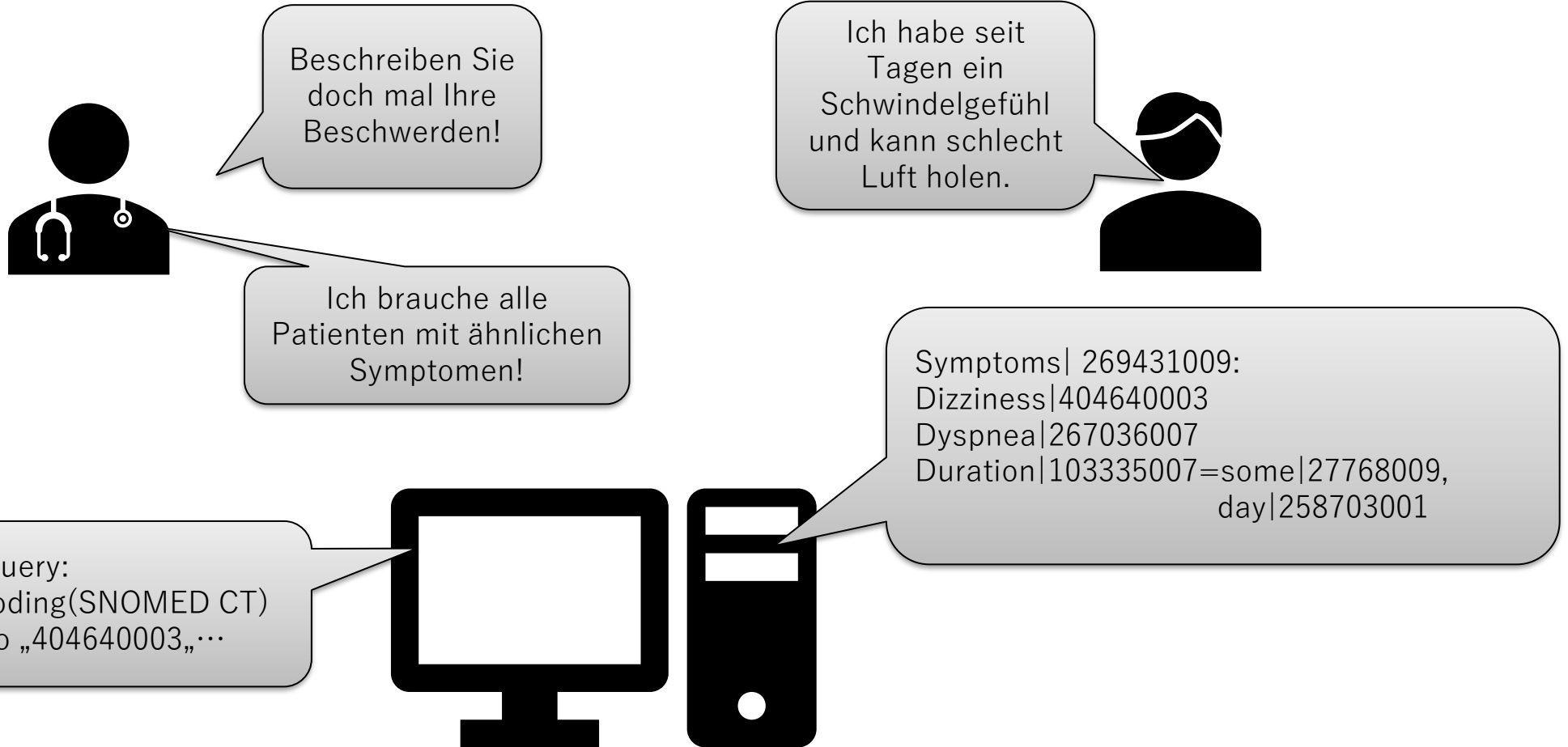


Semantische Interoperabilität mit dem Terminologieserver von ID

Dr. André Sander, CTO, ID Berlin

20.01.2022: Das besonderen Seminar: Das KHZG als Beschleuniger für Interoperabilität

InterOp: Die Vision



InterOp: Ein aktueller Realitätscheck

BfA

„AU

Finding Datasets for Secondary Analysis

Enter Search Words

- About This Guide
- New to Hopkins?
- Research Data Repositories & Databases
- NIH Data Repositories
- Examples of NIH Data Repositories
- Other Data Repositories/Consortium
- Genomic Databases
- EHR Databases

What kind of data?

This page offers ways to find datasets on COVID-19. If you're looking for statistical information, please consult the **COVID-19 Data** page which is located on Finding Health Statistics.

Hopkins Initiatives

- COVID-19 Precision Medicine Analytics Platform Registry (JH-CROWN)
The main data source is Johns Hopkins' electronic medical record, Epic. The registry is refreshed weekly with new and updated data and is available for Johns Hopkins investigators to analyze subsets of the COVID-19 patient population for retrospective analyses. CHSOR members Dr. Jodi Segal and Dr. Caleb Alexander have been using these data.

<https://browse.welch.jhmi.edu/datasets/Covid19> (abgerufen 17.01.2022)

InterOp: Ein aktueller Realitätscheck

BfA

„AU

Finding Datasets for Secondary Analysis

Enter Search Words

About This Guide

- New to Hopkins?
- Research Data Repositories & Databases
- NIH Data Repositories
- Examples of NIH Data Repositories
- Other Data Repositories/Consortium
- Genomic Databases
- EHR Databases

What kind of data?

This page offers ways to find information, please consult Statistics.

Hopkins Initiatives

- COVID-19 Precision Medicine
The main data source is refreshed weekly with new investigators to analyze analyses. CHSOR members use these data.

Data Elements Overview

The following data elements are currently available or will soon be available in the JH-CROWN registry. Note that explicit IRB approval is required to gain access to protected health information. Data can also be delivered as a HIPAA limited dataset or a fully de-identified dataset. Please contact Diana Gumas at dgumas1@jhmi.edu if you have questions.

For details, expand each title.

- + Inclusion Criteria
- + Patient Demographics
- + Inpatient Encounters
- + Admission/Discharge/Transfer (ADT)
- Encounter Diagnosis
ICD-10 coded diagnoses recorded at the time of the inpatient admission or the outpatient visit.
- Problem List
ICD-10 coded diagnoses recorded on the Problem List.
- + Lab Results
- + Medication Orders
- + Medication Administration
- + Flowsheets
- + Procedures
- + Social History
- + Clinical Notes

<https://browse.welch.jhmi.edu/datasets/Covid19>
<https://ictr.johnshopkins.edu/coronavirus/jh-crown/>

InterOp: Ein aktueller Realitätscheck

BfA

„AU

Finding Datasets for Secondary Analysis

Enter Search Words

About This Guide

- New to Hopkins?
- Research Data Repositories & Databases
- NIH Data Repositories
- Examples of NIH Data Repositories
- Other Data Repositories/Consortium
- Genomic Databases
- EHR Databases

What kind of data?

This page offers ways to find information, please consult Statistics.

Hopkins Initiatives

- COVID-19 Precision Medicine
The main data source is refreshed weekly with new investigators to analyze analyses. CHSOR members use these data.

Data Elements Overview

The following data elements are currently available or will soon be available in the JH-CROWN registry. Note that explicit IRB approval is required to gain access to protected health information. Data can also be delivered as a HIPAA limited dataset or a fully de-identified dataset. Please contact Diana Gumas at dgumas1@jhmi.edu if you have questions.

For details, expand each title.

- + Inclusion Criteria
- + Patient Demographics
- + Inpatient Encounters
- + Admission/Discharge/Transfer (ADT)
- Encounter Diagnosis
- Problem List
- + Lab Results
- + Medication Orders

- Medication Orders

Medications present on the patient's medication list at the time of the encounter and ordered during the encounter. Medication name, ordering date, start/stop dates, discontinuation reason, dose, instructions, therapeutic class, pharmaceutical class, pharmaceutical subclass.

ICD-10 coded diagnoses recorded at the time of the inpatient admission or the outpatient visit.

ICD-10 coded diagnoses recorded on the Problem List.

<https://browse.welch.jhmi.edu/datasets/Covid19>
<https://ictr.johnshopkins.edu/coronavirus/jh-crown/>

InterOp: Ein aktueller Realitätscheck

PMAP Data Catalog

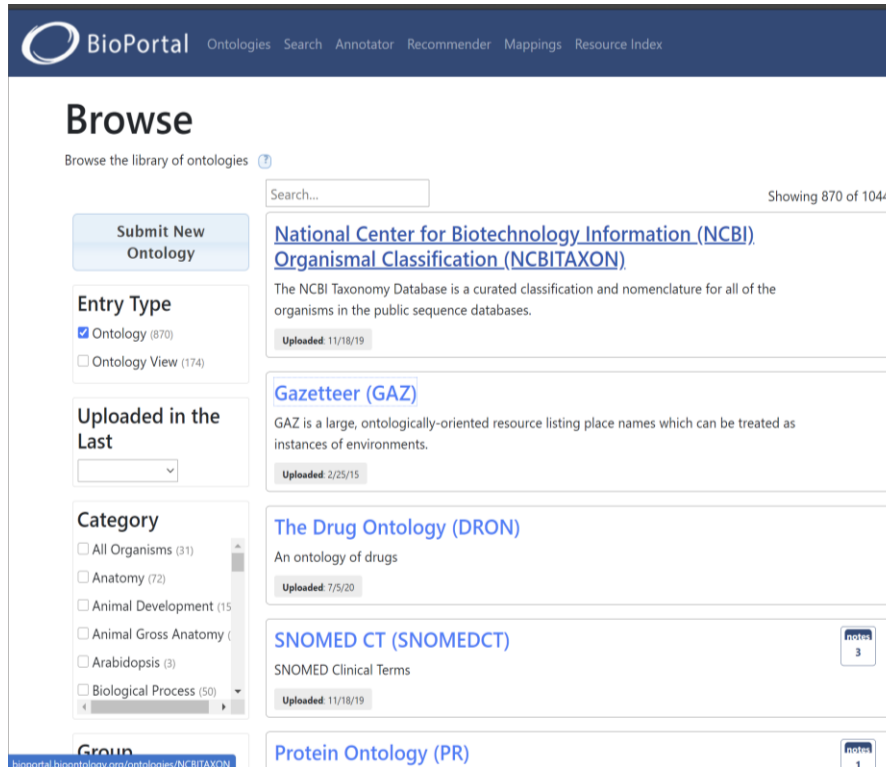
derived: med_orders

derived: med_orders

Derived table containing Epic medication orders from either outpatient or inpatient settings. Note that this table does not contain information on dispensed medications.

med_display_name	varchar(254)	The medication name as displayed in Epic.
med_name	varchar(255)	The name of the medication
medication_id	decimal(18,0)	For internal use: This is the medication id from the CLARITY_MED table.
rxnorm_codes	varchar(1024)	Reserved for future use.

Lösung: Terminologien*!



BioPortal Ontologies Search Annotator Recommender Mappings Resource Index

Browse

Browse the library of ontologies

Search... Showing 870 of 1044

[Submit New Ontology](#)

Entry Type

- Ontology** (870)
- Ontology View** (174)

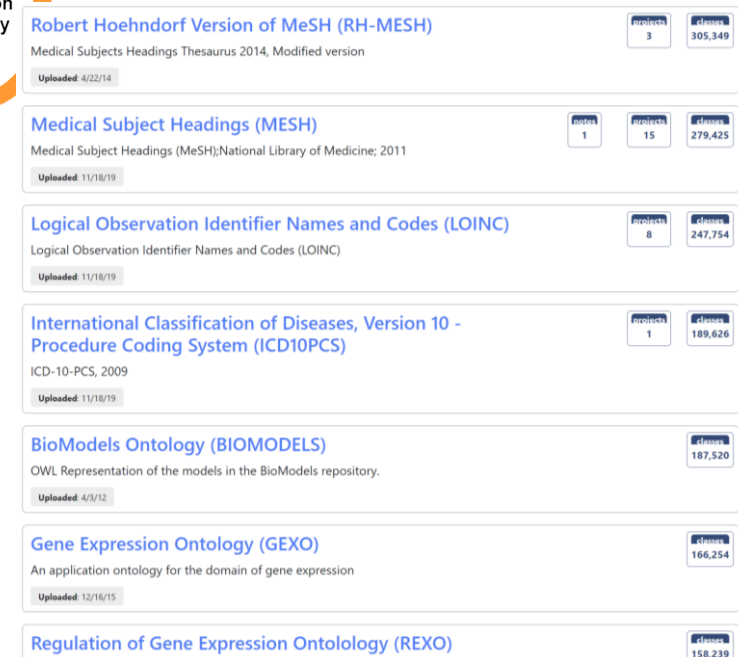
Uploaded in the Last

Category

- All Organisms (31)
- Anatomy (72)
- Animal Development (15)
- Animal Gross Anatomy (1)
- Arabidopsis (3)
- Biological Process (50)

Group

- [National Center for Biotechnology Information \(NCBI\) Organismal Classification \(NCBITAXON\)](#)
The NCBI Taxonomy Database is a curated classification and nomenclature for all of the organisms in the public sequence databases.
Uploaded: 11/18/19
- [Gazetteer \(GAZ\)](#)
GAZ is a large, ontologically-oriented resource listing place names which can be treated as instances of environments.
Uploaded: 2/25/15
- [The Drug Ontology \(DRON\)](#)
An ontology of drugs
Uploaded: 7/5/20
- [SNOMED CT \(SNOMEDCT\)](#)
SNOMED Clinical Terms
Uploaded: 11/18/19
- [Protein Ontology \(PR\)](#)



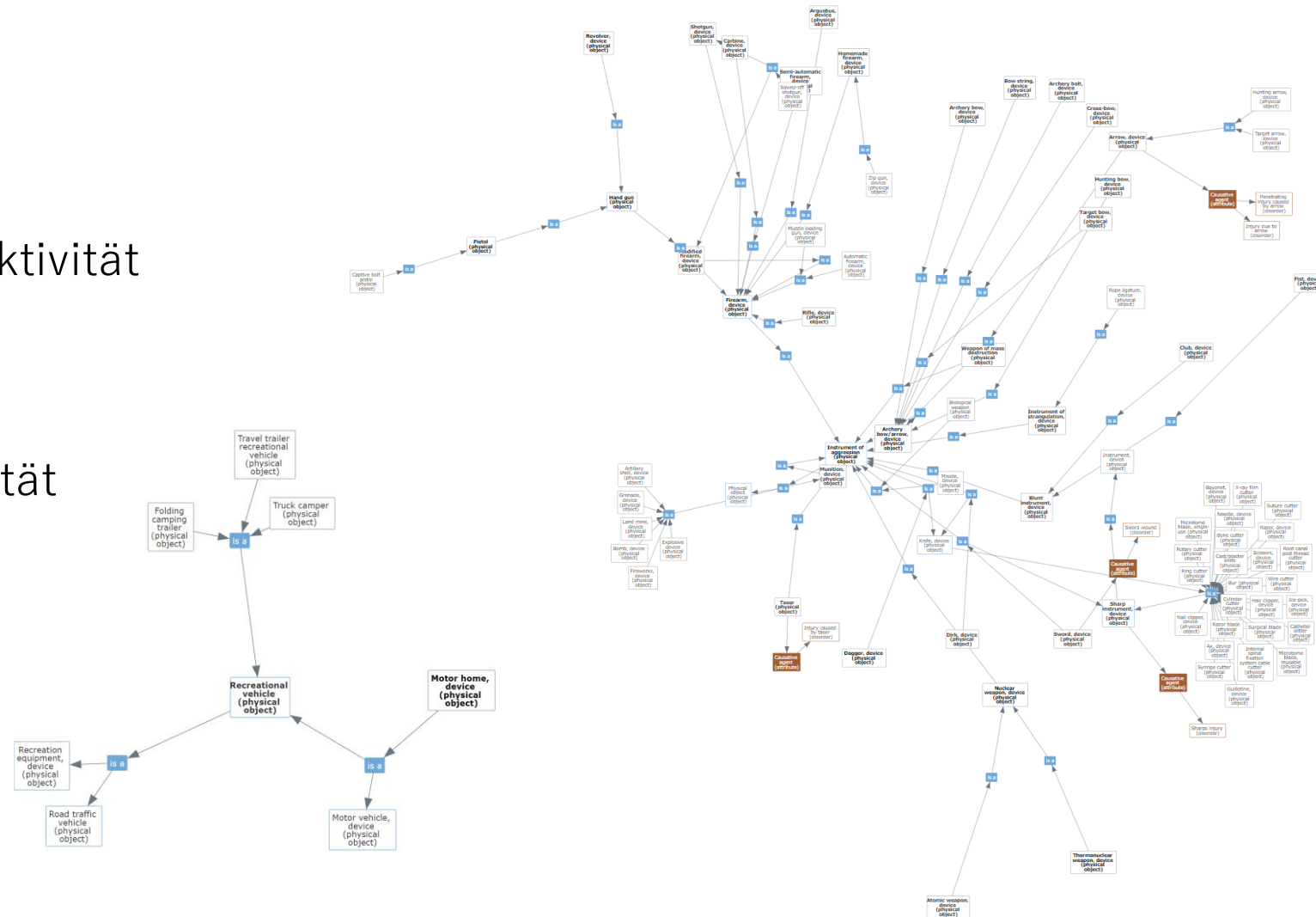
- [Robert Hoehndorf Version of MeSH \(RH-MESH\)](#)
Medical Subjects Headings Thesaurus 2014, Modified version
Uploaded: 4/22/14
- [Medical Subject Headings \(MESH\)](#)
Medical Subject Headings (MeSH);National Library of Medicine; 2011
Uploaded: 11/18/19
- [Logical Observation Identifier Names and Codes \(LOINC\)](#)
Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC)
Uploaded: 11/18/19
- [International Classification of Diseases, Version 10 - Procedure Coding System \(ICD10PCS\)](#)
ICD-10-PCS, 2009
Uploaded: 11/18/19
- [BioModels Ontology \(BIOMODELS\)](#)
OWL Representation of the models in the BioModels repository.
Uploaded: 4/3/12
- [Gene Expression Ontology \(GEXO\)](#)
An application ontology for the domain of gene expression
Uploaded: 12/16/15
- [Regulation of Gene Expression Ontology \(REXO\)](#)

* und Datenstrukturen, die Terminologien beinhalten

Ich will ja nicht meckern...

... aber Terminologien schaffen auch Herausforderungen:

- Skalierung: Größe / Konnektivität
- Granularität / Bandbreite
- Komplexität der Konzepte
- NLP
- Semantische Interoperabilität

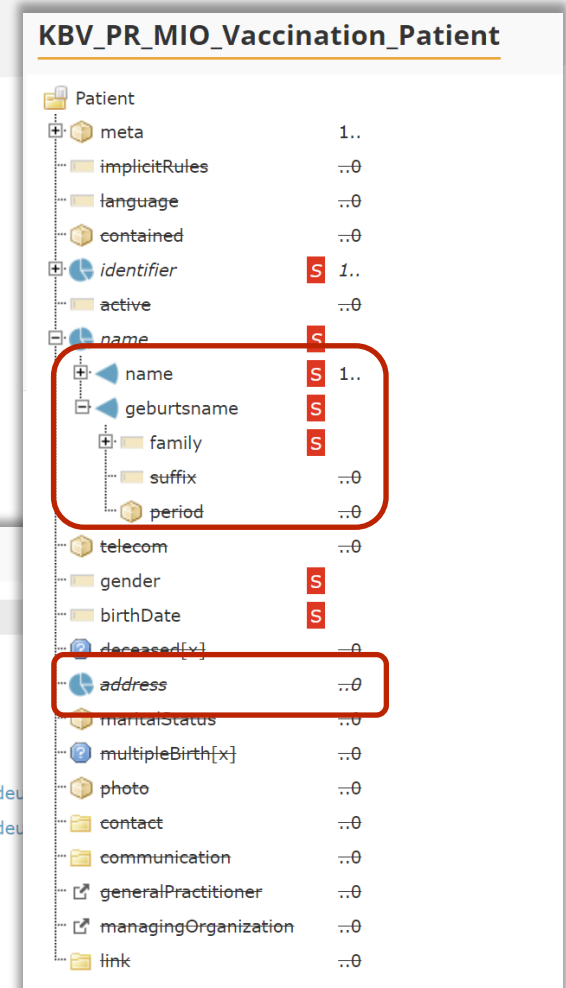
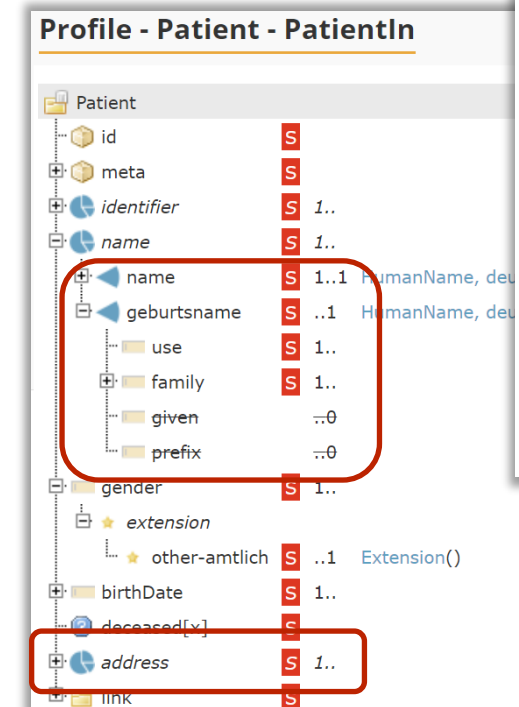


Interoperabilität: Wissen wird definiert!

Statistiken, Leitlinien, Behandlungspfade, Qualitätssicherung sind intrinsisch nicht interoperabel – es braucht immer eine Definition!

Gesetzliche, medizinische, kulturelle

Aber: Definitionen machen die Semantik „kaputt“ – so, wie Profile die Syntax kaputt machen.



Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Fachbegriffe einer Domäne
- Pituizyтом

Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Fachbegriffe einer Domäne
- Nomenklatur
 - Geordnete Terminologie, z.B. Taxonomie
- Pituizyтом
- Gutartige Neubildungen im Gehirn: Pituizyтом

Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Fachbegriffe einer Domäne
- Nomenklatur
 - Geordnete Terminologie, z.B. Taxonomie
- Ontologie
 - „modelliertes Weltwissen“
 - Semantische Relationen zwischen Fachbegriffen
- Pituizyтом
- Gutartige Neubildungen im Gehirn: Pituizyтом
- Pituizyтом *ist eine* unsichere Neubildung *(an) der* Hypophyse

Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Fachbegriffe einer Domäne
- Nomenklatur
 - Geordnete Terminologie, z.B. Taxonomie
- Ontologie
 - „modelliertes Weltwissen“
 - Semantische Relationen zwischen Termen
- Klassifikation
 - Zweckgebundenes Ordnungssystem, z.B. zur Abrechnung
 - Enthält immer Resteklassen
 - Informationsverlust
- Pituizytom
- Gutartige Neubildungen im Gehirn: Pituizytom
- Pituizytom *ist eine* unsichere Neubildung *(an) der* Hypophyse
- Gutartige Neubildung des supratentoriellen Gehirns

Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Fachbegriffe einer Domäne
- Nomenklatur
 - Geordnete Terminologie, z.B. Taxonomie
- Ontologie
 - „modelliertes Weltwissen“
 - Semantische Relationen zwischen Termen
- Klassifikation
 - Zweckgebundenes Ordnungssystem, z.B. zur Abrechnung
 - Enthält immer Resteklassen
 - Informationsverlust

Verschlagwortung /
Abbildung



Schlagwortsuche /
Kodierung

Begriffe

- Terminologie
 - Sammlung aller Begriffe einer Domäne
- Nomenklatur
 - Geordnete Terminologie, z.B. Taxonomie
- Ontologie
 - „modelliertes Weltwissen“
 - Semantische Relationen zwischen Termen
- Klassifikation
 - Zweckgebundenes Ordnungssystem, z.B. zur Abrechnung
 - Enthält immer Resteklassen
 - Informationsverlust

Keine Diagnosen ohne Aufwand!
„Sie haben Konzentrationsstörung?
Kann man nichts machen...“

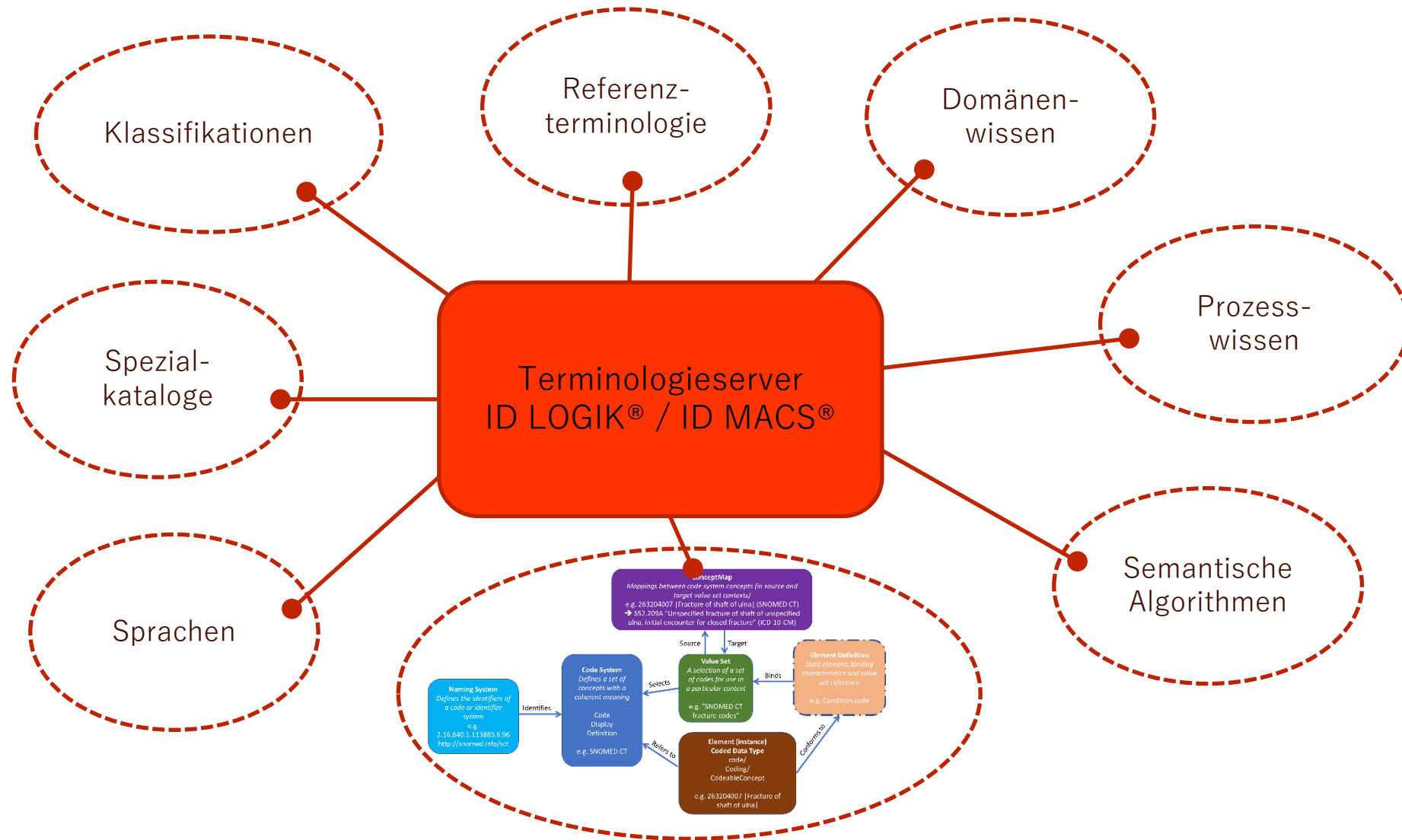
„Sie haben R69“
„Was ist das?“
„Keine Ahnung“

„Der Patient hat eine Syndaktylie“
„Welcher Typ?“
„Keine Ahnung“

Verschlagwortung /
Abbildung

Schlagwortsuche /
Kodierung

Lösung: Setzen Sie einen Terminologieserver ein!



Was ist so schwer an „NLP“?

„Der Verdacht auf eine möglicherweise hämodynamisch wirksame Stenose kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.“

- Komposita
- Doppelverneinung
- Abkürzungen und Verkürzungen
- Modalitäten
- Konjunktive
- Hohe Diversität
- Referenzen
- Negierte Koordination und Aufzählungen

Der Patient hat Diabetes ohne Komplikation und Fieber

Der Patient hat Diabetes ohne Komplikation und Nephropathie

"Not only is the German language known for excessive single-word nominal compounding, but also its medical sublanguage, in particular, is characterized by a mix of Latin and Greek roots."

Honeck et al. 2002

Was ist so schwer an „NLP“?

„Der Verdacht auf eine möglicherweise hämodynamisch wirksame

Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus GmbH
Thema: Entgeltsystem im Krankenhaus 2020 Referent: Dr. F. Heimig
InEK

Pflegepersonalkostenausgliederung

Vorbemerkungen

- Ausgliederung der Pflegepersonalkosten auf Basis der **Pflegepersonalkostenabgrenzungsvereinbarung vom 18.02.2019**
 - Weitgehende Orientierung an der KHBV und am Kalkulationshandbuch
 - Ergänzende Zuordnungsregeln in Anlagen 2 und 3 der Vereinbarung
- Weitere Vorgaben in der Vereinbarung von Grundsätzen für die Systementwicklung 2020 gemäß § 4 Absatz 4 Pflegepersonalkostenabgrenzungsvereinbarung (DRG-Grundlagenvereinbarung)

22 © InEK 2019

der
Chiroprathie

"Not
kno
nomi
medic
chara

Ausbildungsangebote

Bezirksregierung
Münster



Jetzt durchstarten!
Fachausbildungen in 2022 bei der Bezirksregierung
Münster

- Umweltoberinspektoranwärter (m/w/d)**
Standorte Münster und Herten
- Regierungsvermessungsoberinspektoranwärter (m/w/d) in den Fachrichtungen Liegenschaftskataster und Flurbereinigung**
Standorte Münster und Coesfeld
- Vermessungstechniker (m/w/d)**
Standort Coesfeld
- Fachinformatiker (m/w/d) für Systemintegration**
Standort Münster

Ausführliche Informationen zu unseren Ausbildungsgängen und den Bewerbungsmöglichkeiten finden Sie im Internet unter www.brms.nrw.de/go/ausbildung

Ein Beispiel aus der Industrie

```
"resource": {
  "resourceType": "Condition",
  "id": "427794",
  "code": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://www.id-berlin.de/idmacs",
        "code": "42307",
        "display": "Chronische Gastritis onA"
      },
      {
        "system": "http://fhir.de/CodeSystem/dimdi/icd-10-gm",
        "version": "2021",
        "code": "K29.5"
      },
      {
        "system": "http://www.id-berlin.de/wnc",
        "code": "M002137",
        "display": "chronische Gastritis"
      }
    ]
  },
  {
    "system": "http://snomed.info/sct",
    "code": "8493009",
    "display": "Chronic gastritis (disorder)"
  }
],
  "subject": {
    "reference": "Patient?identifizier=CCC5542"
  },
  "encounter": {
    "reference": "Encounter?identifizier=CCC5542"
  }
}
```

Ein Beispiel aus der Industrie

CCC5542, → 16.05.2021, ↔ 19.05.2021

▼ Codierte Diagnosen/Prozeduren (5)

DRG: 960Z Nicht gruppierbar
eff. CW: 0,0000
eff. CW Pfl.: 0,0000 PCCL: 0
Rechnungsbetrag: 0,00 €
VWD: 8 uGVD: 0 mVWD: 0
oGVD: 0

I10.90	Arterielle Hypertonie	10	🗑️
K29.5	Chronische Gastritis onA	4	🗑️
Z88.0	Penicillin-Allergie in der Eigenanamnese	2	🗑️

8-100.b Fremdkörperentfernung aus der Harnblase durch Zystoskopie 3 🗑️

1-661 Diagnostische Zystoskopie

➤ Arbeitsliste (0)

▼ Weitere Informationen

Medikamente (5) Zusatzentgelte (0)

Voraufenthalte (0)	NUB (0)
--------------------	---------

Ciprofloxacin	2
Ibuprofen, systemisch	2
Metoprolol	7
Pantoprazol	3
Ramipril	12

▼ Codiervorschläge

Vorschläge für "Zystoskopie"

Prozeduren
<input checked="" type="checkbox"/> 1-661 Diagnostische Zystoskopie
<input type="checkbox"/> 1-460.2 Transurethrale Zystoskopie mit Biopsie
<input type="checkbox"/> 8-100.b Fremdkörperentfernung aus der Harnblase durch Zystoskopie
<input type="checkbox"/> 1-693.2 Intraoperative diagnostische Zystoskopie
<input type="checkbox"/> 1-666.1 Diagnostische Endoskopie Harnwege bei sonstiger Ersatzharnblase
<input type="checkbox"/> 1-668.1 Diagnostische Zystoskopie über ein Stoma
<input type="checkbox"/> 1-693.x Sonstige diagnostische Endoskopie Harnwege durch Inzision und Intraoperativ
<input type="checkbox"/> 1-666.0 Diagnostische Endoskopie Harnwege bei Kolonreservoir
<input type="checkbox"/> 1-668.x Sonstige diagnostische Endoskopie Harnwege über Stoma
<input type="checkbox"/> 1-668.y Diagnostische Endoskopie Harnwege über Stoma onA

▼ Dokumente und Belegstellen (5)

← Belegstellen für Code "1-661"

▼ Dokument: Musterstein_Arztbrief_EV_20180609.docx

Markierungen Dx Px Mx Semantik kombinierte Analyse w

Herrn
Dr. med. Franz Meier Berlin 09.06.2018

Sehr geehrte Herr Kollege,
Wir berichten über unseren gemeinsamen Patienten Herrn Wilhelm Musterstein, geb. am 07.07.1999, wohnhaft Musterstr. 99, 9999 Musterdorf, der sich vom 06.06.2018 bis 07.06.2018 in unserer stationären Behandlung befand.

Anamnese:
Bei dem Patienten sind anamnestisch in den vergangenen 4 Wochen rezidivierende Makrohämaturie aufgetreten. Dabei kolikartige Schmerzen links. Zunächst Abklärung mittels Nativ-CT mit dringendem Verdacht eines Harnleitersteines links. Heute erneute, notfallmäßige Vorstellung auf unserer Notfallambulanz. Im CT bestätigt sich dann ein distaler Ureterstein links. Deutliche Stauung.

Vorbekannt sind eine arterielle Hypertonie und eine koronare Herzkrankung mit z. n. PTCA und KHK.

Diagnose(n):
Symptomatischer, distaler Harnleiterstein links mit Nierenstein links
Arterieller Hypertonie
Chronische Gastritis
Penicillinallergie

Therapie:
Zystoskopie, retrograde Pyelographie links und Pigtailanlage links am 06.06.2018

Verlauf:
Komplikationslos
Procedere:
Die Nierenstauung konnte mittels Pigtail nun behoben werden. Wir planen nun elektiv die ureterorenoskopische Steinentfernung für den 22.06.2018, wobei der Patient nüchtern eintreten wird.

Medikation bei Entlassung
Ciprofloxacin 250 mg 1-0-1
Anco 600 mg 1-0-1
Beloc Zok (Metoprolol) 95 mg 1-0-1
Delix 5 mg (Ramipril) 1-0-0
Pantozol 20 mg (Pantoprazol) 0-0-1

Mit freundlichen kollegialen Grüßen
Dr. med. Siegfried Sonnenschein (el.visiert)

```
"resource": {
  "resourceType": "Procedure",
  "id": "234072",
  "code": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://www.id-berlin.de/idmacs",
        "code": "45104",
        "display": "Diagnostische Zystoskopie"
      },
      {
        "system": "http://fhir.de/CodeSystem/dimdi/ops",
        "version": "2021",
        "code": "1-661"
      },
      {
        "system": "http://www.id-berlin.de/wnc",
        "code": "V000439 V000863",
        "display": "Diagnostische Zystoskopie"
      }
    ]
  },
  "subject": {
    "reference": "Patient?identifier=CCC5542"
  },
  "encounter": {
    "reference": "Encounter?identifier=CCC5542"
  }
}
```

Wie geht das?

Deutscher Fachtext

Herrn
Dr. med. Franz Meier Berlin 09.06.2018

Sehr geehrte Herr Kollege,

Wir berichten über unseren gemeinsamen Patienten Herrn Musterstein, geb. am 07.07.1965 in Berlin, wohnhaft Musterstr. 99, 99999 Musterdorf, der am 06.2018 bis 07.06.2018 in unserer stationären Behandlung befand.

Anamnese:
Bei dem Patienten sind anamnestisch in den vergangenen Monaten rezidivierende Makrohämaturien aufgetreten. Dabei kolikartige Schmerzen links. Verdacht eines Harnleitersteines links. Heute erfolgte eine Vorstellung auf unserer Notfallstation. Im CT bestätigt sich dann ein distaler Ureterstein links. Vorbekannt sind eine arterielle Hypertonie und eine Nierenerkrankung mit Z.n. PTCA und Stent 2010.

Diagnose(n):
Symptomatischer, distaler Harnleiterstein links
KHK
Arterieller Hypertonie
Chronische Gastritis
Penicillinallergie

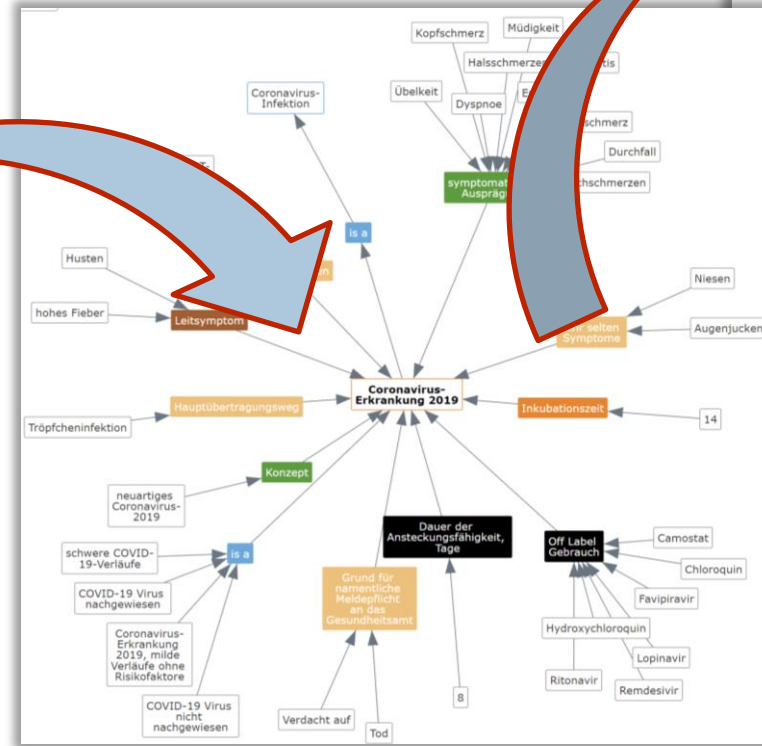
Therapie:
Zystoskopie retrograde Pyelographie links und Pigtaileinlage links am 06.06.2018

Verlauf:
Komplikationslos

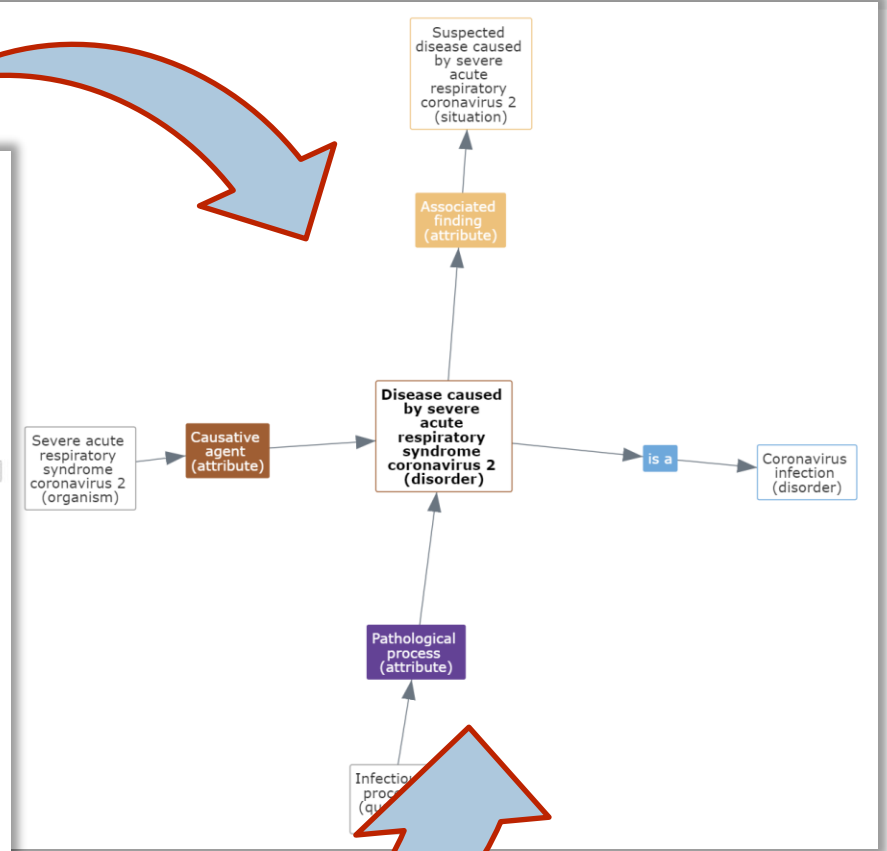
Procedere:
Die Nierenstauung konnte mittels Pigtail nun behoben werden. Die Nierenfunktion ist stabil. Keine weiteren Interventionen eintreten wird.

Medikation bei Entlassung
Ciprofloxacin 250 mg 1-0-1
Anco 600 mg 1-0-1
Beloc Zok (Metoprolol) 95 mg 1-0-1
Delix 5 mg (Ramipril) 1-0-0
Pantozol 20 mg (Pantoprazol) 0-0-1

Mit freundlichen kollegialen Grüßen
Dr. med. Siegfried Sonnenschein (elvisiert)

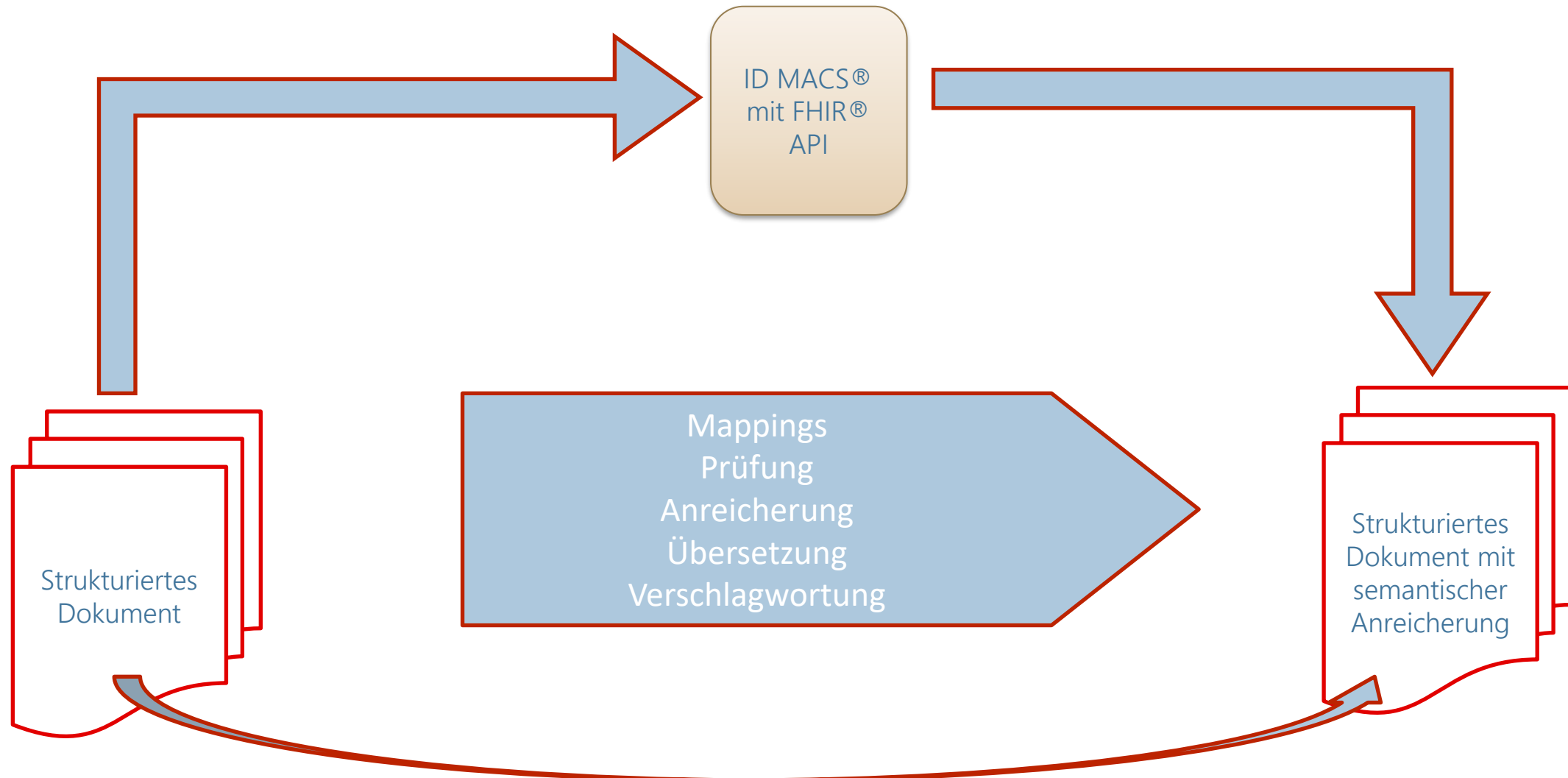


WNC

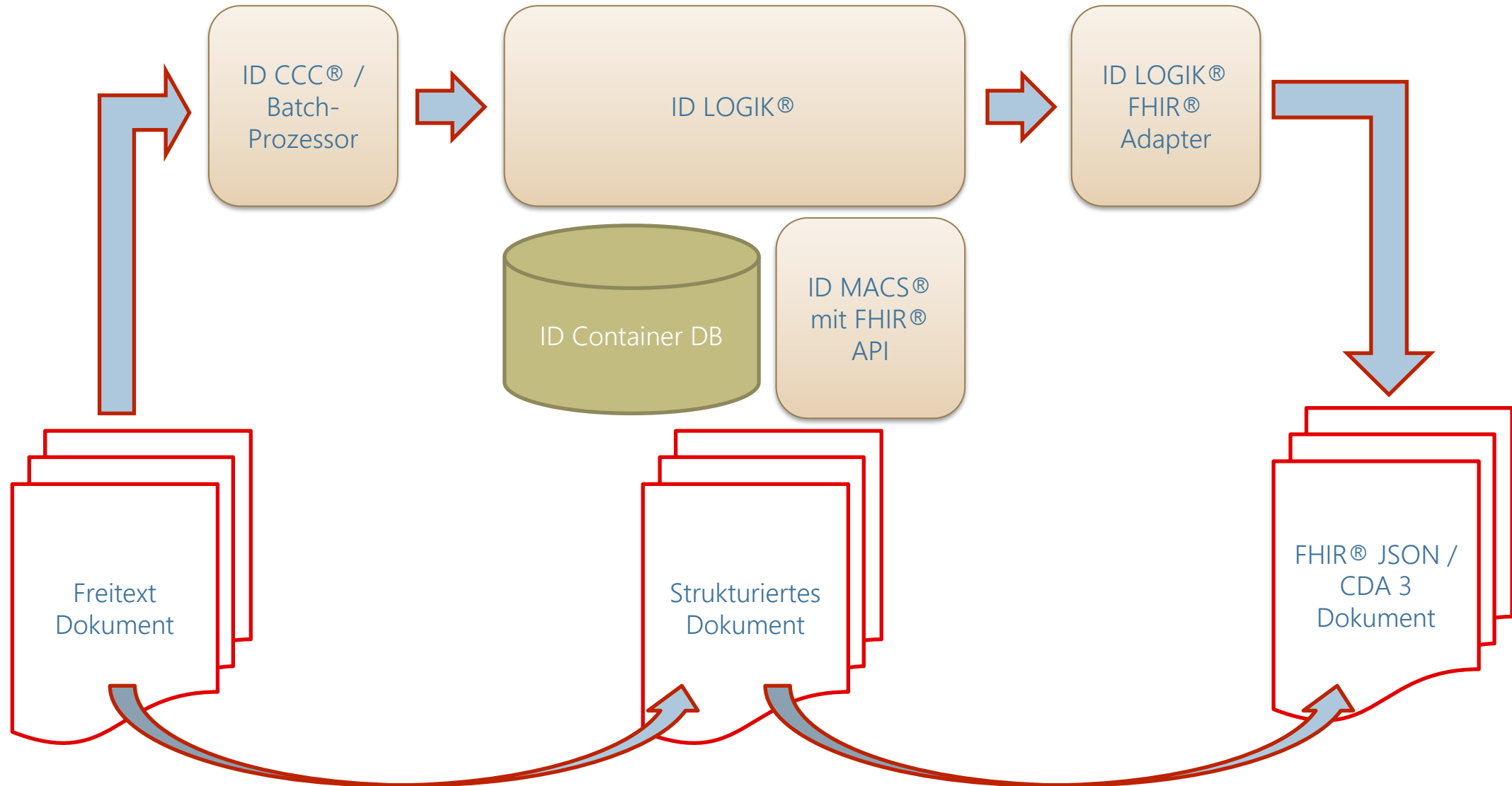


SNOMED CT

Typisches Einsatzszenario I



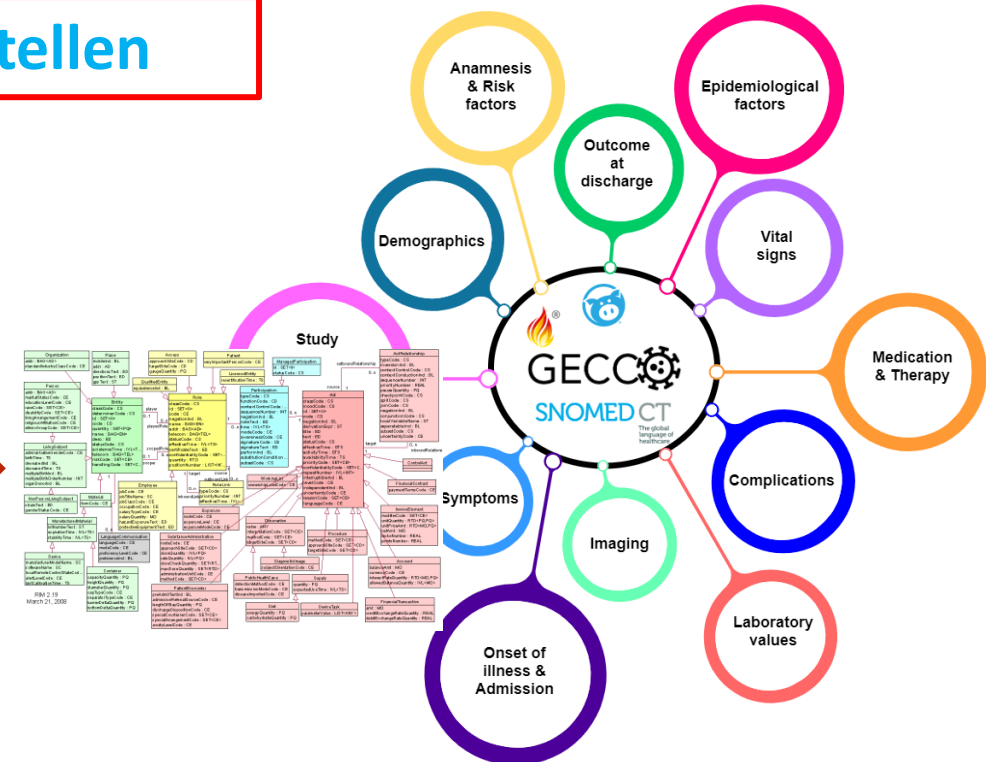
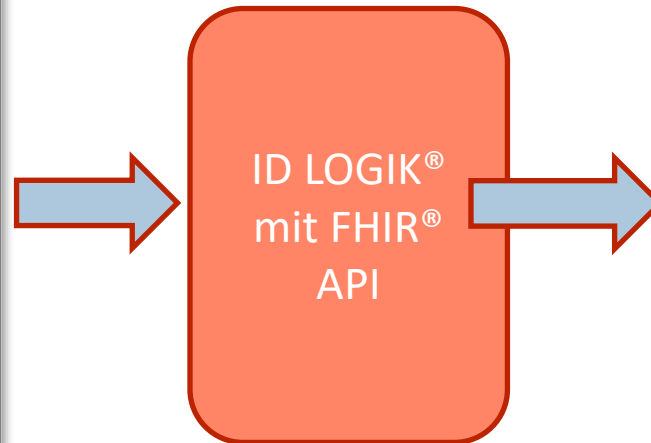
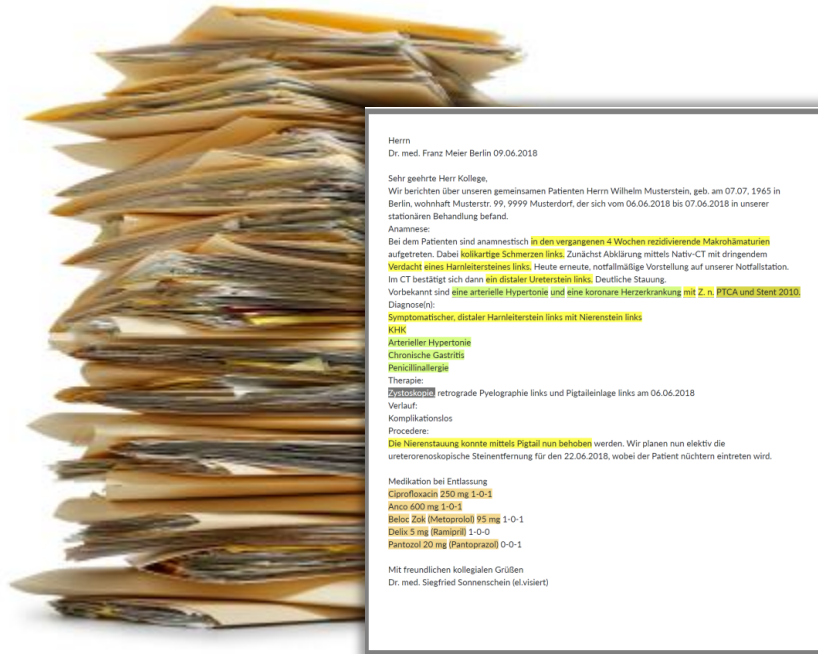
Typisches Einsatzszenario II



KHZG konformer Terminologieserver: Kernforderungen

- Verwaltung und Pflege von Ordnungssystemen
- Anwendung von Ordnungssystemen
- Standardisierung/Schnittstellen

Wissen = Daten + Algorithmen + Schnittstellen



Vielen Dank!

ID – Information und Dokumentation
im Gesundheitswesen GmbH & Co. KGaA

Platz vor dem Neuen Tor 2

D-10115 Berlin

Tel.: +49 30 246 26 0

info@id-berlin.de

<http://www.id-berlin.de>

©All rights reserved

