

Terminologien, Ontologien, Nomenklaturen, Klassifikationen - Orientierung und Begriffsklärung

Expertengespräch der TMF

"Terminologien und Ontologien in der medizinischen Forschung und Versorgung

Berlin, 29. Januar 2007



Josef Ingenerf

**Institut für Medizinische Informatik
Universität zu Lübeck**

ISO/CD 17115: Vocabulary of terminological systems

ISO/TC 215/WG 3 "Semantic content"

(former name: "Health concept representation")

ISO/CD 17115

Contents

1	Scope
1.1	Main purposes
1.2	Target groups.....
1.3	Topics considered outside scope.....
2	Normative references
3	Terms and definitions
3.1	Specialisation.....
3.2	Formal representation of characteristics.....
3.3	Sanctioned specialisation.....
3.4	Formal concept representation
3.5	Terminology and information models, concept systems....
3.6	Fully specified concept.....
3.7	Terminological systems.....
3.8	Ontology related
A.3.1	Language and reality.....
A.3.2	Concepts.....
A.3.3	Definitions

Health informatics –

ISO/TS 17117: Criteria for Categorisation and Evaluation

Reference number of working document: ISO/TC 000/SC 0 N

Date: 20

Reference number of c

Committee identification: ISO/TC:

Secreta

Health informatics – Criteria for the Categorisation and Evaluation of Clinical Terminologies

Revision of ISO/TS 17117: 2002 Controlled health terminolo
Structure and high-level indicators

Contents

Foreword

Introduction

- 1 Scope
- 2 Normative references
- 3 Terms and definitions
4. General/ Universal criteria
5. Additional criteria for formal systems
6. Conformance

Informative Annexes

Annex A Examples of healthcare terminology requirements

Annex B Informative definitions

Annex C References

ISO/TS 17117: Criteria for Categorisation and Evaluation

classification (system)

set of mutually exclusive **designations** structured to support aggregation

NOTE: usually includes hierarchical relations as well as definitions and rules but may not as in the example: classification of gender Male, Female.

statistical classification (system)

exhaustive set of mutually exclusive categories to support aggregation of data at a pre-prescribed level of specialisation for specific purposes

terminology

terminological system

concept representation system

set of **designations** within a **domain** domain [ISO17115:2005]

concept system

system of concepts

set of concepts structured according to the relations among them [ISO 1087-1:2000]

coding scheme

collection of rules that maps the elements of one set 'the coded set' onto elements of a second set 'the code set' [ISO 2382-4]

ISO/TS 17117: Criteria for Categorisation and Evaluation

Annex B **Informative definitions**

This Standard is within the scope of health informatics. Therefore it was decided to omit reference to the many other kinds of terminology that are defined and used outside of health informatics, such as dictionary, vocabulary, thesaurus, glossary, lexicon, nomenclature and others. There are several other kinds of terminology that are referred to in health informatics and are further described here to aid understanding of non-technical users of this Standard.

The terminological systems defined below are idealised constructs that help in understanding characteristics that support particular functions, as distinct from real terminology systems (none of which are wholly one nor another).

interface terminology

set of designations optimised for data entry by humans (human to machine)

NOTE may include pre coordinated terms and synonyms including abbreviations for rapid data entry

reference terminology

set of atomic level designations structured to support representations of both simple and compositional concepts independent of human language (within machine)

NOTE reference terminologies support mapping and subsequent aggregation


display terminology

set of designations optimised for presentation of data to humans (machine to human)

NOTE will have similar characteristics as interface terminology

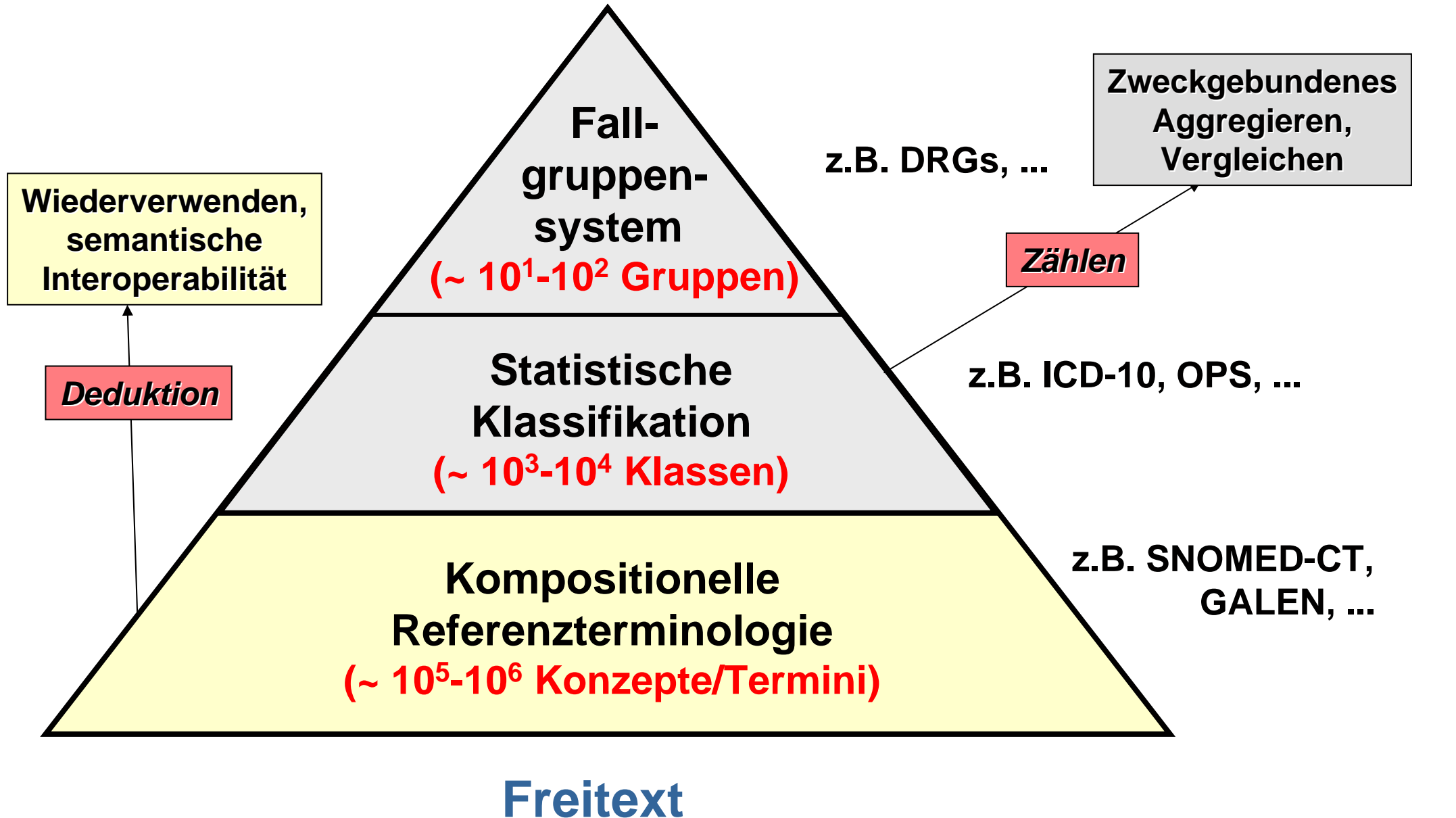
Typisierung (GMDS 2005 in Freiburg, GMDS 2006 in Leipzig)

Bildungsprinzipien	System von Begriffen (Termini)
Präkoordination, Identifikation	Menge von Begriffen/Termini, z.B. LOINC, Alpha-ID
Hierarchisierung	Monoaxiales Begriffssystem (Taxonomie)



System von Klassen/Themen
- Einfache Themenliste - Klassierter Wertebereich
Einfache Themenhierarchie, z.B. Gelbe Seiten Statistische Klassifikation, z.B. ICD-10, NLM-Klass.

Standardisierung auf verschiedenen Abstraktionsniveaus



Krankheiten des Verdauungssystems (K00-K93)

- Exkl.:** Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien ([Q00-Q99](#))
 Bestimmte infektiöse und parasitäre Krankheiten ([A00-B99](#))
 Bestimmte Zustände, die ihren Ursprung in der Perinatalperiode haben ([P00-P96](#))
 Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten ([E00-E90](#))
 Komplikationen der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes ([O00-O99](#))
 Neubildungen ([C00-D48](#))
 Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde, die anderenorts nicht klassifiziert sind ([R00-R99](#))
 Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen ([S00-T98](#))

Dieses Kapitel gliedert sich in folgende Gruppen:

- [K00-K14](#) Krankheiten der Mundhöhle, der Speicheldrüsen und der Kiefer
- [K20-K31](#) Krankheiten des Ösophagus, des Magens und des Duodenums
- [K35-K38](#) Krankheiten der Appendix
- [K40-K46](#) Hernien
- [K50-K52](#) Nichtinfektiöse Enteritis und Kolit
- [K55-K63](#) Sonstige Krankheiten des Darms
- [K65-K67](#) Krankheiten des Peritoneums

Bei den Schlüsselnummern K25-K28 sind die folgenden vierten Stellen zu benutzen:

- .0 **Akut, mit Blutung**
- .1 **Akut, mit Perforation**
- .2 **Akut, mit Blutung und Perforation**
- .3 **Akut, ohne Blutung oder Perforation**
- .4 **Chronisch oder nicht näher bezeichnet, mit Blutung**
- .5 **Chronisch oder nicht näher bezeichnet, mit Perforation**
- .6 **Chronisch oder nicht näher bezeichnet, mit Blutung und Perforation**
- .7 **Chronisch, ohne Blutung oder Perforation**
- .9 **Weder als akut noch als chronisch bezeichnet, ohne Blutung oder Perforation**

K25.-

Ulcus ventriculi

[\[4. Stellen siehe Benutzungshinweis vor K25\]](#)

- Inkl.:** Ulcus (pepticum):
- Magen
 - Pylorus

Soll bei Arzneimittelinduktion die Substanz angegeben werden, ist eine zusätzliche Schlüsselnummer (Kapitel XX) zu benutzen.

- Exkl.:** Akute hämorrhagische erosive Gastritis ([K29.0](#))
 Magenerosion (akut) ([K29.6](#))
 Ulcus pepticum o.n.A. ([K27.-](#))

Ulcus (Forts.)

- präpyloricum K25.9
- pyloricum
- ventriculi K25.9
- - akut K25.3
- - - mit
- - - - Blutung K25.0
- - - - - und Perforation K25.2
- - blutend K25.4
- - chronisch K25.7
- - mit
- - - Bluterbrechen K25.4
- - - Infektion, durch Helicobacter pylori K25.9 B96.81!

ICD-10-GM Alphabetisches Verzeichnis

Erosion (Forts.)

- Antrum K25.9
- Arterie I77.2
- ...

Geschwür (Forts.)

- Magen K25.9
- - akut K25.3
- ...

Magen (Forts.)

- Streßulkus K25.3
- Ullkus K25.9
- - psychogen F54 K25.9
- ...

Klassifikation und Terminologien

Klassen-ID (ICD-10)	Text	...	Term-ID (Alpha-ID)	Begriff-ID (SNOMED CT)
K25.0	Akutes Ulcus ventriculi mit Blutung		I5497	89748001
	Akutes Ulcus ventriculi mit Hämorrhagie		I101506	
	Akutes Magengeschwür mit Blutung		I97444	
	Dieulafoy-Krankheit		I75618	(109558001
	Dieulafoy-Ulkus		I78281	UND
	Exulceratio simplex Dieulafoy		I31915	38938002)
K25.9	Magengeschwür		I5052	397825006
	Ulcus ventriculi		I5051	
	Ulcus pyloricum		I11881	39204006
	Ulcus präpyloricum		I5055	22620000

Klinische Dokumentation

Patient

Basisdokumentation

Behandlungsfall

Abrechnungsfall

Aufenthalte mit Diagnostik, Therapie und Pflege

medizinische Aussagen

medizinische Aussagen



Kodierung von Diagnosen und Prozeduren im Sinne der Zusammenfassung eines stationären Falls.

§301 SGB V schreibt die Verwendung von amtlichen Klassifikationen vor:

- **ICD-10-GM** (Diagnosen)
- **OPS** (Prozeduren)
- Weitere Merkmale, z.B. Alter

Vergütete DRG-Fallgruppe

Kodierung von Diagnosen und Prozeduren im Sinne einer präzisen Abbildung medizinischer Aussagen aus klinischen Befundtexten, z.B. durch Verwendung von **SNOMED CT**.

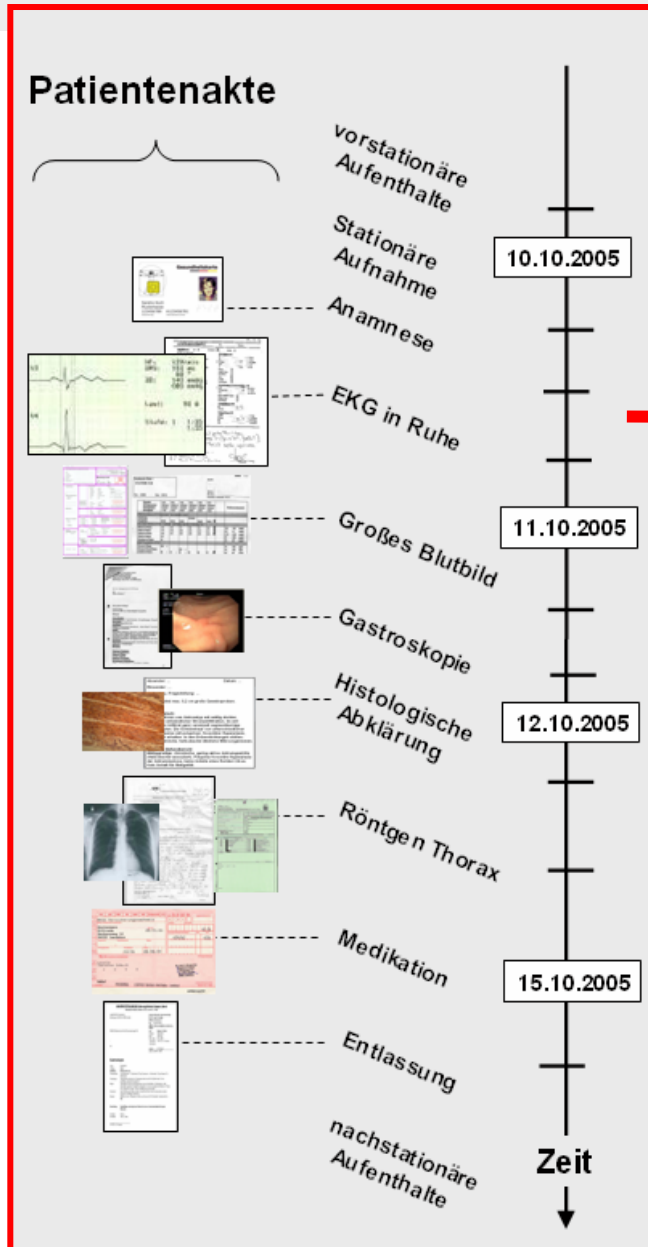
Mapping?



Klinische Befunddokumentation inkl. Kodierung.

rot: begriffsorientiert

grün: klassifikationsorientiert



Neue Untersuchung Bilder Befund Brief Ende

Standard-Befunde Med_ÖGD

Patient In Wartezimmer?
 Name: Meier, Geb.dat: 01.01.1950, Unters.datum: 08.08.2006
 Vorname: Testine, Pat.Nr.: 456, Fall-Nummer: 9999

zugew. von: Basler, nachricht. an:
 Unters. Dr. R. Klingenberg-Noftz, privat

U-Modus: Elektiv, Indikation: Ulkus, zur Kontrolle.
 Voroperationen:
 2.Unters. Assist. Gerät

Prämedikation: Pulsoxymetrische Überwachung, 4 mg Midazolam i.V. (fraktioniert), 30 mg
 Oesophagus: Ungehinderte Intubation des Ösophagusmundes unter Sicht, Epithel intakt, Z-Linie unauffällig, Kardiaschluß regelrecht.

Magen Befund: Im präpylorischen Antrum an der kleinen Kurvatur zeigt sich eine rote und eine weiße Ulkusnarbe. Ansonsten unauffälliger Befund.

Duodenum: Gute Entfaltung des Bulbus duodeni. Gute Einsicht bis in die Pars descendens duodeni. Insgesamt unauffällige Schleimhaut.

Biopsien: 4 x aus präpylorischen Antrum, minorseitig (Ulcusnarbe). (Nr.1)

Histologie, Komplikation, endosk. Therapie

Beurteilung: Ulkusnarbe im präpylorischen Antrum (florides Abheilungsstadium).

Empfehlung, Anmerkung

Histologie:

Leistung	ICD	Katalog	OPS	Katalog
10451000	K31.88		1-632	
10475002			1-440.a	
10602001				

Indikation MAG
 Ulkus, zur Kontrolle.
 Bauchschmerz
 Sodbrennen

Brief
 08.08.2006
 08:46:03

Brief
 10.08.2006
 08:36:25



Magen MAG

Eingabe zurück | Eingabe überspringen

[Ulcusnarbe]Im präpylorischen Antrum [Zirkumferenz] zeigt sich {Ausprägung_Narbe}Ulcusnarbe.

vorderwandig,
 hinterwandig,
 an der großen Kurvatur
 an der kleinen Kurvatur

Gastroenterologische Minimum Standard Terminologie (MST)

Ulkusnarbe :: {*Etagen Ulkus*} zeigt sich {*Ausprägung_Narbe*} Ulkusnarbe.

Ulkusnarben :: {*Etagen Ulkus*} zeigen sich {*Ausprägung_Narben*} Ulkusnarben.

{*Etagen Ulkus*}

Pylorus :: Im Pylorus {*Zirkumferenz*}

Antrum :: Im Antrum {*Zirkumferenz*}

präpyl.Antrum :: Im präpylorischen Antrum {*Zirkumferenz*}

Kardia :: An der Kardia {*Zirkumferenz*}

Korpus :: Im Korpus {*Zirkumferenz*}

Angulus :: Im Angulus {*Zirkumferenz*}

{*Zirkumferenz*}

, vorderwandig,

, hinterwandig,

an der großen Kurvatur

an der kleinen Kurvatur

{*Ausprägung_Narbe*}

eine rote

eine weiße

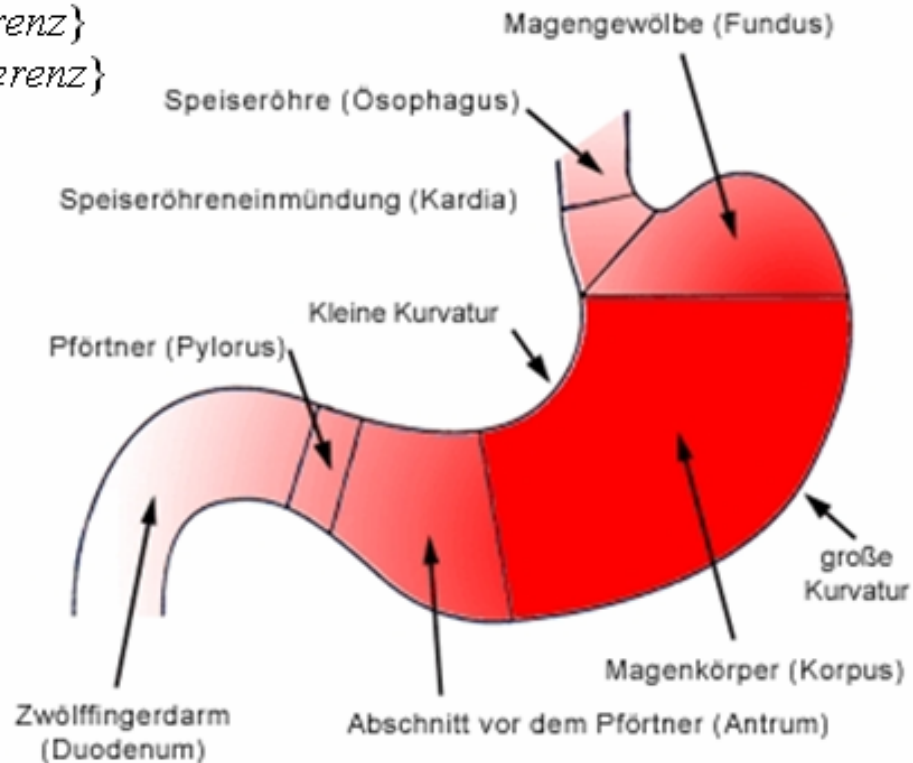
eine rote und eine weiße

{*Ausprägung_Narben*}

rote

weiße

rote und weiße



Definieren statt hierarchisieren !

0) **Primitive Subsumption**, d.h. manuell hierarchisieren
z.B. Magen **isa** Organ, Geschwür **isa** Krankheit

1) **Explizite Kriterien**, d.h. "Relation Wert"-Paare,
z.B. Organkrankheit = Krankheit hatLOK Organ
=> Organkrankheit **isa** Krankheit

mit o)

2) **Wertrestriktion**

z.B. Magengeschwür = Geschwür hatLOK Magen
=> Magengeschwür **isa** Organkrankheit

mit: Pylorus part-of Magen

3) **Berücksichtigung der transitiven partitativen Relation**

z.B. Pylorusgeschwür = Geschwür hatLOK Pylorus
=> Pylorusgeschwür **isa** Magengeschwür

4) **notwendiges Wissen** (GCI: general concept inclusions)

z.B. Geschwür hatLOK Magenschleimhaut **isa** Magengeschwür.

Anforderungen an rechnerverarbeitbare Terminologien

Cimino desiderata (ISO17117), z.B.

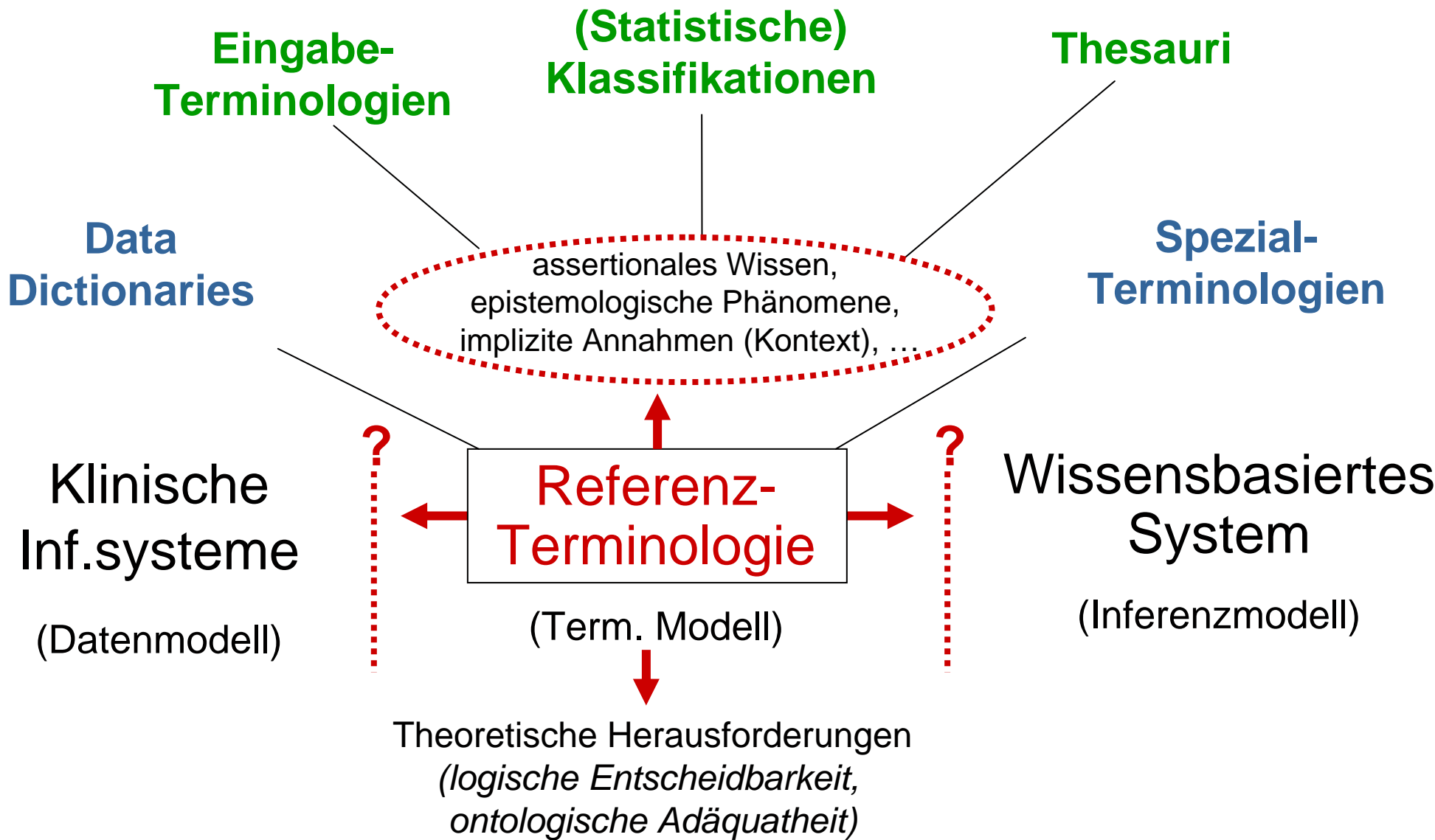
- Concept orientation
- Concept permanence
- Non-semantic identifiers
- Formal definitions
- Reject NEC
- Polyhierarchy
- ...

Ontologische Prinzipien

- Ontoclean-Methode (Guarino, ...)
- BFO, IFOMIS (Smith, ...)
- GFO, OntoMed (Herre, ...)
- ...

Ingenerf, J, Linder, R (2006). *Ontological Principles Applied to Biomedical Vocabularies*.
In: Reichert, A, Mihalas, G, Stoicu-Tivadar, L, Schulz, S, Engelbrecht, R (eds.).
Proceedings of the EFMI Special Topic Conference "Integrating Biomedical Information:
From eCell to ePatient", April 6-8, 2006, Timisoara, Romania. Berlin: AKA-Verlag, 319-334.

Referenzterminologie: Mehrfachanforderungen (vereinbar?)



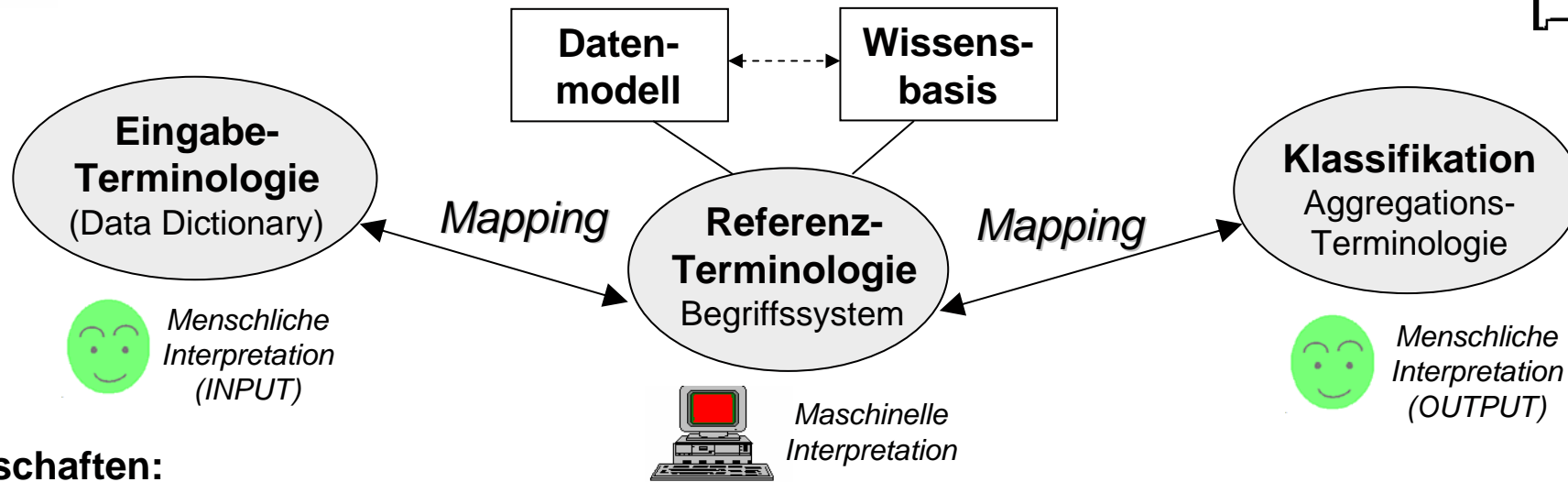
Referenzterminologie als Hintergrundrepräsentation für die Maschine



- Unterstützung von Navigation und Suche klinischer Termini

- Semantische Interoperabilität
- Entscheidungsunterstützung
- Automatische Textanalyse

- Berichtswesen
- Statistische Auswertungen



Eigenschaften:

- Präkoordination
- Multilinguale klinische Sprache
- Pragmatische Konstruktionen für spezielle Domänen
- Benutzerfreundlichkeit

- Postkoordination
- Begriffsbasierte Definitionen
- Rechnerverarbeitbare Logik, d.h. deduzierbare Polyhierarchien
- Ausdruckmächtigkeit
- Anpassung an neue Erkenntnisse

- Präkoordination
- Disjunkte und vollständige Monohierarchie von Klassen
- Zweckgebundene Aggregationshierarchien
- Konstanz über längeren Zeitraum

Beispiele:

Ulkusnarbe im präpylorischen Antrum.

(MST, Gastroenterologie)

Gastric Ulcer

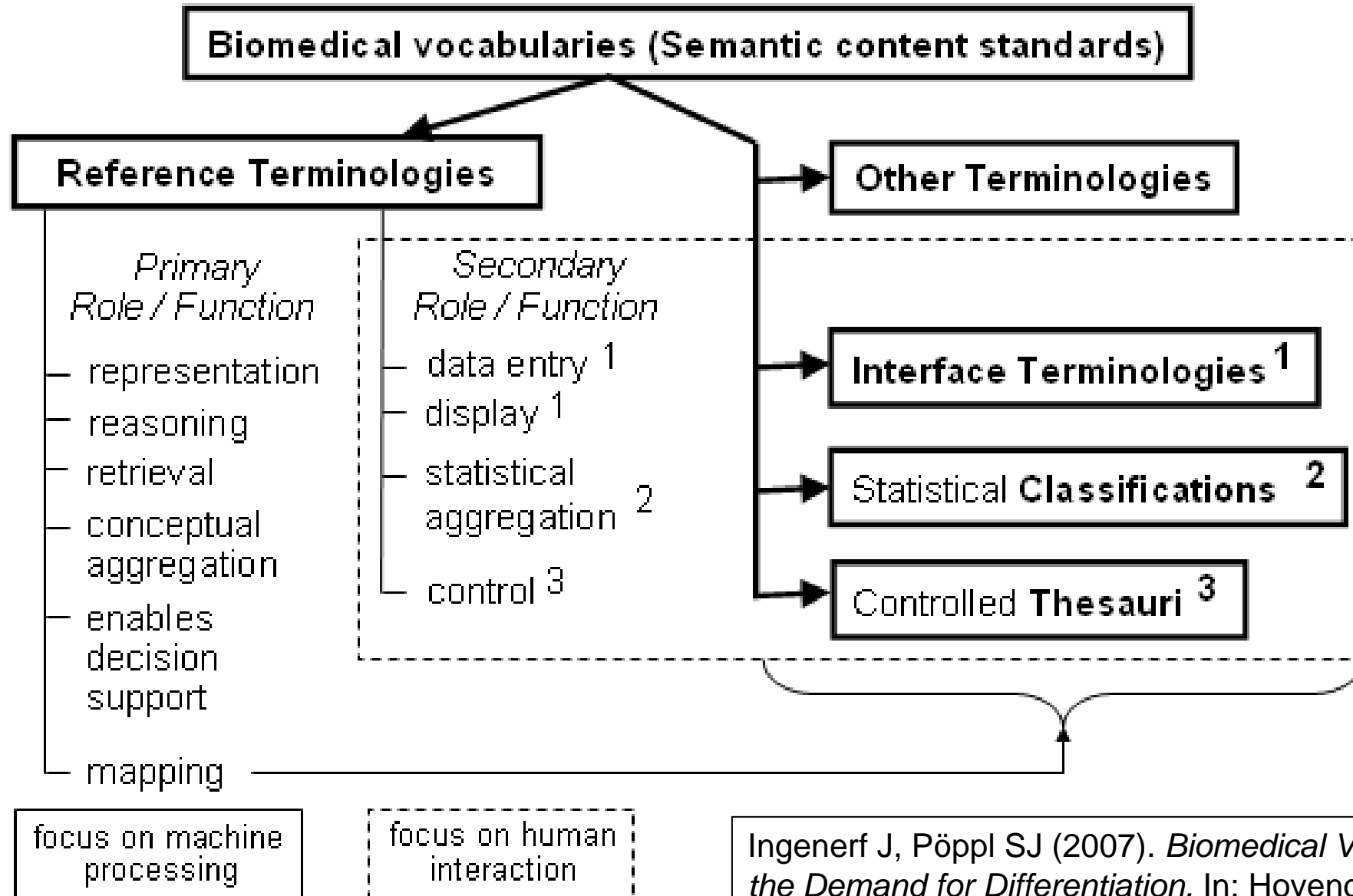
- Associated morphology: Ulcer
- Finding site: Prepyloric antrum
- Has definitional manifestation: Scar

(SNOMED CT)

Sonstige näher bezeichnete Krankheiten des Magens und des Duodenums.

(ICD-10 GM)

Referenzterminologien: Einordnung und Abgrenzung



Ingenerf J, Pöpl SJ (2007). *Biomedical Vocabularies - the Demand for Differentiation*. In: Hovenga E (Hrsg.). MEDINFO 2007, Brisbane, Australia, August 20-24, 2007.

Datensatz-Definition für die eGK

Datenfelddescription	Inhaltliche Darstellung
Diagnosefreitext	Unverträglichkeit auf Kalziumantagonisten
ICD-Diagnosekode	T 88.7
ICD-Text	Nicht näher bezeichnete unerwünschte Nebenwirkung eines Arzneimittels oder einer Droge
Arzneimittel-ID	7720482
Handelsname	Adalat 10 Kapseln
Reaktionsbeschreibung	Großflächige Hautrötung nach oraler Gabe
Schweregrad	leicht
Kommentar	Eigenanamnese
Notfallkategorie	33 "Allergic to other Agent" (ISO 21549-3)
Diagnosedatum	11.01.2005

BMG (Projektgruppe Telematik-Gesundheitskarte) (2005). *Medizinische Datensätze der elektronischen Gesundheitskarte – Notfallversorgung und Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit, Version 2.0, Juni 2005.*

<http://www.dimdi.de/static/de/ehealth/karte/datensaetze/index.html>

HL7-CDA-Entwurf für elektronischen Arztbrief

Implementierungsleitfaden
Arztbrief HL7 Clinical Doc

6.6.5.12 Beispiele

Im folgenden Übersichtsbeispiel wird eine Diagnose als ICD 10 Code C62.9, bösartige Neubildung des Hodens links wiedergegeben. Die Diagnose ist gesichert.

```
<component>
  <!-- Anamnese Kom
  <section>
    <code code="101
      codeSystem
      codeSystem
    <title>Anamnese
    <text>
      Sei Jahren wiederh
      besonders bei kalte
      expiratorische An
    </text>
  </section>
</component>
```

```
<section>
  <code code="10155-0" co
  <title>Allergien und A
  <text>
    <list>
      <item>Penizillin -
      <item>Aspirin - Ke
      <item>Codein - Jucl
    </list>
  </text>
  <entry>
    <observation classCod
      <code code="8410000
      <value xsi:type="Cl
      codeSystemName
    </observation>
  </entry>
</section>
```

```
<entry>
  <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
    <code code="11535-2" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1"
      codeSystemName="LOINC" displayName="Entlass-Diagnose"/>
    <statusCode code="active"/>
    <effectiveTime>
      <low value="20050825"/>
    </effectiveTime>
    <value xsi:type="CD" code="C62.9" codeSystem="1.2.276.0.76.5.311"
      codeSystemName="icd10gm2006"/>
    <originalText>
      <reference value="#diag-1"/>
    </originalText>
    <qualifier code="G" codeSystem="2.16.840.1.113883.3.7.1.8"/>
  </value>
  <targetSiteCode code="L" codeSystem="2.16.840.1.113883.3.7.1.7"/>
```

Einrichtung A

Austausch und Wiederverwendung von Patientendaten

Einrichtung B

Konventionelle Dokumentation und Kommunikation

"Frau in den Wechseljahren, zuckerkrank (DM), Hormontherapie, Selbstmedikation von Aspirin wegen Kopfschmerzen, aufgrund Verdacht auf Magengeschwür erfolgt stationäre Überweisung."



Bei Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie



Menschliche Interpretation von Text.

Semantische Interoperabilität

Elektronische Dokumentation und Kommunikation



Patient 123			
Diagnose	ICD-10	Arznei	PZN
Klimakterische Kopfschmerzen	N95.1	Klimonorm® Tabl.üb., 21St	4075012
Verd. Magenulkus	K25.9 V		
Diabetes Mellitus	E14.90	Aspirin® 20St	0078597
Penicillinallergie	T88.7		

XML Dokument

```

<diagnose id="123" type="ICD10" value="N95.1" />
<diagnose id="124" type="ICD10" value="K25.9" />
<diagnose id="125" type="ICD10" value="E14.90" />
<diagnose id="126" type="ICD10" value="T88.7" />
<arznei id="127" type="ATC" value="A02B D04" />
<arznei id="128" type="ATC" value="G03F B09" />
<arznei id="129" type="ATC" value="N02B A01" />
    
```

Style Sheets

Patient 123	
Medication	Finding
Zacpac® Kombip., 1P (1264706)	Gastric ulcer, caused by Helicobacter-Infektion (K25.9, B96.81!)

Daten-integration



Patientendaten

Maschinelle Interpretation von Codes.

Ordnungssystem

Medizinisches Wissen

Ordnungssystem

Arzneimitteldaten

für Diagnosen:
T88.7 = Nicht näher bezeichn. unerwünschte Nebenwirkung eines Arzneimittels
=> ICD ist zu grob.

...
IF DIAG = Penizillin-Allergie
AND ARZNEI = Betalactame Antibiotika
THEN
Warnung.

für Arzneien:
A02B D04 = Mittel
Mittel bei peptischem Ulkus (inkl. H.pylori)
=> ATC ist zu grob.

ATC	PZN	Text
A02B D04	1264706	Antibiotikum-Komb.präparat
G03F B09	4075012	Hormonpräparat
N02B A01	0078597	Analgetikum

Penizillinallergie: Diagnose, klassifiziert in die ICD-Klassifikation

T88.-

Sonstige Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert

...

T88.7

Nicht näher bezeichnete unerwünschte Nebenwirkung eines Arzneimittels oder einer Droge

Allergische Reaktion

Idiosynkrasie

Überempfindlichkeit

Unerwünschte Nebenwirkung

Arzneimittel-:

· Reaktion o.n.A.

· Überempfindlichkeit o.n.A.

} durch indikationsgerechtes Arzneimittel oder
} indikationsgerechte Droge bei ordnungsgemäßer
} Verabreichung

Exkl.: Näher bezeichnete unerwünschte Nebenwirkungen von Arzneimitteln und Drogen
([A00-R99](#), [T80-T88.6](#), [T88.8](#))

T88.8

Sonstige näher bezeichnete Komplikationen bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, anderenorts nicht klassifiziert

T88.9

Komplikation bei chirurgischen Eingriffen und medizinischer Behandlung, nicht näher bezeichnet

Exkl.: Unerwünschte Nebenwirkung o.n.A. ([T78.9](#))

siehe Beipackzettel



ALTANA Pharma AG
Byk-Gulden-Straße 2
78467 Konstanz



Abbott GmbH & Co. KG
Max-Planck-Ring 2
65205 Wiesbaden

Gebrauchsinformation

*Liebe Patientin, lieber Patient!
Bitte lesen Sie folgende Gebrauchsinformation aufmerksam, weil sie wichtige Informationen darüber enthält, was Sie bei der Anwendung dieses Arzneimittels beachten sollen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren Arzt oder Apotheker.*

ZacPac®

Zusammensetzung

Arzneilich wirksame Bestandteile:

ZacPac enthält drei verschiedene Wirkstoffe. Jeder Wirkstoff liegt in einer eigenen Darreichungsform vor:

- 1 magensaftresistente Tablette (klein, gelb) enthält:
40 mg Pantoprazol (als Pantoprazol-Natrium 1.5 H₂O)
- 1 Tablette (groß, weiß) enthält:
1000 mg Amoxicillin (als Amoxicillin-Trihydrat)
- 1 Filmtablette (groß, hellgelb) enthält:
500 mg Clarithromycin

Sonstige Bestandteile:

1. 1 magensaftresistente Tablette (gelb) enthält:
Mannitol (0,0036 BE); Natriumcarbonat; Crospovidon; Povidon K 90; Calciumstearat; Hypromellose; Povidon K 25; Propylenglycol; Farbstoffe (E 171, E 172)

Filmüberzug:

Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer (1:1); Natriumdodecylsul-

phosphat. In gezielten Untersuchungen mit einer Reihe solcher Arzneimittel bzw. Substanzen ließen sich jedoch keine klinisch bedeutsamen Wechselwirkungen nachweisen. Untersuchungen liegen vor für die Arzneistoffe Carbamazepin, Coffein, Diazepam, Diclofenac, Digoxin, Ethanol, Glibendamid, Metoprolol, Naproxen, Nifedipin, Phenprocoumon, Phenytoin, Piroxicam, Theophyllin, Warfarin und ein empfängnisverhütendes Mittel zum Einnehmen. Auch mit gleichzeitig verabreichten Antacida (Arzneimittel gegen zuviel Magensäure) wurden keine Wechselwirkungen gefunden.

Amoxicillin:

Amoxicillin sollte nicht mit Arzneimitteln kombiniert werden, die das Bakterienwachstum hemmen (z. B. Chloramphenicol, Erythromycin, Sulfonamide oder Tetrazykline), da die Wirkung von Amoxicillin und damit von ZacPac vermindert werden kann.

Die gleichzeitige Einnahme von Probenecid (Wirkstoff gegen Gicht) hemmt die Ausscheidung von Amoxicillin über die Niere und führt dadurch zu höheren und länger anhaltenden Amoxicillin-Konzentrationen im Blutserum und in der Galle.

Gegenanzeigen

Wann darf ZacPac nicht eingenommen werden?

ZacPac darf bei bekannter Überempfindlichkeit gegen einen der Inhaltsstoffe generell nicht eingenommen werden.

Wegen der Gefahr einer schweren Überempfindlichkeitsreaktion (eines anaphylaktischen Schocks) dürfen Patienten mit nachgewiesener Penicillin-Allergie ZacPac nicht einnehmen. Eine Kreuzallergie mit anderen Antibiotika aus der Gruppe der Betalactame kann bestehen.

ZacPac ® : Arznei, klassifiziert über die ATC-Klassifikation

ATCCODE	BEDEUTUNG	DDD-Info
A	ALIMENTÄRES SYSTEM UND STOFFWECHSEL	
A02	MITTEL BEI SAURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	
	...	
A02B	MITTEL BEI PEPTISCHEM ULKUS UND GASTROESOPHAGEALER REFLUXKRANKHEIT	
A02BA	Histamin-H ₂ -Rezeptorantagonisten	
A02BA01	Cimetidin	0,8 g O,P
A02BA02	Ranitidin	0,3 g O,P
A02BA03	Famotidin	40 mg O,P
	...	
A02BC	Protonenpumpenhemmer	
A02BC01	Omeprazol	20 mg O,P
A02BC02	Pantoprazol	40 mg O,P; 20 mg O,P
A02BC03	Lansoprazol	30 mg O; 15 mg O
A02BC04	Rabeprazol	20 mg O; 10 mg O,P
A02BC05	Esomeprazol	30 mg O; 20 mg O,P
A02BD	Kombinationen zur Eradikation von <u>Helicobacter pylori</u>	
A02BD01	Omeprazol, Amoxicillin und Metronidazol	
A02BD02	Lansoprazol, Tetracyclin und Metronidazol	
A02BD03	Lansoprazol, Amoxicillin und Metronidazol	
A02BD04	Pantoprazol, Amoxicillin und Clarithromycin	
A02BD05	Omeprazol, Amoxicillin und Clarithromycin	
A02BD06	Esomeprazol, Amoxicillin und Clarithromycin	

ZacPac ® : leider nicht klassifiziert unter die Antibiotika

J ANTIINFEKTIVA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG

J01 ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG

J01C BETALACTAM-ANTIBIOTIKA, PENICILLINE

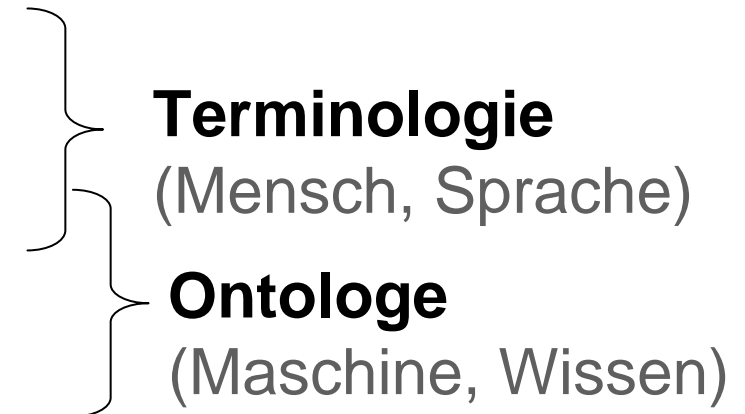
J01CA Penicilline mit erweitertem Wirkungsspektrum

J01CA01	Ampicillin	2 g O,P,R; 1 g O (<i>Kinder DDD</i>)
J01CA02	Pivampicillin	1,05 g O
J01CA03	Carbenicillin	12 g P
J01CA04	<u>Amoxicillin</u>	1 g O,P; 0,75 g O (<i>Kinder DDD</i>)
J01CA05	Carindacillin	4 g O
J01CA06	Bacampicillin	1,2 g O
J01CA07	Epicillin	2 g O,P

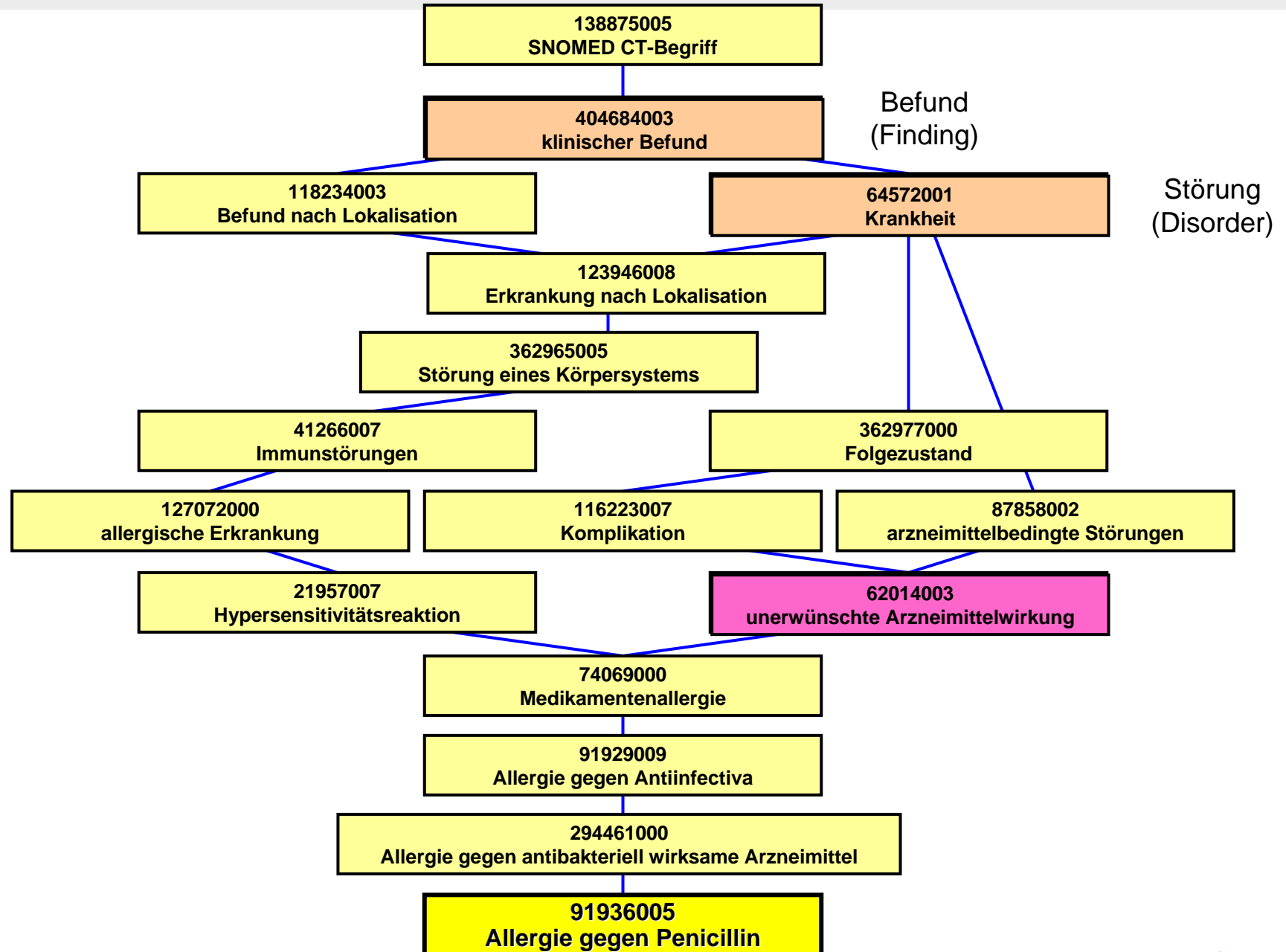
Penizillinallergie: **Diagnose**, klassifiziert über die SNOMED CT - Terminologie

ConceptId	91936005	Allergie gegen Penicillin (Störung)
Description Id	2361024017	
		Klinischer Befund
Detail		
ConceptStatus Current		
Legacy codes		
-SNOMED: DF-10074		
-CTV3ID: Xa5sH		
Descriptions		
-F 2361023011 Allergie gegen Penicillin (Störung)		
-P 2361024017 Allergie gegen Penicillin		
-S 2361022018 Penicillinallergie		
-Fully defined by ...		
-116680003 ist ein/e		
-294461000 Allergie gegen antibakteriell wirksame Arzneimittel		
-246075003 verursachendes Agens		
-373270004 Penicillin - Antibiotikum-Klasse -		
-363698007 Befundlokalisierung		
-116003000 Struktur des Immunsystems		
-Qualifiers		
-246100006 Manifestation		
-385315009 spontane Manifestation		
-61751001 graduelle Manifestation		
-246112005 Schwere		
-272141005 Schwere		
-246456000 Episodizität		
-288526004 Episodizitäten		
-260908002 Verlauf		
-288524001 Verläufe		

(formale ...)



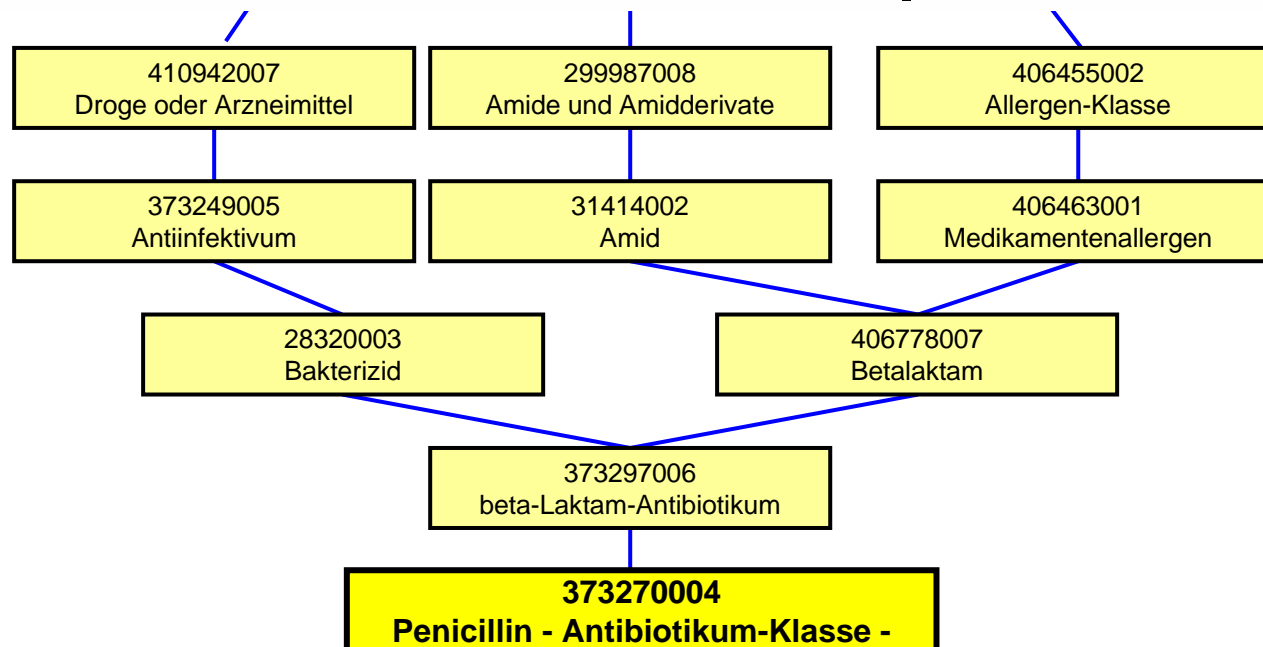
Penizillinallergie: Diagnose, klassifiziert über die SNOMED CT - Terminologie



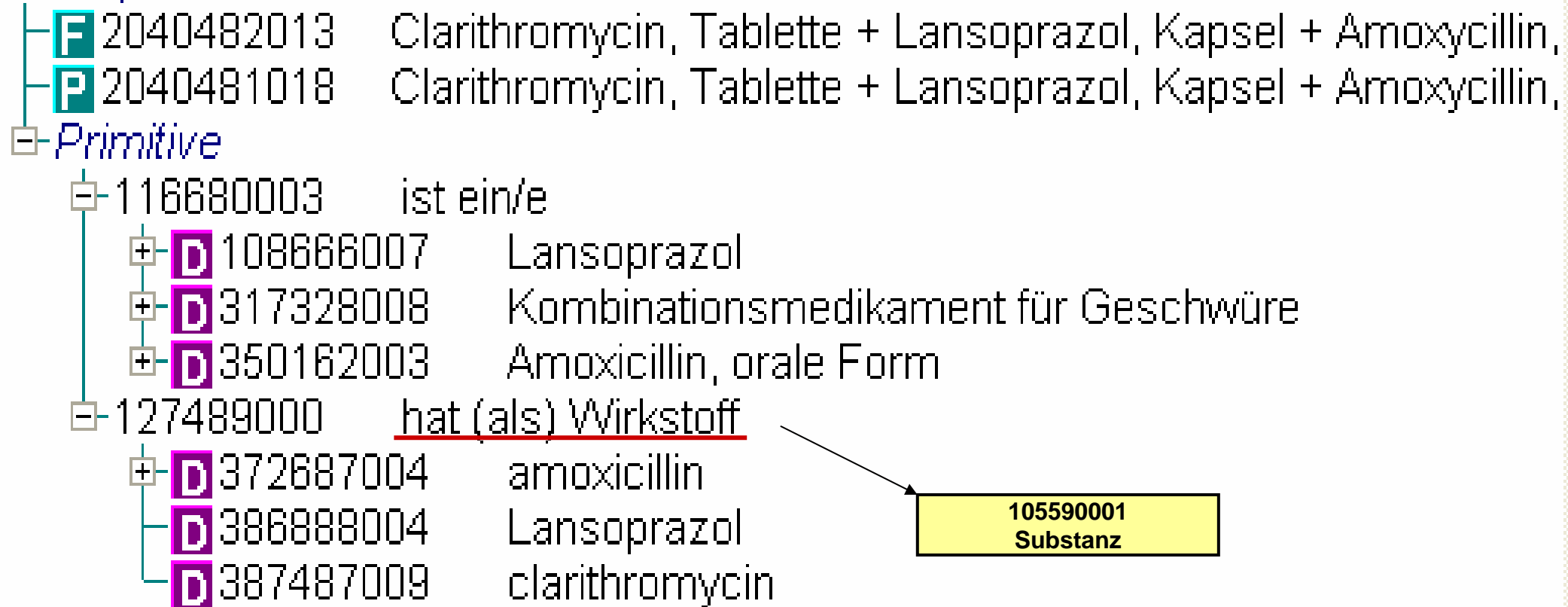
Penizillin: Arznei-Substanz, klassifiziert über die SNOMED CT - Terminologie

↳ Fully defined by ...

- 116680003 ist ein/e
 - + **D** 294461000 Allergie gegen antibakteriell wirksame Arzneimittel
- 246075003 verursachendes Agens
 - + **D** 373270004 **Penicillin - Antibiotikum-Klasse -**
- 363698007 Befundlokalisation
 - + **D** 116003000 Struktur des Immunsystems



Descriptions



notwendige Differenzierungen, z.B. Geschwür als Prozess

ConceptId	397825006	Ulcus ventriculi (Störung)
Description Id	2234726015	
Klinischer Befund		
Hierarchy	Subtype hierarchy	Detail
<ul style="list-style-type: none">29384001 Erkrankung des Magens40845000 Gastrointestinales Ulkus<ul style="list-style-type: none">397825006 Ulcus ventriculi<ul style="list-style-type: none">18665000 akute Erosion der Magenschleimhaut109814008 akute ulzerative Gastroenteritis als Komplikation95529005 akutes Magengeschwür63137003 chronische erosive Gastritis95530000 chronisches Magengeschwür44204006 Erosion des Muskelmagens266436006 gastric ulcer NOS16121001 gastrojejunales Ulkus24060004 gastrokolisches Ulkus18338004 idiopathische erosive/hämorrhagische Gastritis79806007 Kombination aus Magen- und Ulcus Duodenum69326003 Labmagenulkus15902003 Magengeschwür mit Hämorrhagie9829001 Magengeschwür mit Perforation73481001 Magengeschwür ohne Blutung UND ohne Perforation313425006 multiple Magengeschwüre398177004 peptisches Magenulkus39204006 pylorusnahes Magengeschwür245754007 Striktur bei gastroösophagealer Refluxkrankheit54157007 Ulcus pepticus ohne Blutung UND ohne Perforation38365000 Ulcus pepticus ohne Blutung, Perforation UND C196642007 unspecified gastric ulcer235702004 verheiltes Magengeschwür10699001 ösophagogastrisches Ulkus	<p>ConceptStatus Current</p> <p>Legacy codes</p> <ul style="list-style-type: none">SNOMED: D5-32017CTV3ID: XUYPs <p>Descriptions</p> <ul style="list-style-type: none">F 2234727012 Ulcus ventriculi (Störung)P 2234726015 Ulcus ventriculiS 2234723011 MagenukzerationS 2234724017 UV - Ulcus ventriculiS 2234725016 Magengeschwür <p>Fully defined by ...</p> <ul style="list-style-type: none">116680003 ist ein/e<ul style="list-style-type: none">D 64572001 KrankheitGroup<ul style="list-style-type: none">116676008 assoziierte MorphologieD 56208002 Geschwür363698007 BefundlokalisationD 69695003 MagenstrukturQualifiers<ul style="list-style-type: none">246100006 Manifestation<ul style="list-style-type: none">p 385315009 spontane Manifestationp 61751001 graduelle Manifestation246112005 Schwere<ul style="list-style-type: none">p 272141005 Schwere246456000 Episodizität<ul style="list-style-type: none">p 288526004 Episodizitäten260908002 Verlauf<ul style="list-style-type: none">p 288524001 Verläufe	

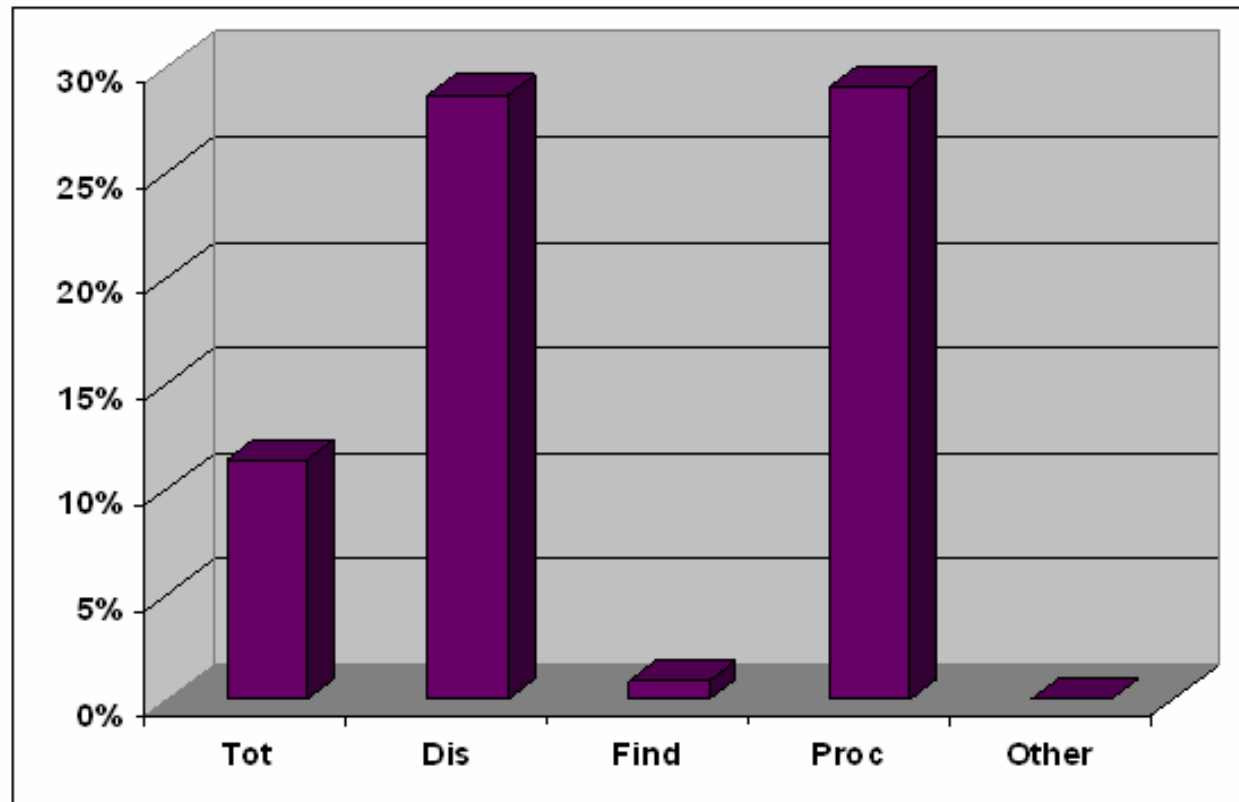
notwendige Differenzierungen, z.B. Geschwür als Entity

ConceptId	56208002	Geschwür (morphologische Anomalie)	
Description Id	1739741010		
Anatomie			
Hierarchy		Detail	
Subtype hierarchy		Long canonical extended	
<ul style="list-style-type: none">└─ 138875005 SNOMED CT-Begriff<ul style="list-style-type: none">└─ 123037004 Anatomie<ul style="list-style-type: none">└─ 118956008 morphologische Alteration einer Körperstruktur<ul style="list-style-type: none">└─ 49755003 morphologisch veränderte Struktur<ul style="list-style-type: none">└─ 107658001 mechanische Anomalie<ul style="list-style-type: none">└─ 56208002 Geschwür<ul style="list-style-type: none">└─ 47656000 Abklatschulkus└─ 45771005 akutes blutendes Ulkus└─ 40518009 akutes oberflächliches Ulkus└─ 26317001 akutes Ulkus└─ 110426005 Aphthe└─ 55075001 blutendes Ulkus└─ 37904008 chronisches blutendes Ulkus└─ 405719001 chronisches Ulkus└─ 63280002 dendritisches Ulcus└─ 125316002 diffuse Ulzeration└─ 45197007 fokales Ulkus└─ 413285006 Geschwür mit Kraterbildung└─ 25845007 heilendes Ulkus└─ 125315003 inkurables Ulkus└─ 413286007 lineares Geschwür		<p>ConceptStatus Current</p> <p>Legacy codes</p> <ul style="list-style-type: none">└─ SNOMED: M-38000└─ CTV3ID: XaB0y <p>Descriptions</p> <ul style="list-style-type: none">└─ F 1739745018 Geschwür (morphologische Anomalie)└─ P 1739741010 Geschwür└─ S 1739740011 Ulcus - Läsion└─ S 1739742015 Ulzeration└─ S 1739743013 ulzerierende Läsion└─ S 1739744019 Ulkus <p>Primitive</p> <ul style="list-style-type: none">└─ 116680003 ist ein/e<ul style="list-style-type: none">└─ D 107658001 mechanische Anomalie	

Anteil definierter Konzepte in SNOMED



Percentage of SNOMED CT concept codes that are “fully defined”



Eventually should reach ~70% or more of disorders, findings & procedures

Unterspezifikation => Wiederverwendbarkeit?

Helicobacter pylori

isa gramnegatives Bakterium

isa Infektionserreger (?)

Nokia-Gerät

isa Handy

isa Statusobjekt (?)

Überspezifikation

ConceptId	370221004	schweres Asthma (Befund)
Description Id	2065803017	
Klinischer Befund		
Hierarchy	Subtype hierarchy	Detail
<ul style="list-style-type: none">└─ 138875005 SNOMED CT-Begriff<ul style="list-style-type: none">└─ 404684003 klinischer Befund<ul style="list-style-type: none">└─ 118234003 Befund nach Lokalisation<ul style="list-style-type: none">└─ 106048009 Befund des Respirationstraktes<ul style="list-style-type: none">└─ 390798007 Asthmabefund<ul style="list-style-type: none">└─ 312453004 Asthma - derzeit aktiv└─ 312454005 Asthma - derzeit ruhend└─ 170635006 Asthma beeinträchtigt den Schlaf nicht└─ 170631002 Asthma beeinträchtigt den Schlaf└─ 170638008 Asthma schränkt Aktivität nicht ein└─ 370208006 Asthma verursacht tagsüber nie Beschwerde└─ 373899003 Asthmasymptome am Tage└─ 395022009 Asthmasymptome in der Nacht└─ 397579009 Befund der Asthma-Auslöser└─ 370226009 Compliance mit der Asthmatherapie befriedigend└─ 370225008 Compliance mit der Asthmatherapie unbeeinträchtigt└─ 370220003 gelegentliche Asthma-Anfälle└─ 370218001 leichtes Asthma└─ 370219009 mäßiges Asthma└─ 370221004 schweres Asthma		<p>ConceptStatus Current</p> <p><i>Legacy codes</i></p> <ul style="list-style-type: none">└─ SNOMED: F-00D5A└─ CTV3ID: XUUTq <p><i>Descriptions</i></p> <ul style="list-style-type: none">└─ F 2065804011 schweres Asthma (Befund)└─ P 2065803017 schweres Asthma <p><i>Primitive</i></p> <ul style="list-style-type: none">└─ 116680003 ist ein/e<ul style="list-style-type: none">└─ D 390798007 Asthmabefund└─ 246112005 Schwere<ul style="list-style-type: none">└─ D 24484000 schwer└─ 363698007 Befundlokalisation<ul style="list-style-type: none">└─ D 20139000 Struktur des respiratorisch
└─ 59786004 Weberhusten		

Fehlspezifikation

ConceptId	95518006	gastrointestinale Schleimhautentzündung (Störung)
Description Id	2332444012	
Klinischer Befund		
Hierarchy	Subtype hierarchy	Detail
<ul style="list-style-type: none"> 373407002 entzündliche Erkrankung des Verdauungssystems 84410009 Erkrankung des Magen-Darm-Kanals <ul style="list-style-type: none"> 128999004 entzündliche Krankheiten des Verdauungstraktes <ul style="list-style-type: none"> 81546003 Abszess am oralen Gewebe 308661000 Abszess an der Wange 85833008 Abszess der Speiseröhre 54191006 Abszess des Reißzahns 109244004 Abszess im Submentalraum 47756005 akute Lymphangitis der äußeren Wange 196362006 akute Perizementitis 61804006 Alveolitis des Kiefers 111362001 anale Furunkulose 81407003 apikales Granulom 109802000 Aszess am Zäpfchen des weichen Gaumens 7847004 cheilitis 4556007 gastritis 95518006 gastrointestinale Schleimhautentzündung 66383009 gingivitis 45534005 glossitis 186156007 infektiöse Kolitis, Enteritis und Gastroenteritis 		<p>ConceptStatus Current</p> <p>Legacy codes</p> <ul style="list-style-type: none"> SNOMED: D5-02054 CTV3ID: XUOUd <p>Descriptions</p> <ul style="list-style-type: none"> F 2332443018 gastrointestinale Schleimhautentzündung (Störung) P 2332444012 gastrointestinale Schleimhautentzündung <p>Fully defined by ...</p> <ul style="list-style-type: none"> 116680003 ist ein/e <ul style="list-style-type: none"> D 64572001 Krankheit <p>Group</p> <ul style="list-style-type: none"> 116676008 assoziierte Morphologie <ul style="list-style-type: none"> D 23583003 Entzündung 363698007 Befundlokalisierung <ul style="list-style-type: none"> D 410432002 Struktur der Magendarmschleimhaut
<ul style="list-style-type: none"> 266453004 other non-infective gastroenteritis and colitis NO 309755003 other specified non-infective gastroenteritis and 197011006 strahleninduzierte Gastroenteritis 	<ul style="list-style-type: none"> D 23583003 Entzündung 363698007 Befundlokalisierung D 69695003 Magenstruktur 	

Bemerkung

Semantic Interoperability :
Developing a Research Agenda

Kent A. Spackman, MD PhD
Brussels, Feb 15, 2005

- Just do it. Build it, test it, revise it, continue.
 - If you aren't criticized both by the researchers as being too applied, and by the application developers as being too theoretical, you're in the wrong space.

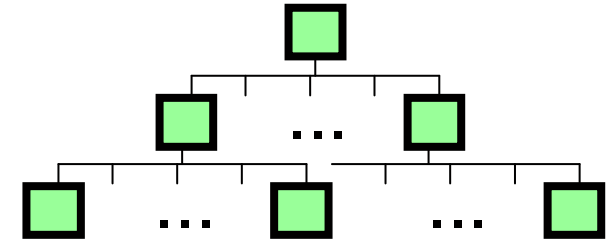
Spackman, KA, Reynoso, G (2004). *Examining SNOMED from the Perspective of Formal Ontological Principles: Some Preliminary Analysis and Observations*. In: Hahn, U (ed.). Proc. of KR-MED 2004, Whistler (BC), Canada, see <http://CEUR-WS.org/Vol-102/>, 72-80.

Statistical Classifications: Intermediate concept level

Class level (tabular list)

K25 Gastric ulcer

K25.9 unspecified as acute or chronic,
without haemorrhage or perforation



Term level (alphabetical index)

- I5057 Magenulkus → **K25.9**
- I11881 Ulcus pyloricum → **K25.9**
- I32930 Infektion durch Helicobacter pylori bei Ulcus ventriculi → **K25.9, B96.81***
- ...

Note: B96.81* "Helicobacter pylori [*H. pylori*] as the cause of diseases classified to other chapters" is added in ICD-10-GM.

Statistical Classifications: Intermediate concept level

Class level

K25 Gastric ulcer

K25.9 unspecified as acute or chronic,
without haemorrhage or perforation

Concept level

Variant A: Mappings from SNOMED to ICD-10

- 397825006 Gastric ulcer → K25.9
- 39204006 Pyloric ulcer → K25.9
- 89662003 HPylori pyloric ulcer → K25.9, B96.81*

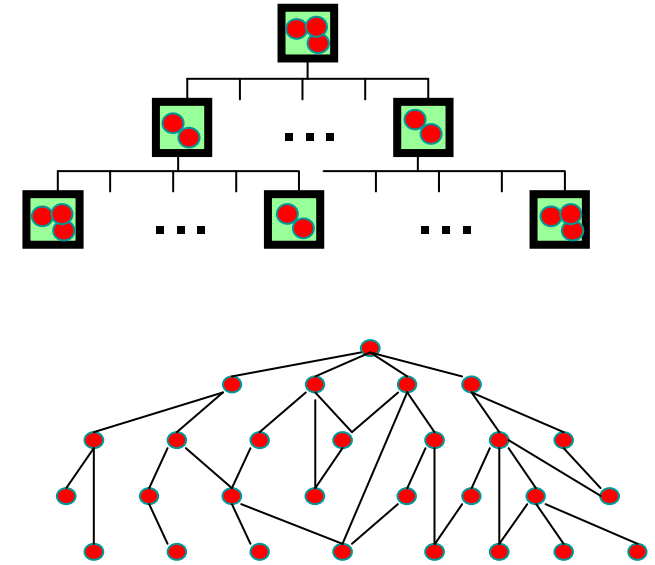
Variant B: SNOMED coding of *ICD-alphabet*

- I5057 → 397825006
- I11881 → 39204006
- I32930 → 89662003

Term level (entry terms)

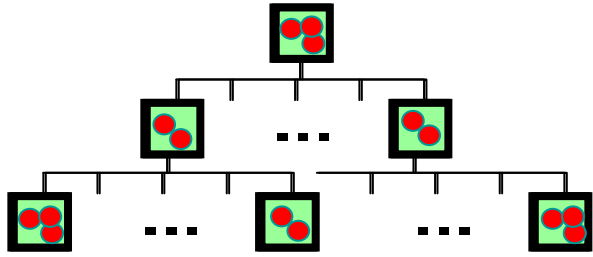
- I5057 Magenulkus → K25.9
- I11881 Ulcus pyloricum → K25.9
- I32930 Infektion durch Helicobacter pylori bei Ulcus ventriculi → K25.9, B96.81*
- ...

Note: B96.81* "Helicobacter pylori [*H. pylori*] as the cause of diseases classified to other chapters" is added in ICD-10-GM.

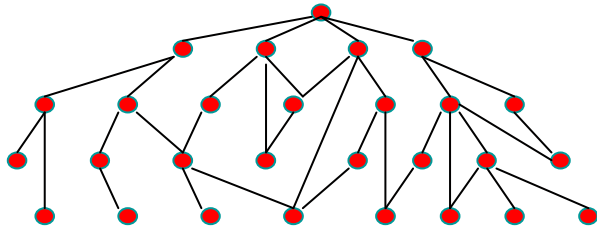


Conclusions

Level of purpose-specific aggregations of concepts (e.g. descriptor, class)



Level of concepts



purpose-dependent
e.g. with Epistemology

GAP (mismatch)

purpose-independent
e.g. without Epistemology



The screenshot shows the header of the GMDS website. On the left is the GMDS logo, which consists of a blue diamond shape above the lowercase letters 'gmds'. To the right of the logo, the text reads: 'Projektgruppe Standardisierte Terminologien in der Medizin (STM) Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.'. Below this text is a horizontal navigation bar with several menu items: 'Startseite/Aktuelles' (highlighted in red), 'Zielsetzungen', 'Aktivitäten/Archiv', 'Publikationen', 'Newsletter', 'Links', and 'Kontakt'.

siehe <http://www.imi.uni-luebeck.de/gmds-ag-stm/index.html>

Positionspapier zur „Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms” (SNOMED CT) in Deutschland

Projektgruppe „Standardisierte Terminologien in der Medizin" (STM) der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS)

In diesem Positionspapier werden einige Aspekte zur potentiellen Einführung der Terminologie SNOMED CT in Deutschland skizziert. Eine wesentlich ausführlichere Auseinandersetzung mit dem Thema und konkret eine Machbarkeits-, Kosten- und Nutzen- sowie Akzeptanzanalyse in einer konzertierten Aktion aller Beteiligten halten wir für dringend erforderlich.

siehe <http://www.gmds.de/pdf/publikationen/stellungnahmen/Positionspapier.pdf>

Positionspapier "SNOMED CT"

- i. Einsatz von SNOMED CT
- ii. Aufbau und Inhalt von SNOMED CT
- iii. Wechselwirkungen mit anderen Standards:
 - Klassifikationen wie ICD-10-GM und OPS für ökonomisch motivierte Anwendungen.
 - Weitere Standards wie ICD-O³, LOINC⁴, ICPC⁵, ICNP⁶, MedDRA⁷ für UAW⁸ oder ATC⁹ (Medikamente) zur Unterstützung der semantischen Interoperabilität.
 - Daten- bzw. Informationsmodelle (z.B. HL7-CDA¹⁰ Dokumente) benutzen Objektklassen mit Attributen, die sich semantisch mit der SNOMED-„Begriffssprache“ überschneiden. Das Verhältnis von Datenmodell und Kodiersystem wird wesentlich komplizierter.
 - Übersetzung, Versionspflege und Aktualisierung der Nomenklatur unter Beachtung der nationalen Besonderheiten.
- iv. Rahmenbedingungen für den Einsatz von SNOMED CT in Deutschland, u.a. rechtliche und finanzielle Fragen, Zuständigkeiten oder Kompetenzen.

aus Kap. 2iii)

Einige Experten streben mittelfristig an, auf Diagnosen- und Prozedurenklassifikationen ganz zu verzichten. Statt eines Mappings sollen statistische Auswertungen und Abrechnungen nach dem DRG-System direkt mit SNOMED-Kodes erfolgen. Diese Einschätzung bewerten die Autoren dieses Positionspapiers als unrealistisch und auch nicht erstrebenswert.

CEN/ISSS e-Health Standardization Focus Group

Recommendation 13: Towards an international multilingual reference terminology

The Member States, with the Commission, should:

- ensure the Europe-wide referencing and easy access to the content of existing health coding systems based on registration of such systems by the Eurorec Institute;
- support the international convergence towards a common framework for formal representation, and eventually the development and maintenance of a multilingual clinical reference terminology. This effort should build on existing efforts in formal representation as GALEN, FMA and SNOMED, and be carried out in liaison with the WHO Family of International Classifications;
- make the targeted reference clinical terminology publicly available free of charge;
- support a common approach to link national classifications of procedures, to support cross-border reimbursement of health care.

Report from the CEN/ISSS e-Health Standardization Focus Group

Current and future standardization issues in the
e-Health domain: Achieving interoperability

Executive Summary

Final version
2005-03-01

WHO Business Plan for Classifications

WHO Family of International Classifications Network Meeting

Tokyo, Japan

16-22 October 2005

Executive Summary

Invited experts on terminologies included Prof. Jean-Marie Rodrigues, University of Saint-Etienne, Dr Christian Galinski, Director, Infoterm, International Information Centre for Terminology, Vienna, and Prof. Kent Spackman, University of Oregon. The objective was to seek the views of experts external to the current network with regard to links between classifications and clinical terminologies and the underlying considerations to be taken into account.


Summary of Conclusions of the round table

- WHO to take lead role to disseminate and organize health information standards, take a proactive stance for charting the universe of health information standards and establish mechanism of involving member states, multiple stakeholders and use mechanisms established by ISO, CEN and others.
- Distinct utility of Terminologies and Classifications: Classifications and terminologies are not alternatives but complementary to each other and should be used in conjunction with appropriate linkages (also known as mappings) based on existing scientific knowledge.
- Mapping -Linkages between Terminologies and Classifications- The experts agreed that it is possible to link terminologies to knowledge resources (diagnostic descriptions and guidelines) as in the case with other applications in standards in e-business. This will be a better knowledge representation style, however, it may increase the load of the relations.
- Multilingual aspects - The work should focus on creating one (language independent) terminology, then deal with different languages.
- Access by Developing countries - by using open source software, WHO to organize dissemination rules

- **Distinct utility of Terminologies and Classifications: Classifications and terminologies are not alternatives but complementary to each other and should be used in conjunction with appropriate linkages (also known as mappings) based on existing scientific knowledge.**

OPCS 4 versus SNOMED CT

<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/terminology/snomed/convergence>



Connecting for Health

startseite clinicians industry

Startseite ▶ sie sind hier: [startseite](#) → [terminology](#) → [snomed](#) → snomed ct/opcs convergence feasibility project

Terminology ▶

SNOMED

Subset

SNOMED CT/OPCS convergence feasibility project

Read Codes

Immunisation September 06

SNOMED CT/OPCS convergence feasibility project

NHS Connecting for Health enhanced OPCS-4 to meet the immediate needs of Payment by Results (PbR). Additionally it was decided that SNOMED-CT should be enhanced in the medium term to meet the needs of an intervention classification for use in today's NHS. This would support the NHS Connecting for Health vision of a single integrated clinical coding system.

It is anticipated that the adoption of SNOMED-CT as a single clinical procedure coding system rather than the current separation between procedure terminologies and classifications will:


- Remove the need to maintain separate coding systems
- Simplify the maintenance of the codes to support terminology and classification use cases
- Simplify computer systems that support terminology and classification use cases

An investigation of the feasibility, impact, development methodology and timetable of the enhancement of convergence of OPCS-4 and SNOMED CT is underway. The output report from the first stage of the investigation is available [OPCS SCT Convergence report \(doc, 1MB\)](#).


If you would like more information or wish to comment or contribute to the investigation please contact:

Denis Counce,
Data Standards and Products Project Manager


denis.caunce@cfh.nhs.uk



CALL 24 HOURS ON
NHS 0845
Direct 4647



NHS
nhs.uk



DH Department
of Health


OPCS 4 versus SNOMED CT

<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/terminology/snomed/convergence>

SNOMED CT/OPCS convergence feasibility project



NHS Connecting for Health enhanced OPCS-4 to meet the immediate needs of Payment by Results (PbR).

	Convergence of OPCS 4 and SNOMED CT Feasibility study - stage 1 report			
	Programme	NPFIT	Document Record ID Key	
	Sub-Prog Project	Data Standards & Products	NPFIT-FNT-TO-DSD-0064.01	
	Prog. Director	Paul Jones	Status	Approved
	Owner	Mike Cooke	Version	1.0
	Author	Denis Caunce, David Crook, Jayne Harding, Ian Green	Version Date	21/7/06

OPCS 4 versus SNOMED CT: Key conclusions

- a) It appears possible for SNOMED CT to satisfy the use cases that currently rely upon OPCS-4. There are difficulties to be dealt with however these apply equally to other secondary uses of SNOMED CT. Few of the difficulties identified are unique to the use cases which rely upon OPCS-4.
- b) The use of SNOMED CT to satisfy the needs of use cases that are currently met by OPCS-4 will be a paradigm shift to an automatic and systematic rather than manual classification process. It will involve many cultural as well as technical difficulties and appropriate communications/stakeholder engagement will be essential.
- c) The size and complexity of SNOMED CT and the ability to post-coordinate significantly complicate the ability to provide secondary analyses but do not in themselves render it impossible. It does however emphasise the requirement for appropriate modelling of concepts within SNOMED CT which therefore becomes a key success criteria.
- d) Strategies for the selection and categorisation of SNOMED CT encoded electronic records have been proposed which it is believed can in combination meet identified needs and overcome the difficulties posed. These strategies however can be complex and require proving through testing.
- e) The skill/knowledge levels required to use SNOMED CT and in particular to define selection and categorisation algorithms is much higher than is currently the case with OPCS-4. Relevant staff including information analysts will need expert knowledge of the use case, SNOMED CT structure, degree of post-coordination and breadth/content of SNOMED CT.
- f) Overall Human and machine resource requirements need to be tested. It is unclear whether overall resource requirements will be less, more or equal however it is clear that the profile of resource requirement will change.