

# Terminologiesysteme in der Medizin



**Stefan Schulz**

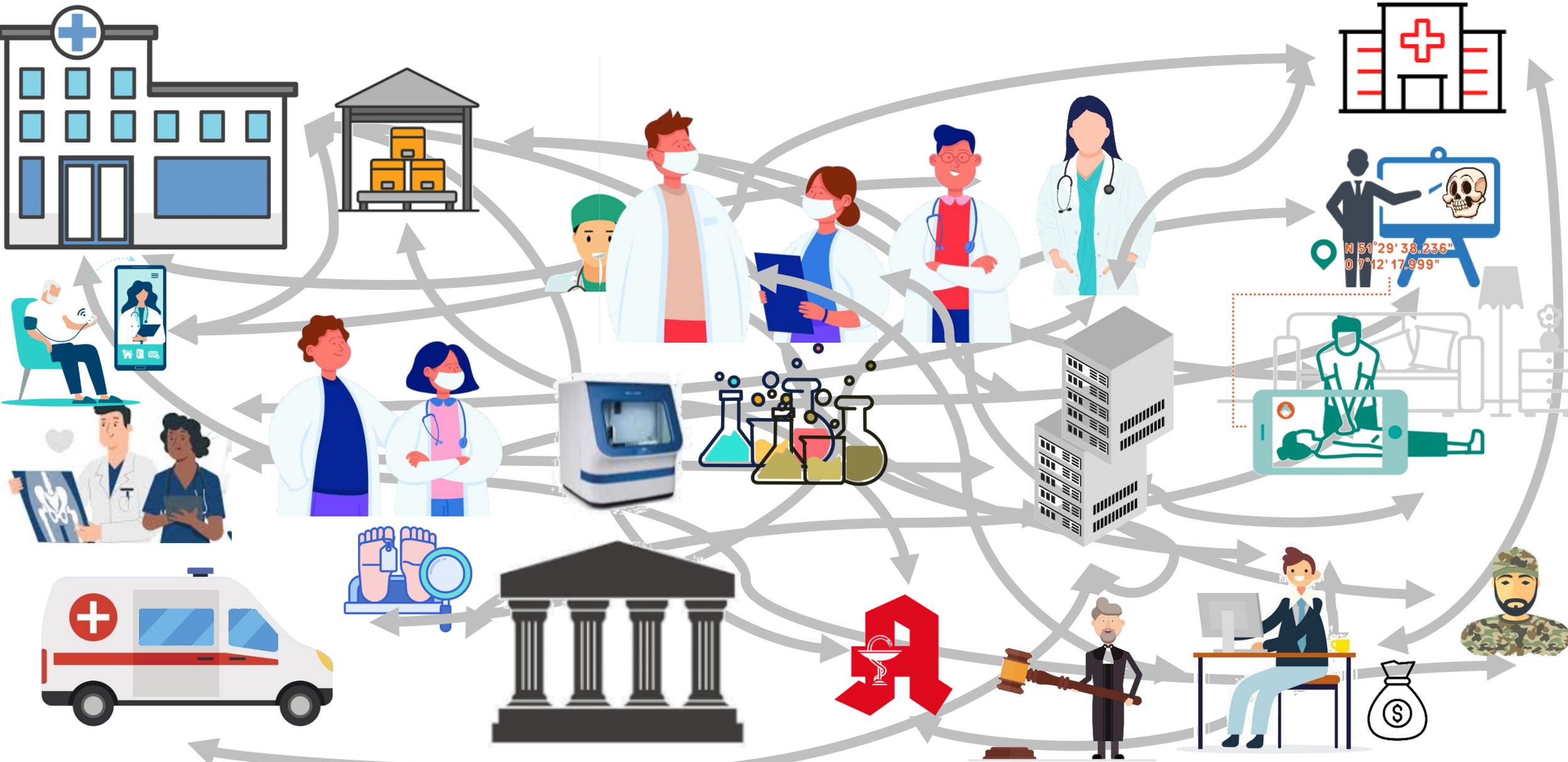
Medizinische Universität Graz

Averbis GmbH, Freiburg

steschu@gmail.com



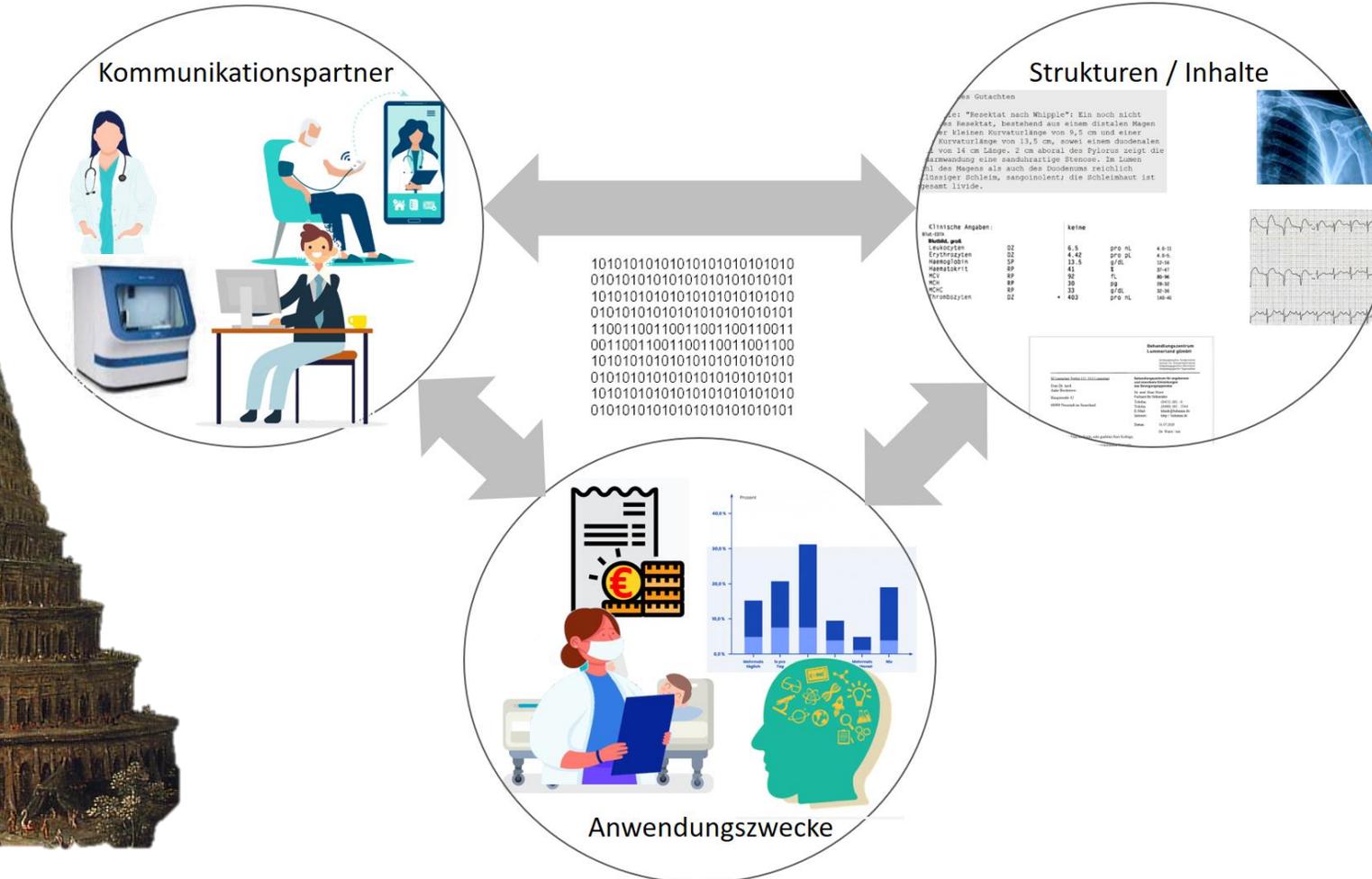
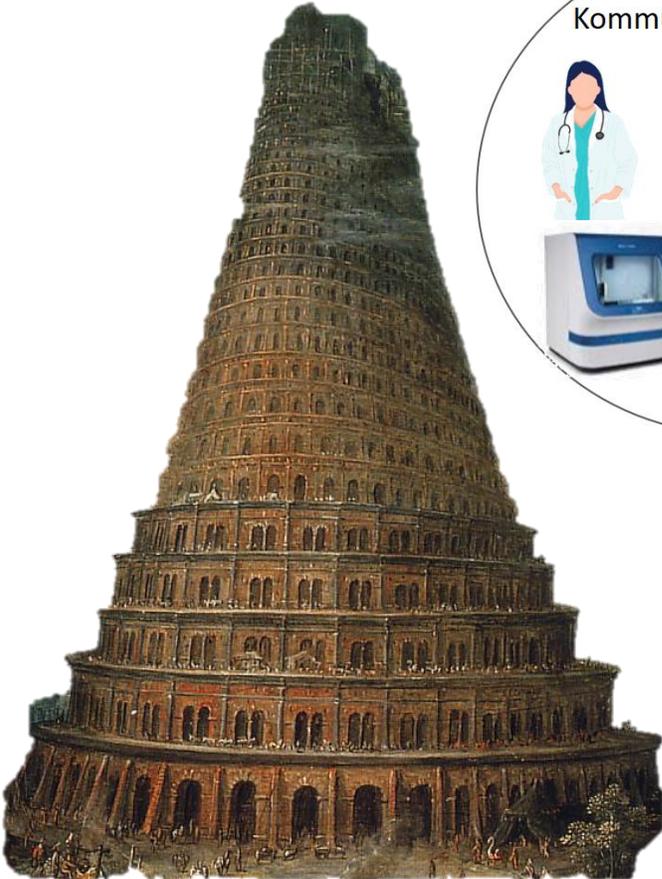
# DATENFLÜSSE IM GESUNDHEITSWESEN







# BABEL ODER ESPERANTO ?

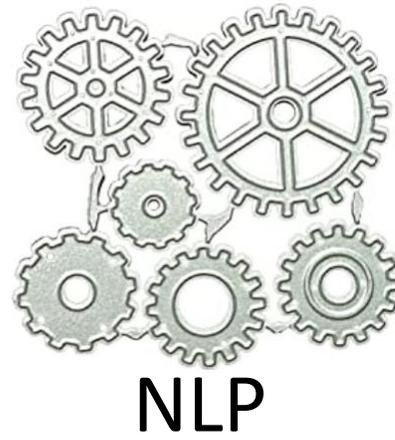


Bestoj (1)

	muso aŭ rato	kato	hundo
kuniklo	koko	kokino	kokido
testudo	porko	ŝafo	ŝafino
bovo	bovino	bubalo	ĉevalo

- Datensilos
- Datenfriedhöfe

- Semantik
- Interoperabilität
- Vernetzung



NLP



- **Natürliche Sprache**

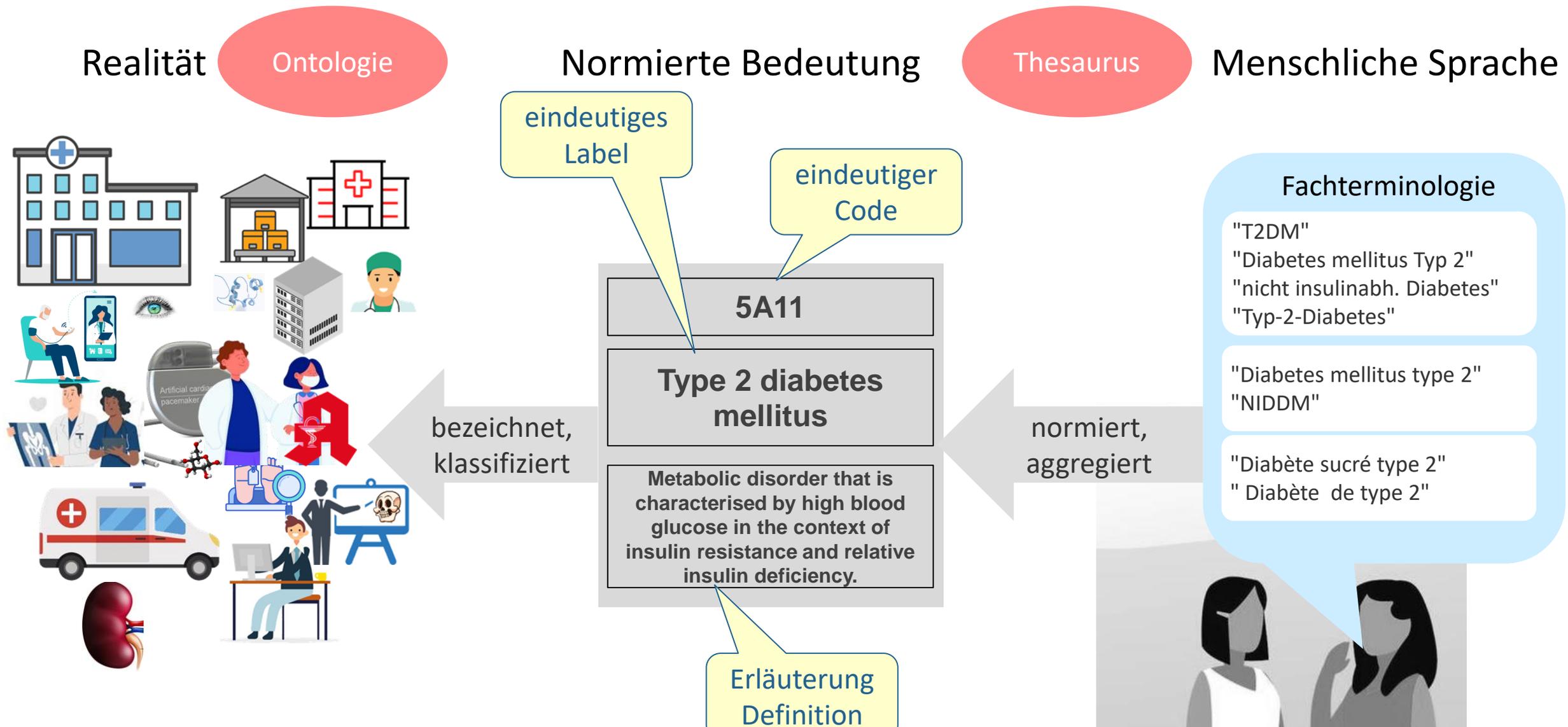
- 80% der Inhalte der elektronischen Krankenakte
- Medizinischer Jargon abhängig von Sprachregionen, Institutionen, Berufen
- Knappheit, Kontextbezug
- Geeignet:
  - Kommunikation innerhalb homogener Gruppen
- Weniger geeignet:
  - Kommunikation innerhalb heterogener Gruppen
- Ungeeignet
  - Analysen, Statistiken, Algorithmen

- **Kontrollierte Sprache**

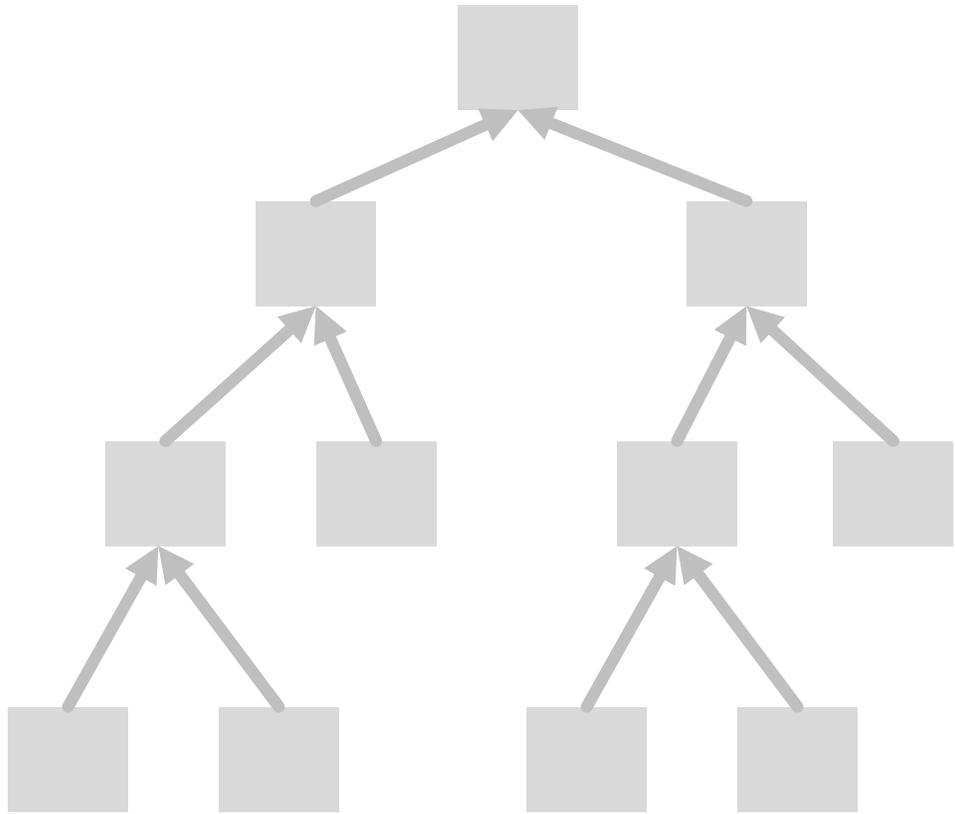
- Terminologiesysteme mit Codes, Terme und Definitionen für (Klassen von) Gegenständen
- Geeignet
  - Analysen, Statistiken, Algorithmen
  - Strukturierte Dokumentation
- Weniger geeignet
  - Kommunikation zwischen Personen
- Erfordert:
  - Pflege
  - Mechanismen zur Vermittlung zwischen kontrollierter und natürlicher Sprache

# AUFBAU VON TERMINOLOGIESYSTEMEN

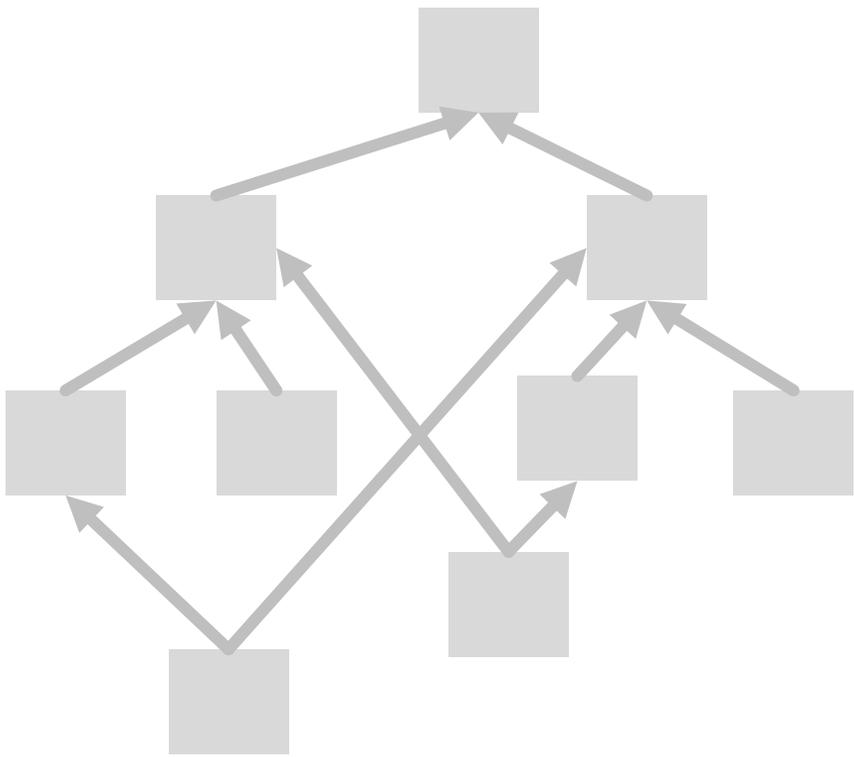
Zentrales Element: Bedeutungseinheit (Klasse, Konzept, Deskriptor)



# ARCHITEKTUREN VON TERMINOLOGIESYSTEMEN



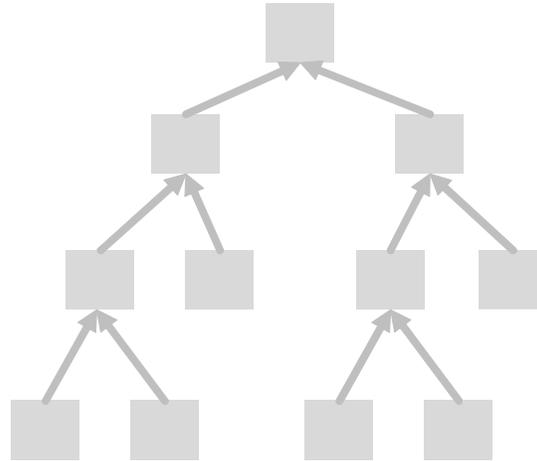
Einfache Hierarchie (Baum)



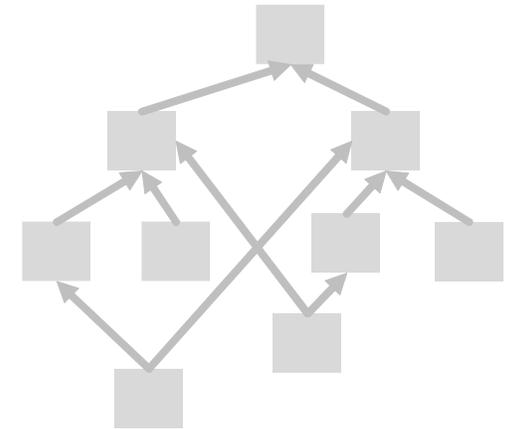
Multiple Hierarchie (DAG)

# HIERARCHIEBILDENDE RELATIONEN

- Ontologisch:  
Subklassen, Is-A  
entspricht Teilmengenbeziehung  
A subClassOf B:  
alle Elemente von A sind auch  
Elemente von B
- Thesaurusartig:  
A narrower than B:  
A hat eine engere Bedeutung  
als B  
(nicht formal begründet)



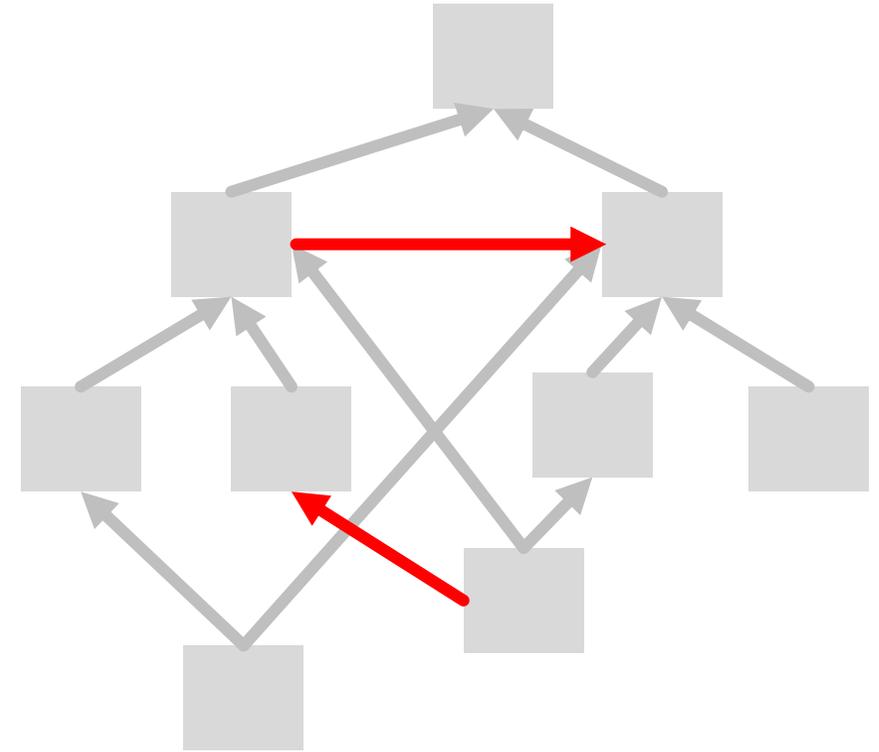
Einfache Hierarchie (Baum)



Multiple Hierarchie (DAG)

# SONSTIGE RELATIONEN

- Ontologisch:  
Relationen als Teil logischer Ausdrücke, z.B.  
"lokalisiert in" als definitorisches Kriterium:  
"Jedes Karzinom, das in der Bauchspeicheldrüse  
lokalisiert ist ein Pankreaskarzinom"  
(z.B. in SNOMED CT)
- Thesaurusartig:  
(nicht formal begründet)
  - Semantische Ähnlichkeit bis Synonymie  
(Krebs ~ Karzinom)
  - Sonstige Assoziationen  
(Pankreaskarzinom  $\leftrightarrow$  Ikterus)
- Regelartig:
  - Querverweise, Klassifikationsregeln



# SKOPUS UND GRANULARITÄT

- Skopus (Definitionsbereich)
  - Beispiel SNOMED CT: Gegenstände der klinischen Medizin, auf die durch die Patientenakte verwiesen werden: Prozeduren, Zustände, Erscheinungen, Geräte, Substanzen, Messparameter
  - Beispiel MeSH: Themen, die wissenschaftliche Publikationen charakterisieren
  - Beispiel OPS: Diagnostische und therapeutische Prozeduren im klinischen Umfeld
- Granularität
  - Beispiel ICD-10: Solide Tumoren werden nach Lokalisation unterschieden, aber nicht weiter nach Histologie oder Seitenlokalisierung
  - Postkoordination: Granularität kann durch Kombination von Repräsentationselementen erhöht werden, z.B. in SNOMED CT oder ICD-11

# SPEZIALFALL STATISTISCHE KLASSIFIKATIONEN

Die beiden wichtigsten Terminologiesysteme in Deutschland:

- ICD-10
- OPS

sind von diesem Typ

Charakteristika:

- Baumstruktur, keine Überlappungen
- Resteklassen (sonstige, nicht näher bezeichnet)
- Exklusionsregeln

(wichtig für Zähleinheiten für Gesundheitsstatistik und Abrechnung)

<b>E11.9</b>
<b>Type 2 diabetes mellitus</b>
Exkl.: <ul style="list-style-type: none"><li>• beim Neugeborenen → P70.2</li><li>• in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung → E12.-</li><li>• pankreopriv → E13.-</li><li>• während Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett → O24.-</li></ul>

??

"T2DM"  
"Diabetes mellitus Typ 2"  
"nicht insulinabh. Diabetes"  
"Typ-2-Diabetes"

"Diabetes mellitus type 2"  
"NIDDM"

"Diabète sucré type 2"  
"Diabète de type 2"

# SCHLUSSBEMERKUNGEN

- **Semantische Normierung von Dokumentation und Kommunikation Grundvoraussetzung für semantische Interoperabilität**
- **Viele unterschiedliche Systeme für unterschiedliche Nutzungsszenarien und Nutzergruppen**
- **Spannungsfeld Domänenrepräsentation <-> Fachsprachennormierung**
  - ontologische Aspekte
  - terminologische Aspekte
  - unterschiedlich gewichtet
- **Wichtige Unterscheidungen**
  - Konzept, Code
  - Term, Label
  - Taxonomie – Hierarchie
  - Einfache und multiple Hierarchie
  - Formale (ontologische) und informelle (thesaurusartige) Repräsentation
  - Besonderheiten statistischer Klassifikationssysteme
- **Wichtige Systeme:** ICD-10, ICD-11, SNOMED CT, MeSH, LOINC
- **Mappings:** UMLS Meathesaurus