

Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick

8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30.September/01.Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Überblick

1. Das Semantic Web
2. Semantic Web Standards
3. Semantic Web Tools und Produktsuiten
4. Semantic Web basierende Informationsportale
5. Seamless Knowledge und Virtuelle Portale
6. Zusammenfassung und Ausblick

Das Semantic Web

„Das Web wird sein volles Potenzial erst dann erreichen, wenn es zu einer Umgebung wird, in der Daten nicht nur von Menschen, sondern auch von automatischen Werkzeugen getauscht und verarbeitet werden können.“

Sir Tim Berners-Lee [BER03]

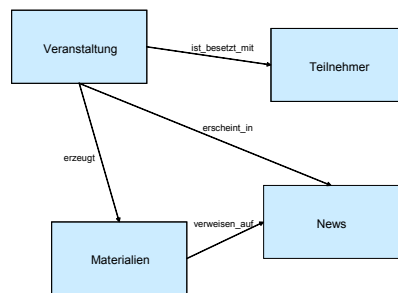
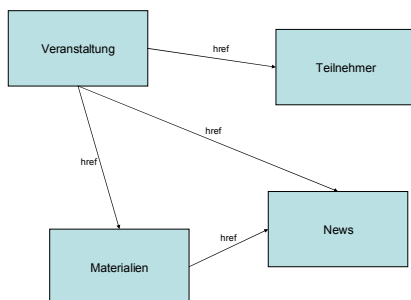


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Das Web von heute und morgen



Quelle: [ZAP04]



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Das Semantic Web

- Wissensrepräsentationsformat auf Basis semantischer Netze
- Knoten (Konzepte) und Kanten (assoziative Beziehungen)
- Tim Berners-Lee erwähnte 1994 erstmalig die Vision des Semantic Web
- Bedeutung von Informationen im Web maschinenverständlich machen (Metadaten)
- Verschiedene Ressourcen (Dokumente, Bilder, Menschen, Konzepte, etc.) semantisch miteinander verknüpfen und in Beziehung zueinander stellen (istDort, arbeitetFür, istAutorVon, hatZumThema, istAbhängigVon, etc.)
- Vision
- Semantik in das Web zu bringen, heißt nicht gleich, Semantik aus dem Web herausziehen zu können

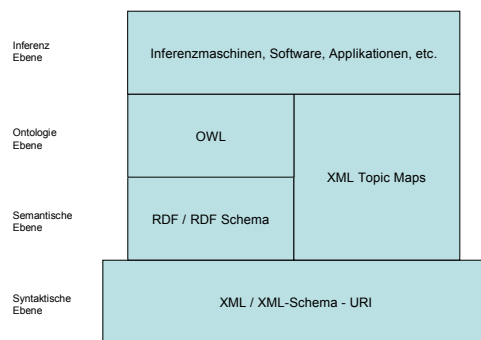


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Semantic Web Standards



Quelle: [ZAP04]



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Resource Description Framework (RDF)

- <http://www.w3.org/RDF/>
- W3C Standard zum Austausch von Metadaten zwischen verschiedenen Anwendungen
- Grundbaustein ist ein Subjekt-Prädikat-Objekt-Tripel P(S,O) (Subjekt S hat ein Prädikat (Eigenschaft) P mit dem Wert O)
- RDF Schema (RDFS) definiert Eigenschaften und Art von Ressourcen als Mitglieder von Klassenhierarchien
- Eigenschaften nicht Bestandteil einer Klasse von Ressourcen, sondern beschreiben die Argumentrahmen

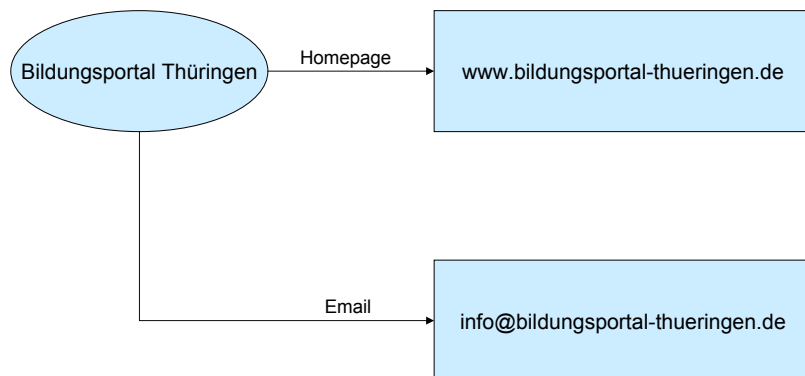


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

RDF – Statement



Quelle: [ZAP04]



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

RDF – Statement

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://w3.org/TR/1999/PR-rdf-syntax-19990105#"
  xmlns:bpt="http://description.org/schema/">
  <rdf:Description about="Bildungsportal-Thüringen">
    <bpt:Homepage>http://www.bildungsportal-
      thuringen.de</bpt:Homepage>
    <bpt:Email>info@bildungsportal-thuringen.de</bpt:Email>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

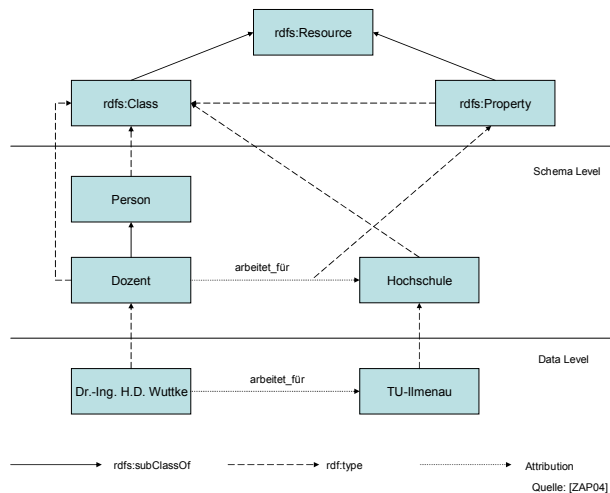


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

RDF – Schema



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

XML Topic Maps (XTM)

- <http://www.topicmaps.org/xtm/>
- 2001 durch die ISO als Standard verabschiedet
- „GPS des Web“
- Webseiten und Dokumente nicht verändern, sondern eine externe Sicht auf die Daten beschreiben

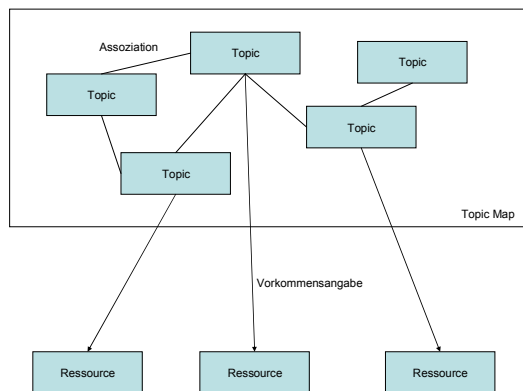


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

XML Topic Maps (XTM)



Quelle: [ZAP04]

- (Semantisches) Netzwerk über die Informationsressourcen legen
- Basis ist XML
- Topics
- Assoziationen
- Occurrences
- Scope
- TMQL
- Rollen
- Merging



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Web Ontology Language (OWL)

- <http://www.w3.org/TR/owl-features/>
- Ontologien sind Definition von Objekten und deren Beziehungen bezogen auf einen Anwendungsbereich
- Gemeinsame Ontologien stellen sicher, dass eine Information vom Empfänger ebenso interpretiert wird, wie sie vom Absender gemeint war
- OWL ist eine auf XML basierende Sprache zur Beschreibung von Ontologien und Beziehungen zwischen Objekten
- Basis für Inferenzen und intelligentes Reasoning



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Zusammenfassung

- Generierung von Wissensbasen
- Klassifikation und Strukturierung von Inhalten
- Ermöglichen intelligenter Navigation und Suche in semantischen Netzwerken
- Erstellen verschiedener Sichten auf gleiche Ressourcen, Informationsfilterung, Benutzerprofile und Rechte
- Generieren von „virtuellen Informationen“ aus bereits bestehenden
- Entwicklung so genannter „intelligenter Suchmaschinen“
- Eine ausführlichere Betrachtung, Beispiele und Vergleiche findet man unter [ZAP04]



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

intelligent views K-Infinity

- Plattform *K-Infinity* zum Aufbau und zur Nutzung von Wissensnetzen
- Modularer Aufbau
- Integration in bestehende Datenbank- und IT-Architekturen
- Editing-Tools (Knowledge-Builder), Usage-Tools (browserbasierend), Markup-Tools, Knowledge-Accelerator, Semantic-Finder, Net-Navigator, Layout-Engine
- XML-Schnittstellen zum Verbinden mit anderen Werkzeugen
- Triggerkonzept und Workflowunterstützung
- <http://www.i-views.de/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

intelligent views K-Infinity

The screenshot displays the K-Infinity Graph-Editor interface. On the left, a 'Knoten' (Nodes) panel lists various concepts like 'Projekt', 'Person', 'Abteilung', 'XML', 'HTML', 'Programm', 'tech Sport', 'Uts Häuser', 'Projekt Risikomanagement', 'Projekt Textindextechnik', and 'Projekt Community platform'. The main area shows a graph with these nodes connected by lines. On the right, an 'Organisierer' (Organizer) panel shows a list of concepts under 'BEGRIFFE P (2762 Einträge)'. The list includes terms like 'project control', 'project development', 'project engineering', 'project networks', 'project planning', 'Projekt', 'Projektentwicklung', 'Projektbetreuung', 'Projektdokumentation', 'Projektierung', 'Projektmanagement', 'Projektor', and 'Projektplanung'. Below the list, there are checkboxes for 'Begriff kann Individuen haben' and 'Begriff kann Individuen erweitern', and a text input field for 'Name' with 'Projekt' entered.

Quelle: <http://www.i-views.de/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Ontopia Knowledge Suite

- Toolsammlung zum Entwerfen, Administrieren und Entwickeln Topic Map basierter Applikationen
- Topic Map Engine (laden, verarbeiten, speichern von Topic Maps)
- Schnittstelle, die andere Anwendungen auf Topic Maps zugreifen lässt
- Webbasierte Editoren, Abfragesprache
- Frei erhältlicher Topic Map Browser (Omnigator) zum Browsen in RDF- und XTM-Dateien, sowie deren graphische Visualisierung
- <http://www.ontopia.net/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Ontopia Knowledge Suite

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Edit company characteristics' form in the Ontopia Knowledge Suite. The browser's address bar shows the URL: <http://localhost:8080/contacts/web/organization.js?44225>. The page title is 'Ontopia Business Contacts Topic Map'. The form includes a navigation menu on the left with options like 'Welcome page', 'List companies', 'organizations', 'analysts', 'contacts', 'customers', 'partners', 'press', 'Create new company', 'List persons', and 'Create new person'. The main form area is titled 'Edit company characteristics' and contains the following fields:

- Name:
- Organization type:
- E-Mail:
- Homepage:
- Phone:
- Fax:
- Address:
- Country:
- Notes:

Buttons for 'Submit' and 'Reset Form' are located at the bottom of the form. The source URL at the bottom right of the browser window is <http://www.ontopia.net/>.



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

empolis e:kms

- XML-basierten Enterprise Plattform für das Verwalten und Organisieren von Wissen und Inhalten
- Gesamtheitliche Knowledge Management Lösung mit Dokument- und Content Management, Workflow, Ontology Management, graphischer Visualisierung, intelligenter Suche basierend auf Ontologien, Intranet, Personalisierung und Community Support
- <http://www.empolis.de/>

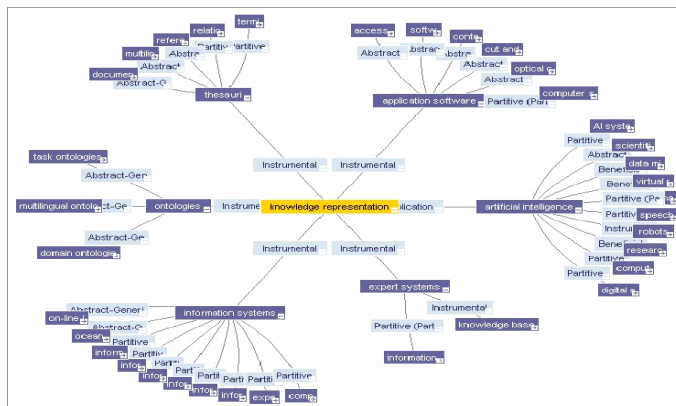


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

empolis Hyperbolic Tree



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

USU KnowledgeMiner

- Metadatenextraktion aus bestehenden Datenquellen
- Automatische semantische Vernetzung gemäß dem Topic Map Standard
- Grafische Darstellung, Navigations- und Suchfunktionen
- Flexibles Kategoriensystem
- Natural Language Processing
- Zugriffsberechtigungen
- <http://www.usu.de/>

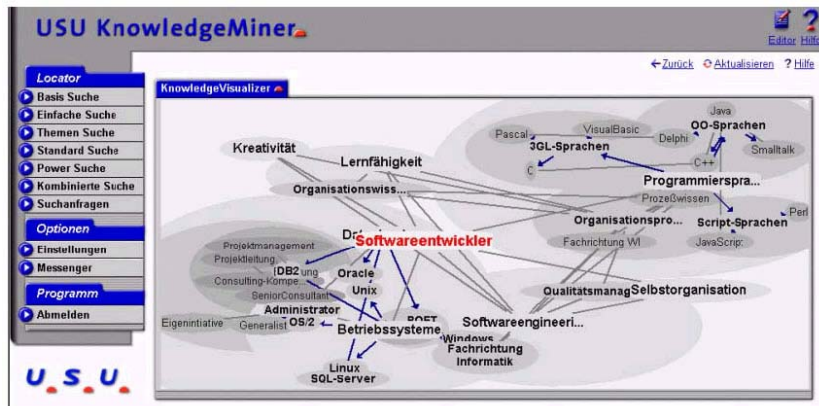


Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

USU KnowledgeMiner



Quelle: <http://www.usu.de/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Jena2

- Open Source Framework von Hewlett Packard zum Erstellen von RDF basierten Semantic Web Applikationen
- RDF-API zum Manipulieren von RDF-Datensätzen
- RDFS und OWL Unterstützung
- Reasoningkomponente
- Persistentes Speichern von Daten in einem relationalen Datenbanksystem (MySQL PostgreSQL, Oracle)
- Stellen von Abfragen
- <http://www.hpl.hp.com/semweb/jena2.htm>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

TM4J

- Open Source Tools zum Erstellen, Manipulieren und Publizieren von Topic Maps
- Topic Map Engine
- Java-Applikation zum Browsen von Topic Maps mittels eines grafischen Nutzerinterfaces
- <http://tm4j.org/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Semantic Web basierende Informationsportale

- Intelligente semantische Such- und Abfragefunktion
- Kontextfilterung
- Benutzerverwaltung
- Suchergebnisse mit zusätzlichen Informationen (semantische Nähe zum Suchbegriff)
- Triggerkonzept
- Im- und Exportfunktionen auf Basis von XML



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Semantic Web basierende Informationsportale

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Die Roadshow des BP-T im Juni 2003 in Ilmenau** (Type(s): Veranstaltungen)
- Names (1)**
 - Die Roadshow des BP-T im Juni 2003 in Ilmenau
- External resources (1)**
 - Zum Thema gehörende Webseite
 - = <http://www.bildungsportal-thueringen.de/roadshow/ilmenau2003>
- Metadata (3)**
 - Erstellt am
 - = 06.08.2003
 - Erstellt durch
 - = Lars Zapf
 - Kurzbeschreibung
 - = Auch in diesem Jahr ist das BP-T wieder fuer Sie unterwegs
- Related subjects (4)**
 - zugehoerige Hochschulen
 - = TU-Ilmenau
 - zugehoerige Materialien
 - = Materialien zur Roadshow 2003
 - zugehoerige News

Quelle: [ZAP04]



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Semantic Web basierende Informationsportale

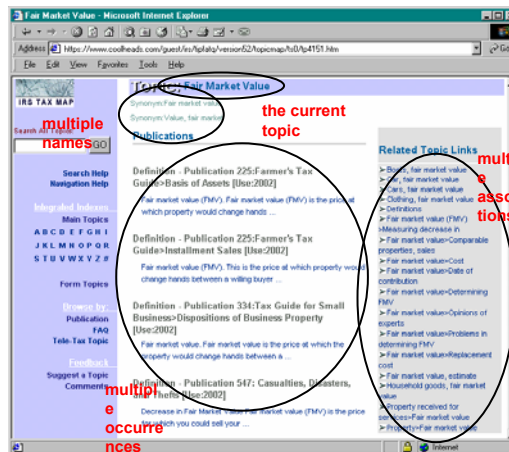


Prototypischer Entwurf



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Semantic Web basierende Informationsportale

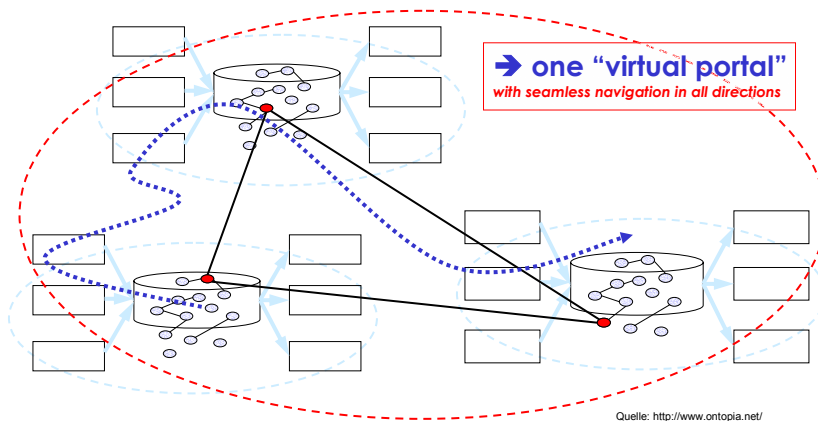


Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale

- Die in Wissensportalen abgespeicherten Informations- und Wissensbestände stehen oftmals getrennt voneinander zur Verfügung
- Die Existenz des jeweils Anderen ist dem Nutzer nicht bekannt und kann folglich nicht abgerufen werden
- Für den Benutzer nahtloser Übergang von Wissen wichtig
- Praktische Anwendungsbeispiele sind Virtuelle Portale
- Bei der Umsetzung kann vor allem Semantic Web Technologie hilfreich sein
- Vorarbeiten von Steve Pepper (CSO Ontopia)



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale

- Wunsch nach Knowledge Integration (sog. Seamless Knowledge)
- Semantic Web stellt lediglich eine mögliche Basistechnologie für eine nahtlose Informationsintegration zur Verfügung
- Norwegen ist Vorreiter, wenn es um auf Topic Map Technologie basierende Portale (sog. Topic Map driven portals) geht
- Die drei Portale *forskning.no* (Research Council), *forbrukerportalen.no* (Norwegian Consumer Association) und *matportalen.no* (Biosecurity portal of the Department of Agriculture) sind die ersten, die unter dem Gesichtspunkt Virtueller Portale miteinander vernetzt wurden



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale (PSI)

- Wichtig für Umsetzung ist ein Identifizierungsmechanismus
- Verifikation der Identität eines so genannten *subjects* (kleinste modulare Informationseinheit)
- Probleme, die durch die Verwendung von Synonymen, Homonymen, etc. entstehen, werden damit beseitigt
- Mechanismus existiert z.B. im Topic Map Standard
- Published Subjects (URI)
- Nicht nur Maschinen verstehen sich gegenseitig besser, sondern auch Menschen
- URI ist gleichzeitig Adresse eines Dokumentes, das von einem User interpretiert werden kann (sog. subject indicator)



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

PSI-Konzept

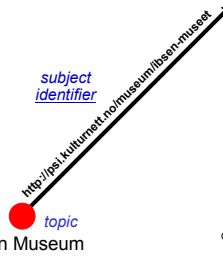
subject indicator
+ subject identifier
= PSI



subject

Ibsen-museet:
Leiligheten i Arbiens gate i Oslo hvor dikteren Henrik Ibsen bodde de siste 11 år av sitt liv, fra 1895 til 1906.

subject indicator



Ibsen Museum

Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

PSI-Konzept

The screenshot shows the website for 'BLAAAFARVERVERKET - Museum'. A red circle highlights a PSI icon in the top right corner of the page. The website content includes contact information, opening hours, and a list of exhibitions.

Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

PSI-Konzept

Published Subject Indicator for

Publisert temaindikator for

BLAAFARVEVÆRKET



<http://psi.kulturnett.no/museum/blaafarvevaerket>



Blaafarveværket: Norwegian museum in Modum kommune in Buskerud fylke based on the former cobalt mining industry. Once the leading factory of cobalt blue pigment in the world, Blaafarveværket is today a cultural museum. Its annual art exhibitions are among the most important in Scandinavia.



Blaafarveværket: Museum på Modum i Buskerud basert på det gamle koboltgruveanlegget. Anlegget består av en rekke fredede bygninger som ligger på sitt opprinnelige sted. Her arrangeres konserter og utstillinger, blant annet av bildende kunst, og her finnes også bydemuseets samlinger.

Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale (TMRAP)

- Austauschprotokoll TMRAP (Topic Maps Remote Access Protocol)
- Abstraktes Protokoll, um Informationen von Remote Repositories zu erhalten
- Für nicht-Topic Map Applikationen ist es ein nur relativ kleiner Anpassungsaufwand notwendig
- TMRAP Demo in der sog. *Omnigator Rap demo*
- Zwei räumlich getrennten Omnigator Browser
- Unterschiedliche Topic Maps
- Sichtbarkeit des Anderen



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale (TMRAP)



Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale (TMRAP)

- Nicht nur einzelne Topic Page URI's austauschbar, sondern auch Fragmente
- Sogenannte Topic Maplets
- Z.B. zusätzliche Metadaten, URL's, assoziierte Seiten mit Sichten und Rollen, etc.
- Mit der Topic Map Query Language (TMQL) wird es möglich sein, diese Topic Maplets als „remote query results“ zu erhalten
- SOAP Anbindung für TMRAP geplant (Web Services)



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale (TMRAP)



Quelle: <http://www.ontopia.net/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Seamless Knowledge und Virtuelle Portale

Seamless Knowledge für Informationsportale benötigt folgende Grundbausteine:

1. Semantisch strukturierte Daten (Topic Maps, RDF, etc.)
2. Global eindeutige Bezeichner (Published Subjects, etc.)
3. Ein Austauschprotokoll (z.B. TMRAP)
4. Eine Abfragesprache (z.B. TMQL) für präzisere Request-Anfragen



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Topic Maps in Education – BrainBank

- Idee hinter BrainBank ist es, digitales Wissen in einer Struktur zu speichern, wie sie im menschlichen Gehirn vorzufinden ist
- BrainBank ist ein zentraler Service der Universität Oslo
- Die Suite besteht aus Webinterfaces zum Erstellen und Browsen von assoziativen Wissensstrukturen, sowie Kommunikationsunterstützung
- Rechtekonzept (Lehrer, Schüler, Admins) ähnlich LCMS
- Basierend auf Topic Maps und der Ontopia Knowledge Suite
- Gutachten bestätigen einen erhöhten Lernerfolg
- Weitere Informationen unter: <http://www.cerpus.com/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Topic Maps in Education – BrainBank

The image displays four overlapping screenshots of the BrainBank web interface, demonstrating its functionality for managing concept maps. The windows are titled 'Brainbank: Rediger begrep' (Edit concept) and 'Brainbank: Klasserapport' (Class report).

Brainbank: Klasserapport - Opera

Begreper	Beskrivelse	Dato opprettet
sirkel	noe som er rundt og mykt i kantene	2003-10-06 16:17
trekant	noe med tre sider	2003-09-04 14:45
geometriske former	former	
pentagon	har 5 sider	
firkant	en form rettvis	

Brainbank: Rediger begrep - Opera (pentagon)

pentagon
har 5 sider. Det også nevner at bygrengen til forsvaredepartementet i USA.

Associasjoner, Resurser, Kategorier

Nettsted
Nettstedet til Pentagon

Brainbank: Rediger begrep - Opera (heksagon)

heksagon
noe med seks sider

Associasjoner, Resurser, Kategorier

Er en kategori: **pentagon**

tilhører følgende kategorier: **pentagon**

Bruker: Steve Pepper Fag: MATHS

Brainbank: Rediger begrep - Opera (firkant)

firkant
en form med fire like lange sider og fire vinkler

Associasjoner, Resurser, Kategorier

er mer firkantet enn

- sirkel den ene kan passe inn i den andre
- har færre sider enn
- pentagon en firkant har 4, mens en pentagon har 5, så enkelt er det. tror du meg ikke, så er det bare å telle, snart kommer det bilde av hvert!

Bruker: Steve Pepper Fag: 7a Maths

Quelle: <http://www.cerpus.com/>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Zusammenfassung und Ausblick

- Semantic Web Standards werden aufgrund der steigenden Anzahl praktischer Anwendungen und Produktsuiten populär
- Vorreiter auf dem Gebiet der Topic Maps ist Norwegen
- Hier gibt es sehr viele Webseiten und Portale, eLearning- und Wissensmanagementanwendungen, die sich bereits der Semantic Web Standards bedienen
- Seamless Knowledge ist der nächste, auf dieser Technologie aufbauende Evolutionsschritt
- Das Semantic Web wird für seine Durchsetzung und Akzeptanz sicher noch einige Jahre brauchen, Seamless Knowledge gibt es bereits heute
- Auch am praktischen Beispiel, konkret für das Bildungsportal Thüringen, ist der Einsatz von Semantic Web Technologie mittelfristig eine Alternative (siehe [ZAP04])
- Neue Wege, Informationen zu organisieren, zu kategorisieren und dem Benutzer zu präsentieren werden benötigt, da sonst der Informationskollaps droht



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Literatur

- [BER03]
http://www.ercim.org/publication/Ercim_News/enw51/berners-lee.html (Seitenabruf: 14.09.04)
- [ZAP04]
Zapf, Lars: Intelligentes Information Retrieval und Knowledge Management mit semantischen Netzen, Diplomarbeit an der Technischen Universität Ilmenau, 2004



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Autorenangaben

- Dipl.-Inf. Lars Zapf, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH, Abteilung Wissensmanagement, Erwin-Schrödinger-Str. Geb. 57, D-67653 Kaiserslautern, E-Mail: zapf@dfki.uni-kl.de, www.dfki.de
- Dr.-Ing. Heinz-Dietrich Wuttke, Technische Universität Ilmenau, Helmholzplatz 1, 98693 Ilmenau, E-Mail: dieter.wuttke@theoinf.tu-ilmenau.de, <http://www-ihs.theoinf.tu-ilmenau.de/forschung/projekte/sane/>
- Dipl.-Kfm. Karsten Schmidt, bildungsportal-thueringen.de, Puschkinstraße 19, 99084 Erfurt, E-Mail: Ka.schmidt@uni-jena.de, www.bildungsportal-thueringen.de



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau

Ausblick – wm2005 – Kaiserslautern



10. - 13. April 2005 in
Kaiserslautern

3rd Conference
Professional Knowledge
Management

<http://wm-konferenz.de>



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH



Semantic Web Technologien und Strategien für Wissensportale – Ein Überblick
8. Workshop „Multimedia für Bildung und Wirtschaft“
30. September/01. Oktober 2004 – TU-Ilmenau