

SKOS - aktueller W3C-Standard für die Wissensorganisation

Joachim Neubert

Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW)
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
IT-Entwicklung

W3C-Tag
Xinnovations, Berlin 14.9.2009



Agenda



- 1) SKOS – was bedeutet das?
Wissensorganisationssysteme, Standardisierung und W3C
- 2) Das SKOS-Datenmodell:
Klassen und Eigenschaften
- 3) SKOS und Linked Data

SKOS – was bedeutet das?



Simple Knowledge Organization System (SKOS)

"a common data model for sharing and linking knowledge organization systems via the Web"

(SKOS Reference, W3C Recommendation, 18.8.2009)



dienen der Strukturierung von und dem Zugriff auf Informationen
viele Varianten:

- Klassifikationen
 - Schlagwortlisten
 - Synonymringe
 - Thesauri
 - Tag-Wolken
 - Folksonomies
-
- haben ähnliche Grundstrukturen,
 - werden auf ähnliche Weise in Applikationen genutzt
 - haben häufig lokale Besonderheiten
 - werden traditionell in hochspezialisierten und
-proprietären Datenformaten entwickelt und gespeichert

Stand der KOS-Standardisierung



DIN 1463 / ISO 2788/5964

"Richtlinien für die Erstellung und Entwicklung einsprachiger
/ mehrsprachiger Thesauren"

Stand 80er Jahre

BS 8723 / ISO 25964

"Thesauri and Interoperability with other Vocabularies"
work in progress

<http://www.niso.org/workrooms/iso25964>

XML Schema: <http://schemas.bs8723.org/XMLSchema.aspx>

- gegenwärtig kein "offizieller" Standard für KOS-Datenmodelle und Austauschprotokolle verfügbar



SKOS Home Page des W3C (News, Tutorials ...) und Mailing Liste

<http://www.w3.org/2004/02/skos/>
public-esw-thes-request@w3.org

2001 erste Entwürfe

2005 SKOS Core Guide (W3C Working Draft)

2009 SKOS Reference (W3C Recommendation)

Editors: Alistair Miles / Sean Bechofer

<http://www.w3.org/TR/skos-reference/>

SKOS Primer

Editors: Antoine Isaac / Ed Summers

<http://www.w3.org/TR/skos-primer/>



Ziele:

- provide a common framework for publishing, sharing, exchanging and integrating ("joining up") data from different sources
- providing a low-cost migration path for porting existing knowledge organization systems to RDF

(SKOS Reference)

Our aim is **not to replace the original objects in their initial context of use**, but to allow to port them to a shared space, **based on a simplified model**, enabling wider re-use and better interoperability.

(Antoine Isaac)

<http://lists.w3.org/Archives/Public/public-swd-wg/2008Feb/0116.html>



- 1) SKOS – was bedeutet das?
Wissensorganisationssysteme, Standardisierung und W3C
- 2) **Das SKOS-Datenmodell:
Klassen und Eigenschaften**
- 3) SKOS und Linked Data

- Home
- Alphabetische Liste der Deskriptoren

- ▶ A Allgemeinwörter
- ▶ B Betriebswirtschaft
- ▶ G Geographische Begriffe
- ▶ N Nachbarwissenschaften
- ▶ P Produkte
- ▼ V Volkswirtschaft
 - V.00 Volkswirtschaft
 - ▶ V.01 Allgemeine Volkswirtschaftstheorie
 - ▶ V.02 Mikroökonomik
 - ▶ V.03 Makroökonomik
 - ▶ V.04 Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftsstruktur
 - ▼ V.05 Geld- und Finanzmärkte
 - V.05.01 Geldtheorie
 - V.05.02 Geldpolitik
 - V.05.03 Inflation
 - V.05.04 Zins
 - V.05.05 Kredit
 - ▶ V.05.06 Finanzmärkte
 - V.05.07 Zahlungsverkehr
 - ▶ V.06 Wirtschaftsordnung und Wirtschaftspolitik

Finanzmarktkrise

Financial crisis (engl.)

benutzt für: Finanzkrise, Krise der Finanzmärkte, Financial instability

Für Krisen des Bankensektors, von Börsen oder Währungen BENUTZE die entsprechenden Deskriptoren.

Unterbegriffe

- Bankenkrise 
- Börsenkrise 
- Währungskrise 

Oberbegriffe

- Wirtschaftskrise 

Verwandte Begriffe

- Internationaler Finanzmarkt 

Thesaurus Systematik

- V.05.06 Finanzmärkte
- V.07.07 Internationale Finanz- und Kapitalmärkte

Persistenter Identifier (für Bookmarks und zum Verlinken)

- <http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4>

SKOS Resource Types



skos:Concept – "unit of thought"

(z.B. <http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4>

deutsch "Finanzmarktkrise", englisch "Financial crisis")

skos:ConceptScheme – vocabulary

(z.B. <http://zbw.eu/stw>

"Standard-Thesaurus Wirtschaft (STW)" bzw. "STW
Thesaurus for Economics")

Exkurs: Warum URIs benutzen?



- URIs bilden einen einzigartigen globalen Pool von Identifikatoren – "one world-wide primary key" (A. Miles)
- Domains bilden "Namespaces"
 - jede/r kann sie mit trivialem Aufwand eintragen lassen
 - keine Doppelvergabe von Identifikatoren und daraus resultierende Konflikte
 - autoritative Zuordnung durch Domain-Namensrecht (bei dereferenzierbaren URIs)
- die Kombination von dereferenzierbaren URIs und Links ermöglicht die Entdeckung weiterer Informationen
 - ohne zentrales Verzeichnis
 - "follow your nose"

SKOS: Label Properties



- `skos:prefLabel` – Vorzugsbenennung, einer pro Sprache
- `skos:altLabel` – Synonyme, Quasi-Synonyme, Abkürzungen ...
- `skos:hiddenLabel` – nicht anzuzeigende Varianten,
z.B. populäre Schreibfehler
- `skos:notation` – formale Notation in Klassifikationen

`<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4>` a `skos:Concept`, `zbwext:Descriptor` ;
`skos:prefLabel` "Financial crisis"@en, "Finanzmarktkrise"@de ;
`skos:altLabel` "Financial instability"@en, "Finanzkrise"@de, "Krise der Finanzmärkte"@de ;

SKOS: Documentation Properties



- skos:scopeNote – Bedeutungsabgrenzung
- skos:historyNote – Änderungen im Bedeutungsumfang
- skos:editorialNote – administrative Informationen
- skos:definition, skos:example, skos:changeNote

```
<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4> a skos:Concept, zbwext:Descriptor ;  
  skos:prefLabel "Financial crisis"@en, "Finanzmarktkrise"@de ;  
  skos:altLabel "Financial instability"@en, "Finanzkrise"@de, "Krise der Finanzmärkte"@de ;  
  skos:scopeNote "Für Krisen des Bankensektors, von Börsen oder Währungen  
    BENUTZE die entsprechenden Deskriptoren."@de ;
```

SKOS: Semantic Relations



- skos:broader / skos:narrower – Ober-/Unterbegriff (invers, intransitiv)
- skos:related – verwandter Begriff (symmetrisch)
- skos:broaderTransitive, skos:narrowerTransitive
- "Benutze-Kombination" nicht standardisiert

```
<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4> a skos:Concept, zbwext:Descriptor ;
  skos:prefLabel "Financial crisis"@en, "Finanzmarktkrise"@de ;
  skos:altLabel "Financial instability"@en, "Finanzkrise"@de, "Krise der Finanzmärkte"@de ;
  skos:scopeNote "Für Krisen des Bankensektors, von Börsen oder Währungen
    BENUTZE die entsprechenden Deskriptoren."@de ;
  skos:broader <http://zbw.eu/stw/descriptor/10343-6>, <http://zbw.eu/stw/thsys/70187>,
    <http://zbw.eu/stw/thsys/71089> ;
  skos:narrower <http://zbw.eu/stw/descriptor/13688-6>,
    <http://zbw.eu/stw/descriptor/18730-1>, <http://zbw.eu/stw/descriptor/19337-5> ;
  skos:related <http://zbw.eu/stw/descriptor/10807-4> ;
```

SKOS: Erweiterbarkeit durch andere RDF-Vokabulare



Kombination mit anderen RDF-Properties möglich, z.B. mit

- `rdfs:seeAlso` – allgemeiner Querverweis
- `dcterms:creator` – AutorIn
- `owl:versionInfo` – Versionierungsinformation
- ...

```
<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4> a skos:Concept, zbwext:Descriptor ;  
  skos:prefLabel "Financial crisis"@en, "Finanzmarktkrise"@de ;  
  skos:altLabel "Financial instability"@en, "Finanzkrise"@de, "Krise der Finanzmärkte"@de ;  
  skos:scopeNote "Für Krisen des Bankensektors, von Börsen oder Währungen  
    BENUTZE die entsprechenden Deskriptoren."@de ;  
  skos:broader <http://zbw.eu/stw/descriptor/10343-6>, <http://zbw.eu/stw/thsys/70187>,  
    <http://zbw.eu/stw/thsys/71089> ;  
  skos:narrower <http://zbw.eu/stw/descriptor/13688-6>,  
    <http://zbw.eu/stw/descriptor/18730-1>, <http://zbw.eu/stw/descriptor/19337-5> ;  
  skos:related <http://zbw.eu/stw/descriptor/10807-4> ;  
  rdfs:seeAlso <http://zbw.eu/econis/search/descriptor/Finanzmarktkrise> ;
```

SKOS: Erweiterbarkeit durch Spezialisierung des SKOS-Modells



Unterklassen von skos:Concept

z.B. `zbwext:Descriptor` `rdfs:subClassOf` skos:Concept

Unterklassen von skos-Properties

z.B. `xyz:narrowerPartitive` `rdfs:subPropertyOf` skos:narrower

```
<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4> a skos:Concept, zbwext:Descriptor ;
  skos:prefLabel "Financial crisis"@en, "Finanzmarktkrise"@de ;
  skos:altLabel "Financial instability"@en, "Finanzkrise"@de, "Krise der Finanzmärkte"@de ;
  skos:scopeNote "Für Krisen des Bankensektors, von Börsen oder Währungen
    BENUTZE die entsprechenden Deskriptoren."@de ;
  skos:broader <http://zbw.eu/stw/descriptor/10343-6>, <http://zbw.eu/stw/thsys/70187>,
    <http://zbw.eu/stw/thsys/71089> ;
  skos:narrower <http://zbw.eu/stw/descriptor/13688-6>,
    <http://zbw.eu/stw/descriptor/18730-1>, <http://zbw.eu/stw/descriptor/19337-5> ;
  skos:related <http://zbw.eu/stw/descriptor/10807-4> ;
  rdfs:seeAlso <http://zbw.eu/econis/search/descriptor/Finanzmarktkrise> ;
```




Verknüpfung von Terminologien

- `skos:closeMatch`
- `skos:exactMatch` (transitiv!)
- `skos:broadMatch`
- `skos:narrowMatch`
- `skos:relatedMatch`

Beispiel: Verknüpfung von Terminologien



Standard-Thesaurus Wirtschaft (STW)

Finanzmarktkrise

<http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4>

Unterbegriffe

Bankenkrise

Börsenkrise

Währungskrise

skos:closeMatch

http://dbpedia.org/resource/Financial_crisis

<http://id.loc.gov/authorities/sh89002668#concept>

Beispiel: Verknüpfung von Terminologien



Library of Congress Subject Headings (LCSH)

Financial crises

<http://id.loc.gov/authorities/sh89002668#concept>

Unterbegriffe

Currency crises

Global Financial Crisis, 2008-2009

Stock Market Crash, 1929

Stock Market Crash, 1987

skos:closeMatch

<http://stitch.cs.vu.nl/vocabularies/rameau/ark:/12148/cb12074245c>

Beispiel: Verknüpfung von Terminologien



Schlagwortnormdatei der französischen Nationalbibliothek (RAMEAU)

Crises boursières

<http://stitch.cs.vu.nl/vocabularies/rameau/ark:/12148/cb12074245c>

Unterbegriffe

Krach boursier (1929)

Krach boursier (1987)

South Sea Company, Bulle spéculative de la (1720)

Beispiel: Verknüpfung mit Literatur per RDFa Markup



WUW Wirtschaftsuniversität Wien
B Universitätsbibliothek

University Library of Vienna University of Economics and Business Administration

Wirtschaftsuniversität Wien, Universitätsbibliothek, Augasse 2-6, A-1090 Wien, Austria

→ EPUB → WORKING PAPERS → **DISSERTATIONEN** → HILFE



zurück | neue Suche | drucken

Kraft, Michael Gerhard:

Ökonomie im Spannungsfeld von Wissenschaft und Ethik : eine dogmenhistorische Untersuchung von Léon M.E. Walras bis Milton Friedman

Erstbegutachter(in): Thomasberger, Claus

Zweitbegutachter(in): Pfeifle, Horst

Institut: Volkswirtschaftstheorie und -politik | [Wien, Wirtschaftsuniv., Diss., 2004](#)

Daten im [WU Online-Katalog](#) | [Nutzungsstatistik](#) | Dokument ID: oai:epub.wu-wien.ac.at:epub-wu-01_707



Sie wollen einen permanenten Link direkt zu diesem Dokument, um ihn z.B. auf Ihrer Webseite zu platzieren?
Benutzen Sie: http://epub.wu-wien.ac.at/dyn/openURL?id=oai:epub.wu-wien.ac.at:epub-wu-01_707

Abstract:

Mit der Formulierung des ...
systematischer Ansatz ...

```
<span rel="dc:subject" resource="http://zbw.eu/stw/descriptor/19664-4">Finanzkrise</span>
```

Schlagworte:

Wirtschaftstheorie / Ethik / Neoklassische Theorie / Monetarismus / Theoriebildung / Geschichte economic theory / ethics / neoclassical theory / monetarism / theory / history

Agenda



- 1) SKOS – was bedeutet das?
Wissensorganisationssysteme, Standardisierung und W3C
- 2) Das SKOS-Datenmodell:
Klassen und Eigenschaften
- 3) **SKOS und Linked Data**

Linked Data Prinzipien

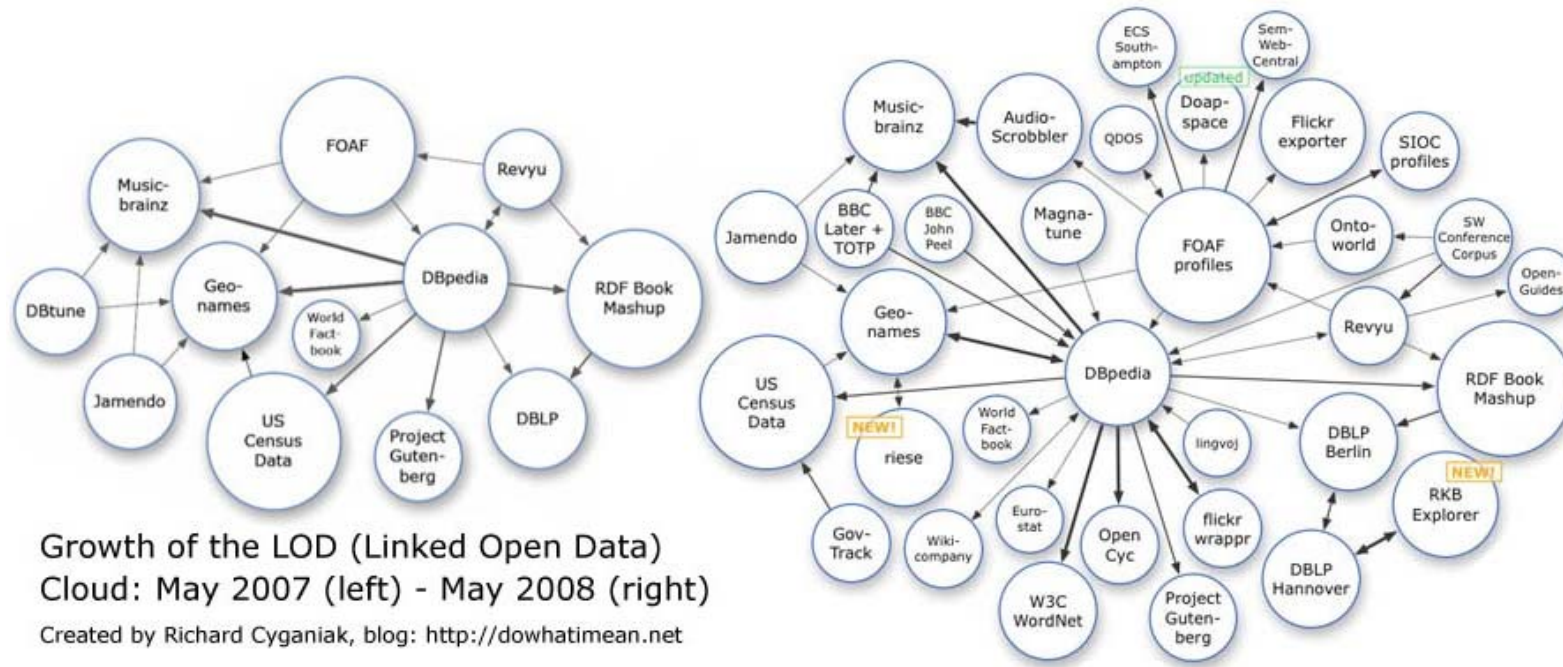


1. Use URIs as names for things.
2. Use HTTP URIs so that people can look up those names.
3. When someone looks up a URI, provide useful information, using the standards (RDF, SPARQL).
4. Include links to other URIs, so that they can discover more things.

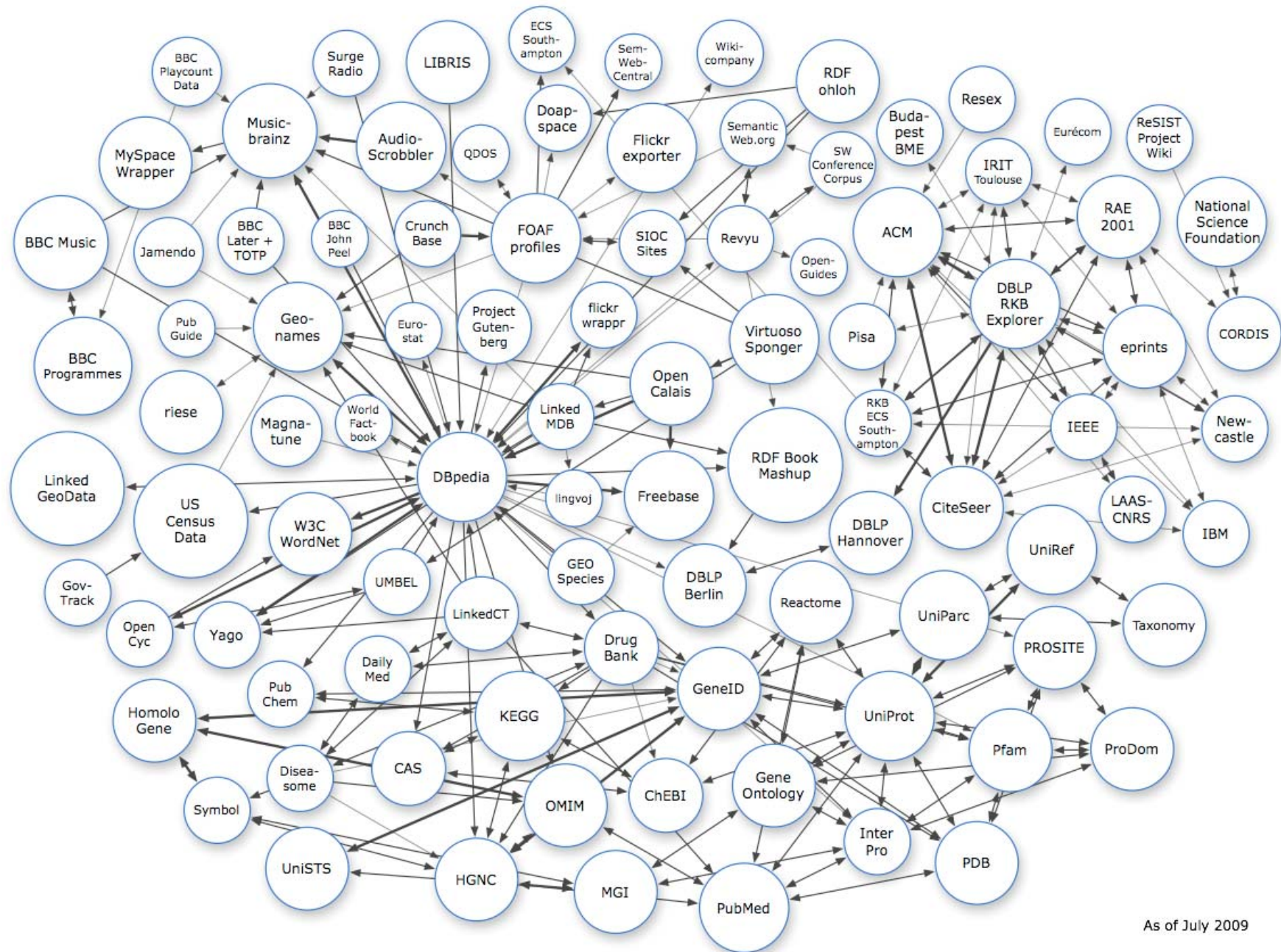
(Tim Berners-Lee: Linked Data)

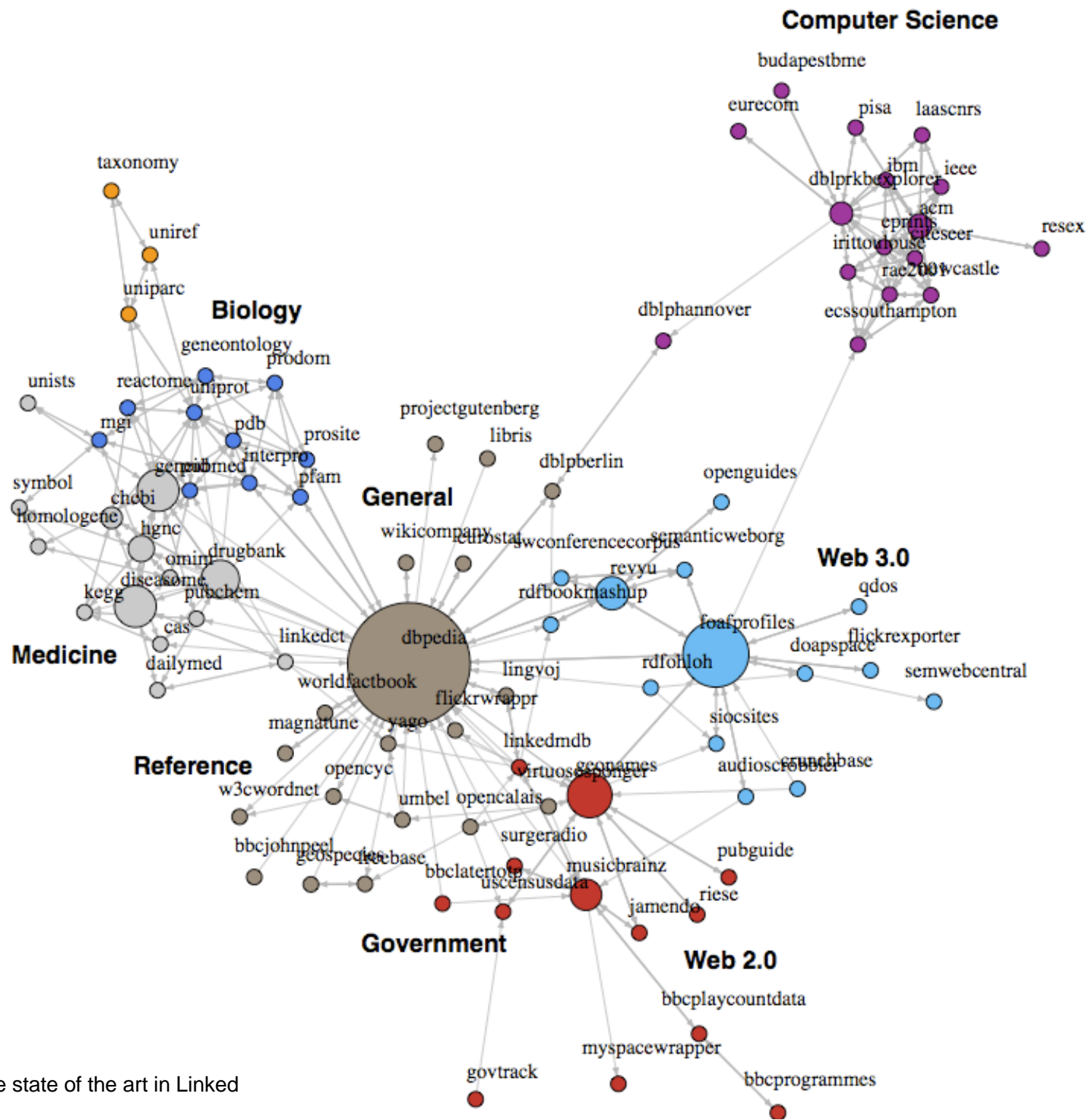


Linked Data Cloud



Linked Data Cloud





Joshua Shinavier: The state of the art in Linked Data, Spring 2009



- KOS enthalten in aller Regel qualitativ sehr hochwertige Ressourcen – sauber voneinander abgegrenzte Konzepte und wohlüberlegt gesetzte Links
- Die Veröffentlichung im Web mit Hilfe von SKOS erlaubt es allen – Fachcommunities, einzelnen Institutionen und Personen – von überallher und mit minimalem Aufwand darauf zu verlinken
- Wissensorganisationssysteme sind meist im Kontext von einzelnen Institutionen entstanden. Die Aufwände für ihre Pflege und Weiterentwicklung sind beträchtlich.
- Das gerade entstehende "Web of Data" bietet für Knowledge Organization Systems die Chance, als natürliche Knotenpunkte eine tragende Rolle in der globalen Informationsarchitektur zu übernehmen



Vielen Dank!

Fragen?

Links:

<http://zbw.eu/stw>

<http://zbw.eu/beta/stw-ws>

http://events.linkeddata.org/ldow2009/papers/ldow2009_paper7.pdf

Joachim Neubert

Deutsche Zentralbibliothek für
Wirtschaftswissenschaften (ZBW)

Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft

j.neubert@zbw.eu



SKOSEd Protégé 4 Plugin (GNU-Lizenz, alpha)

<http://code.google.com/p/skoseditor>

TemaTres (GNU-Lizenz)

<http://www.r020.com.ar/tematres/index.en.html>

PoolParty (kommerzielles Produkt)

<http://poolparty.punkt.at>

iQvoc (kommerzielles Produkt)

<http://apps.innoq.com/iqvoc/about.html>

ThManager (GNU-Lizenz, Software-Stand 2007)

<http://thmanager.sourceforge.net>