



Terminologieserver-Einsatz in Österreich

Terminologieserver für ELGA

- **Hintergrund**
- **Projektorganisation und Machbarkeitsanalyse**
- **Verwendete Open-Source-Komponenten**
- **User Stories**
- **Architektur**
- **Workflowunterstützung**

- 2011 Projektidee: „*Terminologieserver – statt Excel-Listen*“
- 2012 Anforderungserhebung, Marktrecherche, Umsetzungsentscheidung
- 2013 Umsetzung: **CTS2/MySQL-Terminologieserver**, entwickelt von FH Dortmund (Prof. Haas), wurde frei zur Verfügung gestellt → mit Anpassungen an Österr. Anforderungen
- **2014 Go-Live als Terminologie-Basis für die elektronische Gesundheitsakte ELGA**
 - Aber: Technologisch nicht mehr zeitgemäß, schwierige Wartung und Weiterentwicklung/Erweiterung → **Entscheidung für Ablöse**
 - Eine Neuausschreibung wurde zurückgezogen, da Angebote außerhalb des Budgets

■ Rückzug auf Kernfunktionalität

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



■ 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) → insg. ca 1 FTE für Entwicklung (bisher 0,5)
- international keine (uns bekannte) vergleichbare Projekte

- Browsing/Recherche
 - Akteur: Student
- Manuelle Aktualisierung von Terminologien
 - Akteur: Stammdaten-/System-Admin
- Automatischer Abruf von Katalog-Terminologien
 - Akteur: System
- (Automatische) Validation von Codes
 - Akteur: System

- Bereitstellung von Terminologien (Hochladen, QS, Freigabe)
 - Akteur: Terminologie-Admin

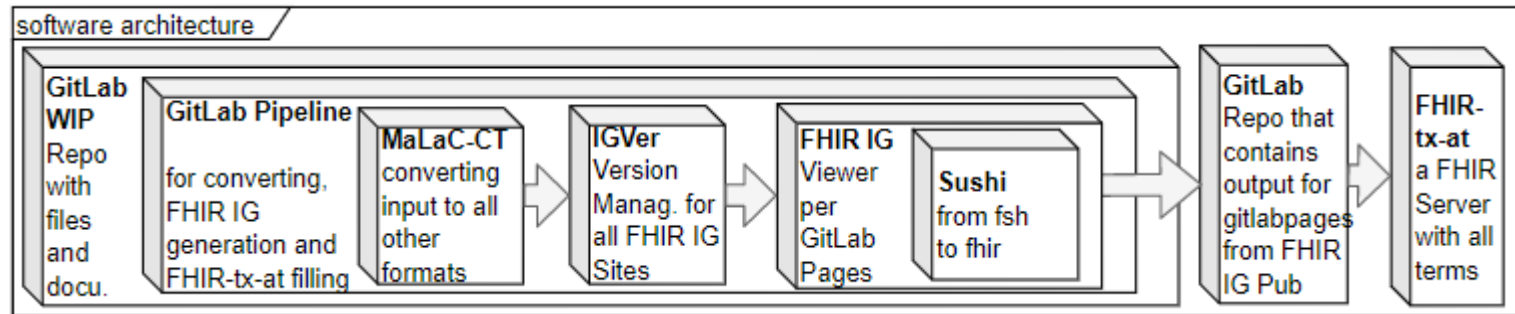
Außerhalb des Projekts:

- Authoring von Terminologien (Änderungen, Abstimmung, ...)
 - Akteur: Terminologie-Admin

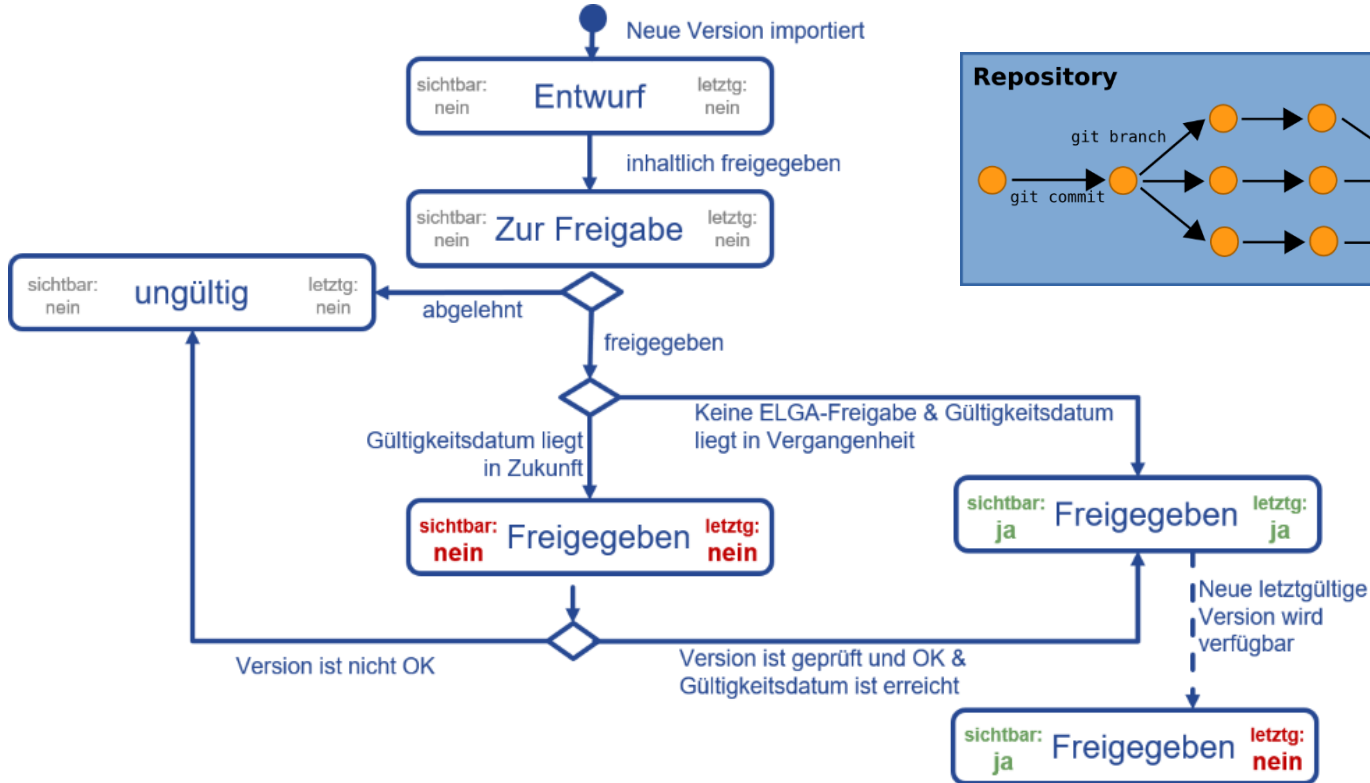
- **MaLaC-CT** *Markup Language Converter for Clinical Terms (= Python)*
 - Stand-alone Converter für ClaML, FHIR, fsh/sushi, vordefiniertes csv
- **TerminoloGit (= GitLab)**
 - Austauschplattform GitLab continuous integration/ continuous delivery für die Publikation von Terminologien (in Form von Files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

Zusammenspiel der Komponenten

- Alle Terminologien werden auf **GitLab WIP** bereitgestellt
- Automatisch: Bei Updates einer Terminologie wird im Hintergrund MaLaC-CT durch eine **GitLab Pipeline** (Runner) aufgerufen → dieser konvertiert die Datei in alle gewünschten Formate → die konvertierten Dateien werden dann per FHIR IG veröffentlicht und in einem eigenen GitLab Repo bereitgestellt (Versionierung)
- Alle Änderungen werden gleichzeitig am **FHIR-tx-at** nachgezogen



Freigabe-Workflow via Git



Machbarkeitsanalyse – Highlights



- git-Funktionen
 - Logging
 - Versionierung
 - Diff (Unterschied zu Vorversion)
 - Branching und Freigaben
 - Synchronisation
 - GitLab.com-Benachrichtigungen sind möglich
- Maximale Unabhängigkeit (Dateiformat, Plattform, Standards, Server-Implementierung)
- FHIR Mapping zwischen den Konzepten
- Skalierbarkeit

Browsing/Recherche



TermGit - Österreichischer e-Health-Terminologie-Browser der ELGA GmbH

2020-10 - STU1



[IG Home](#) [Table of Contents](#) [Artifacts Summary](#) [Other Resources](#)

Table of Contents

TermGit - Österreichischer e-Health-Terminologie-Browser der ELGA GmbH - Local Development build (v2020-10). See the [Directory of published versions](#)

0 Table of Contents

0 Table of Contents

1 Home

2 Documentation and Support

3 Documentation and Support DE

4 Artifacts Summary

4.1 Austrian Patient

4.2 Austrian Representation of an Address

4.3 Patient Religion

4.4 VS-ELGA-Laendercodes

4.5 VS-ELGA-ReligiousAffiliation

4.6 CS-HL 7-AT-ReligionAustria

4.7 CS-ISO-3166-1-alpha-3

4.8 ELGA_CS-ISO-3166-1-alpha-3

4.9 ICD-10

4.10 AustrianPatientExample01



TermGit - Österreichischer e-Health-Terminologie-Browser der ELGA GmbH - Local Development build (v2020-10). See the [Directory of published versions](#)

[Narrative Content](#)[XML](#)[JSON](#)[TTL](#)[FSH v1](#)[FSH v2](#)[ClAML v2](#)[ClAML v3](#)[SVS](#)[C of DECOR](#)[PropCSV v1](#)[Previous Versions](#)

4.7.1 CodeSystem: CS-ISO-3166-1-alpha-3

Summary

Defining URL: HL7.AT:ISO31661alpha3(1.0.3166.1.2.3)

Version: 1.0.0+20160711

Name: ISO-3166-1-alpha-3

Title: ISO 3166-1 alpha 3

Status: Active as of 2021-09-08T10:31:35+00:00

Definition: Country-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
ANT	Niederländische Antillen
ARE	Vereinigte Arabische Emirate
ARG	Argentinien



TermGit - Österreichischer e-Health-Terminologie-Browser der ELGA GmbH - Local Development build (v2020-10). See the [Directory of published versions](#) 

[Narrative Content](#)[XML](#)[JSON](#)[TTL](#)[Previous Versions](#)[Download](#)

4.7.19 : CS-ISO-3166-1-alpha-3 - Previous Versions

Publication Date	Current Version vs. Outdated Version
2021-09-08 10:50:59	Diff

TermGit - Österreichischer e-Health-Terminologie-Browser der ELGA GmbH - Local Development build (v2020-10). See the [Directory of published versions](#)**Narrative Content**[XML](#)[JSON](#)[TTL](#)[FSH v1](#)[FSH v2](#)[ClAML v2](#)[ClAML v3](#)[SVS](#)[C of DECOR](#)[PropCSV v1](#)[Previous Versions](#)

4.4.1 ValueSet: VS-ELGA-Laendercodes

Summary

Defining URL:	ELGA.GV.AT:ELGALaendercodes(1.2.40.0.34.10.172)
Version:	4.0.0+2016124
Name:	ELGA-Laendercodes
Title:	ELGA Ländercodes
Status:	Active as of 2021-09-08T10:31:35+00:00
Definition:	Value Set for ISO 3166-1 alpha 3 used in ELGA
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

References

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

4.4.1.1 Logical Definition (CLD)

- Include all codes defined in [HL7.AT:ISO31661a1pha3\(1.0.3166.1.2.3\)](#)

4.4.1.2 Expansion

This value set contains 269 concepts

Expansion based on [ISO 3166-1 alpha 3 v1.0.0+20160711 \(CodeSystem\)](#)

All codes from system [HL7.AT:ISO31661a1pha3\(1.0.3166.1.2.3\)](#)

Code	Display	Definition
ABW	Aruba	
AFG	Afghanistan	
AGO	Angola	
AIA	Anguilla	
ALA	Åland	



4.9.1 CodeSystem: ICD-10

Summary

Defining URL:	https://www.dimdi.de/dynamic/de/klassifikationen/downloads/?dir=icd-10-gm/
Version:	2021
Name:	ICD-10
Title:	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
Status:	Active as of 2020-09-18
Definition:	Die in FHIR verpflichtenden Werte url, status, description und content mussten manuell gesetzt werden, da diese nicht in dcmi durch meta Elemente abgebildet waren. Der Rest wurde von MaLac-CT generiert. ClassKinds, UsageKinds, RubrikKinds, Modifier & ModifierClass-Elemente werden von MaLac-CT ignoriert.
Copyright:	WHO, BfArM 1994 - 2021
Content:	Complete: All the concepts defined by the code system are included in the code system resource
Source Resource:	XML / JSON / Turtle

Code	Display	Definition	inclusion	exclusion	Child	Parent	Para295	Para301	Mortl1Code	Mortl2Code	Mortl3Code	Mortl4Code	Morb1Code	SexCode	SexReject	AgeLow	AgeHigh	AgeReject	Exotic	Content	Infectious	EBMLabor	cc
A00	Cholera				A00.0, A00.1, A00.9	A00-A09	V	V	1-002	2-001	3-003	4-002	001	9	9	9999	9999	9	J	J	J	J	
A00.0	Cholera durch Vibrio cholerae O:1, Biovar cholerae		Klassische Cholera			A00	P	P	1-002	2-001	3-003	4-002	001	9	9	9999	9999	9	J	J	J	J	
A00.1	Cholera durch Vibrio cholerae O:1, Biovar eltor		El-Tor-Cholera			A00	P	P	1-002	2-001	3-003	4-002	001	9	9	9999	9999	9	J	J	J	J	
A00.9	Cholera, nicht näher bezeichnet					A00	P	P	1-002	2-001	3-003	4-002	001	9	9	9999	9999	9	J	J	J	J	
A01	Typhus abdominalis und Paratyphus				A01.0, A01.1, A01.2, A01.3, A01.4	A00-A09	V	V	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A01.0	Typhus abdominalis		Infektion durch Salmonella typhi, Typhoides Fieber			A01	P	P	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A01.1	Paratyphus A					A01	P	P	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A01.2	Paratyphus B					A01	P	P	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A01.3	Paratyphus C					A01	P	P	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A01.4	Paratyphus, nicht näher bezeichnet		Infektion durch Salmonella paratyphi o.n.A.			A01	P	P	1-004	2-003	3-003	4-002	002	9	9	9999	9999	9	N	J	J	J	
A02	Sonstige Salmonelleninfektionen		Infektion oder Lebensmittelvergiftung durch Salmonellen außer durch Salmonella typhi und Salmonella paratyphi		A02.0, A02.1, A02.2, A02.8, A02.9	A00-A09	V	V	1-004	2-003	3-003	4-002	006	9	9	9999	9999	9	N	J	N	J	

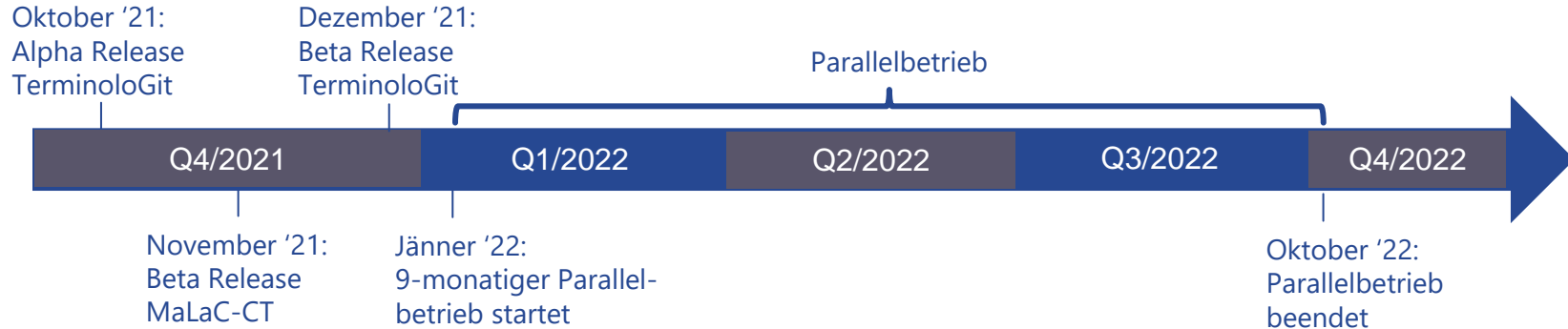
■ Bereits implementierte konvertierbare Formate

- Proprietäres csv
- fsh1 und fsh2
- Claml 2.0
- Claml 3.0

■ Noch offen:

- SVS („SVS mit ELGA-Erweiterungen“)
- Art-Decor

Nächste Schritte



- Oktober 2021: Technik wurde soweit wie möglich umgesetzt, aber nur einzelne Terminologien sind am TermGit abrufbar. Große Änderungen sind in dieser Version möglich
- November 2021: In der Beta Release von MaLaC-CT wurden die zusätzlichen Value Set Formate C von Decor und SVS (adaptiert an ELGA Anforderungen) umgesetzt. Für Codesystem fehlt noch das SVS Format.
- Dezember 2021: Ein Großteil der bestehenden Terminologien werden am TerminoloGit abgebildet. Mittlere bis kleine Änderungen sind in dieser Version zu erwarten.
- Jänner 2022: 9 monatige Testphase der Entwickler startet. Weiterentwicklung währenddessen möglich.
- Oktober 2022: Parallelbetrieb beendet und alter Terminologieserver abgedreht.

- Nicht umgesetzt sind „Komfort-Funktionen“ v.a. im Bereich des Authoring:
 - Bearbeitung von Terminologien
 - Mapping-Tools

- Externe Tools können unterstützen
 - SNOMED Services (für Authoring, Übersetzung und Mapping von SNOMED Content)
 - Art-Decor für andere Terminologien

- Projekt ist vollständig OpenSource und setzt auf bestehende Standards → potentiell ein kostenloser Terminologie-Server-Standard
- Kein finanzielles Interesse
- Das Team der ELGA GmbH freut sich über Mitstreiter und Day-1 Member!

■ Git

- Verteiltes Versionskontrollsystem
 - Jeder Entwickler hat eine vollständige Kopie des Repositories
- Branching/Merging
 - Parallele, unabhängige Entwicklung an unterschiedlichen Komponenten
- Tags
- Logs

■ GitLab

- Merge Requests
- GitLab Runner: Continuous Integration/Continuous Delivery
- Benutzer-/Rechteverwaltung

■ **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**

- REST API + Operationen (z.B. \$validate-code)
- Versionierung von Ressourcen
- FHIR Terminology Exchange für Terminologien: CodeSystem, ValueSet, ConceptMapping, etc.

- Stable Version: <https://termgit.tanjga.eu>
- Development: <https://dev.termgit.tanjga.eu>
- Git Repo: <https://gitlab.com/elga-gmbh/termgit>



Haben Sie noch Fragen?

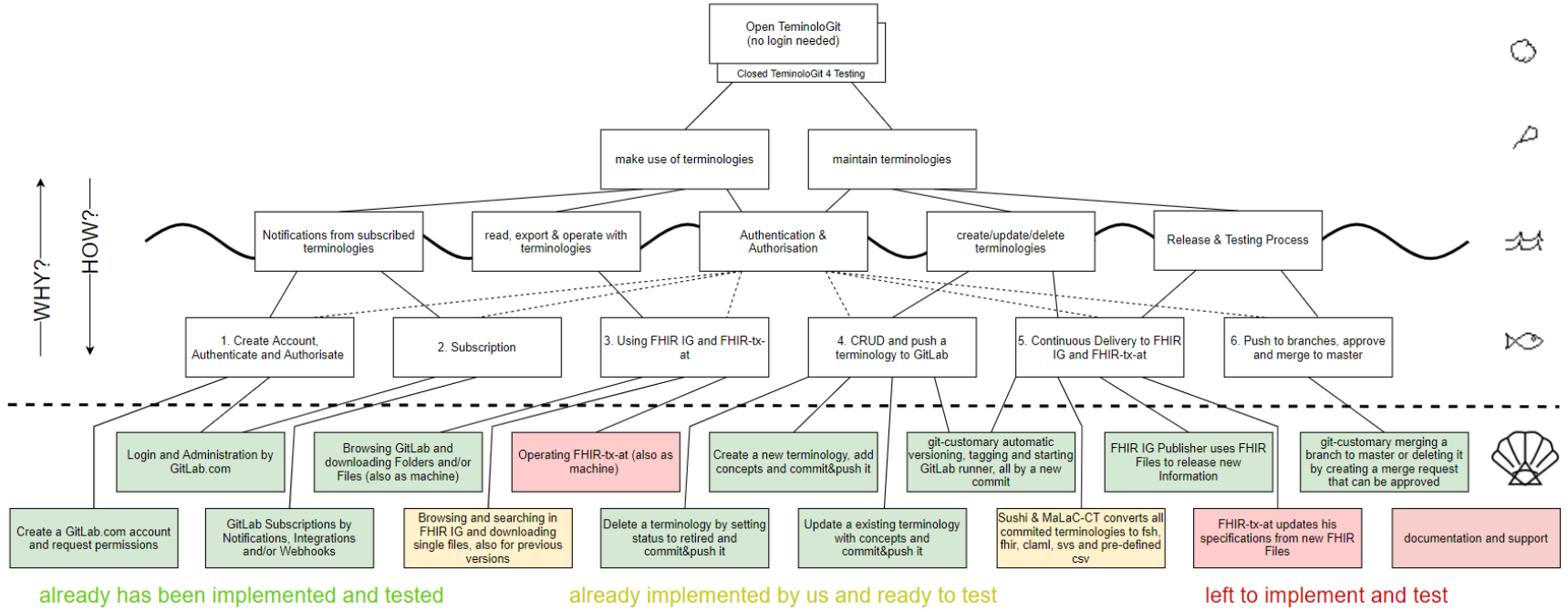
ELGA GmbH
Treustraße 35-43, Stg.4
1200 Wien
T +43 1 2127050
www.elga.gv.at
office@elga.gv.at

„Standards & Usability“

CDA Postfach
cda@elga.gv.at
SNOMED NRC Postfach
snomed@elga.gv.at

ELGA Serviceline
Tel: 050 124 4422
[gda@elga-
serviceline.at](mailto:gda@elga-serviceline.at)

Anwendungsfälle und Kernfunktionen



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