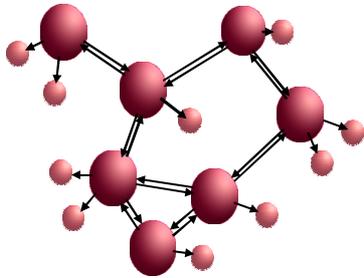


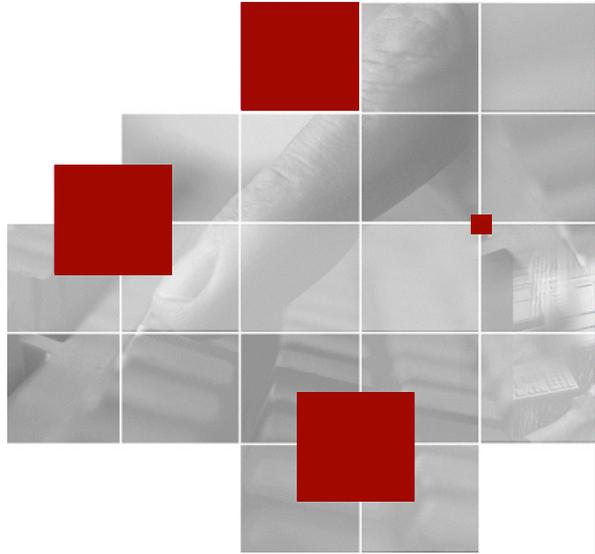


„Semantische Netze“



Dr. Günter Pees, SSG

Köln-Wahn, den 5. April 2006





Inhalt

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



Kön-Wahn, den 8. April 2008 © Schneider System GmbH 2

Gliederung des Vortrages, in dem bewährte Praxisbeispiele für die Anwendung von Wissensmanagement auf Basis semantischer Technologien aufgezeigt werden.

Problembereich: Informationsablage und -recherche

Information	Operator	Created
Business	DetlevDier	29.03.2006 10:59
Business	DetlevDier	20.01.2006 12:36
Business	DetlevDier	24.02.2006 17:30
Business Process Management/Management...	DetlevDier	09.02.2006 17:30
CRM - Common Information Model	DetlevDier	15.01.2006 17:09
Concepts & Objects & Transitions & Patterns	DetlevDier	14.10.2005 10:25
Content Management	DetlevDier	15.01.2006 15:45
Construction	DetlevDier	23.01.2006 16:36
Content Management & Delivery	DetlevDier	24.02.2006 16:40
Contract Elements	DetlevDier	05.09.2005 09:34
COSS	DetlevDier	03.02.2006 10:27
Customer & Data/Info & Data/Info/Info & Data...	DetlevDier	03.04.2006 10:28
Abilities & Governance & e-Governance	DetlevDier	31.01.2006 10:21
Administrative Tasks	DetlevDier	03.03.2006 15:48
Business Capabilities	DetlevDier	24.10.2005 15:09
ERP - Enterprise Resource Planning	DetlevDier	22.02.2006 11:07
Business & MIS & OSS & COSS	DetlevDier	20.09.2006 10:45
ITIL - ITIL	DetlevDier	18.01.2006 14:21
ITIL - Continuity	DetlevDier	23.01.2006 09:25
ITIL - Continuity	DetlevDier	09.02.2006 10:48
ITIL - Continuity	DetlevDier	23.01.2006 09:24
ITIL - Continuity & Integration & ERM & Portfolio M...	DetlevDier	26.01.2006 11:09
IT Management & IT Control	DetlevDier	25.01.2006 10:00
IT Management	DetlevDier	25.01.2006 10:15
IT Management & IT Control	DetlevDier	03.04.2006 15:23
Location Based Services	DetlevDier	22.02.2006 11:30
Logistics & Supply Chain Management	DetlevDier	23.01.2006 10:26
ITIL - ITIL	DetlevDier	25.01.2006 14:42
Management - Patterns, Concepts/Control	DetlevDier	23.01.2006 10:27
ITIL - ITIL	DetlevDier	18.01.2006 14:21
Measurement/Analysis - Performance/Quality...	DetlevDier	05.07.2006 12:35
Measurement	DetlevDier	03.02.2006 11:51
Measurement & Analysis/Info & Knowledge	DetlevDier	20.01.2006 12:30
Measurement & Analysis/Info & Knowledge	DetlevDier	20.01.2006 15:00
MIS & OSS & NetOps & COSS & Transformation	DetlevDier	28.02.2006 10:25
Management/Analysis - Information/Management	DetlevDier	20.01.2006 11:42
MIS - ITIL	DetlevDier	15.01.2006 15:46
Management & Info Usage/Info	DetlevDier	22.02.2006 11:14
ITIL	DetlevDier	20.01.2006 10:05
Qualification & Training	DetlevDier	20.01.2006 11:38



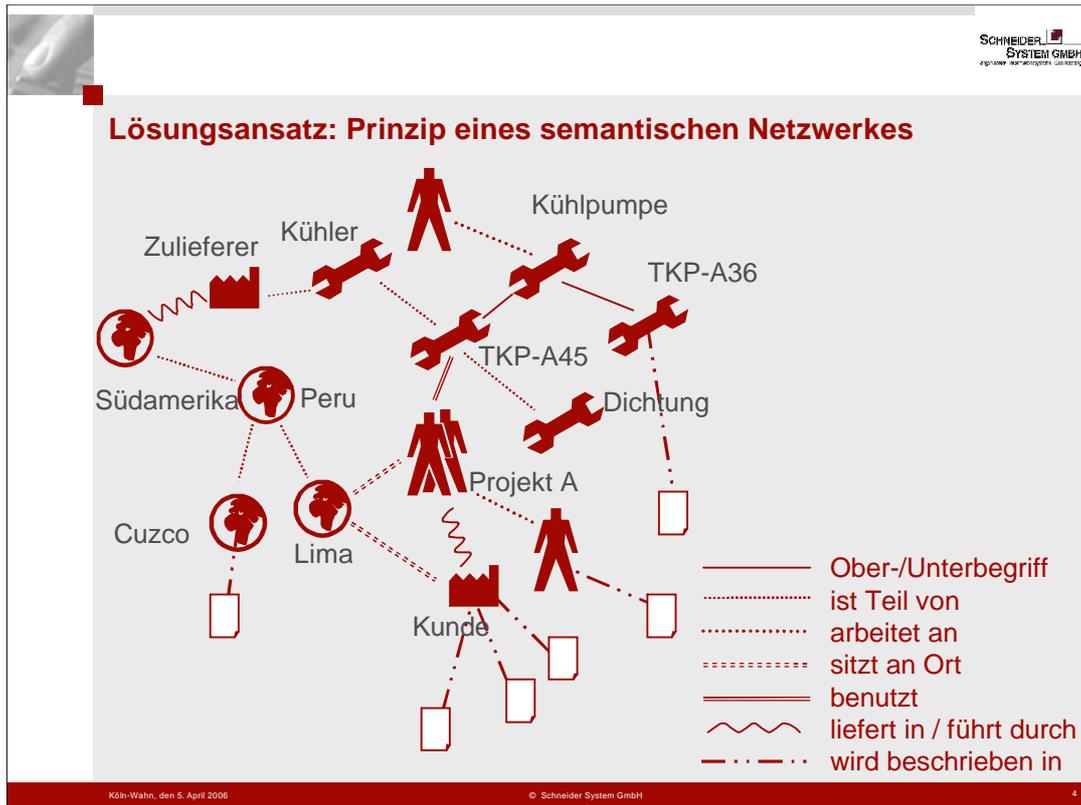
- Was muss ich bei Thema A außerdem berücksichtigen?
- Wie löse ich dieses Problem?
- Wie hängt Methode X mit Methode Y zusammen?

Eines der am häufigsten auftretenden Probleme im Informationsmanagement besteht in der Ablage einer Information.

Häufig erfolgt diese in hierarchischer Art und Weise (Windows Explorer) bzw. in einer relationalen Datenbank. Diese Funktionalität wird meist durch ein entsprechendes Content-Management-System unter Verwendung von Schlagworten oder Volltext-Indizierungen realisiert.

Die Suche nach Basisinformationen für eine Problemlösung oder andere kontextbezogene Suchen führt aber in der Praxis zu sehr zeitaufwendigen bzw. nicht zielführenden Ergebnissen, da diese entweder nicht als Schlagwort bzw. Begriff in einem Dokument vorkommen oder nur in umschreibender Weise dokumentiert sind.

Eine seit einigen Jahren in der gewerblichen Wirtschaft und im öffentlichen Bereich bewährte Technologie basiert auf der kontextbezogenen Verknüpfung von Informationen, so genannten „Semantischen Technologien“.



Was versteht man nun unter “Semantischen Technologien”? “Semantik” in diesem Sinne meint die inhaltliche Beziehung zwischen Informationen, also den Aufbau eines inhaltlichen Netzwerkes.

Die Folie zeigt ein semantisches Netz aus der Praxis eines Automobilzulieferers. Einzelne Produkte, Personen, Orte, Bezeichnungen oder Dokumente werden semantisch, d.h. hinsichtlich ihrer Bedeutung zueinander, verknüpft.

Diese sind z.B.

- a. Ober-/Unterbegriff
- b. ist Teil von
- c. arbeitet an
- d. Sitzt an Ort
- e. benutzt
- f. liefert in / führt durch

Dies ermöglicht z.B. Suchen, welche inhaltsbezogene (!), kontextorientierte Ergebnisse liefert.

Lösungsansatz: Semantische Wissensnetze in der Praxis



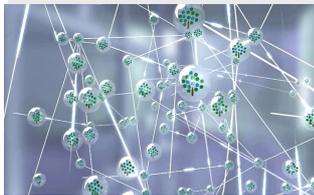
Wissensportale

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

Auf dieser Seite werden beispielhaft Themenfelder aufgezeigt, die bereits in der Praxis realisiert und dort erfolgreich im Einsatz sind.

Wissensmanagement auf Basis semantischer Technologien ist somit keine Konzeption, sondern in den verschiedensten Bereichen im Einsatz, in denen mit großen Informationsmengen umgegangen werden muss.

(Weitere Informationen auf der Folie)

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. The main content area displays a tree structure for 'Unternehmen' (Companies) with categories like 'Körperschaft', 'Technologisches', 'Material', 'SW', 'Real Estate', and 'Corporate'. Below this, a table lists subsidiaries with columns for 'Suchergebnisse', 'Unternehmensname', 'Land', and 'Segment'.

Suchergebnisse	Unternehmensname	Land	Segment
Die	Unternehmensname	Spanien	Elevator
KU	ACCESORIOS C/ENK S.A.S.	ANDORRA	Elevator
KU	ACCESORIOS O/E/R/D/L S.L.	Spain	Elevator
KU	ACCESORIOS S.A.	San Sebastian de los Reyes (Madrid)	Elevator
KU	ASEL Ascensores S.L.	Madrid	Elevator
KU	Asoci. Manufacturera & Asistencia Técnica de Elevadores Lda	Porto Alegre	Elevator
W	Asoc. Comercial e Asistencia Técnica de Elevadores Ltda.	Porto Alegre	Elevator
KU	Asoc. Accesorios C.A.	Venezuela	Elevator
KU	Asoc. Accesorios S.A.	Argentina	Elevator
KU	Asociación Industrial S.L.	Niederlande	Elevator
KU	MACOSA ELEVADORES S.A.	MADRID	Elevator
KU	Tecnozon Electromecánica S.Lda	Opporto	Elevator
W	Thyssen Elevator S.A. Fabrica de Valencia	Valencia	Elevator
KU	Thyssen Elevator Accesorios Stahl S.A.	Santafé de Bogotá D.C.	Elevator
KU	Thyssen Elevator de Venezuela S.A.	Venezuela	Elevator
KU	Thyssen Elevator del Cascazu S.R.L.	Asuncion	Elevator
KU	Thyssen Elevator del Uruguay S.R.L.	Montevideo	Elevator
KU	Thyssen Elevator International S.A.	Alcobendas (Madrid)	Elevator
KU	Thyssen Elevator S.A.	San Boria-Lima	Elevator
KU	Thyssen Elevator S.A.	Buenos Aires	Elevator
KU	Thyssen Elevator S.A. (Chile)	Las Condes	Elevator

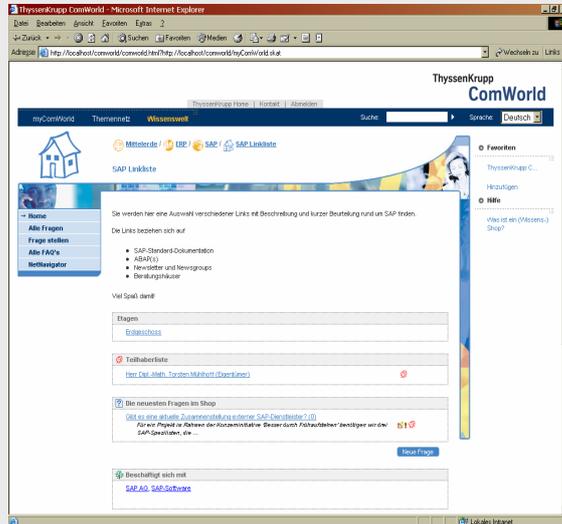
Referenzbeispiel: ThyssenKrupp, TK-ComWorld

Anforderungen:

- Weltweit Experten zu Themen identifizieren, Wissen nutzen
- „Nicht alle 800 Töchter müssen dieselben Fehler machen“
- Forum für Wissensaustausch

Lösung:

- Länder, Straßen, Shops
- Automatische Zuordnung von Fragen zu passendem Forum
- Diskussions- und Austauschforum für Experten
- Erfahrungswissen



Referenz: Automobilindustrie, Wettbewerbsanalyse

Anforderungen:

- Aufwendig gewonnene Produkt- und Wettbewerbsinformation unter verschiedensten Gesichtspunkten nutzbar machen

Lösung:

- Intelligente Suche im Wissensnetz
- Einfache Nutzeroberfläche

Referenzbeispiel: Brockhaus IT-Dokumentation

Anforderungen:

- Dokumentation der IT-Infrastruktur
- Einbeziehung Verträge, Dokumente, IT-Kennzahlen und Abhängigkeiten

Lösung:

- Wissensnetz mit teilautomatisiertem Inhalt
- Modellbildung ermöglicht Dokumentation der Abhängigkeiten und Antworten auf „Was wäre wenn..“-Fragen

Hardware hat Administrator Steinacker
System hat Software (allgemein) Linux

Referenzbeispiel: Wienerberger Skillmanagement

Anforderungen:

- Erfahrungen aus Projekten dokumentieren
- Mitarbeiter gezielt für Projekte auswählen und Weiterbildungsmaßnahmen entwickeln

Lösung:

- Prozessabbildung und –unterstützung aller relevanten HR-Prozesse
- Entwicklung von Suchstrategien, die passend Mitarbeiter für Projekt- bzw. Stellenanforderungen identifizieren

The screenshot displays a user profile in a web browser. The browser title is 'Wienerberger knowledgebase'. The profile is for a user named 'Mustermann'. The profile is divided into several sections:

- BEREITZUNGEN:** Includes 'aktueller Status: Mitarbeiter' (highlighted in red), 'ausstehend für Deutsch', 'ausstehend für Englisch', and 'ausstehend für Tischdurch'.
- VERLAUF:** Includes 'Präferenzen' and 'Zertifizierungen'.
- FAVORITEN:** Includes 'Mustermann' and 'Vertriebsprojekte'.
- NARE OBJEKTE:** Includes 'Meistchilprozesse' and 'Technikprozesse'.

Referenzbeispiel: Deutsche Telekom AG

Anforderungen:

- Strukturierung von IT-Wissen
- Intuitive Benutzeroberfläche mit unterschiedlichen Visualisierungsvarianten
- Zugriff auf vorhandene Dokumentationen & Installationsberichte mit höherer Qualität
- Expertenfindung

Lösung:

- Semantische Strukturierung
- Import eines vorhandenen IT-Glossars

The screenshot displays the 'IT-Meeting Point' web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Startseite', 'Englisch', 'Info', and 'Hilfe'. Below this, a search bar is visible. The main content area features a semantic network diagram with nodes and connecting lines, representing relationships between concepts. A search bar on the right is active, showing results for the query 'Anforderung priorisieren'. The search results list various related terms and documents, such as 'Prozesse (M-Architekt)', 'Abnahme durch den Kunden', and 'Anforderungsmanagement'. The interface also includes a 'History' section on the left and a 'Suche' section on the right.

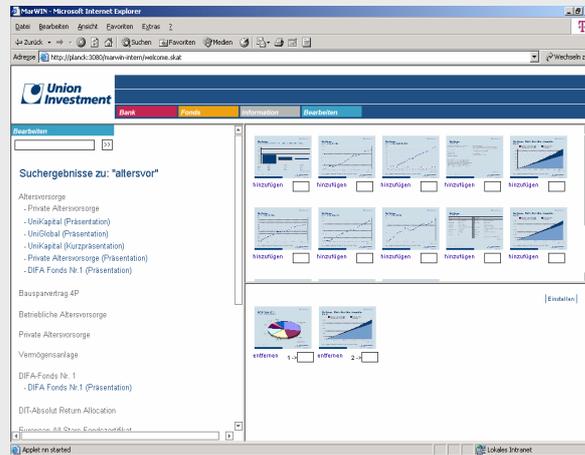
Referenzbeispiel: Union Investment

Anforderungen:

- Wissensmanagement-System für integrierte Marktbearbeitung
- Komplexe Produkte erfordern zentral verfügbare, qualitativ hochwertige Informationen, mit der Möglichkeit der individuellen Anpassung

Lösung:

- Präsentations- und Dokumentenmanagement-System
- Push-Technologien für dezentrale Mitarbeiter



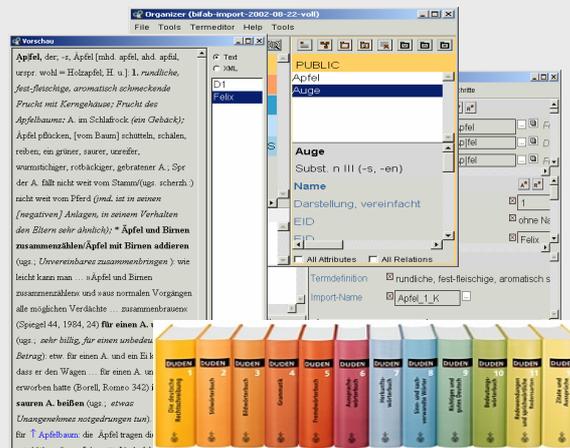
Referenzbeispiel: Brockhaus Duden

Anforderungen:

- Produktion von Wörterbüchern und Lexika aus einer Wissensbasis heraus

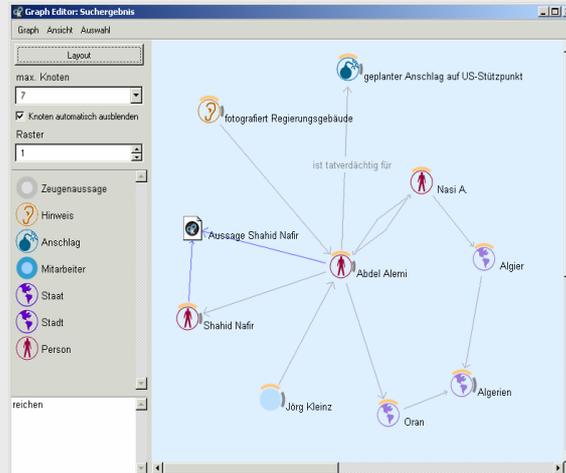
Lösung:

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



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 Analysesysteme





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

Köln-Wahn, den 8. April 2008 © Schneider System GmbH 16

Welche Potentiale bieten sich nun ?

- a. Durchführung semantischer Suchanfragen (intelligente, assoziative Suche)
- b. Abbilden und Erkennen von Zusammenhängen
- c. Effizienter Umgang mit großen und komplexen Informationsmengen
- d. Solide Basis zur Entscheidungsfindung
- e. Orientierung am Informationsbedarf des Einzelnen; keine Überfrachtung mit Informationen, sondern individuelle Ergebnisbereitstellung
- f. Informationen werden besser gefunden („GPS“)
- g. Im Kontext einer Informationsdarbietung kann problemlos auch ein Lernprogramm zur Vertiefung bzw. zum Wissensaufbau angeboten werden



Zur weiteren Veranschaulichung der Möglichkeiten semantischer Technologien wurde in den Pausen sowie im Anschluss an die Veranstaltung in einem kleineren Personenkreis eine konkrete Anwendung aus dem Sicherheitsbereich (Verfassungsschutz) demonstriert. Unser Unternehmen ist grundsätzlich unabhängig von Software- und Hardwareherstellern, wir zeigen jedoch hiermit eine konkrete Anwendung, die sich durch einfachste, grafisch basierte Nutzung und Pflege auszeichnet und außerdem sämtliche Vorgaben an die Nutzbarkeit im IT-System der Bundeswehr erfüllt.

Sie ermöglicht

- Intelligentes Suchen und Finden
- Die Kontextübergreifende Nutzung von Informationen, auch aus verschiedenen Blickrichtungen...
- Ein strenges Berechtigungssystem
- Die grafische Analyse von Zusammenhängen, die ohne weiteres nicht ersichtlich sind
- Die flexible Anpassbarkeit an neue Anforderungen durch eine grafisch orientierte Bedienung, so dass neue Anforderungen an das System selbst einfach durchgeführt und nicht programmiert werden müssen.
- Einfache Bedienung

Die Software unterstützt die Informationsbeschaffung und -auswertung u.a. bei Behörden des Verfassungsschutzes.

Semantische Netze können vernetzte Informationen nicht nur aufnehmen und intelligente Abfragen unterstützen, sondern können Informationen aktiv an die verschiedenen Nutzer und Nutzergruppen verteilen.

SCHNEIDER
SYSTEM GMBH

Informationssuche im semantischen Netz

The screenshot displays the K-Intelligence software interface. The main window shows a search for 'Islam verdacht' with a table of results. The table has columns for Name, Objekttyp, and Ursache. Below the main window, there is a 'Suchergebnis' window showing a list of search results with columns for Vorname, Familienname, Geburtsdatum, Geschlecht, and Geburtsort.

Name	Objekttyp	Ursache
Bayam, Gül	Person	(Benutzerselatio
Fall Othello	Eigentümer	(Benutzerselatio
Hamed Sayed Osm	Person	(Benutzerselatio
Heilige Gotteskrieg	Organisation	(Benutzerselatio
Islamabad	Stadt	Name
Islamischer Kultur	Organisation	Name
Köln	Adresse	(Benutzerselatio
Pakistan	Staat	(Benutzerselatio
Reise Islamabad	Ereignis	(Benutzerselatio
Reise Zarqassa	Ereignis	(Benutzerselatio
Uzun, Usaf	Person	(Benutzerselatio
Wallenstein, Richa	Person	(Benutzerselatio

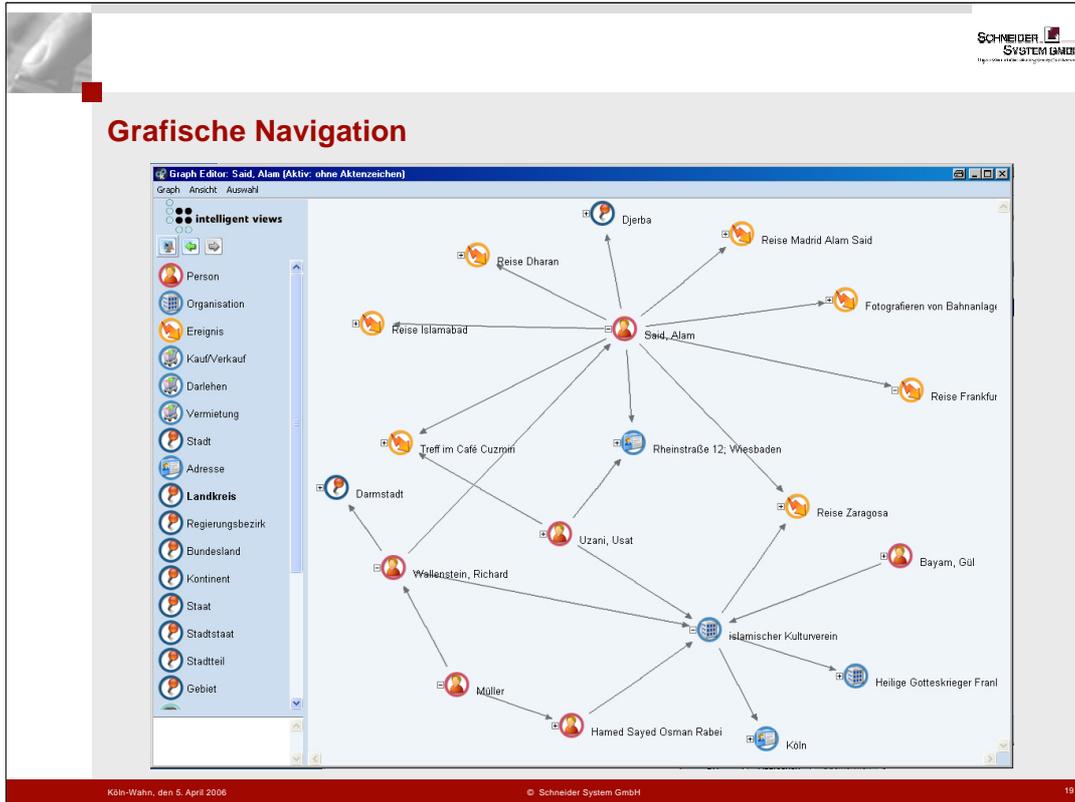
Vorname	Familienname	Geburtsdatum	Geschlecht	Geburtsort
Salim	Alam	03.05.1970	weiblich	Ismailija
Alexandro	Cortesi	02.12.1949	männlich	Rom
Nathan	Meiler	09.07.1954	männlich	
Alam	Said	14.05.1971	männlich	Djerba
San	Sibar	04.06.1988		Constanta

© Schneider System GmbH

Die Software stellt unterschiedliche Möglichkeiten der Informationssuche zur Verfügung. Die gezielte Suche nach Informationsobjekten, z.B. Personen, wird durch gezielte Einschränkungen, phonetische Interpretation und die Berücksichtigung der strukturellen Umgebung der Objekte unterstützt.

Suchdefinitionen, die nach bestimmten Mustern im semantischen Netz suchen, können abgespeichert und jederzeit aktuell ausgeführt werden.

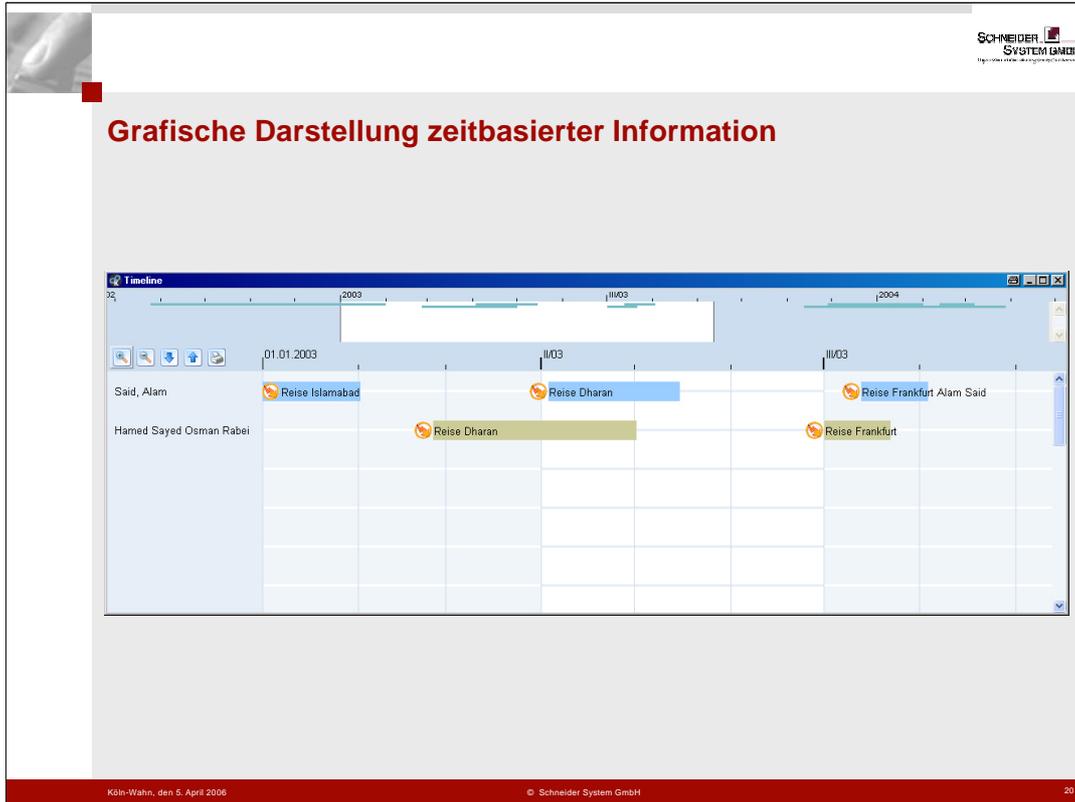
Die sog. semantische Suche unterstützt die ‚googleartige‘ Ausführung von Suchen über den gesamten Informationsbestand, wobei das Suchergebnis ‚intelligent‘ auf Basis der semantischen Strukturen ausgewertet wird.



Neben den verschiedenen Suchen, kann sich der Nutzer die Information auch grafisch erschließen.

Dazu kann jedes Informationsobjekt in einem speziellen Fenster mit seiner semantischen Umgebung geöffnet und durch Expandieren benachbarter Objekte die semantische Struktur navigiert werden. So sind Sinnzusammenhänge effektiv zu erfassen.

Aus der grafischen Sicht kann jederzeit nahtlos in andere Informationssuchen und Bearbeitungsmodi gewechselt werden. Die Software unterstützt auch das kooperative Bearbeiten einer grafische Sicht mit mehreren Nutzern an unterschiedlichen Rechnern.



Aus der grafisch vernetzten Sicht lassen sich ohne Umweg auch zeitbasiert Informationen in einer sog. Timeline darstellen. In dieser Timeline können Zeiträume, Zeitpunkte und Transaktionen gegenübergestellt werden.

Dabei kann die Zeitleiste durch grafische Interaktion frei von Jahren bis zu Sekunden skaliert werden. Dies ermöglicht einen schnellen Überblick über zeitliche Zusammenhänge unterschiedlicher Ereignisse.

SCHNEIDER
SYSTEM GMBH
Integriertes Wissensmanagement

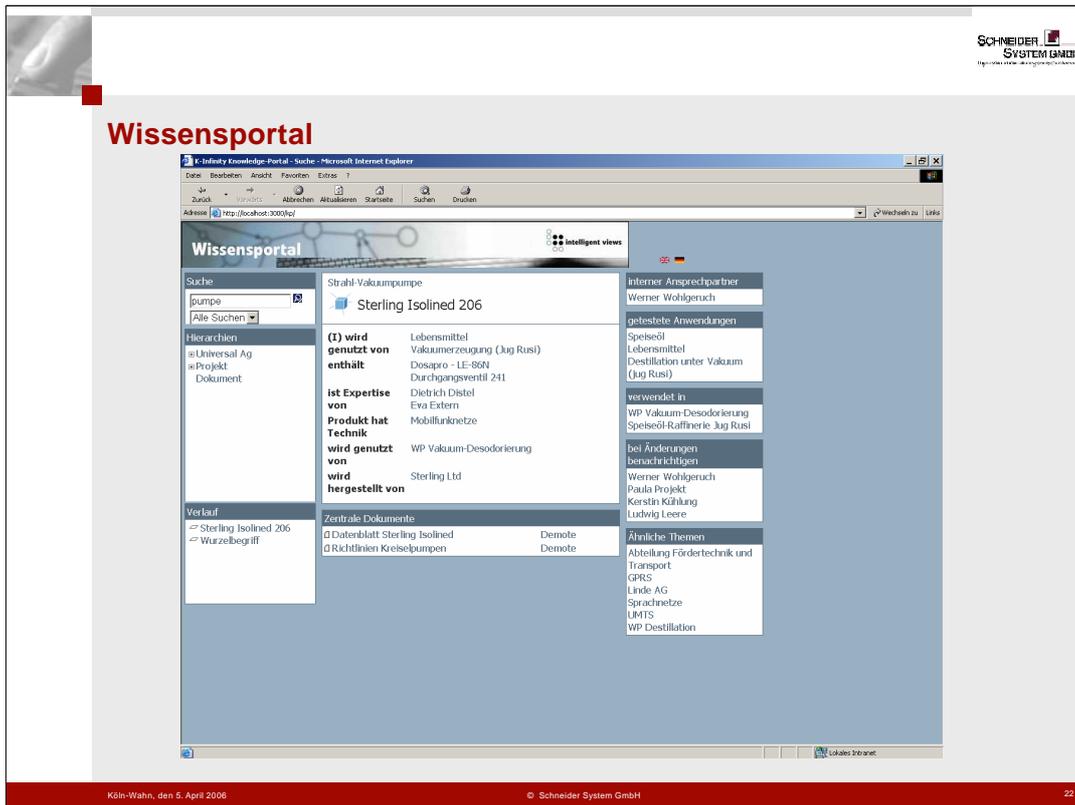
Bearbeitung des semantischen Netzes

Köln-Wahn, den 5. April 2006 © Schneider System GmbH 21

Für alle Informationsobjekte existieren frei konfigurierbare Eingabemasken, die aus dem definierten Wissensnetzmodell generiert werden.

Zu jeder Information, egal ob Relation oder Attribut lassen sich Zusatzinformationen definieren, wie z.B. Autor, Erstellungsdatum, elektronische Dokumente u.s.w. Diese Zusatzinformationen werden in allen Suchen mit berücksichtigt.

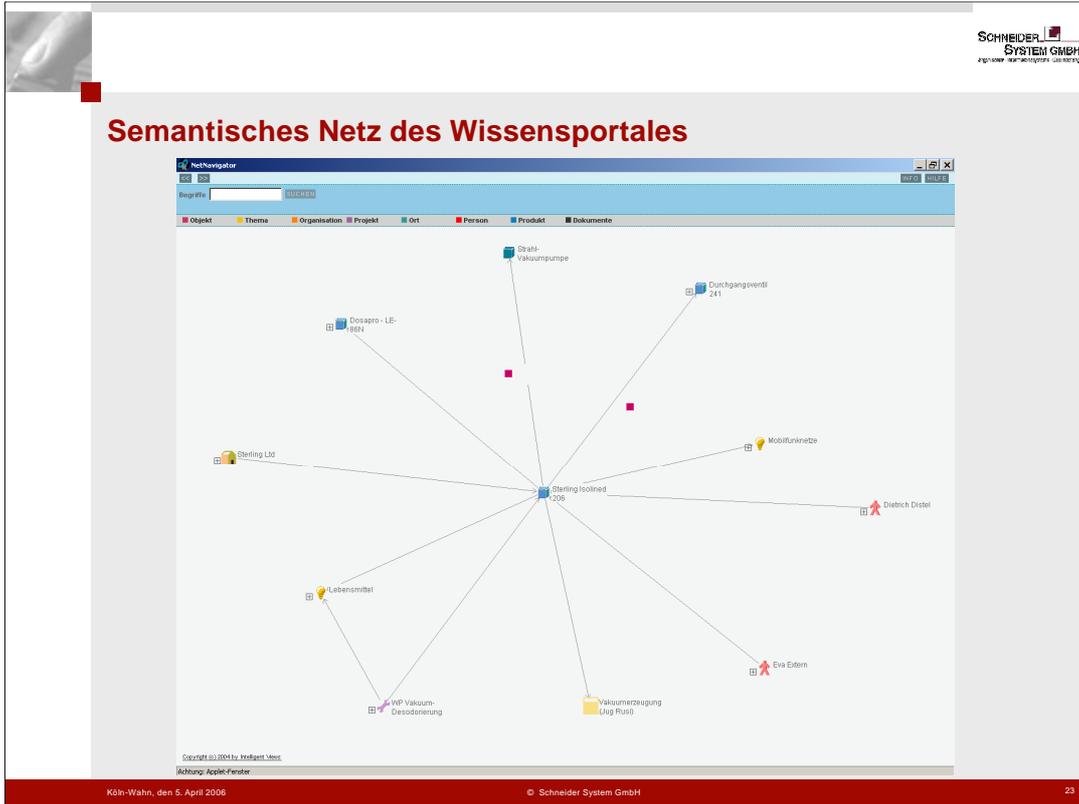
Die Informationserfassung kann auch auf grafischer Ebene erfolgen. So lassen sich Relationen zwischen Informationsobjekten auch grafisch anlegen, wobei das System jederzeit auf die Konsistenz mit dem definierten Wissensnetzmodell achtet.



Eine weitere Anwendung die gezeigt wurde ist ein Wissensportal, welches ähnlich wie beim Beispiel des Verfassungsschutzes umfangreiche und komplex zusammenhängende Informationen abbildet und eine semantische Nutzung ermöglicht.

Die eingegebene Suche nach dem Stichwort „Pumpe“ und der anschließenden Auswahl eines Pumpentyps liefert die dargestellte Informationsmenge zurück. Diese liegt verknüpft im semantischen Netz vor, d.h. alle Beziehungen eines Begriffes zu anderen (Personen, Themen, Dokumenten etc.) werden hier automatisch übersichtlich angezeigt.

Hierbei wird auch die Stärke semantischer Technologie deutlich.



Grafische Darstellung des „hinter“ dem Wissensportal liegenden semantischen Netzwerkes.

SCHNEIDER
SYSTEM GMBH
Engineering for tomorrow

Kopplung mit Lernprogrammen

The screenshot shows a web portal titled 'Wissensportal' with a search bar containing 'pumpe'. The search results are categorized under 'Mobilfunknetze'. A dropdown menu is open, showing a list of related topics including 'Mobilfunk', 'Dietrich Distel', 'Dosspro - LE-86H', 'Durchgangsventil 241', 'Eva Extern', 'Lebensmittel', 'Sterling Ltd', 'Vakuumerzeugung (Jag Rusi)', and 'WP Vakuum-Desodorierung'. The dropdown menu is circled in red.

Kön-Wahn, den 8. April 2008 © Schneider System GmbH

Ist dem Nutzer der Anwendung eine bestimmte Thematik unklar, wie z.B. die Konfiguration einer Mobilfunkschnittstelle dieser Pumpe, kann er durch einfache grafische Navigation hierzu ein bereitgestelltes Lernprogramm anvisieren....

SCHNEIDER
SYSTEM GMBH
experts for knowledge management

Aufruf des modularisierten Lernprogrammes

The screenshot shows a web browser window displaying a search result for the term 'pumpe'. The search results are as follows:

- Lerneinheit:** Mobilfunk
- Einheit:** eimg_6-7_mobilfunk.exe (highlighted with a red circle)
- Lerneinheit behandelt:** Mobilfunknetze
- Zentrale Dokumente:** keine

The page also features a search bar with the input 'pumpe', a sidebar with 'Hierarchien' (Universal Ag, Projekt, Dokument) and 'Verlauf' (Mobilfunk, Mobilfunknetze, Sterling Isolated 206, Wurzelbegriff), and a footer with 'Köln-Wahn, den 8. April 2008' and '© Schneider System GmbH'.

...und durch einfaches anklicken aufrufen und starten. Auf diese Weise hat er im Kontext (!) der Pumpe ein Lernprogramm gefunden, welches aus einigen wenigen Seiten besteht, ihn aber bei einer ganz konkreten Fragestellung „On Demand“ unterstützt. Auf diese Weise ist die Kopplung zwischen einer intelligenteren Form des Wissensmanagements auf Basis semantischer Netze mit Lernprogrammen gelungen, welche selbstverständlich durch entsprechende organisationale Strukturen, Unternehmenskulturen etc. unterstützt werden sollte.

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>

Köln-Wahn, den 8. April 2008 © Schneider System GmbH 28

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!