

Wissen um Zusammenhänge:

Semantische Technologien als Werkzeuge zur treffsicheren Informationsbereitstellung und effizienten Wissensnutzung

Gerald Ritz, HP Austria [gerald.ritz@hp.com]

Doris Reisinger, m2n gmbh [reisinger@m2n.at]

Graz, 5. September 2007, I-Know 07



Was ist „wichtig“?

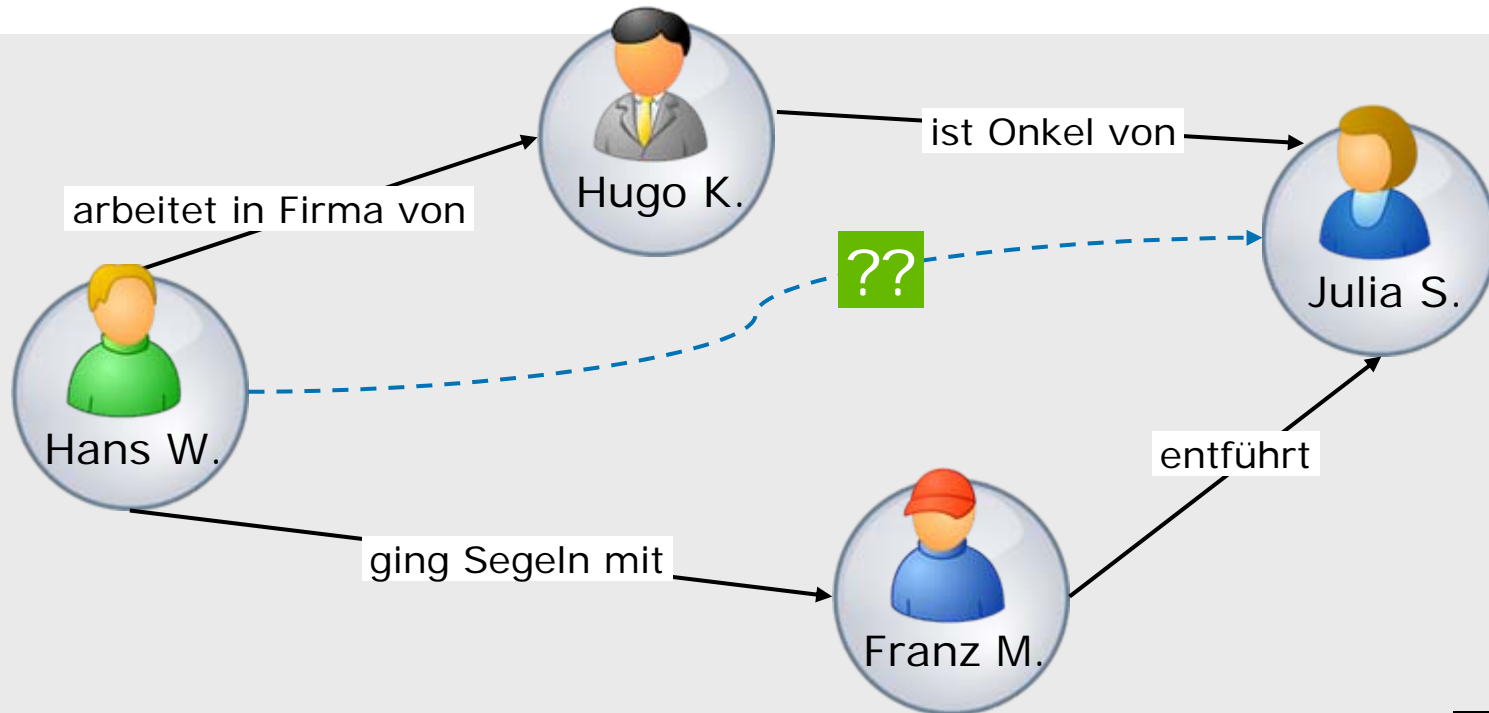
*„Franz M. war vom 1.8.-12.8.2005
mit Hans W. in Kroatien segeln“*

Ist das wichtig?

Isoliert betrachtet: *„schön für die beiden...“*

Kontext verändert die Bedeutung

Wenn Franz M. eine Straftat begeht und nach dem Motiv gesucht wird, dann könnte dieser Sachverhalt wichtig(er) werden



Kontext wird bestimmt durch zusätzliche Informationen

BUCHUNGSBESTÄTIGUNG		(für Sachbearbeiterin)
LG Wien		AZ: 1234/12/2005
Musterstraße 4		00000 1.8.2005
1234 Hauptstadt		
DVR 1234		GFN 2005/3175
Charter der Segelyacht „Sea Bird“ für Zeitraum 1.8.-12.8.2005		UN BAR KREDITKARTE
Franz M., Wien		
Hans W., Wien		
Konto	EUR	Bu-Zei
S001 Chartergebühr	xxx.xx	3353
SUMME	xxx.xx EUR	

Beweisstück 1234/12/2005 (Charter-Beleg): Hans W. und Franz M. chartern das Boot Sea Bird

Landesgericht Wien
als Strafbehörde I. Instanz

An die
Staatsanwaltschaft am
Landesgericht Wien

MAS
1234

Bezahl
z.Hd. Hr. Dr. XXX durch
Boten

Sachbearbeiter: Max
1234/567/8901DW
DVR 0001234

Eingabe: 21. AUGUST. 2007

Wien, 21. August 2007

Betritt: Strafsache gegen Franz M.

Bez.: dg GZ 1234/12/2005

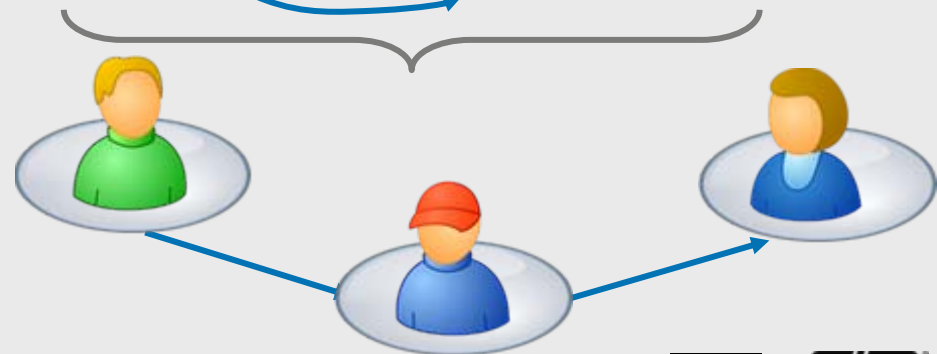
Bericht

Beim Landesgericht Wien behauptet Franz M. die Voruntersuchung wegen des Verdachtes der Entführung von Julia S. in Tateinheit mit einer erpresserischen Lösegeldforderung.

Frau Hermine K. gibt am 20.8.2007 bei einer Zeugenaussage auf der Polizeiinspektorat 18. Bezirk folgendes wörtlich zu Protokoll:

„Ich habe am 2.8.2007 um 9:30 Uhr das Fahrzeug mit dem Kennzeichen W-1234B in Schulgasse 20 parkenderweise gesehen. Mir fiel der Wagen deshalb auf, weil der Motor lief, obwohl keine Person im Wagen sichtbar war.“

Beweisstück 4234/27/2007 (Aussage)
Der PKW mit KZ W-1234B zugelassen auf Franz M. wird am 2.8.2007 in der Wohnstraße von Julia S. gesehen.



Und warum ist das wichtig für die I-Know 2007???

Würde gut auf eine Juristentagung passen...

... aber:

... ist eine konkrete Anwendung von semantischen Technologien aufgrund von Kundenanforderungen

Kundenanforderungen abdecken mit semantischen Technologien

- **Nicht-Ziel:** Anwendungen für semantische Technologien suchen
- **Sondern:** Einsatz von semantischen Technologien als logische Antwort auf konkrete Anforderungen
- **Gemeinsamkeiten:**
 - Wissen/Information steckt in den Zusammenhängen
 - Kontext ist für Verständnis wichtig und bestimmt die Bedeutung / Relevanz von Information
 - **Wissen = relevante Information im Kontext**

Beispiele von Projekten/Vorhaben mit unterschiedlichem Fokus

- **Juristische Fallanalyse:**
Explizierung von mentalen Modellen
- **Inhaltliche Erschließung (Techn.) Dokumentation:** Recherche nach Konzepten – nicht nach Zeichenketten
- **Unterstützung von Wissensprozessen (DYONIPPOS):** Proaktive Informationsbereitstellung im Arbeitskontext

Manuelle
Explizierung

Semantische
Technologien

Automatische
Extraktion

Knowledge
Discovery

Proaktive
Bereitstellung

Wissens-
Prozesse

+

+

Juristische Fallanalyse

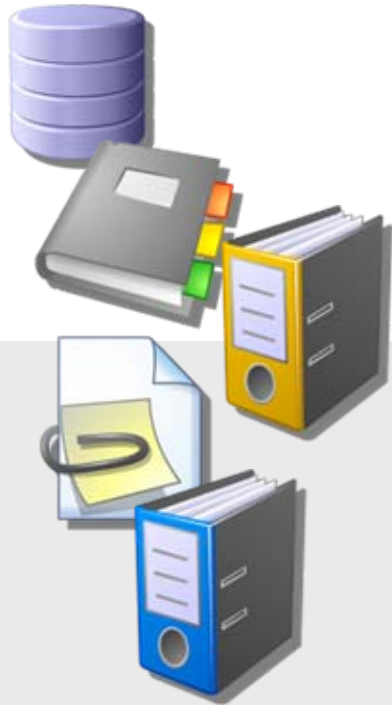
- **Gegeben:** Komplexer Sachverhalt (unvollständig) dargestellt in großer Anzahl von schwach strukturierten Einzeldokumenten
- **Aufgabenstellung** des Anwenders (=Jurist): Analyse der Dokumente, Entwicklung und Präsentation eines mentalen Modells
- **Problem:** Komplexität und Informationsumfang
- **Ziel:** Unterstützung bei
 - Explizierung und Speicherung der Erkenntnisse
 - Analyse der Zusammenhänge
 - Präsentation (Übertragen) des Sachverhaltes mit direktem Zugriff auf die Primärquellen (Dokumente)



Juristische Fallanalyse

Ausgangslage

Jurist entwickelt
„mentales Modell“ als Grundlage
für Schlussfolgerungen
Beziehungsnetzwerk komplex,
existiert vielleicht
nur im Kopf



Zugriff auf die
Primärdokumente
muss unmittelbar
möglich sein



Ermittlungsergebnisse
beziehen sich auf viele
Dokumente

Dokumentation meist
nur in Papierform, nicht
durchsuchbar

Präsentation
des Modells in
Verhandlung schwierig –
Nachvollziehbarkeit!

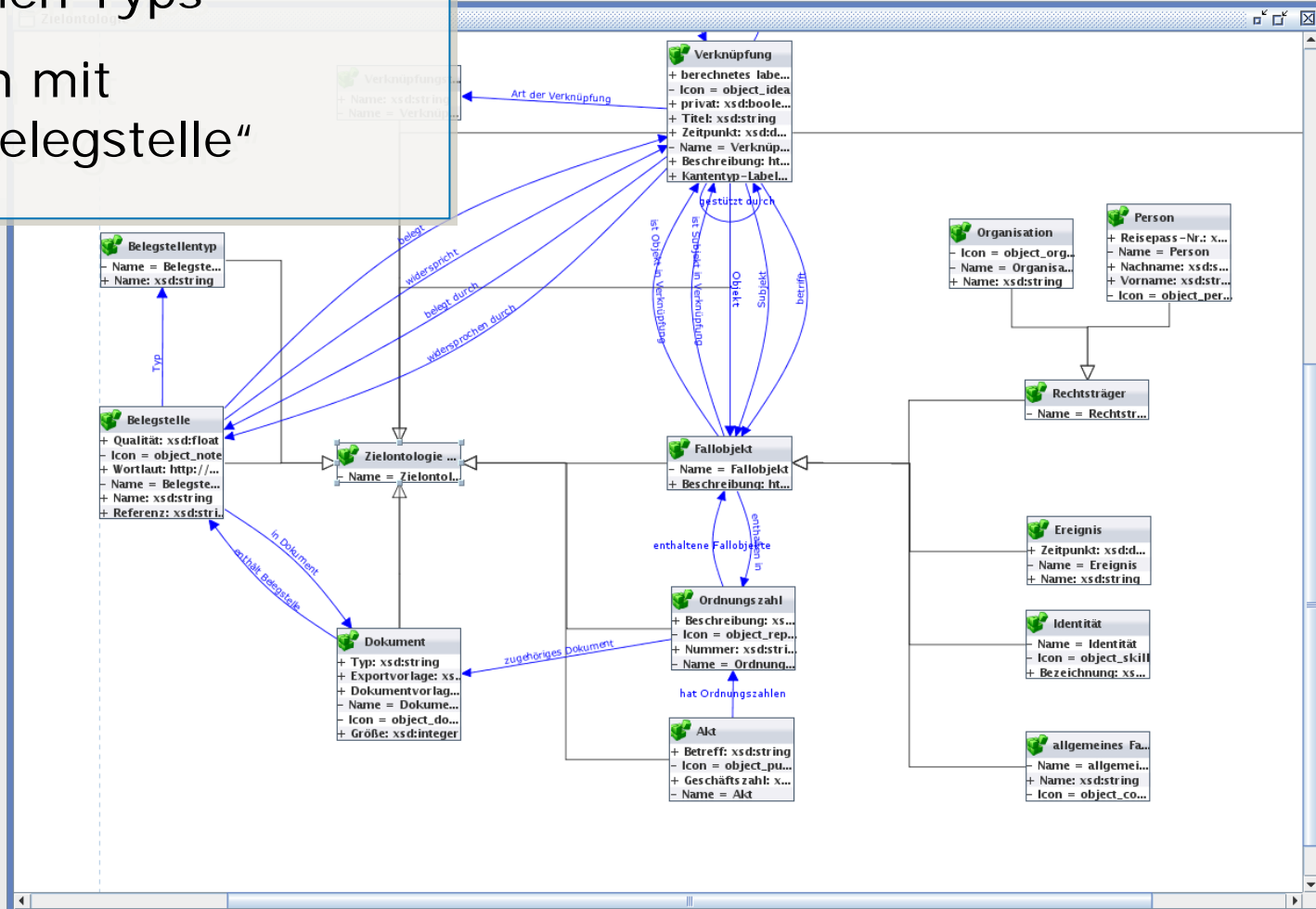
Juristische Fallanalyse

Herausforderungen

- Schema des mentalen Modells muss vom Anwender selbst gestaltet werden können – hohe Flexibilität erforderlich!
- Tatsachen müssen unabhängig von deren Bewertung gespeichert werden – „Interpretation“
- Verknüpfungen zwischen Einzelinformationen besitzen unterschiedliche Bedeutung und ergeben den konkreten Kontext
- Verknüpfungstypen müssen vom Anwender selbst angelegt werden können
- Direkte Referenzen auf Primärquellen (Beweisdokumente) sind erforderlich
- Einfache, intuitive Bedienbarkeit von entscheidender Bedeutung

Juristische Fallanalyse Objektmodell

- Fall besteht aus „Fallobjekten“ unterschiedlichen Typs
- Verknüpfungen mit Verweis auf „Belegstelle“



Juristische Fallanalyse Benutzerapplikation

Allgemein **Persönlich** Admin Akt

Fall

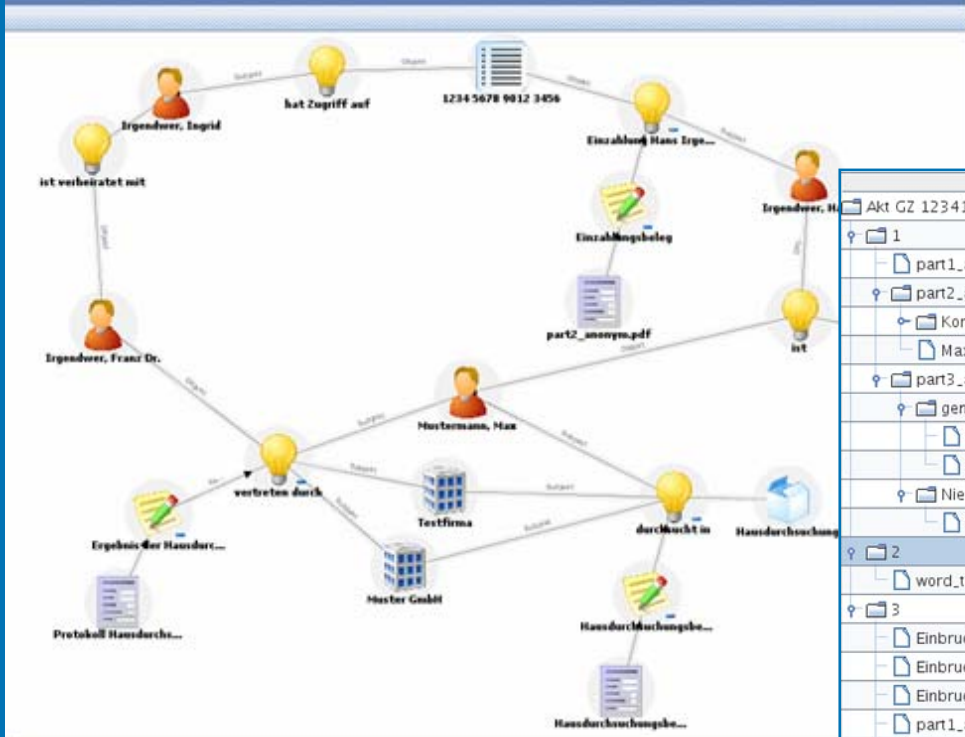
- Gerichtsakten
- Identitäten
- Visualisierung
- Zeittafeln
- nicht zug. Dokumente
- Personen

Zeittafel

Suche:

Filter:

Zeitpunkt	Subjekt	Hierarch
	Max Mustermörder	tritt auf als -
	Max Mustermörder	ist identisch m
		gemeinsam
		hat Zugriff
15.03.2007 00:00:00	John Doe	
	Ritz	ist Freund von



gemeinsamer Bootsau...		Belegstelle
Vermutung: Mustermann	John Doe	Verknüpfung
tritt auf als - möglich	Mustermann	Verknüpfung
tätigt Transaktion -	Konto 5 135 123 12/20334	Verknüpfung
	€ 35.000	
Kontoeinsicht 1234		Belegstelle
hat Zugriff auf Konto -	Konto 5 135 123 12/20334	Verknüpfung

Hierarchie	Klasse	Beschreibung
Akt GZ 1234123	Akt	
1	Ordnungs...	Anzeige
part1_anonym.pdf	Dokument	
part2_anonym.pdf	Dokument	
Kontoeinsicht 1234/5 123	Belegstelle	
Max Mustermann	Belegstelle	
part3_anonym.pdf	Dokument	
gemeinsamer Bootsausflug	Belegstelle	
ist Freund von - gesichert	Verknüpf...	
ist identisch mit	Verknüpf...	
Niederschrift ...	Belegstelle	
beteiligung an Einbruch	Verknüpf...	
2	Ordnungs...	Stellungnahme Sachverständiger XY
word_template.doc	Dokument	
3	Ordnungs...	Anfallsbericht
Einbruch bei Fam. Zagler am 12. 3.	Ereignis	
Einbruch bei HP am 13. 3.	Ereignis	
Einbruch m2n	Ereignis	
part1_anonym.pdf	Dokument	
Ritz	Person	
Zagler	Person	
Zagler	Person	

Technische Dokumentation

- Gegeben:
 - Große Menge von expliziertem Wissen in Dokumenten
- Problem:
 - Wissen wird nicht angewendet, weil nicht auffindbar
 - Dokumentbestand sehr groß und hochdynamisch -> manuelles Zerlegen und Einordnen nicht möglich
- Ziel:
 - Gezieltes Heranführen an relevante Information

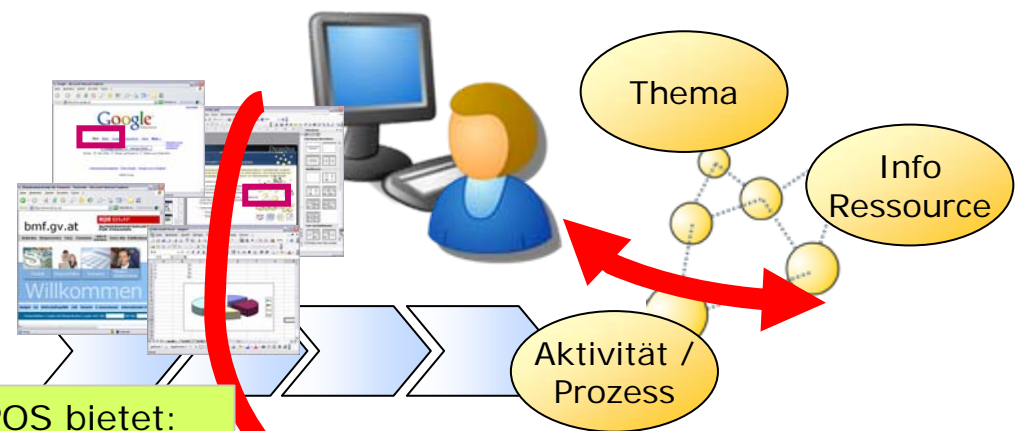
Beispiel derzeitige Situation

- Benutzer sucht nach Antwort auf Frage:
„In welche Richtung wird Spannung induziert?“
- Benutzer gibt ein: *„Richtung Induktion“*
- Bekommt: Zu viele (falsche) Dokumente, zu wenige mit Relevanz, z.B. aus Bereich Mathematik
- Müsste seinen Informationsbedarf verfeinern, z.B. Wörter, die Kontext beschreiben und die in den Dokumenten auch vorkommen müssen
- Benutzer muss sich der Sprache des Systems anpassen!

Das Forschungsprojekt DYONIPPOS

- Gegeben:
 - Ergebnisse aus durchlaufenen Prozessen (Artefakte: Dokumente, Mails, Prozessdaten, ...)
 - Heterogene Systeme
 - Individuelle Wissensarbeit
- Problem:
 - Wissensprozesse sind nicht standardisierbar
 - Das Rad wird immer wieder neu erfunden
 - Der Benutzer muss wissen, ob und wo Information vorhanden ist
 - Hohe Suchzeiten
- Ziel:
 - Wissen im Prozess kontextbezogen nutzbar machen

- Benutzer verrichtet Wissensarbeit
- DYONIPOS erkennt Aktivitäten, Prozesse, Themen, Ressourcen, ...
- Benutzer korrigiert, DYONIPOS lernt > persönliche Wissensbasis wird erweitert



DYONIPOS bietet: Wissensressourcen, verwandte Themen, Wissensträger, ...

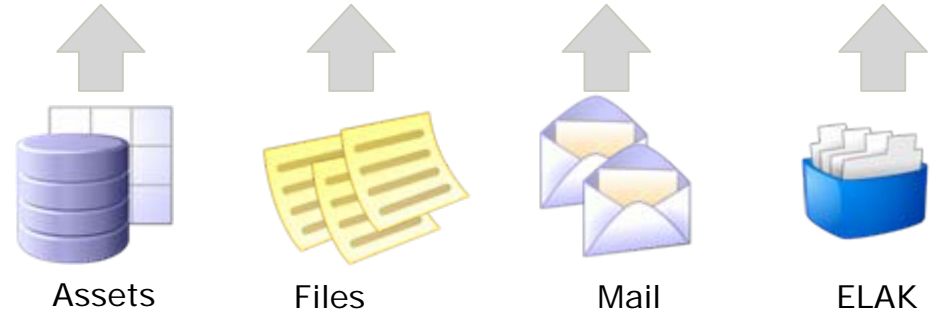
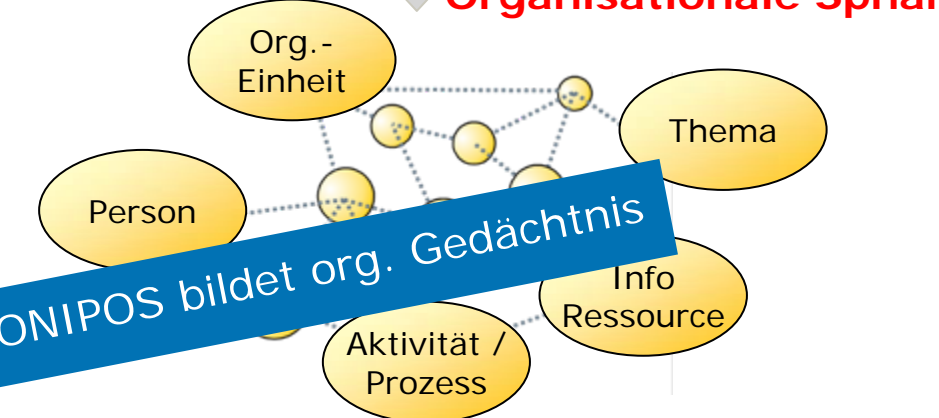
- Benutzer gibt explizit frei
- Org. Wissensbasis wird erweitert

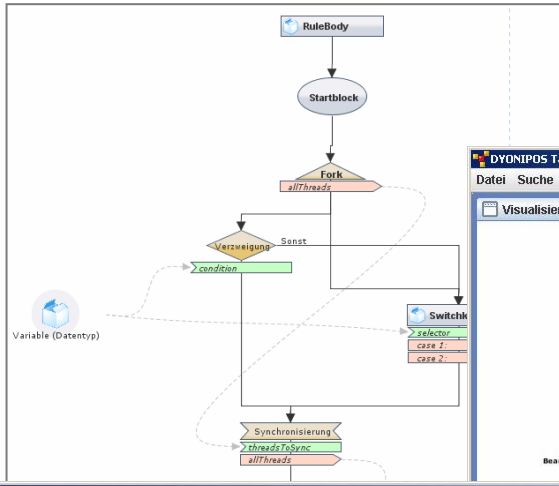
Persönliche Sphäre
Organisationale Sphäre

- DYONIPOS Indiziert und lernt neue Verknüpfungen
- DYONIPOS bindet Wissensquellen an, z.B.:

- ELAK
- Files
- Mail-Objekte
- Asset Management
-

DYONIPOS bildet org. Gedächtnis





DYONIPDS Task Recognizer XP
Datei Suche Dyonipos

Visualisierung

Übersicht | Experte | Persönlich

Sitzung, 25.7.2007

Hierarchie	Datum	*
C: Präsentation		<input checked="" type="checkbox"/>
C: Recherche		<input checked="" type="checkbox"/>
Explorer - file:///D:/p		<input checked="" type="checkbox"/>
C: Unterlagen		<input checked="" type="checkbox"/>
Explorer - file:///C:/d		<input checked="" type="checkbox"/>
MS PowerPoint - M		<input checked="" type="checkbox"/>

▼ Ressourcen

Info Need 1

RF	Resource	Datum
	070524_dyonipos_kri	
	dyonipos_screenshot	
	FIT-IT%20DYONIPDS%	
	PAKM2006_arath.ppt	
	Protokoll_Dyonipos_2	
	prokw2007_auf_der_	

Suche ...

DYONIPDS Task Recognizer XP
Datei Suche Dyonipos

Zielontologie

Suche ...

Dyonipos

Übersicht | Experte | Persönlich

▼ Bookmarks

Bookmarks

- <http://www.dyonipos.at/rdf#EventBlock@Dieltz>

▼ Gespeicherte Informationsbed.

Information Needs

- from "Backlinks | Backlink"
- from "dyonipos:ResourceObject"
- from "http://www.backlinks.at/"

▼ Abfragen

- Wissenstandkarte
- Gelbe Seiten
- Personen
- Akten
- Dateien
- Zielontologie
- Domänenmodell

▼ Einstellungen

- Meine Infos sehen
- Berechtigungen vergeben
- Reindex!
- Association Index!

Suche ...

▼ Globale Wissensbasis

Organisationen

- Personen
 - Doris Reisinger
 - Michael Granitzer
- Orte
 - Vienna
- Cluster
 - Cluster 4
 - Cluster 5

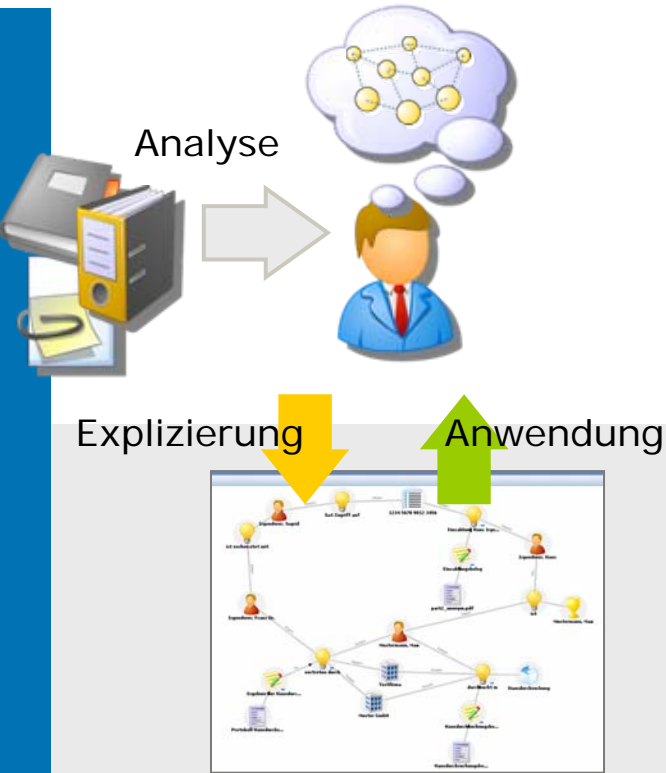
▼ Assoziierte Konzepte

Konzepte	Typ
Cluster 4	Cluster
Cluster 5	Cluster
Cluster 7	Cluster
Doris Reisinger	Person
Michael Granitzer	Person

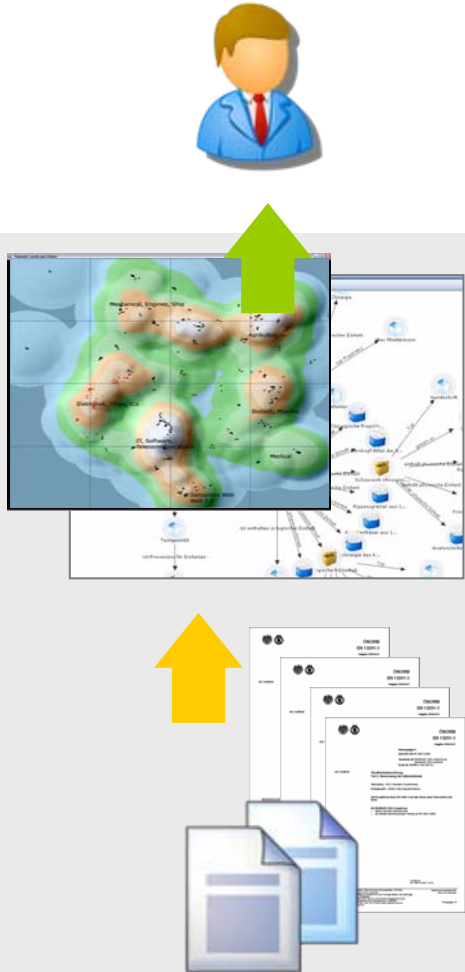
Suche ...



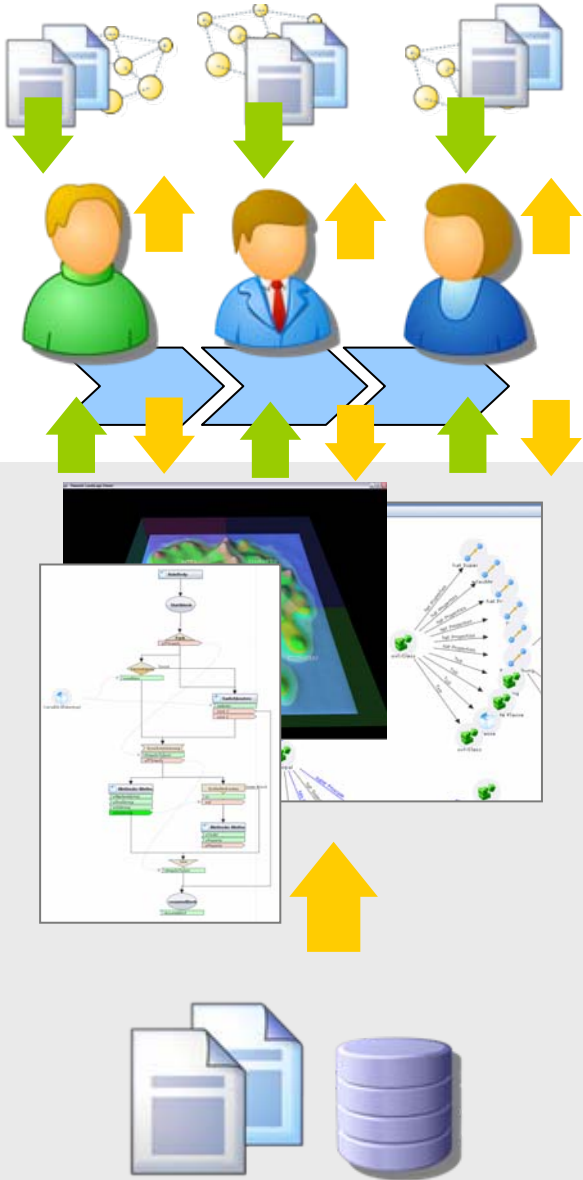
Manuelle Explizierung



Automatische Extraktion



Proaktive Bereitstellung



FAZIT

- Sind Anwender reif für semantische Technologien?
 - JA! Bedarf und Interesse sind vorhanden
- Wann werden semantische Technologien benötigt?
 - Zusammenhänge und Kontext wesentlich
 - Zugang zu Information nach verschiedenen Gesichtspunkten erforderlich
 - Suche nach Zeichenketten ungeeignet: Mehrdeutigkeit, Mehrsprachigkeit, Suche nach Konzepten
- Was macht Anwendung schwierig?
 - Begriffe für Anwender ungewohnt
 - Vertrauen in Technologien noch etwas gering

