

Digital Skills und Nachhaltigkeit

**Vorlesung im Modul 10-201-2333 im
Wahlbereich Bachelor GSW, im Modul 10-
202-2330 im Master und Lehramt Informatik
sowie im Modul 10-202-2309 im Master
Informatik**

Wintersemester 2019/20

Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe>

Konzeptualisierungen und Begriffswelten

Aber: **Das Turmbau von Babel Phänomen**

- Was bedeutet es, dass jeder kommunikative Zusammenhang hierbei zusammen mit den eigenen Verfahrensweisen auch seine eigenen Modelle und damit seine eigene Sprache entwickelt und spricht?
- Welche Konzepte können Übersetzungsleistungen unterstützen?
- **Ontologien** (oder Vokabulare): WIR einigen uns auf die Verwendung gemeinsamer Namensräume (foaf, skos, org, sioc usw.) für *spezielle* Zwecke und damit auf gemeinsame *Teilmodelle* von Welt.
 - Phänomen der Kohärenz privater und kooperativer Sprachpraxen.
- Wie geht das genau?
 - **Inhalt:** Pragmatisch kontextualisierte Bildung von *Modellen* als Basis für gemeinsame *Verfahrensweisen*.
 - **Form:** *Ontologisierung* als pragmatisch kontextualisierte Semantifizierung von Syntax.
 - Beispiele auf der nächsten Folie

Vokabulare und Konzeptualisierungen

- **Beispiel foaf: Friend of a Friend**
 - foaf: <<http://xmlns.com/foaf/0.1/>>
 - Weiterleitung auf <http://xmlns.com/foaf/spec/>
 - Wir studieren das dort entwickelte Modell und die Beschreibungsformen von Semantik und Syntax
- **Beispiel skos: Simple Knowledge Organization System**
 - skos: <<http://www.w3.org/2004/02/skos/core#>>
 - Weiterleitung auf tabellarische Übersicht
<https://www.w3.org/2009/08/skos-reference/skos.html>
 - Ganz am Ende der Seite drei Referenzen
- **Beispiel org: The Organization Ontology**
 - org: <<http://www.w3.org/ns/org#>>
 - Weiterleitung auf eine Turtle-Datei. Herunterladen und anschauen
 - rdfs:seeAlso <<https://www.w3.org/TR/vocab-org/>>

Vokabulare und Konzeptualisierungen

- Sozial ein extrem schwieriger Prozess, aber das ist **der Kern semantischer Technologien**: Die *Institutionalisierung* maschinenlesbarer gemeinsamer Begriffswelten *als sozialer Prozess*.
- Damit verbunden sind *Modellbildungen*, Bedingtheiten (Kontextualität verschiedener Wirklichkeiten) und der Prozess des Transzendierens von Kontexten, wenn Ontologien nicht wie ursprünglich vorgesehen angewendet werden.
 - Miteinander sprechen – Vereinbarung von Ontologien
 - Weiterentwicklung von Ontologien
 - Große Datenbanken von Ontologien: <http://prefix.cc> oder <http://lov.okfn.org> (Linked Open Vocabularies)
 - Kreativität im kooperativen Kontext. Formalisierungserfordernis, um Informationen als Daten auszutauschen. Noch einmal das Konzertbeispiel.

Zwei Beispiele

- DBPedia – Extrahiert strukturierte Information aus Wikipedia
 - DBpedia is a crowd-sourced community effort to extract structured information from Wikipedia and make this information available on the Web. ... We hope that this work will make it easier for the huge amount of information in Wikipedia to be used in some new interesting ways. ...
 - Beispiel: <http://dbpedia.org/page/Leipzig>
- Linked-Data-Service der Deutschen Nationalbibliothek
 - Die Deutsche Nationalbibliothek erstellt einen Linked-Data-Service, der langfristig eine Nutzung der gesamten nationalbibliografischen Daten inklusive aller Normdaten durch die Semantic-Web-Community erlaubt. Sie ist bestrebt, durch diesen Datenservice einen Beitrag zur Informationsinfrastruktur weltweit zu leisten und damit eine Voraussetzung für moderne kommerzielle und nicht-kommerzielle Webdienstleistungen anzubieten.
 - <http://www.dnb.de/lds>

Schema.org

- Anderer Zugang: <http://schema.org> - Googles Ontologisierung der Welt und Einbau in Webseiten statt Aufbau einer verteilten Datenbank wie in der Linked Open Data Cloud.
- Schema.org und Microdata: <https://schema.org/docs/gs.html>
 - itemscope, itemtype und itemprop und die Verbindung zu RDF.
- Auszeichnung von Webseiten mit diesem Markup erhöht deren Sichtbarkeit bei Google.

Googles Knowledge Graph

- **Googles Knowledge Vault:** Ansatz, durch supervised learning aus untersuchten Webseiten entsprechende Fakten als Googles Wissensbasis zu extrahieren.
 - Enthielt 2014 über 1.6 Milliarden Fakten, die mit einem probabilistischen Konfidenzwert bewertet sind.
- **Google Knowledge Graph:** Konsolidierung und Anreicherung mit strukturierten Fakten aus Freebase (2007 gegründet, 2010 von Google aufgekauft), Wikipedia und Wikidata.
 - Enthielt 2016 über 70 Mrd. Fakten.
 - Ende 2015 wurde die Google Knowledge Graph API veröffentlicht, über die Webentwickler auf den Bestand zugreifen können.
 - <https://www.sem-deutschland.de/seo-firma/seo-glossar/knowledge-graph/>

Wolfram Alpha

- Ebenfalls Suchmaschine, die auf Fakten aufbaut, die aus eigener Recherche gewonnen wurden. Zusammen mit *Mathematica* als Compute Engine lassen sich komplexere Präsentationen und Visualisierungen erstellen. Ziel ist die Vernetzung von mathematischem Wissen und Allgemeinwissen.
- <https://www.wolframalpha.com>
 - Beispiel „Leipzig“.