

Konzeption und Aufbau eines Data Dictionary für die Tumordokumentation mit Bereitstellung von Methoden zur Pflege und Abfrage



S. Benilow

Doktorarbeit am Institut für Medizinische Informatik

Justus-Liebig-Universität Gießen

Betreuer: Prof. Dr. med. J. Dudeck

Betreuer: Dr. med. U. Altmann

Überblick



- Tumordokumentation
- Problemstellung
- Aufbau des Data Dictionary
 - Struktur des Data Dictionary
 - Füllen des Data Dictionary
- Anwendung des Data Dictionary
 - Generische Zugriffsmöglichkeiten
 - Integration in Tumordokumentationssysteme
- Ausblick

Tumordokumentation



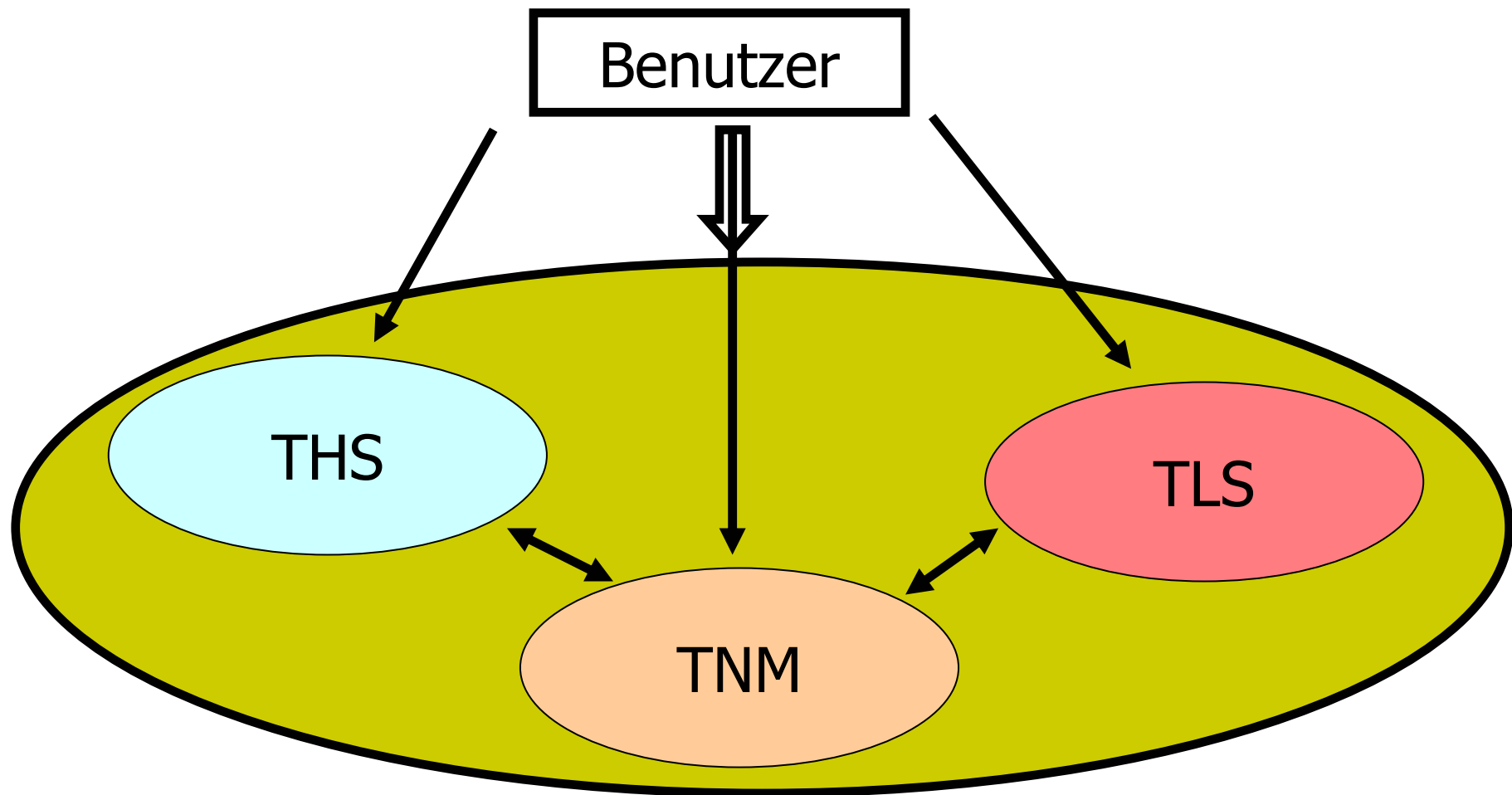
- Basisdokumentation für Tumorkranke
 - auf alle Tumorerkrankungen anwendbarer Mindestdatensatz
 - Datenstandard für klinische Krebsregister
 - nutzt internationale Klassifikationen
- Umsetzung im Gießener Tumordokumentationssystem (GTDS)
 - ca. 40 Installationen insgesamt (in Gießen seit 2001)
 - Unterstützung der Betreuung von Krebspatienten
 - Ziel der Entwicklung:
Unterstützung der Dokumentation bei der Anwendung von Klassifikationen
→ bessere Kodierqualität → bessere Auswertung

Klassifikationen



- ICD-O 2 1990 WHO
 - Tumorhistologieschlüssel 2. Auflage 1997
 - Code, Bezeichnung(en), Lokalisation(en), Anmerkung(en)
 - Bsp: 8151/0 **Benignes Insulinom** (Pankreas, C25) <Anm. 68>
Beta-Zell-Adenom
 - Tumorlokalisationsschlüssel 5. Auflage 1993
 - Code, Bezeichnung
 - Bsp: C25.0 Pankreaskopf
- TNM 6. Auflage 2003 UICC
 - Tumorausbreitung, reg. LK-Befall, Fernmetastasen
 - Bsp: T1 Tumor begrenzt auf Pankreas, 2 cm oder weniger in größter Ausdehnung
- Operationsschlüssel Version 2004 ("5-52 Operationen am Pankreas")
- Tumorentitäten ("Pankreas")

Problemstellung



Data Dictionary für die Tumordokumentation

Zielsetzung



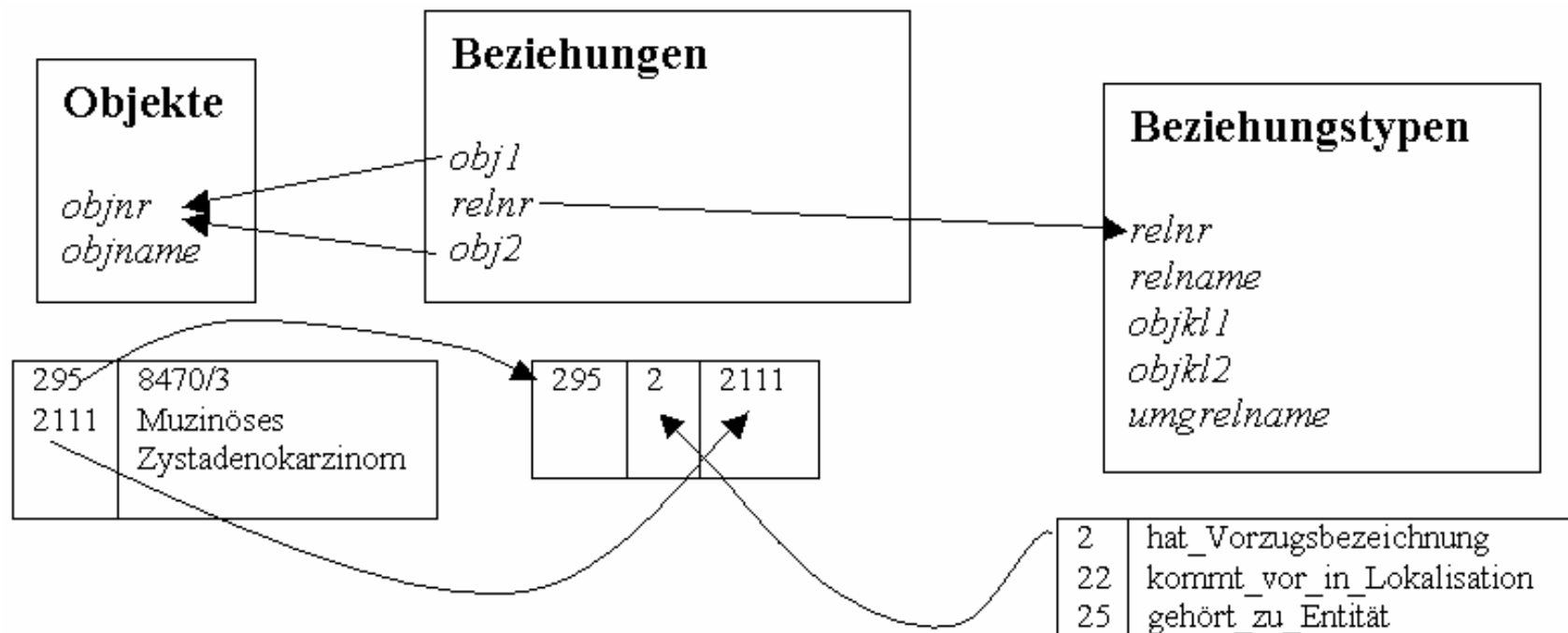
- Ziel:
 - Einheitliche Darstellung von Klassifikationen und Beziehungen zwischen den Klassifikationen
- Lösung – Data Dictionary:
 - zentrales kontrolliertes medizinisches Vokabular
 - Darstellung von semantischen Beziehungen
 - Verknüpfung mit int. Nomenklaturen/Wissensquellen
 - vollständige u. differenzierte Abdeckung eines Bereichs
 - explizite Definition von Beziehungen
- Anwendungsmöglichkeiten:
 - Benutzung in einem Anwendungssystem
(z.B. kontextsensitive Auswahl von Codes und Bezeichnungen)
 - Pflege von Klassifikationen
(z.B. Suche nach / Aufdeckung möglicher Inkonsistenzen)

Überblick



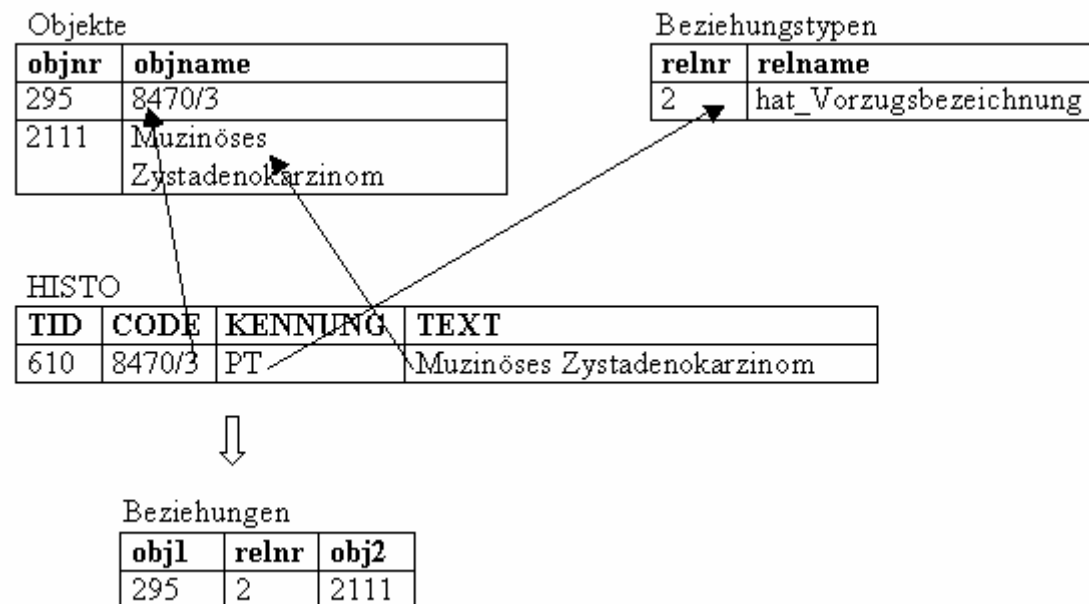
- Tumordokumentation
- Problemstellung
- **Aufbau des Data Dictionary**
 - **Struktur des Data Dictionary**
 - **Füllen des Data Dictionary**
- Anwendung des Data Dictionary
 - Generische Zugriffsmöglichkeiten
 - Integration in Tumordokumentationssysteme
- Ausblick

Struktur des Data Dictionary



Aufbereitung der Originaldaten I

- Überführung der Originaltabellen in DD-Struktur:
 - 16 Ausgangstabellen in EDV-Form
 - Quellen unterschiedlich (IMI, DIMDI, EKRB, manuell erstellt)
 - z. B. HISTO:



Aufbereitung der Originaldaten II

- Probleme:
 - Fehlerhafte Datensätze
 - z. B. leere Einträge, fehlende Trennzeichen, ...
 - Korrektur maschinell u. manuell
 - Unterschiedliche Formatkonventionen
 - z. B. "84703" ↔ "8470/3", "25" ↔ "C25"
 - Überführung in einheitliche Form
 - Unvollständige Daten
 - z. B. Lokalisationen für THS-Obergruppen
 - manuelle Erstellung
 - Unterschiedliche Auflagen
 - z. B. TLS 5. Auflage ↔ 4. Auflage
 - Übertragung der Beziehungen auf die aktuellere Auflage

Ergebnis



- Abgebildete Klassifikationen:
 - THS 2, TLS 5, TNM 5, OPS 1.1
- Umfang der Datenbank:
 - 21299 Objekte
 - 44349 Beziehungen
 - 53 Beziehungstypen

Überblick



- Tumordokumentation
- Problemstellung
- Aufbau des Data Dictionary
 - Struktur des Data Dictionary
 - Füllen des Data Dictionary
- **Anwendung des Data Dictionary**
 - **Generische Zugriffsmöglichkeiten**
 - **Integration in Tumordokumentationssysteme**
- Ausblick

Anwendung des Data Dictionary

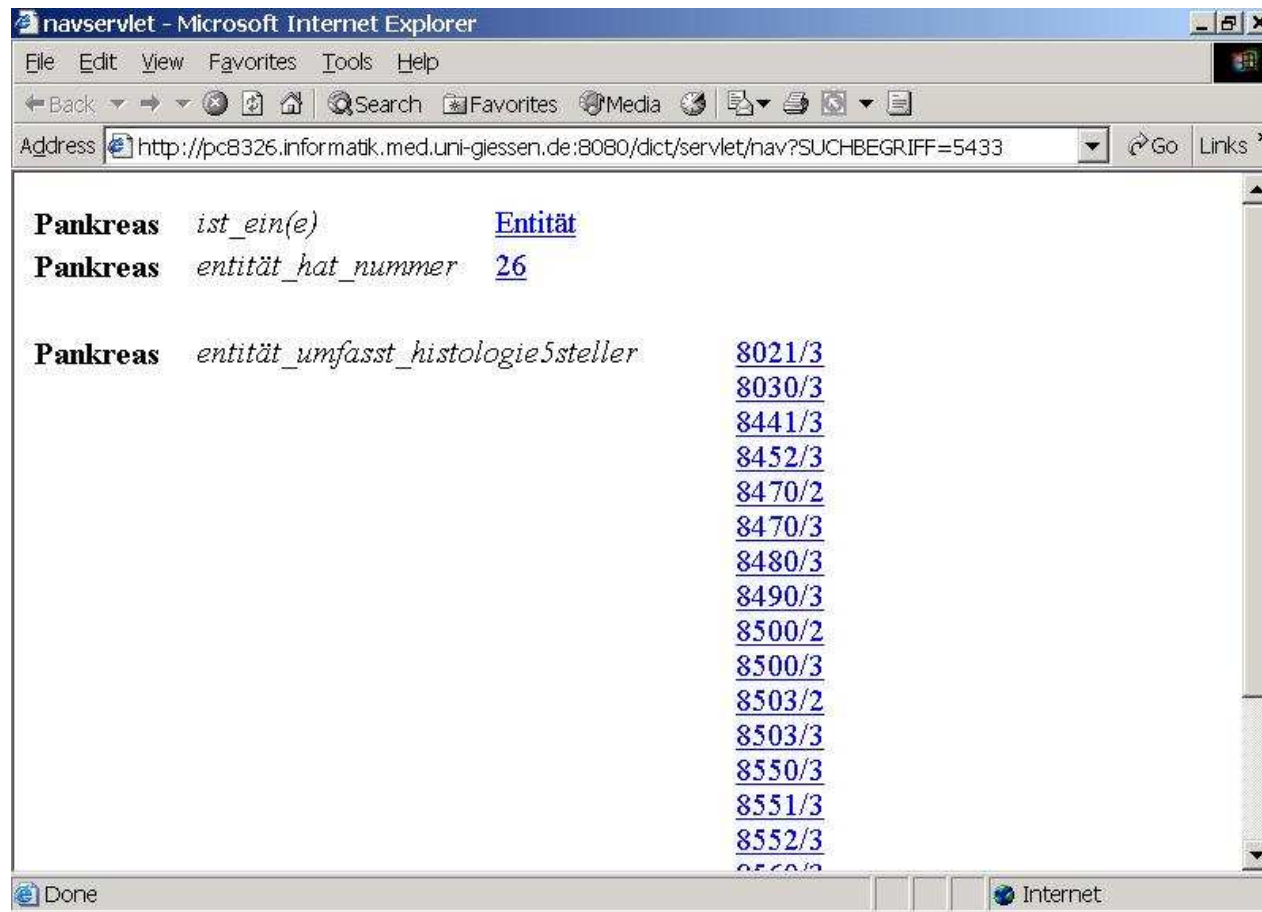
- generische Zugriffsmöglichkeiten zur Darstellung von Struktur und Inhalt:
 - Suchmodul:
 - zur Suche von Objekten im DD
 - mit dem Navigationsmodul verknüpft
 - Navigationsmodul:
 - zum Navigieren im semantischen Netzwerk
- integrierte Zugriffsmöglichkeiten:
 - Zuordnungsmodul für histologische Bezeichnungen:
 - histologischer Code + Lokalisationscode → hist. Bezeichnung
- über WWW-Technologie realisiert

Suchmodul



Data Dictionary für die Tumordokumentation

Navigationsmodul



Data Dictionary für die Tumordokumentation

GTDS I

Diagnosedaten

Patient: Ihring, Adalbert, 12.10.1963 ID.: 56
 Abteilung: Zentrum für Innere Medizin, Waldkrankenhaus, Schönminsterhausen ID.: 1 gefundene / gewählte Tumorentität
 Tumor: Pankreaskarzinom ID.: 26 Pankreaskarzinom

Aufnahmedatum (A) **Angaben zur Verschlüsselung des Tumors**
 Erfassungsanlaß (A) ICD-O / ICD 26 Pankreaskarzinom Auswahl Tumorentität
 Anl. f. Arztbesuch (C)
 Diagnose Lokalisation Lokalisationen zur Tumore
 Beurteilung Haupt 250 L Pankreaskopf
 Leistungszustand (C)
 Stadium / INM
 Klassifi- Ann /
 kation (D) Song
 Aufklärung, Zustin
 Patient aufgekl
 Nachsorge Zustimm
 Durchgeführt
 Einwilligung
 Meldung ans K
 Speichern Ur

Lokalisation

HN	Code	Text
Haupt	250	L Pankreaskopf

Histologie

HN	Code	Text
Haupt		L passende Freitext

Diagnosesicherung Histologisch
 Höchste Aussagekraft

ICD-9 L
 ICD-10 L

Find 8

Hist	Sc	Auf	Histologie
80213	3D		Anaplastisches Karzinom
80213	3D		Undifferenziertes (anaplastisches) Karzinom
80303	3D		Osteoklastischer Riesenzelltumor
80303	3D		Riesenzell- und Spindelzellkarzinom
84413	3D		Mikrozystisches seröses Adenokarzinom
84413	3D		Seröses Adenokarzinom o.n.A.
84413	3D		Seröses Zystadenokarzinom
84413	3D		Seröses Zystadenokarzinom o.n.A.
84703	3D		Pseudomuzinöses Adenokarzinom
84703	3D		Pseudomuzinöses Zystadenokarzinom o.n.A.
84803	3D		Muzinöses Adenokarzinom Anm.
84803	3D		Muzinöses ekkrines Karzinom
84803	3D		Muzinöses Karzinom
84803	3D		Muzinöses nichtzystisches Karzinom Anm.
84903	3D		Siegelringzelladenokarzinom
84903	3D		Siegelringzellkarzinom
85002	3D		Duktales Carcinoma in situ (DCIS)
85002	3D		Intraduktales Karzinom o.n.A.
85002	3D		Nichtinvasives intraduktales Adenokarzinom
85002	3D		Nichtinvasives intraduktales Karzinom
85002	3D		Schwere duktales Dysplasie/Carcinoma in situ
85003	3D		Duktales Adenokarzinom
85003	3D		Duktales Karzinom o.n.A.
85003	3D		Invasives duktales Adenokarzinom
85003	3D		Invasives duktales Karzinom

Find OK Cancel

Choices in list: 50
 Record: 1/1

Data Dictionary für die Tumordokumentation

GTDS II

Diagnosedaten

Patient: Ihring, Adalbert, 12.10.1963 ID.: 56
 Abteilung: Zentrum für Innere Medizin, Waldkrankenhaus, Schönminsterhausen ID.: 1 gefundene / gewählte Tumorentität
 Tumor: Pankreaskarzinom ID.: 26 Pankreaskarzinom

Aufnahmedatum (A) **Angaben zur Verschlüsselung des Tumors**
 Erfassungsanlaß (A) ICD-O / ICD 26 Pankreaskarzinom Auswahl Tumorentität
 Anl. 1. Arztbesuch (C)
 Diagnose Lokalisation Lokalisationen zur Tumor
 Beurteilung: Haupt 250 L Pankreaskopf
 Leistungszustand (C)

Stadium / INM
 Klassifi- Ann /
 kation (D) Song

Aufklärung, Zustin
 Patient aufgekl
Nachsorge Zustimm

Durchgeführt
 Einwilligung
 Meldung ans K

Speichern Ur

Lokalisation

HN	Code	Text
Haupt	250	L Pankreaskopf

Histologie

HN	Code	Beschreibung
Haupt		L gassende
		Freitext

Diagnosesicherung Histologisch zyto
 Höchste Aussagekraft

ICD-9 L
 ICD-10 L

Find 8

Hist	Sc	Aufl	Histologie
80213	3D		Undifferenziertes (anaplastisches) Karzinom
80303	3D		Osteoklastischer Riesenzelltumor
84413	3D		Seröses Zystadenokarzinom
84702	3D		Nichtinvasives muzinöses Zystadenokarzinom
84703	3D		Muzinöses Zystadenokarzinom
84803	3D		Muzinöses nichtzystisches Karzinom
84903	3D		Siegelringzellkarzinom
85002	3D		Schwere duktale Dysplasie/Carcinoma in situ
85003	3D		Duktales Adenokarzinom
85032	3D		Nichtinvasives intraduktales papillär-muzinöses Karzinom
85033	3D		Invasives intraduktales papillär-muzinöses Karzinom
85503	3D		Azinuszellkarzinom
85513	3D		Azinuszell-Zystadenokarzinom
85523	3D		Gemischt azinär-endokrines Karzinom
85603	3D		Adenosquames Karzinom
89713	3D		Pankreatoblastom

Find OK Cancel

Choices in list: 17
 Record: 1/1
 List of Values

Data Dictionary für die Tumordokumentation

Tumorentitäten I



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the title "ent_pankreas.htm - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL "http://127.0.0.1:8080/ent_orc?SUCHBEGRIFF=Pankreas". The main content area displays the following information:

26 Pankreas

zugehörige Histologien:

- [8021/3](#) [Undifferenziertes \(anaplastisches\) Karzinom](#)
- [8030/3](#) [Osteoklastischer Riesenzelltumor](#)
- [8441/3](#) [Seröses Zystadenokarzinom](#)**
- [8452/3](#) [Solid-pseudopapilläres Karzinom](#)
- [8470/2](#) [Nichtinvasives muzinöses Zystadenokarzinom](#)
- [8470/3](#) [Muzinöses Zystadenokarzinom](#)
- [8480/3](#) [Muzinöses nichtzystisches Karzinom](#)
- [8490/3](#) [Siegelringzellkarzinom](#)
- [8500/2](#) [Schwere duktales Dysplasie/Carcinoma in situ](#)
- [8500/3](#) [Duktales Adenokarzinom](#)
- [8503/2](#) [Nichtinvasives intraduktales papillär-muzinöses Karzinom](#)
- [8503/3](#) [Invasives intraduktales papillär-muzinöses Karzinom](#)

Tumorentitäten II

ent_orc - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://127.0.0.1:8080/ent_orc?SUCHBEGRIFF=Pankreas Wechseln zu

zugehörige Lokalisationen:

[C25](#) [Pankreas](#)

Oberbegriffe:

[C15-C26](#) [Verdauungsorgane](#)

Unterbegriffe:

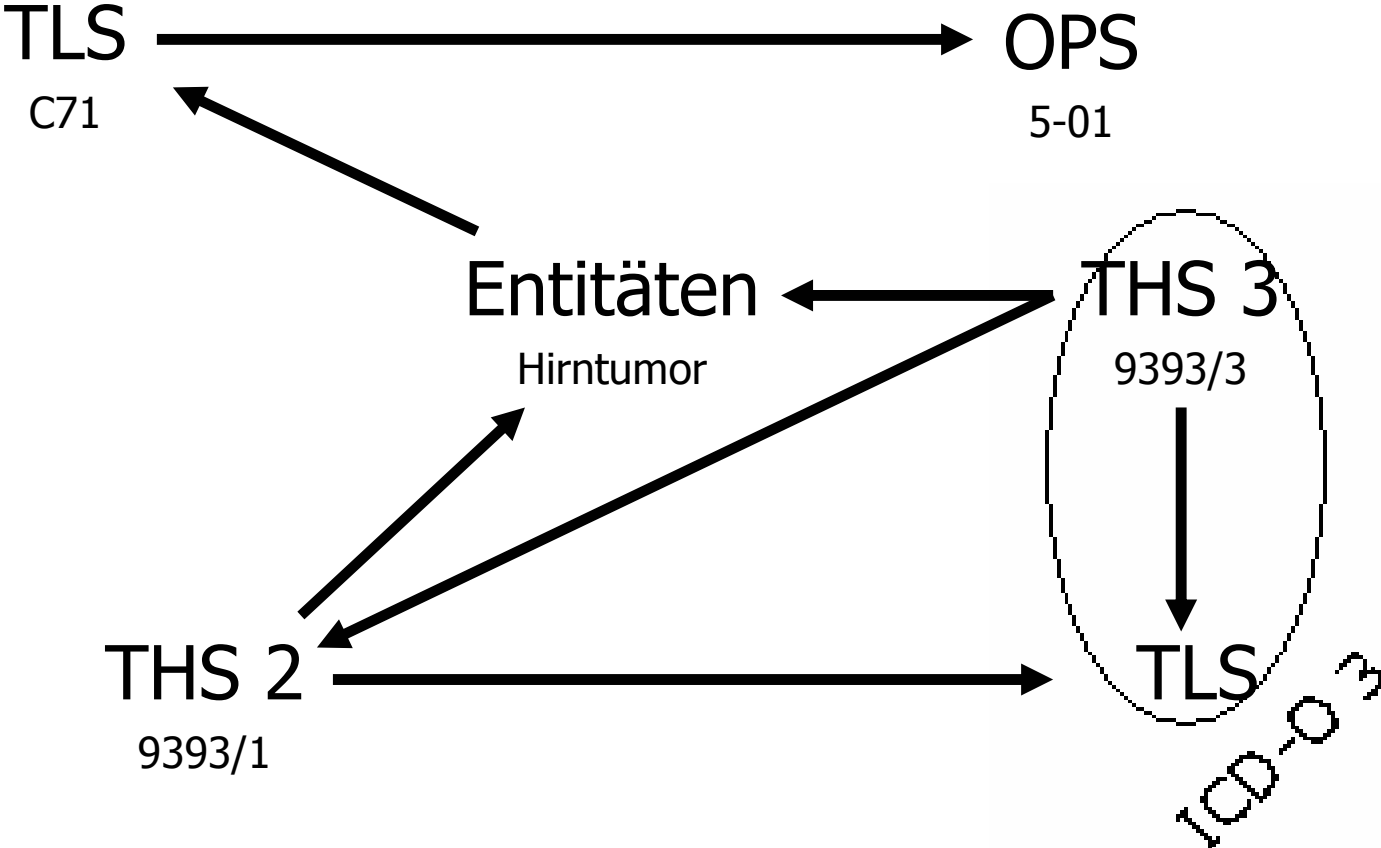
- [C25.7](#) [Andere Teile des Pankreas](#)
- [C25.3](#) [Ductus pancreaticus](#)
- [C25.4](#) [Langerhans-Inseln](#)
- [C25.8](#) [Pankreas \(mehrere Teilbereiche überlappend\)](#)
- [C25.9](#) [Pankreas o.n.A.](#)
- [C25.0](#) [Pankreaskopf](#)
- [C25.1](#) [Pankreaskörper](#)

Überblick



- Tumordokumentation
- Problemstellung
- Aufbau des Data Dictionary
 - Struktur des Data Dictionary
 - Füllen des Data Dictionary
- Anwendung des Data Dictionary
 - Generische Zugriffsmöglichkeiten
 - Integration in Tumordokumentationssysteme
- **Ausblick**

Integration neuer Auflagen I



Integration neuer Auflagen II



- Fazit: (automatisierte) Aktualisierung möglich, aber
 - Integrationsweg von jeweiliger Klassifikation abhängig
 - Kooperation mit rel. Fachrichtungen notwendig
 - umgekehrter Weg besser: Pflege in DD → Generierung von Klassifikationen und Konversionslisten aus DD

Ausblick



- Pflege von Klassifikationen
- Integration in weitere TDS (DD systemneutral)
- Entwicklung neuer Anwendungen (z. B. Klassifikationen für Online-Zugriff)
- Aufnahme in andere Vokabulare (UMLS, caDSR)

Diskussion



Data Dictionary für die Tumordokumentation