

Übung am 3.2.2010:

„Praktische Übungen mit i.s.h.med und ID Diacos“

findet in Liebigstr. 27c („CLI“), S01, statt.

WS 2009

Medizinische Begriffs- und Dokumentationssysteme  
- Medizinische Dokumentation –

Ergänzung

Prof. Dr. Alfred Winter

Universität Leipzig

Institut für Medizinische Informatik, Statistik und  
Epidemiologie

## 1.3 Nomenklaturen: SNOMED, MESH, UMLS

### 1.3.1 Systematisierte Nomenklatur der Medizin SNOMED

SNOMED ist ein Ordnungssystem

*(Dokumentationssprache mit: Begriffssystem + Definition von Begriffen und Benennungen + Notation/Schlüssel),  
nämlich eine Nomenklatur*

(Auch Klassifikationen sind Ordnungssysteme)

Ziel: medizinische Aussagen so indexieren (kennzeichnen), dass ihr Inhalt möglichst vollständig erfasst ist.

- hoher Recall und hohe Präzision möglich.
- sprachunabhängige Repräsentation  
-> automatisch übersetzbar

*Diskussion: wie Klassifikation für patientenübergreifende Auswertung nutzbar?*

Die SNOMED II enthält 7 semantische Bezugssysteme:

T	Topographie	D	Krankheit
M	Morphologie	P	Prozedur
E	Ätiologie	J	Beruf
F	Funktion		

Aussagemodell:

Die morphologische Veränderungen **M** an den Lokalisationen **T** wurden hervorgerufen durch die Wirkfaktoren **E**. Sie haben zu den Funktionsstörungen **F** geführt. Ein Zusammenhang mit den Berufen **J** des Patienten ist zu erwägen. Die Störungen werden mit den Krankheitsbegriffen **D** kategorisiert. Sie haben die Durchführung der Prozeduren **P** veranlasst.

Notation:

Achsenbezeichnung + 5 stellige duodezimale Zahl (x=10,  
y=11)

## Beispiel:

Ein Schiffskoch (J53150) wird mit den Symptomen Fieber (F03003), Schüttelfrost (F03260), und Diarrhöe (F62400) als Notfall in ein Krankenhaus aufgenommen (P00300). Dort wird eine akute Entzündung (M41000) der Schleimhaut des Magens (T63010) und des Dünndarms (T64000), hervorgerufen durch *Salmonella cholerae-suis* (E16010), festgestellt und als Gastroenteritis paratyphosa (D01550) diagnostiziert.

## Informationsqualifikatoren:

FH (Familienvorgeschichte von ..), TR (Behandlung notwendig von ...), CC (Hauptbeschwerde), LD (Labordiagnose), SD (Verdachtsdiagnose), HR (hohes Risiko bezüglich...), ....

z.B.: CC F62400

*Schade: SNOMED ist nicht frei verfügbar!*

## SNOMED III (international)

- E-Achse aufgeteilt:  
C (Chemikalien, ...), A (physische Agenzien, ...), L (lebende Organismen)
- Neue Achsen:  
G: allgemeine Modifikatoren (Zusammenfassung der Qualifikatoren)  
S: Soziales Umfeld
- D-Achse erweitert: umfasst ICD-O und ICD-9-CM
- Neu: Pflegediagnosen und –prozeduren
- Aufnahme Veterinärmedizin
- Notation Hexadezimal

Weiterentwicklung:

SNOMED CT (including SNOMED RT)

- Cross Mappings und Integrationsdateien:  
ICD-O3; LOINC; ICD-10 (GB Edition); OPCS-4 (GB Edition); NIC; NOC; NANDA; PNDS; HHCC

„SNOMED CT aims to improve patient care through the development of systems to accurately record health care encounters. Ultimately, patients will benefit from the use of SNOMED CT, for building and facilitating communication and interoperability in electronic health data exchange.”

<http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/>

# Medical Subject Headings MeSH<sup>1</sup>

Mesh ist ein Thesaurus

*(Begriffssystem + Definition von Begriffen und Benennungen  
+ terminologische Informationen (Synonyme, terminologische  
Nähe, ...) (zunächst) ohne Notation/Schlüssel)*

---

1

siehe Zaiß, A., B. Graubner, et al. (2005). Medizinische Dokumentation, Terminologie und Linguistik. Handbuch der Medizinischen Informatik. T. Lehmann. München, Hanser: 123 ff.

Ziel: biowissenschaftliche Literatur indexieren  
(verschlagworten)

- Verwendung primär bei der NLM (Medline, Pubmed, ...)
- sprachunabhängige Repräsentation  
-> automatisch übersetzbar bzw. viele Übersetzungen  
(auch Deutsch)

Process frame instances for integrating strategic... [Stud Health Technol Inform. 2006] - PubMed Result - Mozilla Firefox

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez

Getting Started Latest Headlines

UKL\_GB\_07\_gesamt\_web.pdf (applicat... WebMail Process frame instances for inte...

NCBI PubMed A service of the U.S. National Library of Medicine and the National Institutes of Health www.pubmed.gov My NCBI Sign In Register

All Databases PubMed Nucleotide Protein Genome Structure OMIM PMC Journals Books

Search PubMed for Go Clear Advanced Search (beta)

Limits Preview/Index History Clipboard Details

Display MEDLINE Show 20 Sort By Send to

All: 1 Review: 0

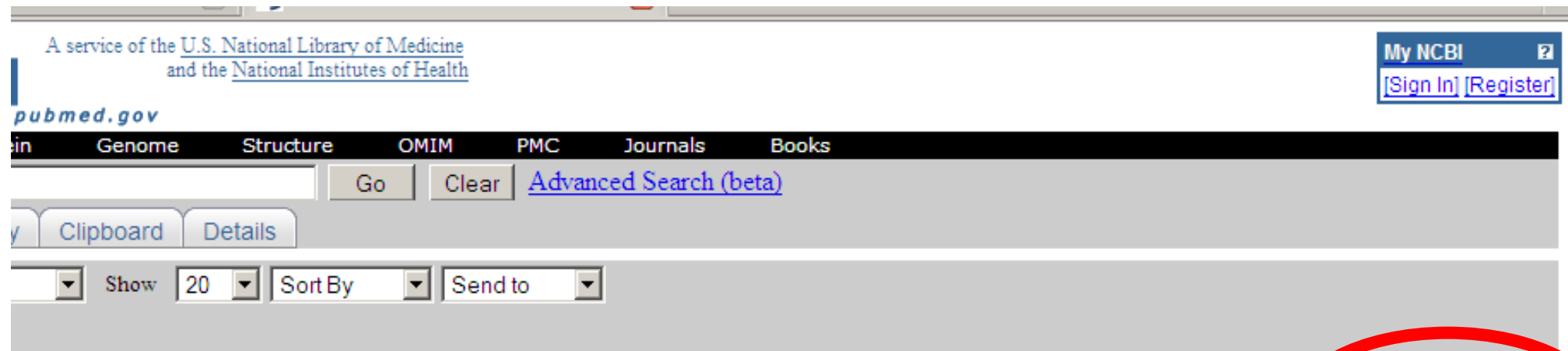
1: [Issler L et al](#) Process frame instances for i... [PMID: 17108591] Related Articles, Links

PMID- 17108591  
 OWN - NLM  
 STAT- MEDLINE  
 DA - 20061119  
 DCOM- 20070119  
 PUBM- Print  
 IS - 0926-9630 (Print)  
 VI - 124  
 DP - 2006  
 TI - Process frame instances for integrating strategic, tactical and operational information management in hospitals.  
 PG - 661-5  
 AB - An approach to reduce the complexity of information management is to distinguish it into strategic, tactical and operational management with each of the levels using its own software tools. In practice, the management levels are tightly connected and interact closely. The most evident information that has to be interchanged between the management levels is the information about finished, cancelled, running and planned activities or projects, respectively. We claim that the levels of information management should share information about the work done, and propose their integration by means of a network of so-called process frame instances. Process frame instances hold information about the activities of different information management levels in a structured and reusable way.  
 AD - Institute for Medical Informatics, Statistics and Epidemiology, University of Leipzig, Germany. lutz.issler@imise.uni-leipzig.de  
 FAU - Issler, Lutz  
 AU - Issler L  
 FAU - Funkat, Gert  
 AU - Funkat G  
 FAU - Smers, Stefan  
 AU - Smers S  
 FAU - Winter, Alfred  
 AU - Winter A  
 LA - eng  
 PT - Journal Article  
 PL - Netherlands

Fertig

Start Kalen... 25 Er... Proce... R: \KI... Micro... https... Micro... H: \M... Vorle... Fol M... DE 12:45

AU - Issler L  
FAU - Funkat, Gert  
AU - Funkat G  
FAU - Smers, Stefan  
AU - Smers S  
FAU - Winter, Alfred  
AU - Winter A  
LA - eng  
PT - Journal Article  
PL - Netherlands  
IA - Stud Health Technol Inform  
JT - Studies in health technology and informatics  
JID - 9214582  
SB - T  
MH - Germany  
MH - Hospital Information Systems/\*organization & administration  
MH - Hospitals, University/organization & administration  
MH - Models, Organizational  
MH - Organizational Objectives  
EDAT- 2006/11/17 09:00  
MHDA- 2007/01/20 09:00  
PST - ppublish  
SO - Stud Health Technol Inform. 2006;124:661-5.



2006;124:661-5.



**s for integrating strategic, tactical and operational information management in hospitals.**

**S. Winter A.**

ics, Statistics and Epidemiology, University of Leipzig, Germany. lutz.issler@imise.uni-leipzig.de

omplexity of information management is to distinguish it into strategic, tactical and operational management with each of the levels using its own  
e management levels are tightly connected and interact closely. The most evident information that has to be interchanged between the management

## Worttypen:

- **main headings** (Vorzugsbenennungen): eigentliche Deskriptoren
- verknüpft in einer Polyhierarchie
- **entry terms** (Nicht-Vorzugsbenennungen)
- **subheadings/qualifiers** (Qualifikatoren)

<b>MeSH Heading</b>	Disease Outbreaks
<b>Tree Number</b>	<a href="#">G03.850.290</a>
<b>Annotation</b>	IM; coord IM with specific dis / <a href="#">epidemiol</a> (IM) & specify geog
<b>Scope Note</b>	Sudden increase in the incidence of a disease. The concept includes epidemics.
<b>Entry Term</b>	Epidemics
<b>Entry Term</b>	Outbreaks
<b>See Also</b>	<a href="#">Communicable Diseases</a>
<b>Allowable Qualifiers</b>	<a href="#">CL</a> <a href="#">EC</a> <a href="#">ES</a> <a href="#">HI</a> <a href="#">LJ</a> <a href="#">PC</a> <a href="#">SN</a> <a href="#">VE</a>
<b>Entry Version</b>	DIS OUTBREAKS
<b>History Note</b>	68(66)
<b>Unique ID</b>	D0041

<b>Subheading</b>	statistics & numerical data
<b>Record Type</b>	Q
<b>Entry Version</b>	STATIST
<b>Abbreviation</b>	SN
<b>Scope Note</b>	Used with non-disease headings for the expression of numerical values which describe particular sets or groups of data. It excludes manpower distribution for which "manpower" is used and excludes supply or demand for which "supply & distribution" is used.
<b>Annotation</b>	subhead only; for statistics on non-disease headings only (statistics on diseases = / <a href="#">epidemiol</a> ); not for statistics on manpower (= / <a href="#">manpower</a> ); not for "statistics on supply & demand" (= / <a href="#">supply &amp; distribution</a> ); indexing policy Manual 10.9.69; DE: /statist

## MeSH Tree Structures - 2005

[Return to Entry Page](#)

1.  Anatomy [A]
2.  Organisms [B]
3.  Diseases [C]

- [Bacterial Infections and Mycoses \[C01\]](#)
- [Virus Diseases \[C02\]](#) +
- [Parasitic Diseases \[C03\]](#) +
- [Neoplasms \[C04\]](#) +
- [Musculoskeletal Diseases \[C05\]](#) +
- [Digestive System Diseases \[C06\]](#) +
- [Stomatognathic Diseases \[C07\]](#) +
- [Respiratory Tract Diseases \[C08\]](#) +
- [Otorhinolaryngologic Diseases \[C09\]](#)

### [Respiratory Tract Diseases \[C08\]](#)

[Bronchial Diseases \[C08.127\]](#) +

[Ciliary Motility Disorders \[C08.200\]](#) +

[Laryngeal Diseases \[C08.360\]](#) +

[Lung Diseases \[C08.381\]](#) +

▶ [Nose Diseases \[C08.460\]](#)

[Choanal Atresia \[C08.460.17\]](#)

[Epistaxis \[C08.460.261\]](#)

[Granuloma, Lethal Midline \[C08.460.261.001\]](#)

<b>MeSH Heading</b>	Epistaxis
<b>Tree Number</b>	<a href="#">C08.460.261</a>
<b>Tree Number</b>	<a href="#">C09.603.261</a>
<b>Tree Number</b>	<a href="#">C23.550.414.712</a>
<b>Scope Note</b>	Bleeding from the nose.
<b>Entry Term</b>	Nose Bleed
<b>Entry Term</b>	Nosebleed
<b>Allowable Qualifiers</b>	<a href="#">BL CF CI CL CN CO DH DI DT EC EH EM EN EP ET GE HI IM ME MI MO NU PA PC PP PS PX RA RH RI RT SU TH UR US VE VI</a>
<b>Unique ID</b>	D004844

## Polyhierarchie:

### [Respiratory Tract Diseases \[C08\]](#)

#### [Nose Diseases \[C08.460\]](#)

[Choanal Atresia \[C08.460.171\]](#)

▶ [Epistaxis \[C08.460.261\]](#)

[Granuloma, Lethal Midline \[C08.460.352\]](#)

[Nasal Obstruction \[C08.460.525\]](#)

[Nose Deformities, Acquired \[C08.460.619\]](#)

[Nose Neoplasms \[C08.460.669\]](#) +

[Paranasal Sinus Diseases \[C08.460.692\]](#) +

[Rhinitis \[C08.460.799\]](#) +

[Rhinoscleroma \[C08.460.850\]](#)

---

### [Otorhinolaryngologic Diseases \[C09\]](#)

#### [Nose Diseases \[C09.603\]](#)

[Choanal Atresia \[C09.603.171\]](#)

▶ [Epistaxis \[C09.603.261\]](#)

[Granuloma, Lethal Midline \[C09.603.352\]](#)

[Nasal Obstruction \[C09.603.525\]](#)

## MeSH Tree Structures - 2005

[Return to Entry Page](#)

1.  Anatomy [A]
2.  Organisms [B]
3.  Diseases [C]
4.  Chemicals and Drugs [D]
5.  Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment [E]
6.  Psychiatry and Psychology [F]
7.  Biological Sciences [G]
8.  Physical Sciences [H]
9.  Anthropology, Education, Sociology and Social Phenomena [I]
10.  Technology and Food and Beverages [J]
11.  Humanities [K]
12.  Information Science [L]
  - [Information Science \[L01\]](#) +
13.  Persons [M]
14.  Health Care [N]
15.  Geographic Locations [Z]

Information Science [L01][Book Collecting \[L01.040\]](#)[Chronology \[L01.0801\]](#)[Classificat](#)[Communi](#)[Communi](#)[Computer](#)[Computin](#)[Copying E](#)[Data Coll](#)[Data Display \[L01.296\] +](#)[Informatics \[L01.313\] +](#)[Information Centers \[L01.346\] +](#)[Information Management \[L01.399\]](#)[Information Services \[L01.453\] +](#)

<b>MeSH Heading</b>	Information Management
<b>Tree Number</b>	<a href="#">L01.399</a>
<b>Annotation</b>	management of acquis, organiz, storage & retrieval of information; SPEC qualif
<b>Scope Note</b>	Management of the acquisition, organization, storage, retrieval, and dissemination of information. (From Thesaurus of ERIC Descriptors, 1994)
<b>Allowable Qualifiers</b>	<a href="#">CL</a> <a href="#">EC</a> <a href="#">ED</a> <a href="#">ES</a> <a href="#">HI</a> <a href="#">IS</a> <a href="#">LJ</a> <a href="#">MA</a> <a href="#">MT</a> <a href="#">OG</a> <a href="#">SN</a> <a href="#">ST</a> <a href="#">TD</a>
<b>History Note</b>	97
<b>Unique ID</b>	D019451

Was man damit machen kann:

Search  for    [Save Search](#)

[Limits](#) [Preview/Index](#) [History](#) [Clipboard](#) [Details](#)

Suggestions: [Information management](#); [Management, information](#); [Nutritional management](#); [Information processing](#); [Information dissemination](#); [Information distribution](#); [Protection, information](#); [Patient care management](#); [Information disclosure](#); [Information retrieval](#); [more...](#)

Display  Show

All: 2 

Items 1 - 2 of 2

One page.

1: [Information Management](#) [Links](#)

Management of the acquisition, organization, storage, retrieval, and dissemination of information. (From Thesaurus of ERIC Descriptors, 1994)

Year introduced: 1997

2: [Integrated Advanced Information Management Systems](#) [Links](#)

A concept, developed in 1983 under the aegis of and supported by the National Library of Medicine under the name of Integrated Academic Information Management Systems, to provide professionals in academic health sciences centers and health sciences institutions with convenient access to an integrated and comprehensive network of knowledge. It addresses a wide cross-section of users

About Entrez

Text Version

Entrez PubMed

Overview

Help | FAQ

Tutorial

New/Noteworthy

E-Utilities

PubMed Services

Journals Database

MeSH Database

Single Citation

Matcher

Batch Citation Matcher

Clinical Queries

Special Queries

LinkOut

My NCBI (Cubby)

**1: Information Management**

[Links](#)

Management of the acquisition, organization, storage, retrieval, and dissemination of information. (From Thesaurus of ERIC Descriptors, 1994)

Year introduced: 1997

[Subheadings](#): This list includes those paired at least once with this heading in MEDLINE and may not reflect current rules for allowable combinations.

classification  economics  education  ethics  history  instrumentation  
 legislation and jurisprudence  manpower  methods  organization and  
administration  standards  statistics and numerical data  trends

All Databases PubMed Nucleotide Protein Genome Structure OMIM PMC Journals Books

Search PubMed for "Information Management/methods"[MeSH]   [Save Search](#)


[Limits](#) [Preview/Index](#) [History](#) [Clipboard](#) [Details](#)

Display Summary Show 20 Sort by Send to


All: 123 Review: 14

Items 1 - 20 of 123 Page 1 of 7 [Next](#)


1: [Mathew D.](#) [Related Articles, Links](#)

 Information technology and public health management of disasters--a model for South Asian countries.  
 Prehospital Disaster Med. 2005 Jan-Feb;20(1):54-60. Review.  
 PMID: 15748016 [PubMed - indexed for MEDLINE]

2: [Piselli C.](#) [Related Articles, Links](#)

 What's your ICD-10 plan? Findings and recommendations from research on ICD-10 implementation.  
 J AHIMA. 2005 Feb;76(2):34-7; quiz 39-40.  
 PMID: 15739951 [PubMed - indexed for MEDLINE]

3: [Balas EA, Krishna S.](#) [Related Articles, Links](#)

 From SARS to systems: developing advanced knowledge management for public health.  
 Stud Health Technol Inform. 2004;100:149-56.  
 PMID: 15718573 [PubMed - indexed for MEDLINE]

About Entrez

Text Version

Entrez PubMed

Overview

Help | FAQ

Tutorial

New/Noteworthy

E-Utilities

PubMed Services

Journals Database

MeSH Database

Single Citation

Matcher

Batch Citation Matcher

Clinical Queries

Special Queries

LinkOut

My NCBI (Cubby)

Related Resources

Order Documents

## 1.3.2 Unified Medical Language System UMLS<sup>1</sup>

- + *Wie kann ich zu einer ICD-Diagnose Literatur in PUBMED finden?*
- + *Was mache ich, wenn ich eine Prozedur mit OPS 301 klassiert habe, ich aber in einer Datenbank dazu passende Patienten finden will, die aber mit SNOMED indexiert wurden?*

---

<sup>1</sup> siehe Zaiß, A., B. Graubner, et al. (2005). Medizinische Dokumentation, Terminologie und Linguistik. Handbuch der Medizinischen Informatik. T. Lehmann. München, Hanser: 123 ff.  
<http://www.nlm.nih.gov/research/umls/meta2.html>

## **Ausgangsproblem:** Vielzahl verschiedener medizinischer Begriffsordnungen

- unterschiedlicher Umfang  
(ICD-10-SGBV und ICD-10-WHO)
- uneinheitliche Ordnung  
(Achsen und Hierarchien, Regelwerke)
- uneinheitliche Terminologie  
(Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, Cheilognathopalatochisis)
- uneinheitliche Schreibweisen  
(Koronarangiografie, Coronarangiographie, Koronarangiographie)
- unterschiedliche Sprachen  
(deutsch, englisch, französisch, finnisch,...)

UMLS verwaltet medizinische Termini und semantische Beziehungen zwischen zahlreichen heterogenen begrifflichen Ordnungssystemen und medizinischen Nomenklaturen in unterschiedlichen Sprachen.

- **Meta-Thesaurus:** Begriffe aus fast 100 Quellvokabularien und Klassifikationen
- **Semantisches Netzwerk:**
- **Speziallexikon**

## Meta-Thesaurus

- Konzepte (concept unique identifier CUI)  
z.B. : diabetische Nephropathie, CUI= C0011881

### Definition (MeSH 98)

Includes renal arteriosclerosis, renal arteriolosclerosis, Kimmelstiel-Wilson syndrome (intercapillary glomerulosclerosis); acute and chronic pyelonephritis, and kidney papillary necrosis in individuals with diabetes mellitus.

### Syntaktischer Typ:

nominal phrase

### Semantischer Typ:

disease or syndrome

### Bezeichnungen bzw. Synonyme:

Englisch: Diabetes, nephropathy  
Diabetes with renal manifestations  
Deutsch: Diabetische Nephropathie  
Italienisch: Nefropatie diabetiche  
Spanisch: Nefropatias Diabeticas  
Russisch: Diabeticheskije Nefropatii  
...

### Kodierungen:

MeSH-Thesaurus: C12.777.419.192  
C18.452.297.402  
ICD-9-Klassifikation: 250.4  
Read Code: X30Kk  
SNOMED international: DB-62100  
Crisp Thesaurus: 0862-6260  
...

Abb. 5.12: Begriffsattribute zur diabetischen Nephropathie (Konzept „CUI: C0011881“)

**Roche Lexikon Medizin**

**SUCHE**

Auricular

Sie haben gesucht nach:  
**Auricular** .  
Treffer 1-11 von 11:

- *auricular (engl.):*  
**auricularis**
- *auricular (engl.):*  
**Auro... 2)**
- *auricular appendages (engl.):*  
**Aurikularanhänge**
- *auricular artery (engl.):*

Syn.: -är

**E** *auricular*

die Ohrmuschel, **Auricula** (aber auch das Ohr allgemein) betreffend, i.w.S. auch das Vorhofsohr (**Auricula atrii**).

**AUSGEWÄHLTE INTERNET-SEITEN:**

- Deutsche Gesellschaft für Neuropathologie und Neuroanatomie**
- Deutsche Gesellschaft für Pathologie**
- Leitlinien für Ärzte: Diagnostische Molekulare Pathologie**
- Leitlinien für Ärzte: Pathologische Schnellschnitt-Diagnostik**
- Pathologie-Online für Studenten - Institut für Pathologie**

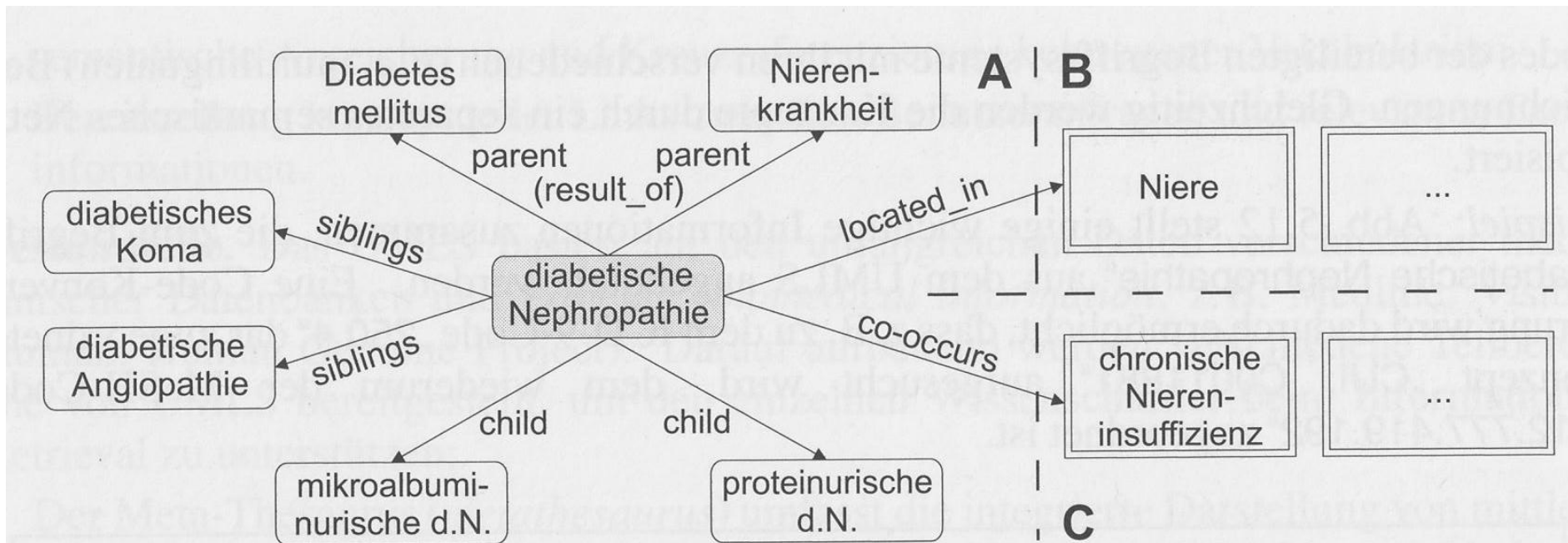
**aur. Block**

**PSY2004** (updated) - American Psychological Association.  
Thesaurus of psychological index terms

Concept (CUI)	Terms (LUIs)	Strings (SUIs)	Atoms (AUIs) * RRF Only
<b>C0004238</b> Atrial Fibrillation (preferred) Atrial Fibrillations Auricular Fibrillation Auricular Fibrillations	<b>L0004238</b> Atrial Fibrillation (preferred) Atrial Fibrillations	<b>S0016668</b> Atrial Fibrillation (preferred)	<b>A0027665</b> Atrial Fibrillation (from MSH)
			<b>A0027667</b> Atrial Fibrillation (from PSY)
		<b>S0016669</b> Atrial Fibrillations	<b>A0027668</b> Atrial Fibrillations (from MSH)
	<b>L0004327</b> (synonym) Auricular Fibrillation Auricular Fibrillations	<b>S0016899</b> Auricular Fibrillation (preferred)	<b>A0027930</b> Auricular Fibrillation (from PSY)
	<b>S0016900</b> (plural variant) Auricular Fibrillations	<b>A0027932</b> Auricular Fibrillations (from MSH)	

"Atrial Fibrillation" appears as an atom in more than one source vocabulary and has a distinct AUI for each occurrence. Since each of these atoms has an identical string or concept name, they are linked to a single SUI. "Atrial Fibrillations", the plural of "Atrial Fibrillation" has a different string identifier. Since the singular and plural are lexical variants of each other, both are linked to the same LUI. There is a different LUI and different SUIs and AUIs for "Auricular Fibrillation" and its plural "Auricular Fibrillations." Since "Atrial Fibrillation" and "Auricular Fibrillation" have been judged to have the same meaning, they are linked to the same CUI.

## Begriffsrelationen z.T. aus den Quellvokabularien



**Abb. 5.13:** Begriffsrelationen zur diabetischen Nephropathie („CUI: C0011881“). Der Bereich **A** enthält Begriffsrelationen, die aus den beteiligten medizinischen Vokabularien „geerbt“ wurden, **B** indirekte Verknüpfungen aus dem Semantischen Netzwerk und **C** gemeinsame Keywords der Medline-Literatur.

## **Semantisches Netzwerk**

enthält Kategorien, die als abstrakte Oberbegriffe die im Meta-Thesaurus erfassten Konzepte organisieren.

i.d.R. Hierarchien

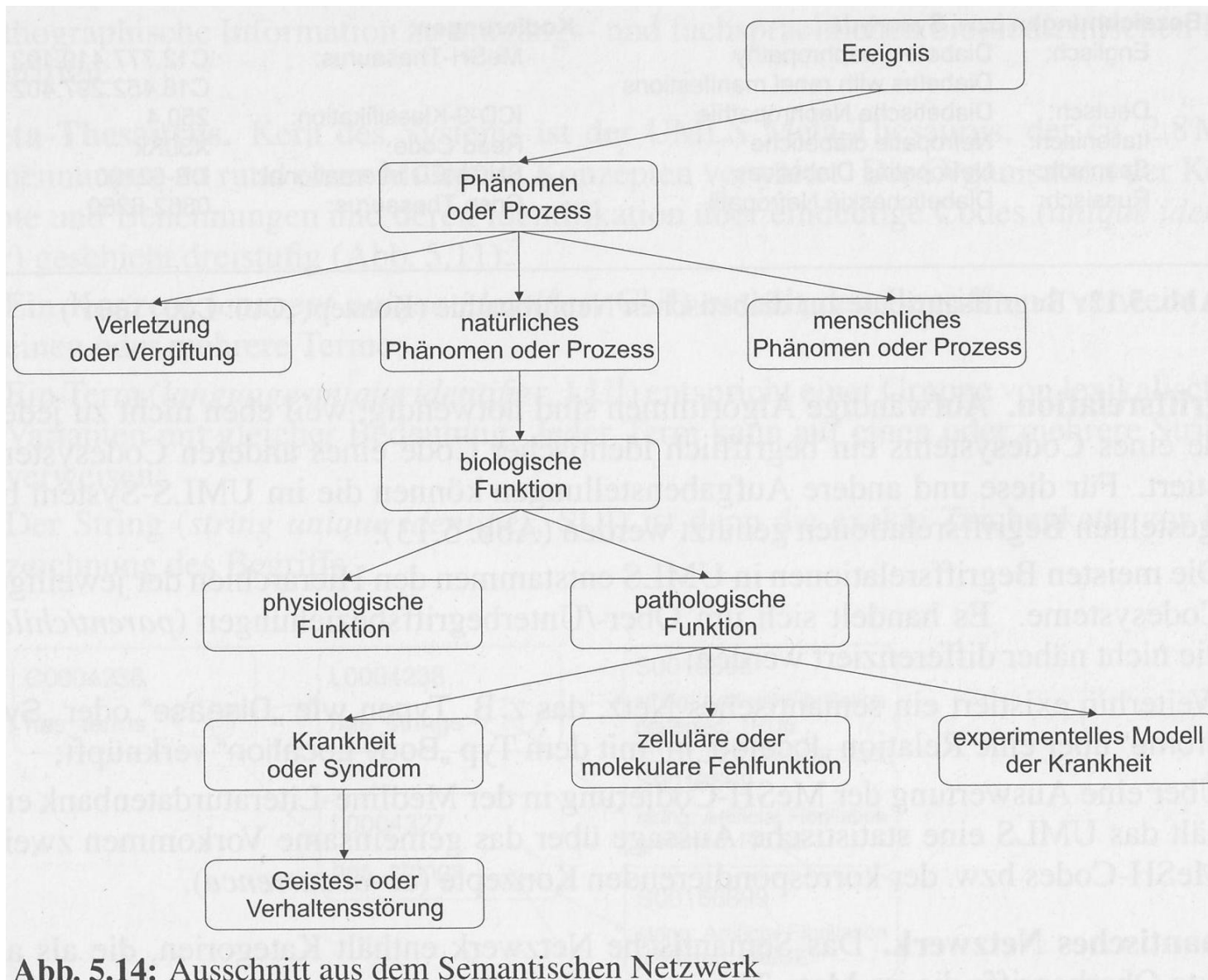


Abb. 5.14: Ausschnitt aus dem Semantischen Netzwerk

## Specialist Lexicon

linguistische Informationen zu den Termen

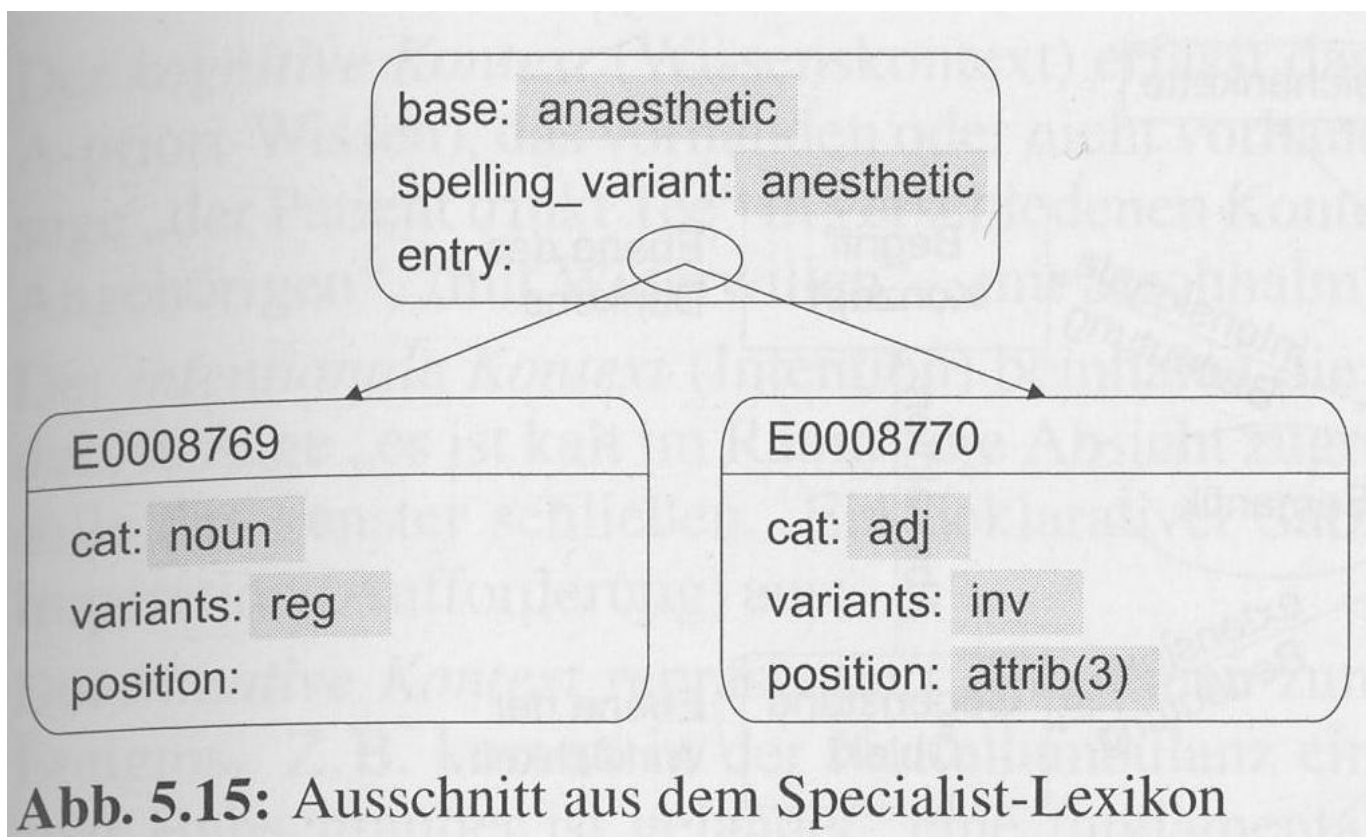


Abb. 5.15: Ausschnitt aus dem Specialist-Lexikon