, fsh/sushi, vordefiniertes csv
- **TerminoloGit (=Austauschplattform über GitLab)**
  - GitLab continuous integration/ continuous delivery für die Publikation von Terminologien (in Form von Files + HTML Ansicht)
- **FHIR-tx-at (FHIR Terminology Exchange Austria)**
  - „FHIR-Server“ für Terminologien
  - REST Endpunkte für Online Zugriff von Terminologien (suchen, filtern, Abfrage von Einzelcodes und Mappings)



- Alle Terminologien werden auf GitLab bereitgestellt
- Bei Änderungen einer Terminologie wird im Hintergrund MaLaC-CT durch den GitLab Runner aufgerufen → dieser konvertiert die Datei in alle gewünschten Formate → die konvertierten Dateien werden dann per FHIR IG veröffentlicht
- Alle Änderungen werden gleichzeitig am FHIR-tx-at nachgezogen



# Anwendungsfälle und Kernfunktionen



↑ WHY?  
↓ HOW?

already has been implemented and tested      already implemented by us and ready to test      left to implement and test

<https://gitlab.com/elga-gmbh/termgit#terminologit>



# Haben Sie noch Fragen?

## **ELGA GmbH**

Treustraße 35-43, Stg.4

1200 Wien

T +43 1 2127050

[www.elga.gv.at](http://www.elga.gv.at)

[office@elga.gv.at](mailto:office@elga.gv.at)

## **„Standards & Usability“**

### **CDA Postfach**

[cda@elga.gv.at](mailto:cda@elga.gv.at)

### **SNOMED NRC Postfach**

[snomed@elga.gv.at](mailto:snomed@elga.gv.at)

## **ELGA Serviceline**

Tel: 050 124 4422

[gda@elga-  
serviceline.at](mailto:gda@elga-serviceline.at)