

Leipziger Ecken - Kulturinitiative

Softwarearchitektur für semantische Stadtteilplattformen

Tobias Hahn - MIM-14

Hochschule für Technik Wirtschaft und Kultur Leipzig

27. Januar 2015

Gliederung

- 1 Kulturinitative Leipziger Ecken
- 2 Knowledge Engineering
- 3 Semantic Portals
- 4 Konkreter Ansatz
- 5 Quellen

Beschreibung und Ziele



Abbildung : Screenshot www.leipziger-ecken.de

- Kulturinitiative zur Belebung Leipziger Stadtteile
- Erstellung einer Plattform für lokale Akteure
- Vernetzung mit weiteren (internationalen) Plattformen/Akteuren

Soziokultureller Hintergrund

- Leipziger Ecken
 - Geringes Budget
 - International aktiv (EU-Partner)
 - Viel Ehrenamt

Soziokultureller Hintergrund

- Leipziger Ecken
 - Geringes Budget
 - International aktiv (EU-Partner)
 - Viel Ehrenamt
- Zielgruppe
 - Kulturtreibende
 - Wenig technikaffin
 - Kein Expertenwissen voraussetzbar

Grundlage der semantischen Stadtteilplattformen

- Webapplikation auf Drupalbasis
- Einheitliche Codebasis (Verfügbar unter <https://github.com/Juliane/easteast>)
- Betreuung mehrerer gleichartiger Plattformen vorgesehen

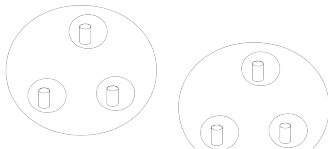


Abbildung : Stadtteilplattformen

Ziel der Arbeit

- Offene zusammenfassung der Daten der einzelnen Stadtteilplattformen
- Zusammenführung der Daten mit weiterer Open-Data
- Ermöglichung der effektiven Erschließung der Daten

Ansätze

- Großteils zentrale Ansätze
 - Zentraler Wissenspool
 - Einheitliche Struktur der Daten
 - Daten müssen explizit eingetragen werden

Ansätze

- Großteils zentrale Ansätze
 - Zentraler Wissenspool
 - Einheitliche Struktur der Daten
 - Daten müssen explizit eingetragen werden
- Dezentrale Ansätze
 - Peer-to-Peer Knowledge Management (P2PKM)
 - Folksonomien

Dezentrale Ansätze: P2PKM [7, S.237ff]

- Ziele
 - Völlig dezentrale Organisation
 - Synergieeffekte nutzen und den Aufwand der Redakteure minimieren
- Probleme
 - Routing
 - Distributed Hash Tables
 - Semantische Topologien
 - Mediation der Daten
 - Semantic Gossiping[1]

Mapping

Zentrale sowie dezentrale Ansätze müssen verschiedene Vokabulare mappen. Ansätze: [5]

- Smart Mapping (Kargl und Wimmer)
- Tagging (Conroy, OSullivan, Lewis, Brennan)

Übersicht

„The benefit of an SW portal is that it is able to load this initial ontology and build a system out of the box that can satisfy user needs. It will be custom tailored but still be standard compliant.“[2, S.45]

Grundlagen Semantischer Portale

Grundlegender Aufbau wird in dem konzeptionellen Framework SEAL dargestellt.[6]

Aufbau des Portals in 3 Schichten:

- Data Sources - Datenbeschaffung
- Wrapper - Datentransformation
- Integration - Mediatoren um die Daten zu kombinieren

Integration

- Generic Integration - Direkter Zugriff auf Daten
- Interconnected Integration - Weiterleitung zur eigentlichen Datenquelle
- Bounded Integration - Nutzung von Replikaten der eigentlichen Datenquelle

Semantic Portals werden in der Literatur auch als Ontology Broker bezeichnet.

Einordnung

- Zentrales Knowledge Management
- Nutzung eines Semantic Portals als Middleware
- Bounded Integration mit Pushes

Grundlegendes Architekturprinzip des aktuellen Standes

- Middleware zur Aggregation der Daten lokaler Instanzen
- Konkrete Datenmodelle
 - lokale Instanzen
 - Leipzig Data
 - Aggregierte Daten innerhalb der Middleware
- Widgets zur Erschließung/Visualisierung der aggregierten Daten

Erinnerung Heloise

Research Interface Layer

Research on academic history

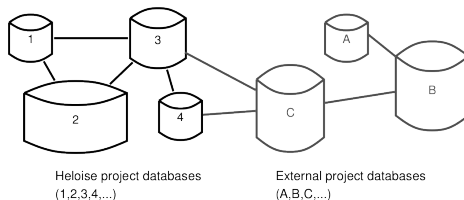
Domain specific meta-vocabulary
for historical research

Application Layer

Basic tool support (search, lookup, linked data)

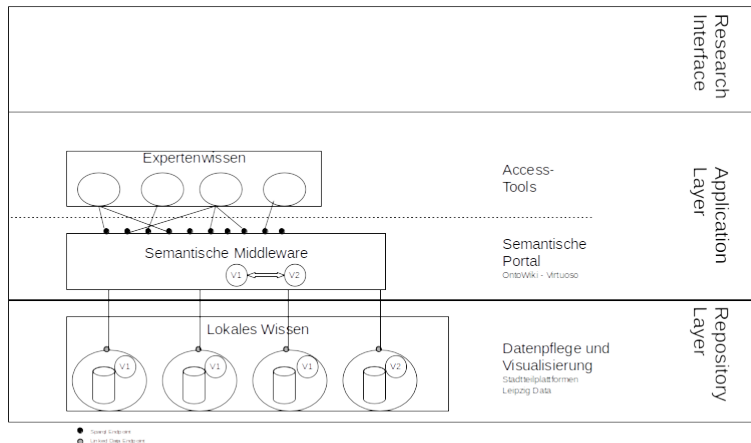
Standardized vocabularies to support
access and interlinking on databases

Repository Layer



Domain specific research databases

Einordnung der Architektur im Heloise Modell



Datenmodell

Die wichtigsten Eigenschaften für das Semantic Web sind: [7, S. 375ff]

- Standards
- Daten in einer allgemein anerkannten Struktur (RDF)
- Nutzung bestehender Ontologien
 - foaf
 - lode/event
 - Dublin Core
 - Schema.org [4]
 - Liste unter [3]

Beispielmappings

■ Events

- `http://schema.org/Event`
- `http://purl.org/NET/c4dm/event.owl#`
- `http://linkedevents.org/ontology/`

■ Orte

- `http://schema.org/Place`
- `http://purl.org/NET/c4dm/event.owl#place`
- `http://linkedevents.org/ontology/atPlace`

■ Akteure

- `http://schema.org/Organization`
- `foaf:organization`
- `http://linkedevents.org/ontology/`

■ Personen/User

- `foaf:person`

■ Leipzig Data



Karl Aberer and Manfred Hauswirth.

Semantic gossiping.

In Database and Information Systems Research for Semantic Web and Enterprises, Invitational Workshop Sponsored by NSF CISE-IIS-IDM, number LSIR-CONF-2000-082, 2002.



John Davies, York Sure, Holger Lausen, Ying Ding, Michael Stollberg, Dieter Fensel, Rubén Lara Hernández, and Sung-Kook Han.

Semantic web portals: state-of-the-art survey.

Journal of knowledge Management, 9(5):40–49, 2005.



LS3 Systems Institue AIFB Universität Karlsruhe
D-76128 Karlsruhe Germany.

Semantic Web - Ontologies.

<http://semanticweb.org/wiki/Ontology>, 2012.

[Online; accessed 26-January-2016].



Yahoo Inc. Microsoft Corporation Google, Inc. and Yandex.

Schemas - schema.org.

<http://schema.org/docs/schemas.html>, 2016.

[Online; accessed 26-January-2016].



M. Lanzemberger and J. Sampson.

Making ontologies talk: Knowledge interoperability in the semantic web.

Intelligent Systems, IEEE, 23(6):72–85, Nov 2008.



Alexander Maedche, Steffen Staab, Rudi Studer, York Sure, and Raphael Volz.

Seal - tying up information integration and web site management by ontologies.

IEEE Data Eng. Bull., 25(1):10–17, 2002.



Tassilo Pellegrini and Andreas Blumauer.

Semantic web.

*Wege zur vernetzten Wissensgesellschaft. Berlin [ua]
Springer, 2006.*