

## **Aufgaben- und rollenangepasste Konzeption idealer Informationsrecherchestrategien**

Dr. Wolf Engelbach, Dr. Antonius van Hoof  
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO  
Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart  
Telefon: 0711 / 970-21 28, Fax: 0711 / 970-21 92  
wolf.engelbach@iao.fhg.de, www.iao.fraunhofer.de

### ***Zusammenfassung***

Wie können dynamische Wissensbestände für die Mitarbeiter in einem Unternehmen rollenbezogen erschlossen werden? Dieser Frage widmet sich das Projekt „Infosys“ ausgehend von den Informationsrecherchestrategien, die Mitarbeiter heute anwenden. Eine Bewertung der Informationsquellen und ihrer Erschließung erfolgt im Kontext von Geschäftsprozessen. Zielsetzung ist es, den Informationsraum mit personalisierten Wegweisern zu versehen. Die Methodik des Content Engineering dient dazu, Ontologien zu erhalten und die Navigationsstruktur aufzubauen. Die technische Umsetzung erfolgt u.a. durch die Verknüpfung bestehender Instrumente wie Concept Composer, XTension und Semtalk.

### ***Schwach strukturierte Prozesse unterstützen***

In allen Unternehmen finden zahlreiche Prozesse statt, die auf die Verwendung von Wissen und Informationen aus heterogenen Quellen angewiesen sind, beispielsweise im Projektmanagement, in der Produktentwicklung oder im Marketing. Solche Prozesse sind in der Regel nur schwach strukturiert und oft nicht klar vorhersehbar und werden von unterschiedlichen Personen auf ihre individuelle Art und situativ gehandhabt. Nachteil dieser Herangehensweise ist allerdings, dass Suchstrategien und -ergebnisse nicht kollektiv verwertbar sind. Somit hat die individuelle Flexibilität oft einen ineffizienten Umgang mit Informationen zur Folge. Eine aufgaben- und rollenangepasste Konzeption idealer Informationsrecherchestrategien könnte daher zu einem unternehmensweiten Lernen beitragen.

In einem Trendthemenranking zum Wissensmanagement war Mitte 2001 die „Etablierung einer Wissenskultur mit eigenem Verständnis von Wissensmanagement und interner Vermarktung“ das am höchsten gewichtete von zehn vorgegebenen Themen. Direkt dahinter folgte der „Einheitliche Zugang zu Wissen in Systemen“ (vgl. IfeM 2001). Das BMWi-geförderte Verbundforschungsprojekt „Infosys – Systematische Informationsbeschaffung“ verbindet diese beiden Aspekte: Durch Einsatz von Technologien zur semi-automatischen Generierung und Nutzung von Ontologien, verbunden mit Information Retrieval und Collaborative Filtering Technologien wird den Akteuren in Firmen ein aufgaben- und rollengerechter Eingang zu vorhandenen Informationen geboten.

Der Ansatz von Infosys folgt der Einschätzung von Nemati u.a., dass bisherige Decision Support Systeme eher datenlastig waren und in Zukunft das Wissen in den Köpfen verstärkt in solche Systeme eingebracht werden und zugleich kontinuierlich erweitert werden muss (Nemati u.a. 2002). Dabei geht es bei Infosys weniger darum, implizites Wissen in Systeme einzuspeisen, als darum, das Wissen um die Relevanz und die Nutzung von Informationsquellen im Unternehmen personenübergreifend zur Verfügung zu stellen. Für die Präsentation entsprechender Informationen sind dabei auch die Denkweisen ihrer Anwender zu berücksichtigen.

Infosys ist also ein Ansatz zur Gestaltung eines Unternehmensgedächtnisses (Organisational Memory), der in betriebliche Gegebenheiten eingebettet ist und für wissensintensive Prozesse ein Assistenzsystem statt einer Automatisierung vorschlägt (vgl. Dengel u.a. 2002). Von besonderem Forschungsinteresse sind die folgenden Themen (Dengel u.a. 2002):

1. Unterstützung schwach strukturierter Prozesse
2. Integration individueller und gemeinsamer Wissensanteile im Unternehmensgedächtnis
3. Behandlung verschieden stark formalisierten Wissens

Infosys setzt dabei keine gravierenden Veränderung der Unternehmenskultur voraus, erwartet jedoch eine Bereitschaft, dass Mitarbeiter im Kontext ihrer Arbeit ihre gewonnenen Informationen bewerten und ihre Informationsstrategien offen legen.

### ***Informationsräume erschließen***

Infosys geht davon aus, dass in Unternehmen sehr heterogene Datenbestände vorhanden sind, die verwendungsbezogen erschlossen werden sollen. Daher wird der Ansatzpunkt zur Veränderung nicht bei der Gewinnung und Ablage von Informationen, sondern bei ihrer Vorhaltung und Verwendung gelegt. Die Leistungsfähigkeit von Infosys wird dann durch einen verbesserten Input optimiert, signifikante Verbesserungen sollen aber gerade auch in der Beherrschung des „Informationschaos“ möglich sein. Die Gesamtheit der Informationen, die für ein Unternehmen zugänglich sind, lässt sich als Informationsraum begreifen. Dieser muss errichtet, gefüllt, gepflegt, genutzt, entrümpelt und ggf. um- oder abgebaut werden. Da die Informationsquellen und die Anwendungsfelder sich mit der Zeit verändern, ist der Informationsraum hoch dynamisch. Infosys strebt an, hierfür verbesserte Zugangswege zu errichten und Wegweiser zu installieren. Dadurch soll ein kollektiver bzw. sogar kollaborativer Informationsraum zur effizienten Nutzung des Unternehmenswissen entstehen (vgl. Spath u.a. 2001). Infosys berücksichtigt zudem, dass der Informationsraum die Unternehmensgrenzen überschreiten und das Internet, Kooperationspartner und kostenpflichtige Dienste wie Fachdatenbanken umfassen kann.

### ***Wissen in Geschäftsprozesse integrieren***

Infosys ist konzeptionell ein Unternehmensportal, das Wissen nicht nur passiv anbietet, sondern aktiv aufgaben- und rollenbezogen zur Verfügung stellt. Zur Interpretation und Aufbereitung für Geschäftsprozesse ist daher das Wissen in den Köpfen der handelnden Personen heranzuziehen, so dass Informationsrecherchestrategien erfasst und optimiert werden können (vgl. Bullinger 2001, Kuppinger, Woywode 2000). Infosys verbessert so die Nutzung des vorhandenen Wissens in den Geschäftsprozessen.

Die Informations- und Wissensarten aus verschiedenen Quellen sind zu identifizieren, verwalten, klassifizieren, verknüpfen und aufzufinden (vgl. Apitz u.a. 2002). Ein solches Wissensmanagement muss kontextbezogen erfolgen: Die Wissenserzeugung erfordert eine De-Kontextualisierung, die Wissensnutzung eine Re-Kontextualisierung (vgl. Jarke 2002, 14). Zur kontinuierlichen Optimierung schließt Infosys eine permanente halbautomatische Bewertung und Gewichtung von Informationsquellen ein.

Die Systemunterstützung von „Kontext“ im Wissensmanagement zielt bei Infosys daher auf eine mittlere Integrationstiefe (vgl. Jarke 2002, 15): Weder ein Information Brokering (Handlung außerhalb des Systems) noch die vollautomatische wissensgestützte Handlung (Robotik) wird angestrebt, sondern ein wissensintegriertes Handlungssystem (De/Rekontextualisierung in Applikationen).

Personalisierung bedeutet im Kontext von Infosys, dass die Aufbereitung und Auslieferung von Inhalten auf den jeweiligen Benutzer abgestimmt ist. Der Benutzer wird als Individuum verstanden, das gewisse Rollen und Aufgaben inne hat. Es sind also in erster Linie diese spezifische Daten, die über den Benutzer gespeichert werden. Hierbei soll das System aus der tatsächliche Benutzung eine statistische Beziehen zwischen Person und einzelnen Aufgaben bzw. Rollen herstellen. Ebenso entsteht eine statistische Beziehung zwischen Suchanfragen einer Person und seinen Rollen und Aufgaben. Kombiniert aus statistischen Analysen und persönlichen Rückmeldungen stellt das System über die Anfragen eine Beziehung zwischen Informationen und Dokumenten einerseits sowie Aufgaben und Rollen andererseits her. Abbildung 1 zeigt die prinzipiellen Zusammenhänge.

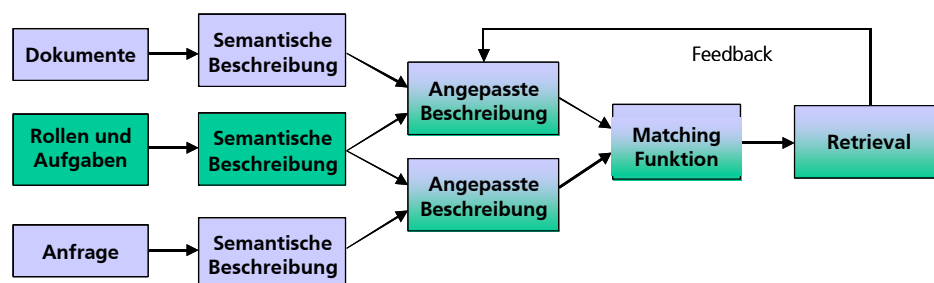


Abbildung 1: Rollen- und Aufgabenangepasste Informationsstrukturierung

### ***Konzeption technologisch umsetzen***

Einen Schwerpunkt hinsichtlich der Wissensformen nach der Art der Speicherung (vgl. Franken 2002, 7) legt Infosys auf das unstrukturierte, formalisierte Wissen in Dokumenten. Infosys verwendet Ontologien für die alltagssprachliche und aufgabenbezogene Interpretation vorhandener Informationen. Heterogene Datenquellen können so inhaltlich integriert werden, und neue Informationen lassen sich einfach ergänzen, ohne alte nachindexieren zu müssen (vgl. Handschuh u.a. 2001).

Auf Grundlage der Erhebung von Nutzeranforderungen spezifiziert Infosys einen Prototyp, der vorhandene Instrumente des Information Retrievals verknüpft. In der Projektlaufzeit wird daraus eine stabile Systemintegration entwickelt. Der methodische Ansatz für Infosys ist das Content Engineering. In der Phase des Aufbaus beinhaltet dies folgende iterativen Arbeitsschritte:

- Ermittlung der Elemente der Informationsräume aus Geschäftsprozessmodellen, Produkt- und Datenmodellen sowie aus vorhandenen textlichen Darstellungen durch Terminologie-Extraktion
- Aufstellung einer Business Ontologie mit der Grobstruktur bzw. den Dimensionen der Informationsräume
- Abbildung von verschiedenen Aufgaben und Rollen mit den jeweiligen Informationsrecherchen
- Identifikation von aufgaben- und rollenbezogenen Zieldokumenten (InfoContainer)
- Konfiguration der Präsentations- und Interaktionskomponenten (Navigationsmetaphern, Bewertungsmechanismen, Sicherheitsoptionen)
- Entwicklung von Personalisierungs- und Kohortisierungsstrategien

Während der Laufzeit umfasst das Content Engineering weitere kontinuierliche Arbeitsschritte:

- Beschaffung der Dateien oder Dokumente im Rahmen einer Informationslogistik (Content Management, Prozessmanagement, Crawlers / Bots)
- Aufbrechen des „InfoMaterials“ in sinntragende Informationseinheiten unterhalb der bisherigen Datei- und Dokumentenebene (Strukturanalyse, z.B. Tagesordnungspunkte in Protokollen)
- Semi-automatische Auszeichnung durch Verknüpfung der Informationseinheiten mit Elementen der Business Ontologie
- Semi-automatisches Setzen von Links zwischen Informationseinheiten sowie rollen- und aufgabenbezogene Generierung von Zieldokumenten (InfoContainer) zur Interaktionszeit
- Bewertung der Aufgaben- und Rollenrelevanz der Information durch Nutzer

Drei wesentliche Tools, die in Infosys weiterentwickelt und integriert werden sollen, sind:

1. Concept Composer (Texttech) ist ein Import-Werkzeug für verschiedene Datei-Formate und wird als Tool zur Datenaufbereitung eingesetzt. Es dient der Terminologie-Extraktion, der Ermittlung von Assoziationen sowie dem Aufbau von Datenbanken.
2. XTention von ISA Informationssysteme ist ein Werkzeug zur Aufbereitung von Dokumenteninhalten. Es ermöglicht die Restrukturierung, Erweiterung und Verarbeitung großer Dokumentenmengen durch die Konvertierung nach XML und eine Sammlung von Navigations- und Suchfunktionen. XTention unterstützt zudem eine personalisierte Web-Ausgabe als Zugang zu den Dokumenten.
3. SemTalk der Firma Semtation ist ein grafischer Editor für das „Semantic Web“, der zur visuellen Spezifikation von semantischem Wissen (Ontologien) dient. SemTalk nutzt RDFS (Resource Description Framework Schema) und verwendet Visio zur grafischen Darstellung. Windows-XP Mechanismen sind integrierbar, Office-Dokumente werden automatisch indiziert. Auch aus vorhandenen Geschäftsprozessmodellen können Ontologien extrahiert werden.

Abbildung 2 zeigt die vorgesehene funktionale Architektur des Systems.

Auf Grundlage dieser technischen Resultate werden vermarktungsfähige Dienstleistungen modelliert, potenzielle Zielmärkte evaluiert und Geschäftsmodelle für Informationsversorgungsservice konzipiert. Ein Betreiberkonzept soll die organisatorischen, technischen und personellen Anforderungen an den dauerhaften Einsatz in einem Unternehmen ermitteln. Dazu werden die Entwicklungs- und Pflegeanforderungen ermittelt sowie Verfahren für die Einführung und den Regelbetrieb von Infosys gestaltet.

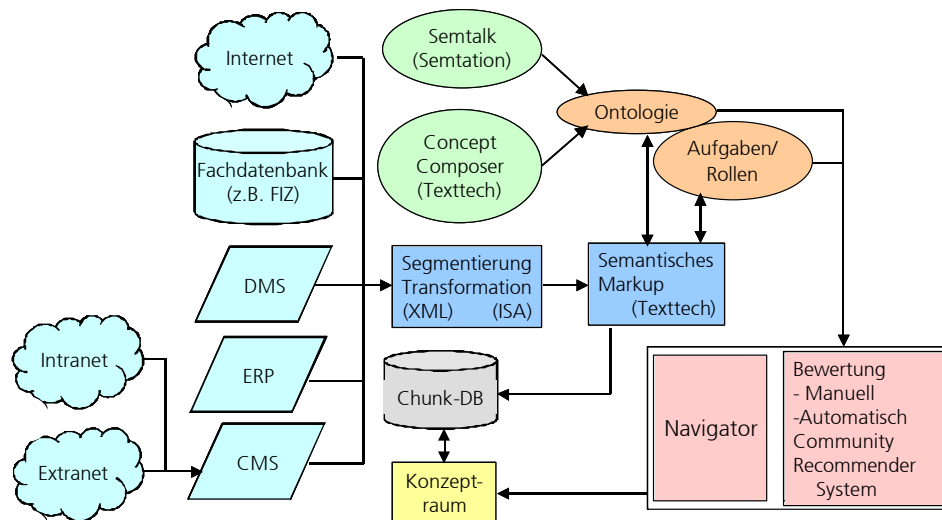


Abb. 2: Funktionale Architektur von Infosys

### Literatur

Apitz, René, Andreas D. Lattner, Christian Schäffer (2002): **Kontextbasiertes Wissensmanagement in der Produktentwicklung als Grundlage für anpassungsfähige Unternehmen.** In: Industrie Management, Heft 3, S. 32-35.

Bullinger, Hans-Jörg (Hrsg., 2001): **Knowledge meets Process. Wissen und Prozesse managen im Intranet.** Stuttgart: Fraunhofer IRB.

Dengel, Andreas, Andreas Abecker, Ansgar Bernardi, Ludger van Elst, Heiko Maus, Sven Schwarz, Michael Sintek (2002): **Konzepte zur Gestaltung von Unternehmensgedächtnissen.** In: Künstliche Intelligenz, Heft 1, S. 5-11. Bremen: arendtap.

Franken, Rolf, Andreas Gadatsch (Hrsg., 2002): **Integriertes Knowledge Management. Konzepte, Methoden, Instrumente, Fallbeispiele.** Wiesbaden: Vieweg (Business Computing).

Handschuh, Siegfried, Alexander Maedeche, Ljiljana Stojanovic, Raphael Volz (2001): **KAON – The Karlsruhe Ontology and Semantic Web Infrastructure.** <http://kaon.aifb.uni-karlsruhe.de/white-paper> (1.7.2002).

Institut für e-Management e.V. (Ifem, 2001): **Trendthemenranking Wissensmanagement 2001.** Köln: Ifem.

Jarke, Matthias (2002): **Wissenskontexte.** In: Künstliche Intelligenz, Heft 1, S. 12-18. Bremen: arendtap.

Kuppinger, Martin, Michael Woywode (2000): **Vom Intranet zum Knowledge Management. Die Veränderung der Informationskultur in Organisationen.** München: Hanser.

Nemati, Hamid R., David M. Steiger, Lakshmi S: Iyer, Richard T. Herschel (2002): **Knowledge warehouse: an architectural integration of knowledge management, decision support, artificial intelligence and data warehousing.** In: Decision Support Systems 33, S. 143-161.

Nonaka, Ikujiro, Ryoko Toyama, Philippe Byosièrè (2001): **A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge.** In: Meinolf Dierkes, Ariane B. Antal, John Child, Ikujiro Nonaka (Hrsg.): Handbook of Organizational Learning and Knowledge. Oxford: University Press.

Spath, Dieter, K.-H. Sternemann, J. Elsner (2001): **Efficient Allocation of Corporate Knowledge.** In: CIRP Design Seminar 2001 (6.-8. Juni 2001 in Stockholm), S. 219-224.