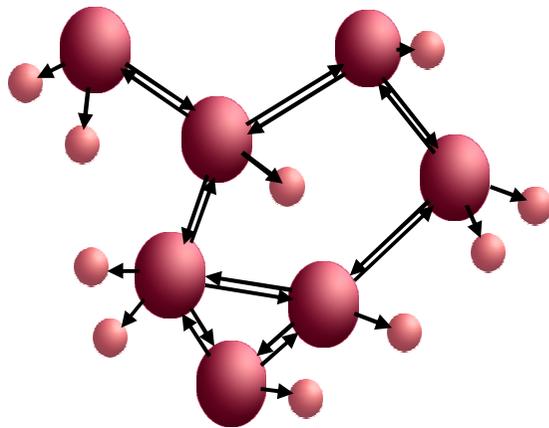


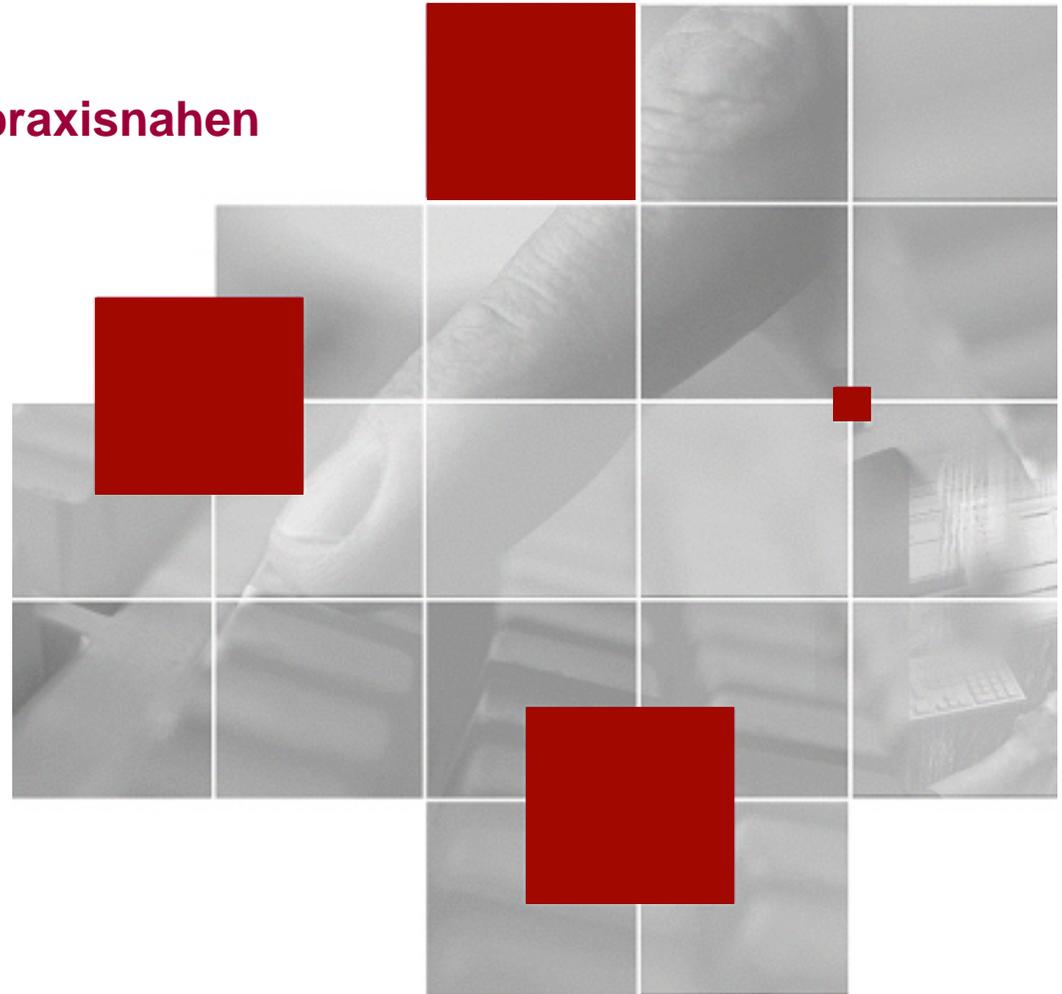
„Warum Semantik?- Semantische Technologien in praxisnahen Lern- und Wissenssystemen “



Dr. Guenter Pees

Senior Consultant Wissensmanagement/ E-Learning
Schneider System GmbH

Karlsruhe, den 31.Januar 2008



Agenda

- Problembereich „Informationsablage und -recherche“
- Lösungsansatz:
Der Einsatz semantischer Technologien
- Referenzbeispiele: Wirtschaft/Öffentlicher Bereich



Problembereich: Informationsablage

Datenname	Gruppe	Typ	Geändert
divers		Dateiodner	29.03.2006 10:59
Acquisition		Dateiodner	20.01.2006 12:06
Architecture		Dateiodner	24.01.2006 17:20
Business Process Reengineering&Management&...		Dateiodner	09.02.2006 17:30
CIIM - Common Information Model		Dateiodner	19.01.2006 17:09
Components & Objects & Frameworks & Patterns		Dateiodner	14.10.2005 10:25
Configuration-Management		Dateiodner	19.01.2006 12:45
Constructivism		Dateiodner	23.01.2006 16:36
Content Management & Delivery		Dateiodner	24.02.2006 09:40
Continuity Planning		Dateiodner	05.09.2005 09:34
COTS		Dateiodner	03.02.2006 10:27
DataMgmt. & DataBase & DataWarehouse & Busi...		Dateiodner	03.04.2006 15:28
eBusiness & eGovernment & eServices		Dateiodner	31.01.2006 15:21
eLearning & eTesting		Dateiodner	15.03.2006 12:48
Enterprise-Computing		Dateiodner	24.10.2005 15:05
ERP - Enterprise-Ressource-Planning		Dateiodner	20.01.2006 11:07
FIInfoSys & MIS & DSS & C2Sys		Dateiodner	20.01.2006 12:34
GIS - GeoInfoSys		Dateiodner	18.01.2006 14:21
Grid-Computing		Dateiodner	23.01.2006 09:25
Hochschulen Ranking & SWOT-Analysen		Dateiodner	09.02.2006 12:48
Internet Technologies		Dateiodner	23.01.2006 09:24
Interoperability & Integration & EAI & Portals & ...		Dateiodner	26.01.2006 11:09
IT-Management & IT-Controlling		Dateiodner	25.01.2006 10:00
Kapazitätsmanagement		Dateiodner	25.01.2006 10:15
Knowledge Management & Ontologies		Dateiodner	03.04.2006 15:23
Location-Based Services		Dateiodner	22.02.2006 11:30
Logistics & Supply Chain Management		Dateiodner	23.01.2006 15:26
M&S - Modeling & Simulation		Dateiodner	25.01.2006 14:42
Management - Führung, Command&Control		Dateiodner	23.01.2006 15:27
MDA - Model Driven Architecture		Dateiodner	17.01.2006 12:57
Measurement&Modeling - Performance&Quality ...		Dateiodner	04.07.2005 12:35
Medienkonvergenz		Dateiodner	08.03.2006 11:51
Migration & Modernization & Upgrading		Dateiodner	20.01.2006 12:30
Modeling - Data & Functions & Processes & Syst...		Dateiodner	20.01.2006 11:50
NCO & TG & NetOpFu & CDB& & Transformation		Dateiodner	28.02.2006 10:25
Network&Computer - Monitoring&Management		Dateiodner	20.01.2006 11:42
P2P - Peer-to-Peer		Dateiodner	18.01.2006 15:46
Personalization & Web Usage Mining		Dateiodner	22.02.2006 11:14
Portale		Dateiodner	29.03.2006 10:55
Qualification & Training		Dateiodner	20.01.2006 11:38
Security & Risk-Management & Datenschutz		Dateiodner	23.01.2006 09:47
Semantic-Web, Wisdom-Web, Web-Intelligence		Dateiodner	29.03.2006 11:00
Sensor Networks		Dateiodner	23.01.2006 10:28
SOA - Service-oriented Architecture		Dateiodner	25.01.2006 10:16



Eine häufige Frage:

In welchem Ordner muss diese Information abgelegt werden?

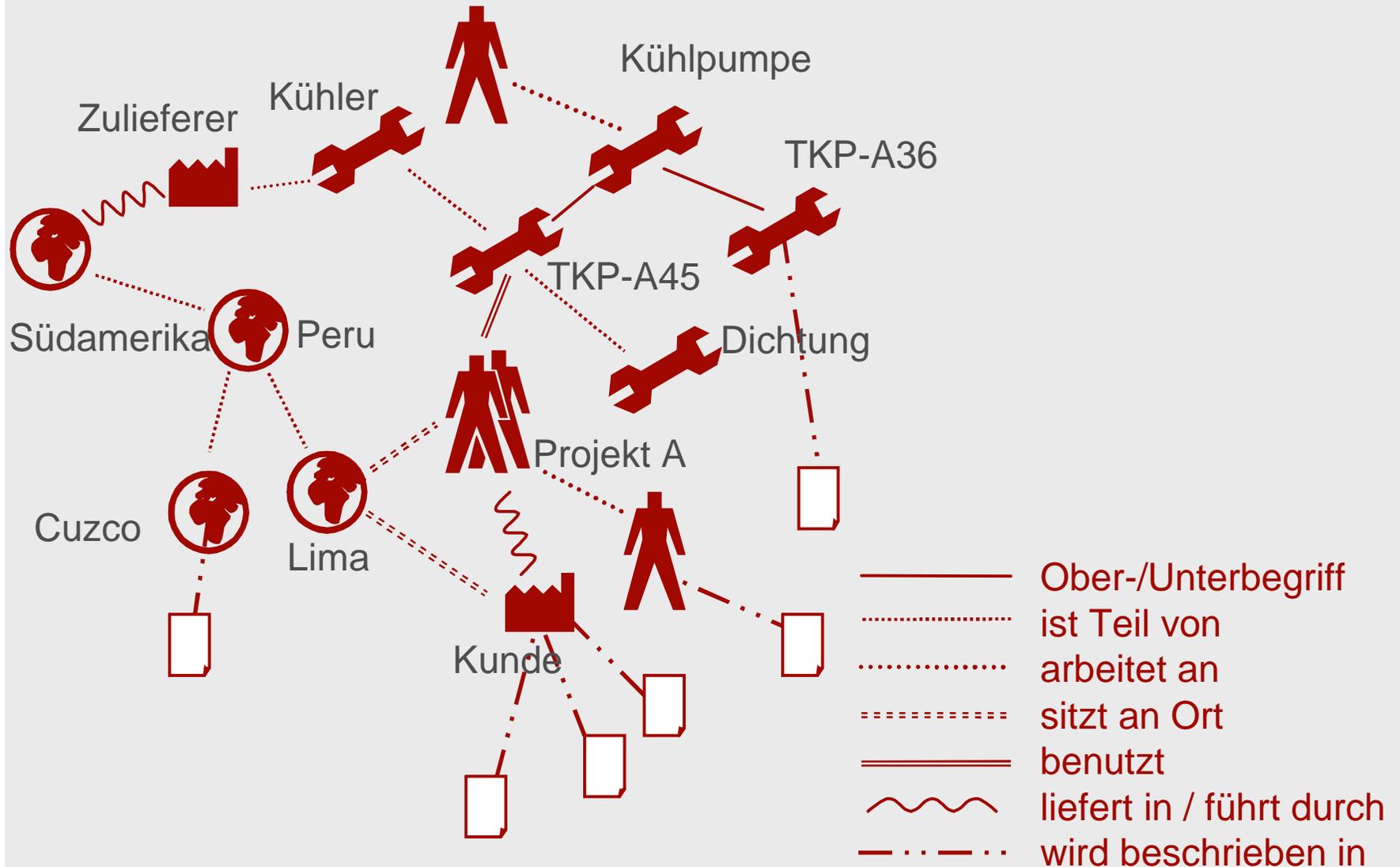
Problembereich: Informationsrecherche

Datenname	Gruppe	Typ	Geändert
drivers		Dateiodner	29.03.2006 10:59
Acquisition		Dateiodner	20.01.2006 12:06
Architecture		Dateiodner	24.01.2006 17:20
Business Process Reengineering&Management&...		Dateiodner	09.02.2006 17:30
CIIM - Common Information Model		Dateiodner	19.01.2006 17:09
Components & Objects & Frameworks & Patterns		Dateiodner	14.10.2005 10:25
Configuration-Management		Dateiodner	19.01.2006 12:45
Constructivism		Dateiodner	23.01.2006 16:36
Content Management & Delivery		Dateiodner	24.02.2006 09:40
Continuity Planning		Dateiodner	05.09.2005 09:34
COTS		Dateiodner	03.02.2006 10:27
DataMart & DataBase & DataWarehouse & Busi...		Dateiodner	03.04.2006 15:28
eBusiness & eGovernment & eServices		Dateiodner	31.01.2006 15:21
eLearning & eTesting		Dateiodner	15.03.2006 12:48
Enterprise-Computing		Dateiodner	24.10.2005 15:05
ERP - Enterprise-Ressource-Planning		Dateiodner	20.01.2006 11:07
FIInfoSys & MIS & DSS & C2Sys		Dateiodner	20.01.2006 12:34
GIS - GeoInfoSys		Dateiodner	18.01.2006 14:21
Grid-Computing		Dateiodner	23.01.2006 09:25
Hochschulen Ranking & SWOT-Analysen		Dateiodner	09.02.2006 12:48
Internet Technologies		Dateiodner	23.01.2006 09:24
Interoperability & Integration & EAI & Portals & ...		Dateiodner	26.01.2006 11:09
IT-Management & IT-Controlling		Dateiodner	25.01.2006 10:00
Kapazitätsmanagement		Dateiodner	25.01.2006 10:15
Knowledge Management & Ontologies		Dateiodner	03.04.2006 15:23
Location-Based Services		Dateiodner	22.02.2006 11:30
Logistics & Supply Chain Management		Dateiodner	23.01.2006 15:26
M&S - Modeling & Simulation		Dateiodner	25.01.2006 14:42
Management, Führung, Command&Control		Dateiodner	23.01.2006 15:27
MDA - Model Driven Architecture		Dateiodner	17.01.2006 12:57
Measurement&Modeling - Performance&Quality ...		Dateiodner	06.07.2005 12:35
Medienkonvergenz		Dateiodner	08.03.2006 11:51
Migration & Modernization & Upgrading		Dateiodner	20.01.2006 12:30
Modeling - Data & Functions & Processes & Syst...		Dateiodner	20.01.2006 11:50
NCO & GIG & NetOpFu & CD&E & Transformation		Dateiodner	28.02.2006 10:25
Network&Computer - Monitoring&Management		Dateiodner	20.01.2006 11:42
P2P - Peer-to-Peer		Dateiodner	18.01.2006 15:46
Personalization & Web Usage Mining		Dateiodner	22.02.2006 11:14
Portale		Dateiodner	29.03.2006 10:55
Qualification & Training		Dateiodner	20.01.2006 11:38
Security & Risk-Management & Datenschutz		Dateiodner	23.01.2006 09:47
Semantic-Web, Wisdom-Web, Web-Intelligence		Dateiodner	29.03.2006 11:00
Sensor Networks		Dateiodner	23.01.2006 10:28
SOA - Service-oriented Architecture		Dateiodner	25.01.2006 10:16



- Was muss ich bei Thema A außerdem berücksichtigen?
- Wie löse ich dieses Problem?
- Wie hängt Methode X mit Methode Y zusammen?

Lösungsansatz: Prinzip eines semantischen Netzwerkes



Lösungsansatz: Neue effiziente „Finde“-strategien

Suche mit „Google“/CMS

sehr viele Dokumente

Volltextsuche/ Stichworte

zeitaufwendig und ungenau

einzelne Informationsbausteine

Informationen ohne Verknüpfung

Suche mit Semantik

wenige, aber zielführende Dokumente

Finden über Thema

schnell und exakt

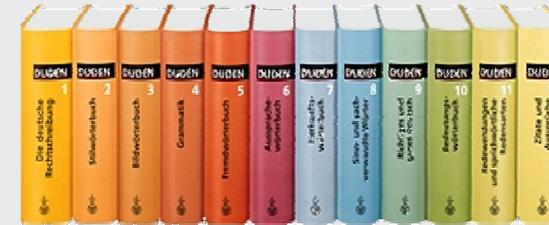
Informationen im Kontext

Aufzeigen von Zusammenhängen

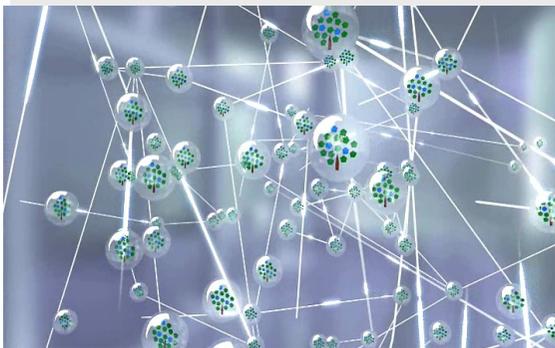
Lösungsansatz: Semantische Wissensnetze in der Praxis



Wissensportale
Integration
verschiedener
Informationsquellen
und Dokumente mit
zentralem,
personalisiertem
Zugang



**Publishing und
Dokumentation**
Strukturierung komplexer
Informationswerke und
Handbücher im
Wissensnetz



Wissensaustausch
Förderung des
Informationsaustauschs in
komplexen
Unternehmensstrukturen

im Einsatz u.a. bei:
Verfassungsschutz
ThyssenKrupp
Telekom
SAP
Lufthansa
Union Investment
Süddeutsche Zeitung

Referenzbeispiel: ThyssenKrupp, TK-Base

Anforderungen:

- Überblick über Tochterfirmen und Beteiligungen
- Synergien schaffen, Marktkenntnisse anderer Konzerngesellschaften nutzen

Lösung:

- Wissensnetz mit Produkten
- Einbindung von Tochterunternehmen
- Dezentrale Rechtevergabe
- Cross-selling ermöglicht Synergien

The screenshot shows the 'ThyssenKrupp base' web application interface. The main content area displays search results for 'Unternehmenssuche definieren'. On the left, there is a tree view for 'Konzernstruktur' with various categories like Steel, Automotive, Elevator, etc. The right side shows a table of search results with columns for Typ, Unternehmensname, Stadt, Land, and Segment.

Typ	Unternehmensname	Stadt	Land	Segment
KU	ASCENSORES CENIA, S.A.	ANDOAIN	Spanien	Elevator
KU	Ascensores OIERKI, S.L.		Spanien	Elevator
KU	Ascensores S.A.	San Sebastian de los Reyes (Madrid)	Spanien	Elevator
KU	ASEL Ascensores S.L.	Madrid	Spanien	Elevator
KU	Astel Manutenção e Assistência Técnica de Elevadores, Ltda.	Porto Alegre	Brasilien	Elevator
W	Altos Comércio e Assistência Técnica de Elevadores, Ltda.	Porto Alegre	Brasilien	Elevator
KU	Kone Ascensores C.A.		Venezuela	Elevator
KU	Kone Ascensores S.A.		Argentinien	Elevator
KU	Luukas Industries B.V.		Niederlande	Elevator
KU	MACOSA ELEVACIÓN, S.A.	MADRID	Spanien	Elevator
KU	Tequinox Electromecánica, S.Lda.	Oporto	Portugal	Elevator
W	Thyssen Boetticher S.A., Fabrica de Valencia	Valencia	Spanien	Elevator
KU	Thyssen Eletec Ascensores Stahl, S.A.	Santafé de Bogotá D.C.	Kolumbien	Elevator
KU	Thyssen Eletec de Venezuela, S.A.		Venezuela	Elevator
KU	Thyssen Eletec del Paraguay, S.R.L.	Asuncion	Paraguay	Elevator
KU	Thyssen Eletec del Uruguay, S.R.L.	Montevideo	Uruguay	Elevator
KU	Thyssen Eletec Internacional S.A.	Alcobendas (Madrid)	Spanien	Elevator
KU	Thyssen Eletec S.A.	San Borja-Lima	Peru	Elevator
KU	Thyssen Eletec S.A.	Buenos Aires	Argentinien	Elevator
KU	Thyssen Eletec S.A. (Chile)	Las Condes	Chile	Elevator

Referenzbeispiel: Brockhaus Duden

Anforderungen:

- Produktion von Wörterbüchern und Lexika aus einer Wissensbasis heraus

Lösung:

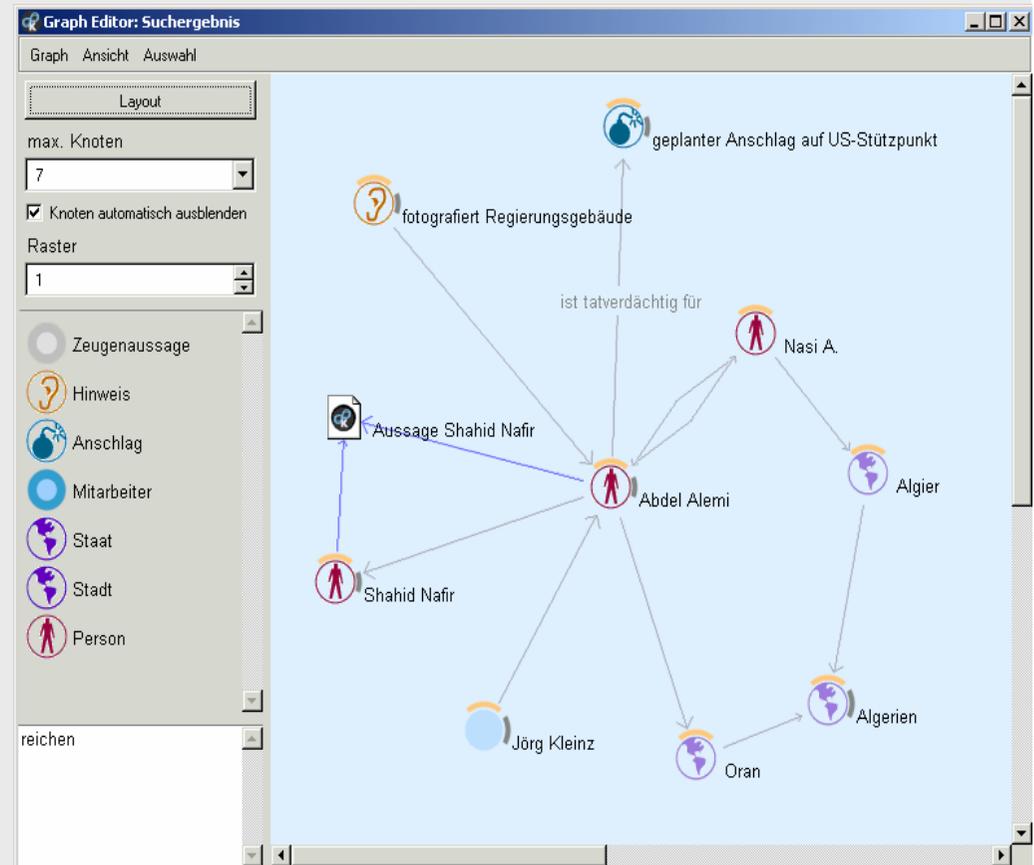
- Vollständige Abbildung der deutschen Sprache in einem Wissensnetz.
- Spezielle Redaktions- und Produktionskomponenten

The screenshot displays the 'Organizer' software interface. The main window shows a preview of a dictionary entry for 'Apfel' (Apple) with its etymology and usage. The entry text includes: 'Apfel, der, -s, Äpfel [mhd. apfel, ahd. apful, urspr. wohl = Holzapfel; H. u.]: 1. runde, fest-fleischige, aromatisch schmeckende Frucht mit Kerngehäuse; Frucht des Apfelbaums: A. im Schlafrock (ein Gebäck); Äpfel pflücken, [vom Baum] schütteln, schälen, reiben, ein grüner, saurer, unreifer, wurmstichiger, rotbäckiger, gebratener A.; Spr der A. fällt nicht weit vom Stamm(ugs. scherzh.) nicht weit vom Pferd (jmd. ist in seinen [negativen] Anlagen, in seinem Verhalten den Eltern sehr ähnlich); * Äpfel und Birnen zusammenzählen/Äpfel mit Birnen addieren (ugs.; Unvereinbares zusammenbringen): wie leicht kann man ... »Äpfel und Birnen zusammenzählen« und »aus normalen Vorgängen alle möglichen Verdächtige ... zusammenbrauen« (Spiegel 44, 1984, 24) für einen A. (ugs.; sehr billig, für einen unbedeutenden Betrag): etw. für einen A. und ein Ei kaufen, dass er den Wagen ... für einen A. und ein Pferd erworben hatte (Borell, Romeo 342) in einem sauren A. beißen (ugs.; etwas Unangenehmes notgedrungen tun). für ↑ Apfelbaum die Äpfel tragen die ...'.

The interface also shows a 'Vorschau' (Preview) window with a list of terms including 'D1' and 'Felix'. A 'Termdefinition' window is open, showing the definition for 'Apfel' and 'Apfelbaum'. Below the main window, a row of 12 Duden dictionary volumes is displayed, numbered 1 to 12, with titles such as 'Die deutsche Rechtschreibung', 'Möbiusbuch', 'Bilderbuch', 'Grammatik', 'Fremdwörterbuch', 'Ausgangswörterbuch', 'Jargonwörterbuch', 'Slang- und colloquiale Wörter', 'Redensarten und gewöhnliche Redensarten', 'Redensartenwörterbuch', 'Redensarten und gewöhnliche Redensarten', and 'Zitate und Aussprüche'.

Referenzbeispiel: Landesamt für Verfassungsschutz

- Aufdecken von Zusammenhängen
- Kombination von Suchtechniken: Volltext, semantisch, fallbasiert, Expertensuche, unscharfe Suche
- Einfachste Pflege
- Strenge Beachtung der (IT-)Sicherheit
- Grafische Navigation in dem Wissensnetz
- Agentenbasierte Analysensysteme





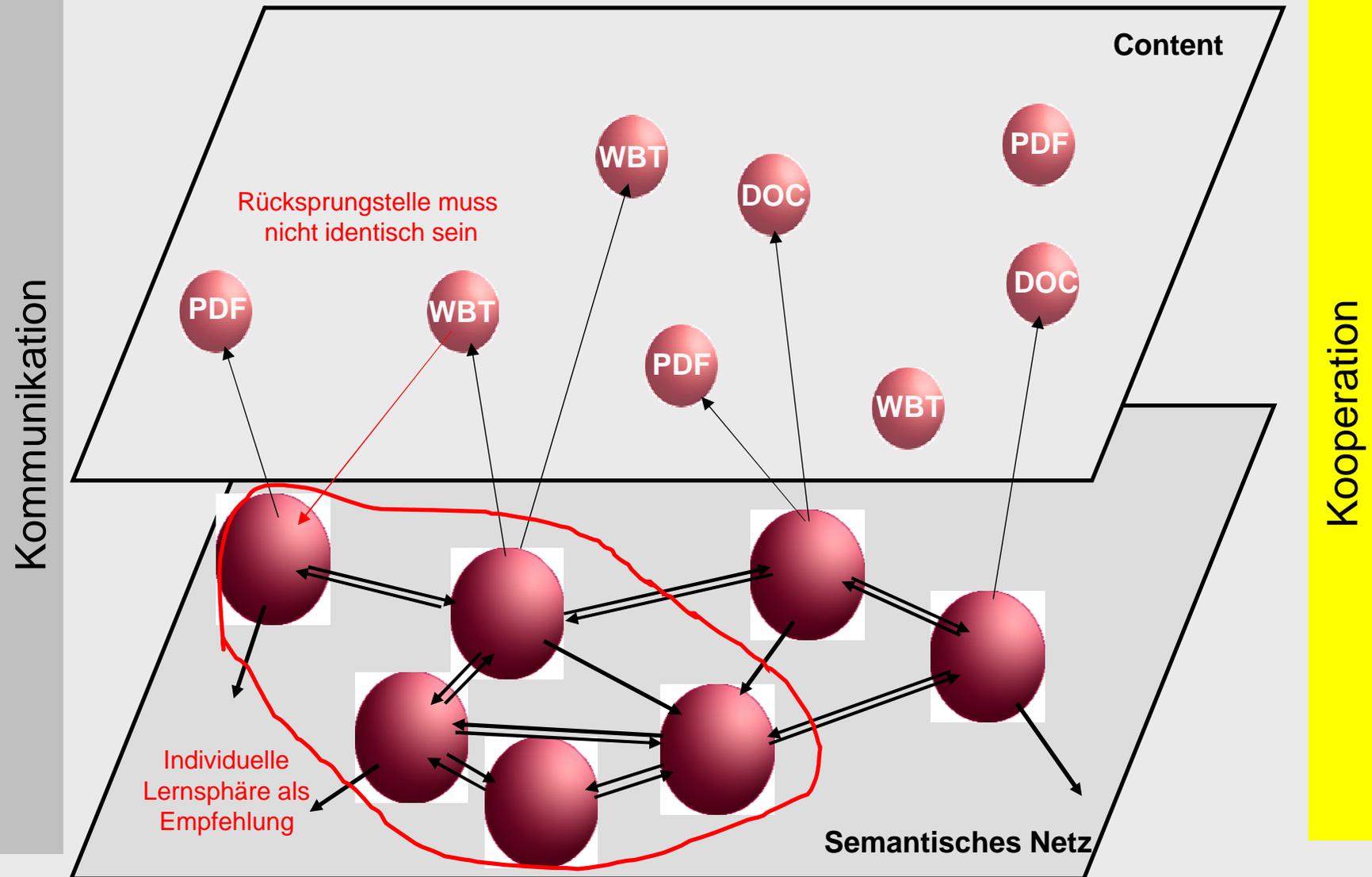
Fazit und Ausblick: Semantische Technologien im WM

- Semantische Suchanfragen (assoziatives Finden)
- Abbilden und Erkennen von Zusammenhängen (Interdisziplinär)
- Effizienter Umgang mit großen und komplexen Informationsmengen
- Informationsmanagement in vernetzten Strukturen
- Solide Basis zur Entscheidungsfindung
- Orientierung am Informationsbedarf des Einzelnen
- „GPS-System“ für Informationen
- Verknüpfbar mit Aspekten der Fernausbildung

Verknüpfung von E-Learning und Wissensmanagement (1/2)

- In Erweiterung des Münchener Modell (Mandel et. al., 1999)
- Konzeption einer Nutzer- und Kontextzentrierung auf Basis semantischer Bildungsangebote („KnowledgeSphere“, Pees 2003)
 - Vorstellung auf dem 1. Fernausbildungskongress der Bw 2004
 - Idee: Wissensvisualisierung (s. Empirische Arbeiten)
 - Kopplung der semantischen Schicht mit Learning Objects
 - Ansätze des Konstruktivismus (Situativ, Anchored Instruction)
 - Derzeitige praktische Verbreitung insb. im Hochschulbereich
 - Einbeziehung von Elementen der Kommunikation/Kooperation
 - Nutzung von Elementen des Web2.0 (Wiki etc.)
 - Konzept des „Experten unterschiedlicher Ausprägung“
 - Viel versprechende Ergebnisse aus Evaluierungen
 - Gelungene Verknüpfung von Lernmodulen und Wissensmanagement

Verknüpfung von Fernausbildung und Wissensmanagement (2/2)



Demo: Wissensportal

K-Infinity Knowledge-Portal - Suche - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://localhost:3000/tp/

Wissensportal

intelligent views

Suche

pumpe

Alle Suchen

Hierarchien

- Universal Ag
 - Projekt
 - Dokument

Verlauf

- ✓ Sterling Isolated 206
- ✓ Wurzelbegriff

Strahl-Vakuumpumpe

Sterling Isolated 206

(I) wird genutzt von

- Lebensmittel
- Vakuumerzeugung (Jug Rusi)

enthält

- Dosapro - LE-86N
- Durchgangsventil 241

ist Expertise von

- Dietrich Distel
- Eva Extern

Produkt hat Technik

- Mobilfunknetze

wird genutzt von

- WP Vakuuum-Desodorierung

wird hergestellt von

- Sterling Ltd

Zentrale Dokumente

Datenblatt Sterling Isolated	Demote
Richtlinien Kreiselpumpen	Demote

interner Ansprechpartner

Werner Wohlgeruch

getestete Anwendungen

- Speiseöl
- Lebensmittel
- Destillation unter Vakuum (jug Rusi)

verwendet in

- WP Vakuuum-Desodorierung
- Speiseöl-Raffinerie Jug Rusi

bei Änderungen benachrichtigen

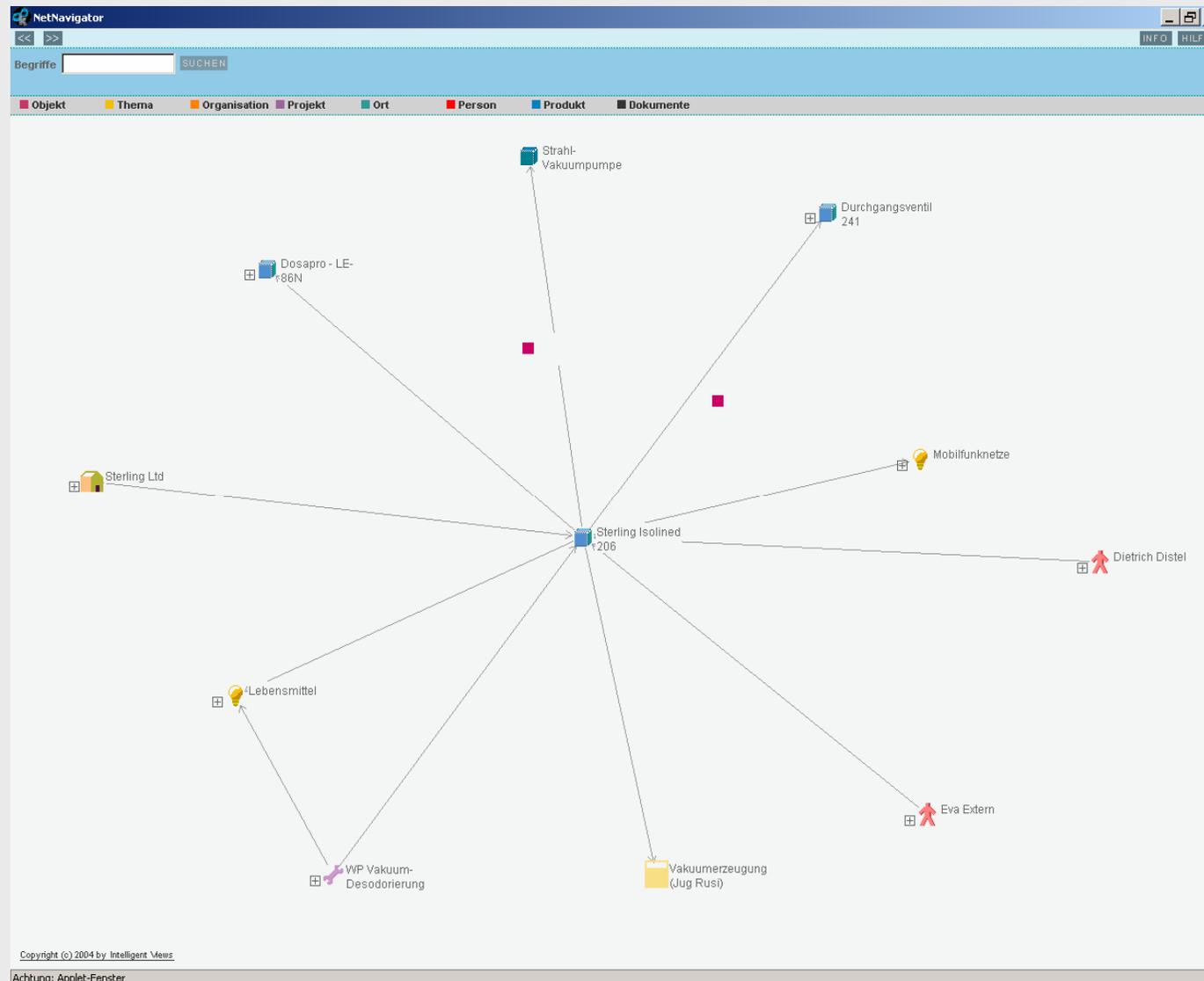
- Werner Wohlgeruch
- Paula Projekt
- Kerstin Kühlung
- Ludwig Leere

Ähnliche Themen

- Abteilung Fördertechnik und Transport
- GPRS
- Linde AG
- Sprachnetze
- UMTS
- WP Destillation

Lokales Intranet

Demo: Semantisches Netz des Wissensportales



Demo: Kopplung mit Lernprogrammen

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the 'K-Infinity Knowledge-Portal'. The address bar shows 'http://localhost:3000/kp/'. The page layout includes a search bar on the left with the text 'pumpe' and a dropdown menu for 'Alle Suchen'. Below the search bar is a 'Hierarchien' section with a tree view showing 'Universal Ag' and 'Projekt' with a sub-item 'Dokument'. A 'Verlauf' section lists 'Mobilfunk', 'Mobilfunknetze', 'Sterling Isolated 206', and 'Wurzelbegriff'. The main content area displays search results for 'Mobilfunknetze'. A dropdown menu is open, showing the question 'Welche Lerneinheiten haben wir zu diesem Thema?' and the answer 'Mobilfunk'. Other related topics listed include 'Dietrich Distel', 'Dosapro - LE-86N', 'Durchgangsventil 241', 'Eva Extern', 'Lebensmittel', 'Sterling Ltd', 'Vakuumerzeugung (Jug Rusi)', and 'WP Vakuum-Desodorierung'. The browser's status bar at the bottom indicates 'Lokales Intranet'.

Demo: Aufruf des modularisierten Lernprogrammes

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the 'K-Infinity Knowledge-Portal'. The search bar contains the term 'pumpe', but the search results are for 'Mobilfunk'. A red circle highlights the search result 'eInlg_6-7_mobilfunk.exe', which is categorized under 'Einheit' and 'Lerneinheit behandelt Technik'. The page layout includes a search bar, a left sidebar with 'Hierarchien' and 'Verlauf', and a right sidebar with 'Ähnliche Themen'.

Suche
pumpe
Alle Suchen

Hierarchien
Universal Ag
Projekt
Dokument

Verlauf
Mobilfunk
Mobilfunknetze
Sterling Isolated 206
Wurzelbegriff

intelligent views

Lerneinheit
+ Mobilfunk

Einheit
Lerneinheit
behandelt
Technik

eInlg_6-7_mobilfunk.exe
Mobilfunknetze

Ähnliche Themen
GPRS
Sprachnetze
Sterling Isolated 206
UMTS

Zentrale Dokumente
keine

http://localhost:3000/kp/download.skat?callerId=1143189682534%3A1%3A1%3A332%3AKEMInstanceEditor%3AID5246_449821926&rootEditorId

Lokales Intranet

Kontakt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

SCHNEIDER SYSTEM GMBH

Dr. Günter Pees

Heerstraße 59

56179 Vallendar bei Koblenz

Tel. (02 61) 9 62 50 - 15

Fax (02 61) 9 62 50 - 19

Mobil (01 62) 2 96 67 51

eMail: guenter.pees@schneider-system-gmbh.de

<http://www.schneider-system-gmbh.de>

