



Workshop „Terminologie-Management für nationale E-Health-Infrastrukturen“

GMDS/TMF-Tagung, 30. September 2021, 10.00 - 15.30 Uhr

GMDS-AG „Medizinische Terminologien und Klassifikationen“ (MTK)

GMDS-AG „Standards für Interoperabilität und elektronische Gesundheitsakten“ (SIE)

Prof. Dr. Josef Ingenerf

Institut für Medizinische Informatik, Universität zu Lübeck
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck

Programm

1. Block (10 bis 12.30 Uhr):

Terminologien und Klassifikationen: aktueller Stand (Fokus auf Interoperabilitätsanforderungen)

- *Stefanie Weber (BfArM, Dienstsitz Köln):* SNOMED CT, ICD-11, IDMP, ...
- *Stefan Sabutsch (ELGA GmbH, Österreich):* Terminologien im Kontext von "ELGA"
- *Grgic Pero (eHealth Suisse):* Terminologien im Kontext von "ehealthsuisse"
- *Silvia Thun (BIH Berlin):* Terminologien im Kontext von "HL7-Deutschland & NUM-GECCO, ..."
- *Stefan Schulz (Medizinische Universität Graz):* Herausforderungen im Zusammenhang mit der SNOMED CT-Übersetzung ins Deutsche
- *Martin Boeker (TU München):* Übersetzungstools zur Akquisition von Termübersetzungen

2. Block (13 bis 15.30 Uhr):

Terminologieserver und Governance für nationale eHealth-Infrastrukturen

- *Stefan Sabutsch (ELGA, Österreich):* Terminologieserver-Einsatz in Österreich
- *Grgic Pero (ehealthsuisse, Schweiz):* Terminologieserver-Einsatz in der Schweiz
- *Pim Volkert (Nictiz, Niederlande):* Terminologieserver-Einsatz in den Niederlanden
- *Josef Ingenerf (Uni Lübeck):* Nationaler Terminologieserver-Einsatz - generelle Gesichtspunkte
- *Gemeinsame Abschlussdiskussion*
(u.a. zu Anforderungen an einen zentralen Terminologieserver für nationale eHealth-Infrastrukturen.)

Nationaler Terminologieserver-Einsatz - generelle Gesichtspunkte

Taskforce „Terminologiedienste“ der AG Interoperabilität der MI-I:

Anforderungspapier für einen Terminologieserver, der

- der konsortienübergreifend in der Medizininformatik-Initiative (MI-I) eingesetzt werden kann, u.U. auch gemeinsam mit weiteren Forschungsinitiativen wie das Netzwerk für die Universitätsmedizin (NUM) oder die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)
- Mindestanforderung ist die Bereitstellung verwendeter Vokabularien im Kontext von profilierten FHIR-Ressourcen wie den Kerndatensätzen (KDS) der MI-I oder dem GECCO-Datensatz im NUM.

Allgemeine Anforderungen

- **HL7 FHIR Terminologie-Modul**
(siehe auch IHE-Profil „Sharing Value Sets, Codes and Maps (SVCM)“, CTS2-Standard wird nicht mehr weiterentwickelt)
- **Synchronisationsmechanismus**
(z.B. auf Internet-Standard Atom Feeds basierender Syndication-Mechanismus)

Mit diesen beiden Standards kann und soll die Interoperabilität von Terminologieserver-Lösungen bzw. Produkten unterstützt werden.

Abgrenzung: Software-Dienste wie Textmining (z.B. Annotation von Diagnosen im Arztbrief) oder Decision Support (z.B. Kontraindikationen einer Medikation) werden als wünschenswert, aber nicht im engeren Sinne als terminologische Dienste bewertet.

Kaskadierung von Terminologieserver-Instanzen

Vorteile der Kaskadierung:

- Vermeidung von “Single Point of Failures“ (Ausfallsicherheit)
- Lastverteilung, Performanzverbesserung
- Höhere Garantie synchroner Inhalte

Terminologieserver (Deutschland)

z.B. amtliche Klassifikationen (ICD-10, OPS)
und Terminologien (LOINC, Alpha-ID, ...)

Terminologieserver
(amtliche Aufgaben)
z.B. MIOs, ISiK, ...

Terminologieserver
(Forschungskontext)
z.B. KDS, GECCO, ...

Annahme:
Medizininformatik-Initiative (MII)
& Netzwerk der Universitätsmedizin (NUM)
kooperieren an diese Stelle.

Terminologieserver
(DiFUTURE)
z.B. Use Case – relevante
Terminologien, ...

Terminologieserver
(HiGHmed)
z.B. Use Case – relevante
Terminologien, ...

Terminologieserver
(MIRACUM)
z.B. Use Case – relevante
Terminologien, ...

Terminologieserver
(SMITH)
z.B. Use Case – relevante
Terminologien, ...

**Weitere
Nutzer**

Terminologie-
server
(Standort_1) ... (Standort_n)
z.B. + lokale
Terminologien,
Terminologie-
server
z.B. + lokale
Terminologien,
...

Terminologie-
server
(Standort_1) ... (Standort_n)
z.B. + lokale
Terminologien,
Terminologie-
server
z.B. + lokale
Terminologien,
...

Terminologie-
server
(Standort_1) ... (Standort_n)
z.B. + lokale
Terminologien,
Terminologie-
server
z.B. + lokale
Terminologien,
...

Terminologie-
server
(Standort_1) ... (Standort_n)
z.B. + lokale
Terminologien,
Terminologie-
server
z.B. + lokale
Terminologien,
...

Weitere Anforderungen

- Bereitstellung versionierter FHIR Code Systems, Value Sets, Concept Maps
- **Unterstützung komplexerer Terminologien wie SNOMED CT**
(sowie weiterer OWL-basierter Terminologien, aber auch LOINC, ICD-11, ...)
 - Implizit definierte Value Sets inkl. ECL-Ausdrücke
 - Unterstützung postkoordinierter SNOMED CT-Ausdrücke (PCE-Libraries)
 - Bereitstellung deutscher Übersetzungen über Reference Sets
- Unterstützung von terminologischen FHIR-Operationen

CodeSystem	ValueSet	ConceptMap
\$lookup	\$expand	\$translate
\$validate-code	\$validate-code	\$closure
\$subsumes		
\$find-matches (Trial use)		

z.B.

- \$validate für ETL-Strecken
- \$subsume für föderierte (Feasibility) Queries

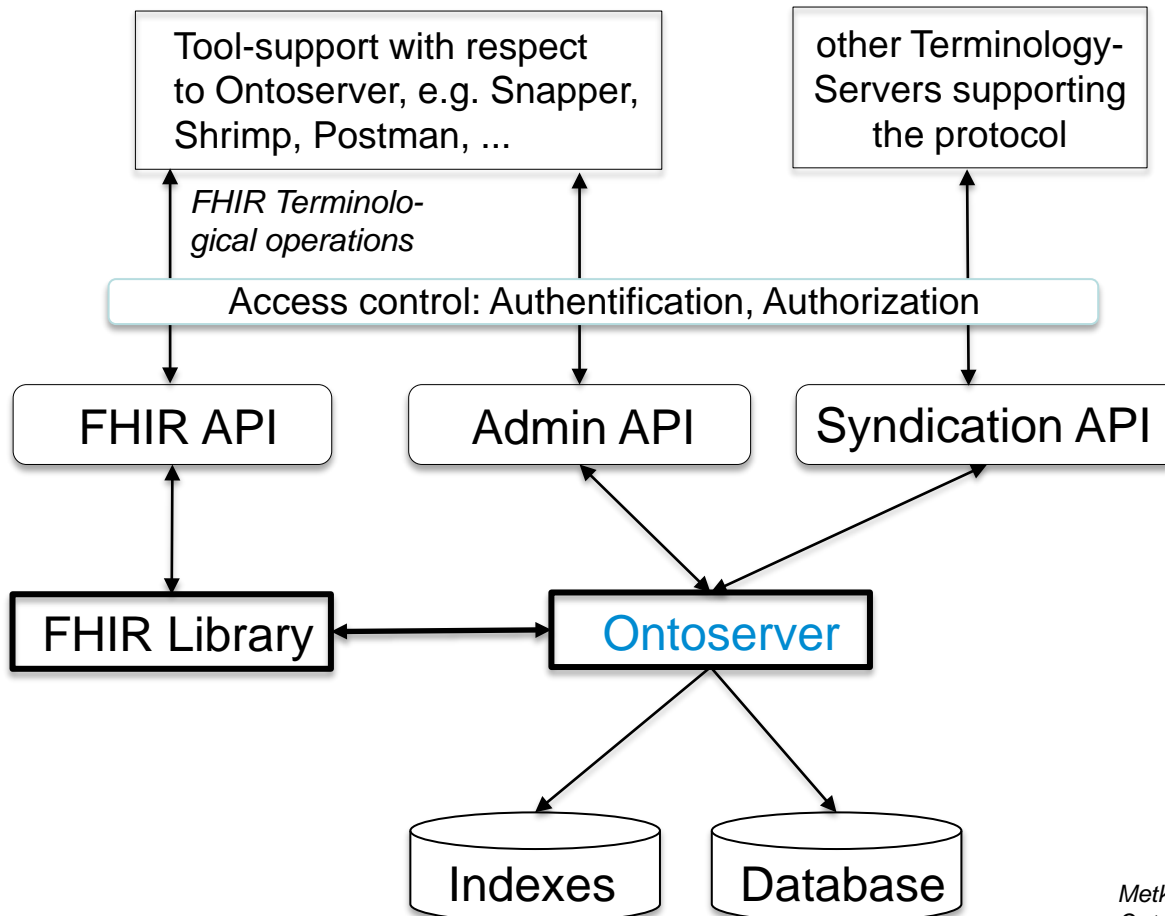
- Performanzanforderungen (Indizierung) für Such- und Auswertungsdienste
- Identitätsmanagement mit Regelungen für den Umgang mit Nutzer-Lizenzen

Das Anforderungspapier für Terminologieserver-Lösungen für die Medizin-informatik-Intiative wurde produktunabhängig formuliert.

Eigene Erfahrung mit Ontoserver der Fa. CSIRO

- Nutzung im Konsortium HiGHmed der Medizininformatik-Intiative, u.a. in Use Cases „Infektiologie“ (Mikrobiologie-Report, Ausbruchsmanagement)
- Bereitstellung der terminologischen Ressourcen der Kerndatensatzmodule der MI-I, aber auch der GECCO-Datensätze
- Projektspezifische Terminologie-Arbeiten, z.B.
 - FHIR-konforme Bereitstellung von IHE ValueSets
 - Mappings, z.B. LOINC-basierte Empfehlung von UCUM-Einheiten oder ICD-O-Codes auf OncoTree-Codes via SNOMED CT
- Förderierte Abfragekomponente, u.a. mit Value Sets, die im Falle von Code-Hierarchien dynamisch vom Ontoserver abgefragt werden (u.a. mit ECL-Expressions von SNOMED)

Ontoserver: FHIR-based terminology server



In HiGHmed:

- Uni Köln: Administration
- Uni Lübeck: Bereitstellung von Inhalten

Metke-Jimenez A, Steel J, Hansen D, Lawley M (2018).
Ontoserver: a syndicated terminology server.
Journal of biomedical semantics 9(1):24.

... zur Diskussion:

- **Zentraler versus dezentraler Einsatz eines TS**
 - Falls kein zentraler TS existiert
=> Dezentrale Verlagerung notwendiger Fach-Kompetenz auf alle Standorte
 - Komplexe Operationen (z.B. \$subsume) werden eher dezentral ausgeführt
- **Kommerzielle versus open-source Lösung**
 - Auch eine open-source-Entwicklung kostet Geld.
 - Falls SNOMED CT-Lizensierung finanziert wird, sollte konsequenterweise dessen technische Unterstützung finanziert werden.
- **Erfahrung in anderen Ländern**
=> Chancen zur Synergie, Erfahrungsaustausch, ...

Ontoserver-Einsatz in anderen Ländern

- **Australia**

- **National Clinical Terminology Service: Introduction to Tools**
<https://www.healthterminologies.gov.au/tools/>
- **National Clinical Terminology Service Guide for Implementers**
https://www.healthterminologies.gov.au/library/DH_3247_2020_NCTS-Guide-for-Implementers_v1.1.pdf?_filename=DH_3247_2020_NCTS-Guide-for-Implementers_v1.1.pdf

- **United Kingdom (UK)**

- **Ontoserver to underpin NHS Digital Terminology Service for UK**
https://aehrc.com/ontoserver_and_nhs_digital/

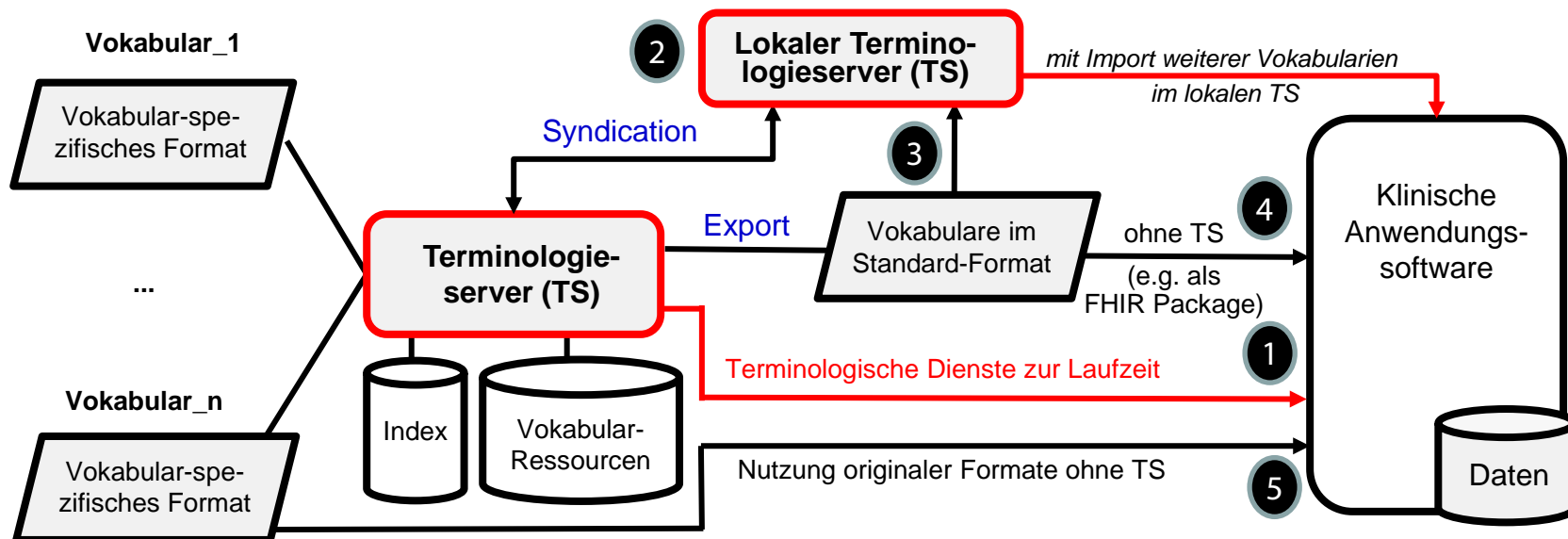
- **Niederlande (NICTIZ)**

- **De Nationale Terminologieserver**
<https://www.nictiz.nl/standaardisatie/terminologiecentrum/nationale-terminologieserver/>

Weitere Terminologieserver-Lösungen

- **OpenSource-Entwicklung „TermGit“ der ELGA GmbH**
<https://gitlab.com/elga-gmbh/termgit>
- **CTS2-basierte Lösung von Fraunhofer FOKUS Berlin**
<https://semantik.fokus.fraunhofer.de/WebCts2LE/main3/terminologies.jsp>
- **ID LOGIC (ID MACS): Produkt der Fa. ID GmbH, Berlin**
<https://www.id-berlin.de/en/products/nlp-forschung/id-macs/>
- **Information Discovery: Produkt der Fa. Averbis, Freiburg**
<https://averbis.com/de/information-discovery/> (inkl. Terminology Management)
- **Features of Known Servers (Survey of SNOMED International)**
<https://confluence.ihtsdotools.org/display/FHIR/Features+of+Known+Servers>
- ...

Bereitstellung terminologischer Ressourcen



Abhängig vom Bedarf sind verschiedene Kompromisslösungen möglich, z.B. „Two-phase FHIR terminology“

<https://medium.com/@niquola/two-phase-fhir-terminology-e52e1b105f6d>

To reduce coupling between Terminology and FHIR server, we can separate responsibilities:

- Design ValueSets on Terminology Service & publish in expanded form by some kind of bulk export API/format
- Load and use ValueSets in an optimized form into FHIR servers

Concept resource with links to ValueSets can be used in FHIR server to implement basic usage operations — **\$expand** with filter, **\$validate-code** and **\$lookup** — by simple search API over Concept.



Kontakt

Prof. Dr. Josef Ingenerf

Institut für Medizinische Informatik

Universität zu Lübeck

Ratzeburger Allee 160

23562 Lübeck

✉ josef.ingenerf@uni-luebeck.de