

SNOMED CT – aktueller Stand und Trends



UNIVERSITÄTS
FREIBURG **KLINIKUM**

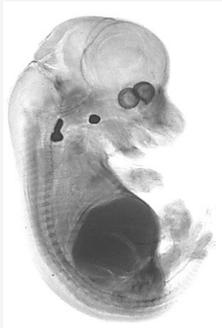
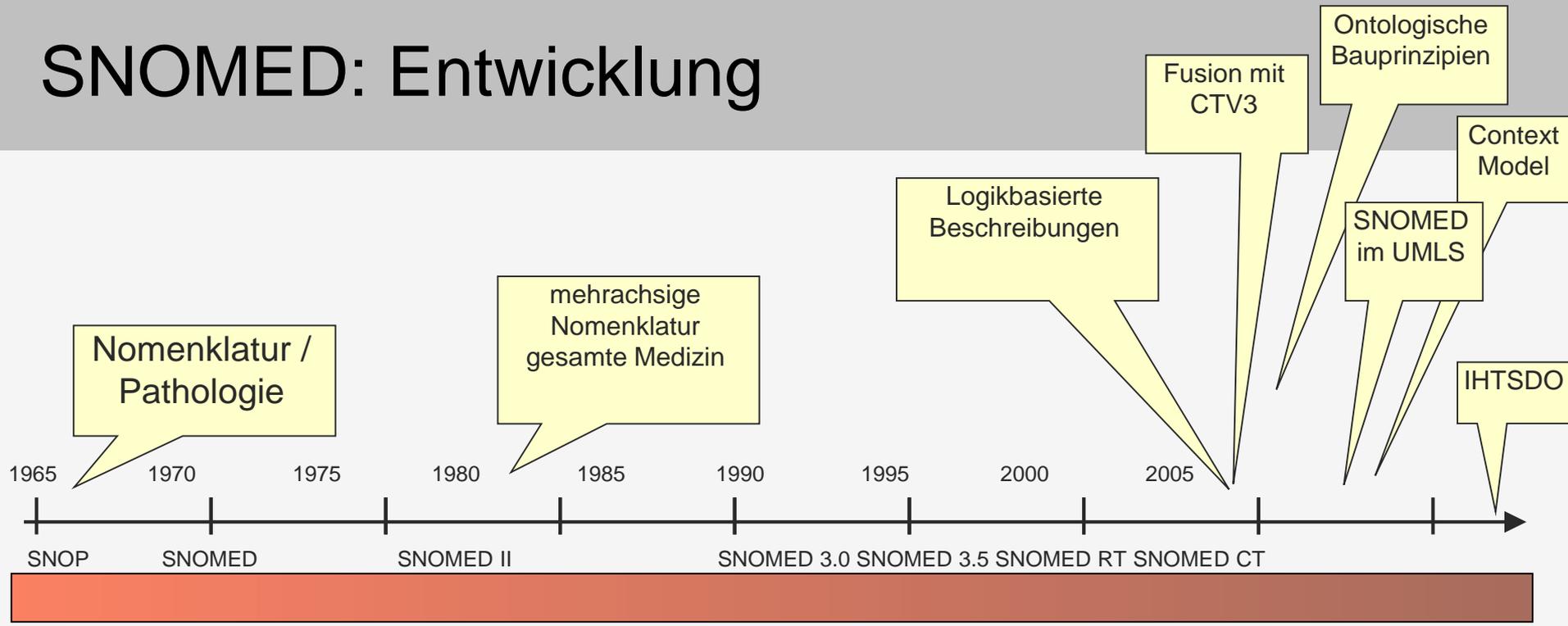
Stefan Schulz

Institut für Medizinische Biometrie und

Medizinische Informatik

Universitätsklinikum Freiburg

SNOMED: Entwicklung



SNOMED CT

- *Standardized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms:*
 - Terminologiesystem für die Kodierung von Inhalten in der elektronischen Patientenakte
 - Konzipiert als weltweiter terminologischer Standard mit dem Schwerpunkt klinische Dokumentation
- Verbreitet von der 2007 gegründeten IHTSDO (*International Health Terminology Standards Development Organisation*):
- Mitgliedsstaaten: US, UK, AU, NZ, CA, DK, SE, NL, LV,
Neu: ES, SG,
bisher nicht: Deutschland

SNOMED CT: Facetten

- SNOMED CT als kontrolliertes Vokabular
- SNOMED CT als formales System
- SNOMED CT als Ontologie
- SNOMED CT: Inhaltliche Kritik
- SNOMED CT: Trends

SNOMED CT als kontrolliertes Vokabular

SNOMED CT als kontrolliertes Vokabular

Parent(s):
(Select a parent to make it the "Current Concept".)
[Entire limb \(body structure\)](#)
[Upper limb structure \(body structure\)](#)

z.Zt.
311 000
Konzepte

Current Concept:
Entire upper limb (body structure)

Child(ren):
(N=2) (Select a child to make it the "Current Concept".)
[Entire left upper extremity \(body structure\)](#)
[Entire right upper extremity \(body structure\)](#)

Zuordnung von medizinischen Fachtermini (einschließlich Synonymen und Übersetzungen) zu sprachunabhängigen Konzepten

Current Concept:

Fully Specified Name: Entire upper limb (body structure)
ConceptId: 182245002

Defining Relationships:

Is a Entire limb (body structure)
Is a Upper limb structure (body structure)
This concept is primitive.

Qualifiers:

View Qualifying Characteristics and Facts

Descriptions (Synonyms):

Preferred: Entire upper limb
Synonym: Upper limb
Synonym: UL - Upper limb
Synonym: Arm region
Synonym: Arm
Fully Specified Name: Entire upper limb (body structure)

z.Zt.
732 000
engl. Terme

SNOMED CT als formales System

SNOMED CT als formales System

Parent(s):

(Select a parent to make it the "Current Concept".)

[Disorder of appendix \(disorder\)](#)

[Inflammation of large intestine \(disorder\)](#)

Hierarchien:
Strikte
Spezialisierung
(is-a)

Current Concept:
[Appendicitis \(disorder\)](#)

Child(ren):

(N=14) (Select a child to make it the "Current Concept".)

There are 5 Retired Children. [Show Retired Children](#)

[Acute appendicitis \(disorder\)](#)

[Amebic appendicitis \(disorder\)](#)

[Appendicitis of a pelvic appendix \(disorder\)](#)

[Atypical appendicitis \(disorder\)](#)

[Catarrhal appendicitis \(disorder\)](#)

[Chronic appendicitis \(disorder\)](#)

[Complicated appendicitis \(disorder\)](#)

[Focal appendicitis \(disorder\)](#)

Current Concept:

Fully Specified Name: [Appendicitis \(disorder\)](#)

ConceptId: 74400008

Refining Relationships:

Is a [Disorder of appendix \(disorder\)](#)

Is a [Inflammation of large intestine \(disorder\)](#)

Group 1

Associated morphology (attribute) [Inflammation \(morphologic abnormality\)](#)

Finding site (attribute) [Appendix structure \(body structure\)](#)

This concept is fully defined.

Qualifiers:

[View Qualifying Characteristics and Facts](#)

Descriptions (Synonyms):

Preferred: [Appendicitis](#)

Fully Specified Name: [Appendicitis \(disorder\)](#)

Synonym: [Appendicitis, NOS](#)

SNOMED CT als formales System

Parent(s):
 (Select a parent to make it the "Current Concept".)
[Disorder of appendix \(disorder\)](#)
[Inflammation of large intestine \(disorder\)](#)

Current Concept:
Appendicitis (disorder)

Child(ren):
 (N=14) (Select a child to make it the "Current Concept".)
 There are 5 Retired Children. [Show Retired Children](#)
[Acute appendicitis \(disorder\)](#)
[Amebic appendicitis \(disorder\)](#)
[Appendicitis of a pelvic appendix \(disorder\)](#)
[Atypical appendicitis \(disorder\)](#)

Current Concept:
Fully Specified Name: Appendicitis (disorder)
ConceptId: 74400008

Defining Relationships:

Is a Disorder of appendix (disorder)
Is a Inflammation of large intestine (disorder)

Group 1

Associated morphology (attribute) [Inflammation \(morphologic abnormality\)](#)
Finding site (attribute) [Appendix structure \(body structure\)](#)
This concept is fully defined.

Qualifiers:
 View Qualifying Char...

Descriptions (4):
Preferred:
Fully Specified Name:
Synonym:

Restriktionen: auf einfacher Beschreibungslogik beruhend:
 $C1 - Rel - C2$ zu interpretieren als:
 $\forall x: instanceOf(x, C1) \Rightarrow \exists y: instanceOf(C2) \wedge Rel(x,y)$

Relationen (Attribute):
 z.B.
 Associated morphology
 Finding site
 (50 Relationstypen)

SNOMED CT als formales System

Current Concept:
Fully Specified Name: Entire upper limb (body structure)
ConceptId: 182245002

Defining Relationships:
Is a Entire limb (body structure)
Is a Upper limb structure (body structure)
This concept is primitive.

Current Concept:
Fully Specified Name: Appendicitis (disorder)
ConceptId: 74400008

Defining Relationships:
Is a Disorder of appendix (disorder)
Is a Inflammation of large intestine (disorder)
 Group 1
Associated morphology (attribute) [Inflammation \(morphologic abnormality\)](#)
Finding site (attribute) [Appendix structure \(body structure\)](#)
This concept is fully defined.

Qualifiers:
 View Qualifying Characteristics and Facts

Descriptions (Synonyms):
Preferred: Appendicitis

definierte vs. primitive
Konzepte

Defizit von nicht-formalen Ansätzen (frühere SNOMED-Versionen)

D5-46210 [Acute appendicitis, NOS](#)

D5-46100 [Appendicitis, NOS](#)

G-A231 [Acute](#)

M-41000 [Acute inflammation, NOS](#)

G-C006 [In](#)

T-59200 [Appendix, NOS](#)

G-A231 [Acute](#)

M-40000 [Inflammation](#)

G-C006 [In](#)

T-59200 [Appendix, NOS](#)

- Unterschiedliche Beschreibungen desselben Sachverhalts sind nicht aufeinander abbildbar
- Aneinanderreihung von Konzepten und Relationen nicht eindeutig interpretierbar

Formale Definitionen (SNOMED CT)

$$\begin{aligned} \forall x: & \textit{instanceOf}(x, \textit{ChronicAppendicitis}) \Leftrightarrow \\ & \textit{instanceOf}(x, \textit{Inflammation}) \wedge \\ & \exists y: \textit{instanceOf}(y, \textit{AppendixStructure}) \wedge \\ & \quad \textit{hasLocation}(x, y) \wedge \\ & \exists z: \textit{instanceOf}(z, \textit{AcuteCourse}) \wedge \\ & \quad \textit{hasCourse}(x, z) \end{aligned}$$

Vorteil von formalen Beschreibungen

- Unterschiedliche Beschreibungen desselben Sachverhalts können durch maschinelle Reasoner auf eine kanonische Beschreibung abgebildet werden
- Bedeutung der (definierten) Klassen ist durch logische Sprache eindeutig erkennbar

...aber...

Risiko formalen Beschreibungen

- Immenser Pflegeaufwand (Gesamtsystem muss immer konsistent gehalten werden)
- Vollständige Klassifikation überfordert gegenwärtige Reasoner bzw. erzwingt schmerzhaft Abstriche in der Mächtigkeit der Beschreibungssprache: Beispiel: SNOMED unterstützt keine Negation, daher z.B. ICD – „Sonstige“ nicht adäquat abbildbar
- Gefahr inadäquater Schlüsse

Präkoordination - Postkoordination

- Präkoordination: komplexe Ausdrücke sind vorformuliert:
Acid chemical burn of cornea and conjunctival sac
 - Vorteil: schnelle Kodierung komplexer, aber häufiger Sachverhalte
 - Nachteil: kombinatorische Explosion der Terminologie
- Postkoordination: komplexe Ausdrücke werden aus atomaren Konzepten, **Relationen** und logischen **Konstruktoren** aufgebaut:
Burn **AND** *has-location* **SOME** ((*has-part* **SOME** Cornea) **AND** (*has-part* **SOME** Conjunctival sac)) **AND** *causal-agent* **SOME** Acid
 - Nachteil: aufwändige Kodierung
 - Vorteil: Terminologie bleibt pflegbar und übersichtlich
- Formaler Fundierung erlaubt das Berechnen der Äquivalenz zwischen Prä- und Postkoordinationen

SNOMED CT als Ontologie

SNOMED CT als Ontologie

- Ordnung der Domäne nach ihren generischen, invarianten Eigenschaften
- Toplevel-Ontologie: idealerweise nichtüberlappende Kategorien mit strikt definierten Kriterien z.B. *process, object, substance, quality*)
- Relationen-Ontologie: idealerweise präzise definierte Kernrelationen (z.B. *part-of, has-location, ...*)
- Formale Sprache (gängiges Muster: for ALL ... some...)
- „Ontological commitment“: Festlegung, was eine Ontologie beschreibt:
 - Dinge der Welt (z.B. mein Thoraxschmerz)
 - Dokumentationsobjekte (z.B. der EPR-Eintrag zu meinem Thoraxschmerz)
 - Wissen (z.B. was mein Arzt gegenwärtig über meinen Thoraxschmerz weiß)

SNOMED CT : taxonomische Hierarchien

Current Concept:
SNOMED CT Concept (SNOMED RT+CTV3)

Child(ren):

(N=19) (Select a child to make it the "Current Concept"

[Body structure \(body structure\)](#)

[Clinical finding \(finding\)](#)

[Environment or geographical location \(envirc](#)

[Event \(event\)](#)

[Linkage concept \(linkage concept\)](#)

[Observable entity \(observable entity\)](#)

[Organism \(organism\)](#)

[Pharmaceutical / biologic product \(product\)](#)

[Physical force \(physical force\)](#)

[Physical object \(physical object\)](#)

[Procedure \(procedure\)](#)

[Qualifier value \(qualifier value\)](#)

[Record artifact \(record artifact\)](#)

[Situation with explicit context \(situation\)](#)

[Social context \(social concept\)](#)

[Special concept \(special concept\)](#)

[Specimen \(specimen\)](#)

[Staging and scales \(staging scale\)](#)

[Substance \(substance\)](#)

Current Concept:
Clinical finding (finding)

Child(ren):

(N=20) (Select a child to make it the "Current Concep

There are 2 Retired Children. [Show Retired Children](#)

[Administrative statuses \(finding\)](#)

[Adverse incident outcome categories \(findi](#)

[Clinical history and observation findings \(fir](#)

[Clinical stage finding \(finding\)](#)

[Deformity \(finding\)](#)

[Disease \(disorder\)](#)

[Drug action \(finding\)](#)

[Edema \(finding\)](#)

[Effect of exposure to physical force \(findin](#)

[Enzyme activity finding \(finding\)](#)

[Finding by method \(finding\)](#)

[Finding by site \(finding\)](#)

[Finding of grade \(finding\)](#)

[Finding related to physiologic substance \(f](#)

[Finding reported by subject or history prov](#)

[General clinical state finding \(finding\)](#)

[Neurological finding \(finding\)](#)

[Prognosis/outlook finding \(finding\)](#)

[Sequelae of external causes and disorders](#)

[Wound finding \(finding\)](#)

Current Concept:
Disease (disorder)

Child(ren):

(N=71) (Select a child to make it the "Current Cor

There are 2 Retired Children. [Show Retired Chil](#)

[Acute disease \(disorder\)](#)

[AIDS-associated disorder \(disorder\)](#)

[Angioedema and/or urticaria \(disorder\)](#)

[Biphasic disease \(disorder\)](#)

[Chronic disease \(disorder\)](#)

[Communication disorder \(disorder\)](#)

[Complication \(disorder\)](#)

[Complication of procedure \(disorder\)](#)

[Congenital disease \(disorder\)](#)

[Degenerative disorder \(disorder\)](#)

[Developmental disorder \(disorder\)](#)

[Disease due to Arthropod \(disorder\)](#)

[Disease of presumed infectious origin \(c](#)

[Disorder associated with menstruation A](#)

[Disorder by body site \(disorder\)](#)

[Disorder characterized by edema \(disord](#)

[Disorder characterized by pain \(disorder](#)

[Disorder due to exposure to ionizing rad](#)

[Disorder of cellular component of blood](#)

[Disorder of fetus or newborn \(disorder\)](#)

SNOMED CT : taxonomische Hierarchien

Parent(s):

(Select a parent to make it the "Current Concept".)

[Acute inflammatory disease \(disorder\)](#)

[Appendicitis \(disorder\)](#)

Current Concept:

[Acute appendicitis \(disorder\)](#)

Child(ren):

(N=10) (Select a child to make it the "Current Concept".)

There are 1 Retired Children. [Show Retired Children](#)

[Acute appendicitis with appendix abscess \(disorder\)](#)

[Acute appendicitis with peritoneal abscess \(disorder\)](#)

[Acute appendicitis with peritonitis \(disorder\)](#)

[Acute appendicitis without peritonitis \(disorder\)](#)

[Acute focal appendicitis \(disorder\)](#)

[Acute fulminating appendicitis \(disorder\)](#)

[Acute gangrenous appendicitis \(disorder\)](#)

[Acute obstructive appendicitis \(disorder\)](#)

[Acute perforated appendicitis \(disorder\)](#)

[Acute suppurative appendicitis \(disorder\)](#)

Current Concept:

Fully Specified Name: Acute appendicitis (disorder)

ConceptId: 85189001

Defining Relationships:

Is a Acute inflammatory disease (disorder)

Is a Appendicitis (disorder)

Group 1

Associated morphology (attribute) [Acute inflammation \(morphologic abnormality\)](#)

Finding site (attribute) [Appendix structure \(body structure\)](#)

This concept is fully defined.

Qualifiers:

[View Qualifying Characteristics and Facts](#)

Descriptions (Synonyms):

Fully Specified Name: Acute appendicitis (disorder)

Preferred: Acute appendicitis

Synonym: Acute appendicitis, NOS

Related Concepts:

- [All "Is a" antecedents](#) -

- [All descendants and related subtypes](#) -

SNOMED CT: Inhaltliche Kritik

Uneinheitlicher Top-Level

Current Concept:

SNOMED GT Concept (SNOMED RT+CTV3)

Body structure (10) Acquired body structure Anatomical organizational pattern (...)	Pharmaceutical / biologic product (58) Alcohol products Alopecia preparation Alternative medicines (...)	Social context (10) Community Family Group (...)
Clinical finding (22) Administrative statuses Adverse incident outcome categories (...)	Physical force (21) Altitude Electricity ()	Special concept Namespace concept Navigational concept Non-current concept
Environment or geographical location Environment Geogr. and/or political region of the world	Physical object (8) Device Domestic, office and garden artefact Fastening (...)	Specimen (45) Biopsy sample Body substance sample Cardiovascular sample ()
Event (19) Abuse Accidental event Bioterrorism related event (...)	Procedure (23) Administrative procedure Community health procedure (...)	Staging and scales (6) Assessment scales Endometriosis classification of American Fertility Society (...)
Linkage concept Attribute Link assertion	Qualifier value (52) Action Additional dosage	Substance (11) Allergen class Biological substance Body substance (...)
Observable entity Age AND/OR growth period Body product observable (...)	instructions (...)	
Clin. history / examination observable (21) Device observable Drug therapy observable Feature of Entity (...)	Record artifact Record organizer Record type	
Organism (11) Animal Chromista Infectious agent (...)	Situation with explicit context (17) A/N risk factors Critical incident factors (...)	

The Celestial Emporium of Benevolent Knowledge

Jorge Luis Borges

"On those remote pages
it is written that animals
are divided into:

- a. those that belong to the Emperor
- b. embalmed ones
- c. those that are trained
- d. suckling pigs
- e. mermaids
- f. fabulous ones
- g. stray dogs
- h. those that are included in this classification
- i. those that tremble as if they were mad
- j. innumerable ones
- k. those drawn with a very fine camel's hair brush
- l. others
- m. those that have just broken a flower vase
- n. those that resemble flies from a distance"

Exzessive Präkoordination

deep full thickness burn of the cheek without loss of body part

deep full thickness burn of the cheek, with loss of body part

deep third degree burn of forehead AND/OR cheek with loss of body part

deep full thickness burn of the lip(s), with loss of body part

deep full thickness burn of the lip(s) without loss of body part

deep full thickness burn of the cheek without loss of body part

deep full thickness burn of the cheek, with loss of body part

deep third degree burn of forehead AND/OR cheek with loss of body part

deep full thickness burn of the forehead without loss of body part

deep third degree burn of forehead AND/OR cheek with loss of body part

deep third degree burn of face, head AND/OR neck with loss of body part

deep third degree burn of face AND/OR head with loss of body part

deep third degree burn of face, head AND/OR neck with loss of body part

deep full thickness burn of the eye, with loss of body part

deep full thickness burn of the cheek, with loss of body part

deep third degree burn of forehead AND/OR cheek with loss of body part

deep full thickness burn of the chin without loss of body part

deep full thickness burn of the lip(s) without loss of body part

deep full thickness burn of the forehead without loss of body part

deep third degree burn of forehead AND/OR cheek with loss of body part

Über 350 Konzepte für
Brandverletzungen
im Bereich des Kopfes

Hypertrophierte Hierarchien

Root Concept: **Acute appendicitis (disorder)**

The following 36 "Is a" antecedents are present in the SNOMED hierarchy:

[Disorder of appendix \(disorder\)](#)

[Disorder of digestive system \(disorder\)](#)

[Disease \(disorder\)](#)

[Appendicitis \(disorder\)](#)

[Disorder of digestive organ \(disorder\)](#)

[Disorder of lower gastrointestinal tract \(disorder\)](#)

[Disorder of digestive tract \(disorder\)](#)

[Disorder of intestine \(disorder\)](#)

[Finding by site \(finding\)](#)

[Finding of large intestine \(finding\)](#)

[Disorder of abdomen \(disorder\)](#)

[Disorder of gastrointestinal tract \(disorder\)](#)

[General finding of abdomen \(finding\)](#)

[Disorder of large intestine \(disorder\)](#)

[Disorder by body site \(disorder\)](#)

[Disorder of trunk \(disorder\)](#)

[Inflammatory disorder \(disorder\)](#)

[Acute inflammatory disease \(disorder\)](#)

[Inflammatory disorder of digestive tract \(disorder\)](#)

[SNOMED CT Concept \(SNOMED RT+CTV3\)](#)

[Abdominal organ finding \(finding\)](#)

[Bowel finding \(finding\)](#)

[Finding of appendix \(finding\)](#)

[Finding of body region \(finding\)](#)

[Inflammation of large intestine \(disorder\)](#)

[Finding of trunk structure \(finding\)](#)

[Disorder of body system \(disorder\)](#)

[Inflammation of specific body organs \(disorder\)](#)

[Inflammation of specific body structures or tissue \(disorder\)](#)

[Inflammation of specific body systems \(disorder\)](#)

[Inflammatory disorder of digestive system \(disorder\)](#)

[Digestive system finding \(finding\)](#)

[Gastrointestinal tract finding \(finding\)](#)

[Disorder of body cavity \(disorder\)](#)

[Clinical finding \(finding\)](#)

[Viscus structure finding \(finding\)](#)

„Epistemic intrusion“ – Aussagen statt Konzepten

metastasis to peritoneum of unknown primary tumor

Suspected autism

Suspicion of gastritis

Other circus performer

No antenatal care: not known pregnant

No drug side effect reported

Take at regular intervals. Complete the prescribed course unless otherwise directed

Pregnant ? – planned

T1a (IA): Invasive carcinoma of uterine cervix diagnosed by microscopy only

Diabetes mellitus excluded

Surgical pathology consultation and report on referred slides prepared elsewhere

Previous known suicide attempt

Medication not administered

Helicobacter blood test negative

Poor condition at birth without known asphyxia

Natural death with probable cause suspected

Dendritic cell sarcoma, not otherwise specified

Unlikely diagnosis

Operating room unavailable

Fehlende Beschreibungen

Admission to intensive care:

kein Link zu: Intensive Care

Severe Asthma :

kein Link zu: Severe

Chronic hemorrhage :

kein Link zu: Chronic

Hemorrhage :

kein Link zu: Blood

Epithelium :

kein Link zu: Epithelial Cell

Diabetic foot at risk :

kein Link zu: Diabetes, Foot

Operating room unavailable :

kein Link zu: Operating Room

Failed heroin detoxification :

kein Link zu: Heroin

Alopecia preparation :

kein Link zu: Alopecia

Concept Status: **Current**

▫ Descriptions

- F admission to intensive care unit (procedure)
- P admission to intensive care unit
- S admit to ITU
- S admit to intensive care unit
- S ICU - Admission to intensive care unit

▫ Definition: Primitive

▫ is a

- D admission to department

▫ Qualifiers

▫ priority

- P priorities

▫ Codes

- Original SnomedId : P0-00279
- Read Code (Ctv3Id) : XaAN6



Concept Id 109442002

Congenital missing tooth

DescriptionId 174009017

clinical finding

Words - any order

Find missing

- S missing rib
- S missing leg
- S missing toe
- S tooth missing
- S missing hand
- S missing foot
- S teeth missing
- S missing sternum
- S finger missing
- P missing tooth count

Hierarchy Subtype hierarchy

- C 422977003 congenital anomaly of tooth
- C 66793004 congenital absence of alimentary tract
- C 91922000 congenital absence of jaw
- C 91946007 congenital absence of mouth
- 109442002 congenital absence of one tooth

congenital absence of one tooth - Definition

Concept Status: **Current**

Descriptions

- F congenital absence of one tooth (disorder)
- P congenital absence of one tooth
- S congenital hypodontia, single tooth
- S congenital missing tooth

Definition: Primitive

is a

- + D congenital anomaly of tooth
- + D congenital absence of alimentary tract
- + D congenital absence of jaw
- + D congenital absence of mouth

occurrence

- D congenital

Group

- associated morphology
 - + D congenital absence
- finding site
 - + D tooth structure

Qualifiers

- severity
 - + S severities
- clinical course
 - + S courses

Codes

- Original SnomedId : D4-51015
- Read Code (Ctv3Id) : XU2Mr

Unklares „Ontological Commitment“

- Beschreibungslogik: Konzepte sind einstellige Prädikate über eine Domäne
- Was sind Instanzen von SNOMED CT – Konzepten ?
 - Konzepte: [Linkage concept](#)
 - Individuelle materielle Entitäten / Prozesse: [Gallbladder](#), [Cholecystitis](#)
 - Individuelle Aussagen / Dokumentationsobjekte, : [Diabetes mellitus excluded](#), [Take at regular intervals](#), [Biopsy planned](#)
 - keine: [Indian Subcontinent](#), [Milligram](#)

Inhaltlich falsche Beschreibungen

Biopsy Planned:

impliziert Existenz von: [Biopsy](#)

Drug_Abuse_Prevention :

impliziert Existenz von : [Drug Abuse](#)

Suspected Gallstones:

impliziert Existenz von : [Gallstones](#)

Absence of Arm:

impliziert Existenz von : [Upper Limb Structure](#)

Amputation of toe:

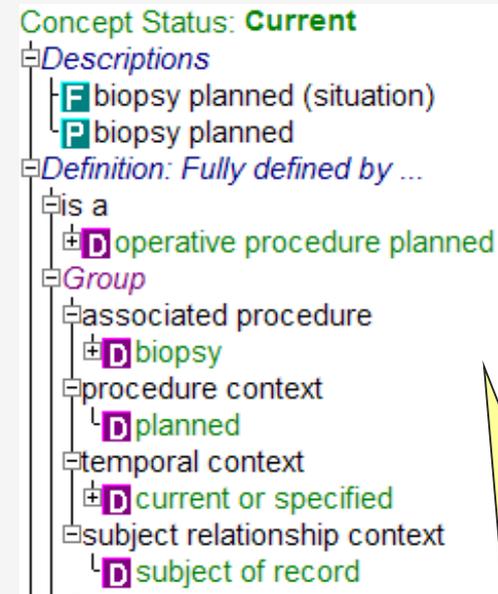
: wird klassifiziert als: [Amputation of foot](#)

Absence of liver or gallbladder NOS :

wird klassifiziert als: [Congenital absence of liver and gallbladder](#)

Proximal hemiphalangectomy of toe :

wird klassifiziert als: [Amputation of toe.](#)



C1 – Rel – C2 zu interpretieren als:
 $\forall x: \text{instanceOf}(x, C1) \Rightarrow$
 $\exists y: \text{instanceOf}(C2)$
 $\wedge \text{Rel}(x,y)$

Ursache vieler Defizite

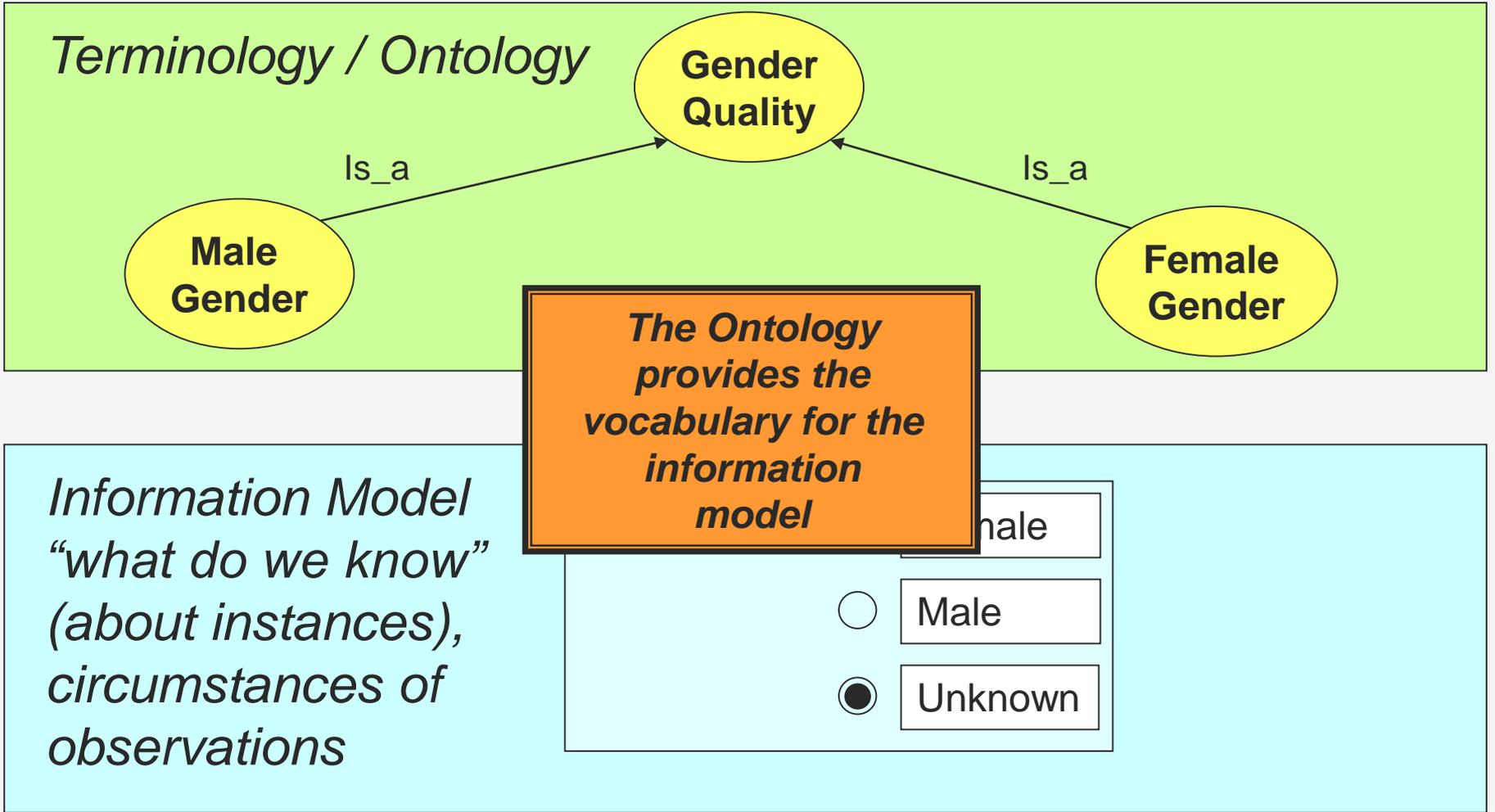
- SOLL: Beschränkung auf kontrolliertes Vokabular (Terminologie) und / oder Hierarchie und Beschreibung von Typen (Ontologie)
- IST: Inkonsequente und formal fragwürdige Repräsentation aller Arten dokumentarischer Aussagen, wie sie typisch sind für Informationsmodelle und statistische Klassifikationen
- Grundirrtümer: Medizinische Dokumentation als Instantiierung von Terminologie / Ontologie-Konzepten, Vermischung Ontologie / Informationsmodell

Hierarchy

SNOMED CT Top Level Navigation Hierarachy (v1)

Default to

138875005	SNOMED CT Concept
243796009	situation with explicit context
276445008	A/N risk factors
405647008	critical incident factors
405648003	critical incident properties
398819009	diabetic foot at risk
33993005	disease type AND/OR category not applicable
66678007	disease type AND/OR category not assigned
271336007	examination / signs
57177007	family history of
413350009	finding with explicit context
4908009	history of
309575005	laboratory finding absent
405280005	operating room unavailable
416534008	outbreak



Ordnung und Beschreibung der Fachsprache einer Domäne

Ordnung von Entitäten einer Domäne und Beschreibung ihrer generischen Eigenschaften

Terminologie

Ontologie

Informationsmodell

Modell zur Erfassung und Verwaltung von Information



SNOMED CT ... bisher

Terminologie

Ontologie

Informationsmodell

SNOMED CT: Trends

SNOMED CT: Trends

- Zäsur: Übernahme durch IHTSDO 2007
- Einführung von Qualitätsstandards
- Neubearbeitung teils komplett chaotischer Bereiche (z.B. Substance, Drugs)
- Überarbeitung von Modellierungsrichtlinien (z.B. Anatomie, unter Beachtung ontologischer Prinzipien)
- Erarbeitung von Übersetzungsrichtlinien
- Eindämmung der weiteren Ausuferung durch striktere Inklusionskriterien

SNOMED CT: offene Fragen

- Gelingt eine umfassende Modernisierung des in vieler Hinsicht unbrauchbaren Systems oder wird der Status quo zementiert?
- Gelingt der Übergang von einer proprietären, teuren und dennoch fehlerträchtiger Terminologiepflege hin zu einer offenen, kooperativen Fortentwicklung („Wiki“)?
- Lässt sich eine klare Grenze zu komplementären Repräsentationssystemen (Wissensbasen, Daten- / Informationsmodellen) ziehen
- Ist ein Terminologiesystem in dieser Größe überhaupt noch pflegbar? Wenn ja, wird die zur Pflege notwendigen kritische Masse (Nutzerbasis, Lizenzen) erreicht?

SNOMED CT – in Deutschland

SNOMED CT – in Deutschland

- Bereits jetzt für wissenschaftliche Zwecke uneingeschränkt nutzbar.
- Ein Vorbehalt gegenüber Beitritt zur IHTSDO: kostspielige Übersetzung der Terminologie
- Status der deutschen Übersetzung
 - Unvollständig
 - Nicht validiert
 - Nicht von der IHTSDO freigegeben

SNOMED CT – multilinguale Aspekte

- SNOMED CT ist auch sinnvoll ohne Übersetzung nutzbar
- Für fokussierte Anwendungen wären nur überschaubare Bereiche zu übersetzen
- Für bestimmte Benutzergruppen sind auch englische Terme zu verwenden
- Direkte SNOMED – Kodierung durch Ärzte auch bei idealer Übersetzung ein eher unrealistisches und wohl nicht wünschenswertes Szenario

Pro: Aufschiebung der SNOMED CT Übersetzung

- Strukturelle Probleme in SNOMED:
 - Keine freitextlichen Definitionen vorgesehen
 - Bedeutung vieler SNOMED CT Konzepte oft nur (teilweise) aus dem Kontext ableitbar, daher unscharf
 - Diskussion über die Notwendigkeit von freitextlichen Diskussionen innerhalb IHTSDO nicht abgeschlossen
- Erfahrung laufender Übersetzungsprojekte (Dänisch, Schwedisch) nicht abgeschlossen.

Pro: Beitritt zur IHTSDO

- Mitgestaltung eines in der Zukunft bedeutsamen Standards
- Stärkung der Position nicht-anglophoner Staaten
- Stärkung der Position der EU bzgl. Standardisierung im Gesundheitswesen
- Sammeln von Erfahrungen in Deutschland
- Allmähliches Wachsen einer deutschen Übersetzung relevanter SNOMED CT – Konzepte („SNOMED – WIKI“)

Fazit

Fazit

- SNOMED CT: muss trotz teils eklatanter Schwächen ernst genommen werden
- SNOMED CT scheint sich als weltweiter Standard durchzusetzen
 - Im besten Fall: Herausforderungen der formal-ontologischen Fundierung wird gemeistert
 - Im schlechtesten Fall: SNOMED CT reduziert sich auf ein unübersichtliches Sammelsurium an semantischen IDs unterschiedlichster Komplexität und Granularität
- Deutschland sollte der IHTSDO beitreten
- Übersetzung von SNOMED CT ins Deutsche vorläufig keine Priorität

Publikationshinweise

- Alan Rector (2007): Barriers, approaches and research priorities for integrating biomedical ontologies.
http://www.semantichhealth.org/DELIVERABLES/SemanticHEALTH_D6_1.pdf
- Stefan Schulz, Boontawee Suntisrivaraporn, Franz Baader (2007). SNOMED CT's problem list: ontologists' and logicians' therapy suggestions. *Stud Health Technol Inform.* 2007;129(Pt 1):802-6.
- Ingenerf J (2007). *Die Referenzterminologie SNOMED CT - von theoretischen Betrachtungen bis zur praktischen Implementierung*. Neu Isenburg: MMI-Verlag (ISBN 978-3-87360-010-2).
- Schwerpunktheft "Medizinische Klassifikationen" im Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz, Ausgaben 49 und 50.
- Ingenerf J (2007). Terminologien oder Klassifikationen - Was bringt die Zukunft? *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 50 (8): 1070-1083.
- Positionspapier zur „Systematized Nomenclature of Medicine -Clinical Terms" (SNOMED CT) in Deutschland.
<http://www.gmds.de/pdf/publikationen/stellungnahmen/Positionspapier.pdf>

Arbeitsgruppen

- GMDS-Arbeitsgruppe Standardisierte Terminologien in der Medizin (STM)

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

- AMIA-Arbeitsgruppe: Formal (Bio)Medical Knowledge Representation

<http://www.kr-med.org>

- IHTSDO: Zahlreiche Arbeitsgruppen

<http://www.ihtsdo.org>