

Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement

- Überblick und Empirisches -

Ludger van Elst

- Senior Consultant -

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
Forschungsbereich Wissensmanagement, Kaiserslautern

Pylon, White & Case, Frankfurt
18. März 2004

Wissensmanagement Grundlagen

Nutzen von Wissensmanagent-Systemen

Geschäftsprozessorientiertes WM &
Evaluation im Labor

Digitale Bibliotheken
Intelligente Wissensmodellierung
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement
Multimedia Content-Management
Artificial Intelligence
Ontologien für interaktive

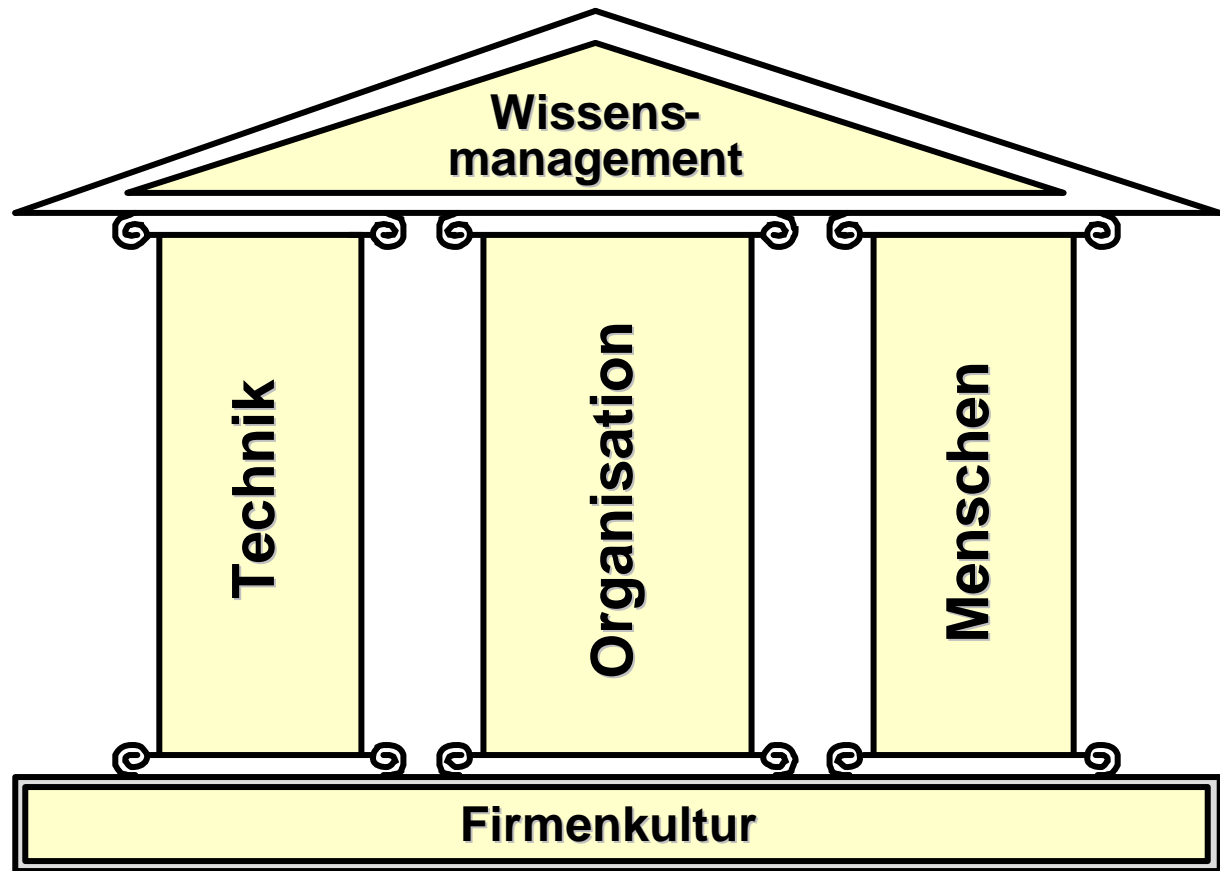
Digitale Bibliothek
Intelligente Wissensmodellierung
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement
Multimedia Content-Management
Artificial Intelligence
Ontologien für interaktive

Wissensmanagement Grundlagen

Nutzen von Wissensmanagent-Systemen

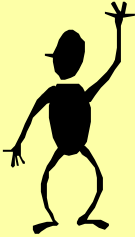
Geschäftsprozessorientiertes WM & Evaluation im Labor

Credo: Erfolgreiches Wissensmanagement erfordert eine ganzheitliche Betrachtung



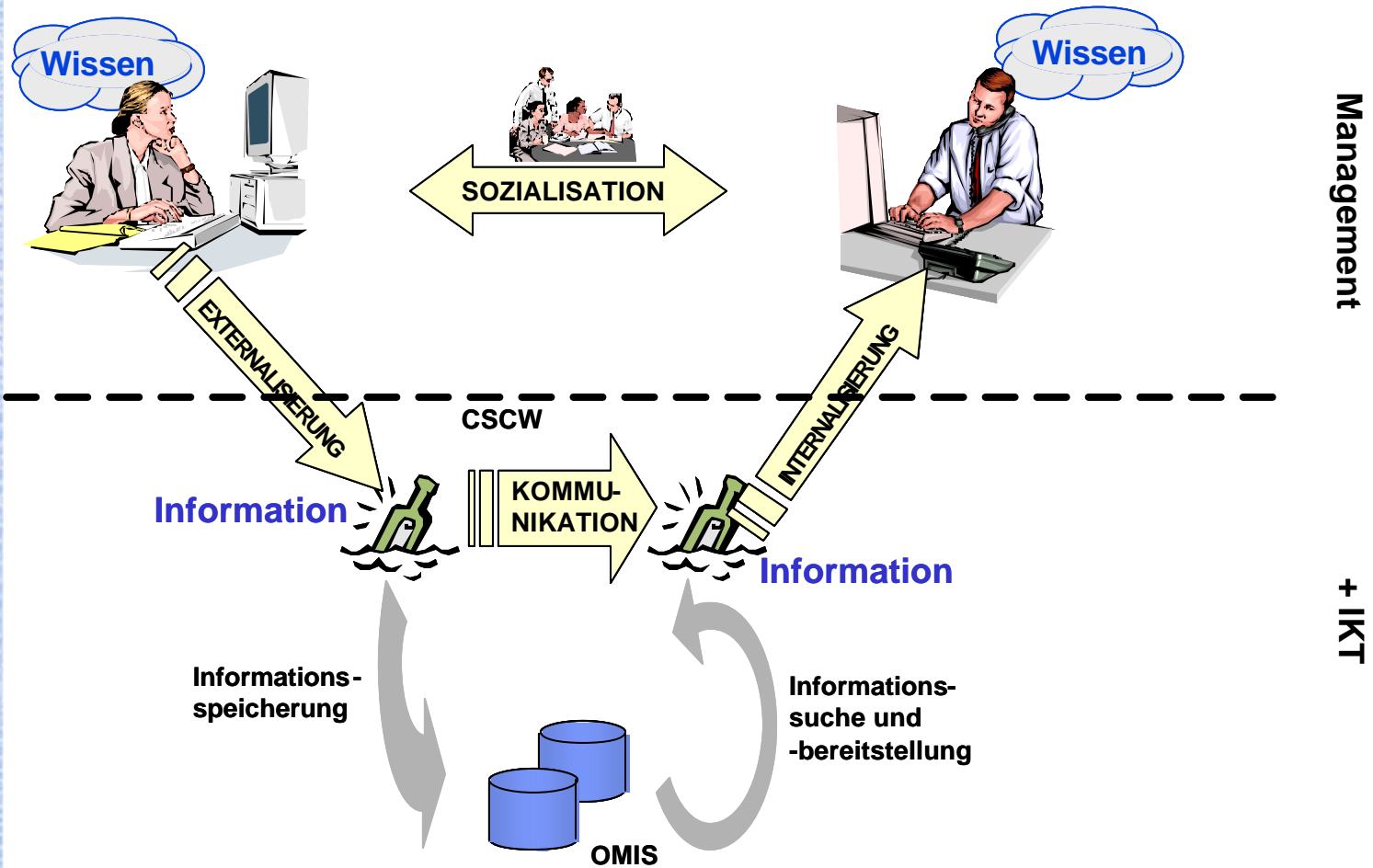
Wissensmanagement findet auf verschiedenen Ebenen eines Unternehmens statt

Digitale Bibliothek
 Intelligente Wissensmodellierung
 Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
 Künstliche Intelligenz
 Ontologien für interaktive Wissensrepräsentation
 Wissensmanagement und -transfer
 Künstliche Intelligenz
 Artificial Intelligence
 Ontologien für interaktive Wissensrepräsentation

<p>Persönliche Ebene</p> 	<p>Team-ebene</p> 	 <p>Organisationale Ebene</p>
<p>Intuition Fähigkeiten Wissen Erwartungen ...</p>	<p>Routinen Rollenzuordnungen Gemeinsame Sprache Komplementäre Fähigkeiten ...</p>	<p>Kernkompetenzen Mythen Geheime Regeln Verträge Wissensdatenbanken ...</p>
<p>KM als individuelle Kompetenz</p>	<p>KM als Gruppenwerkzeug</p>	<p>KM als organisationale Methode</p>

Adaptiert nach: M. Eppler/St. Gallen

Rolle von Informations- und Kommunikationstechnologie im Wissensmanagement



Digitale Bibliothek
 Intelligente Wissensmodellierung
 Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
 Künstliche Intelligenz
 Ontologien für interaktive Wissensverarbeitung
 Künstliche Content-Management-Systeme

Digitale Bibliothek
Intelligente Wissensmodellierung
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement
Multimedia Content-Management
Artificial Intelligence
Ontologien für interaktive

Wissensmanagement Grundlagen

Nutzen von Wissensmanagent-Systemen

Geschäftsprozessorientiertes WM & Evaluation im Labor

Die Frage des “Return-on-Investment” ist (eigentlich) im Kern der Definition von Wissensmanagement

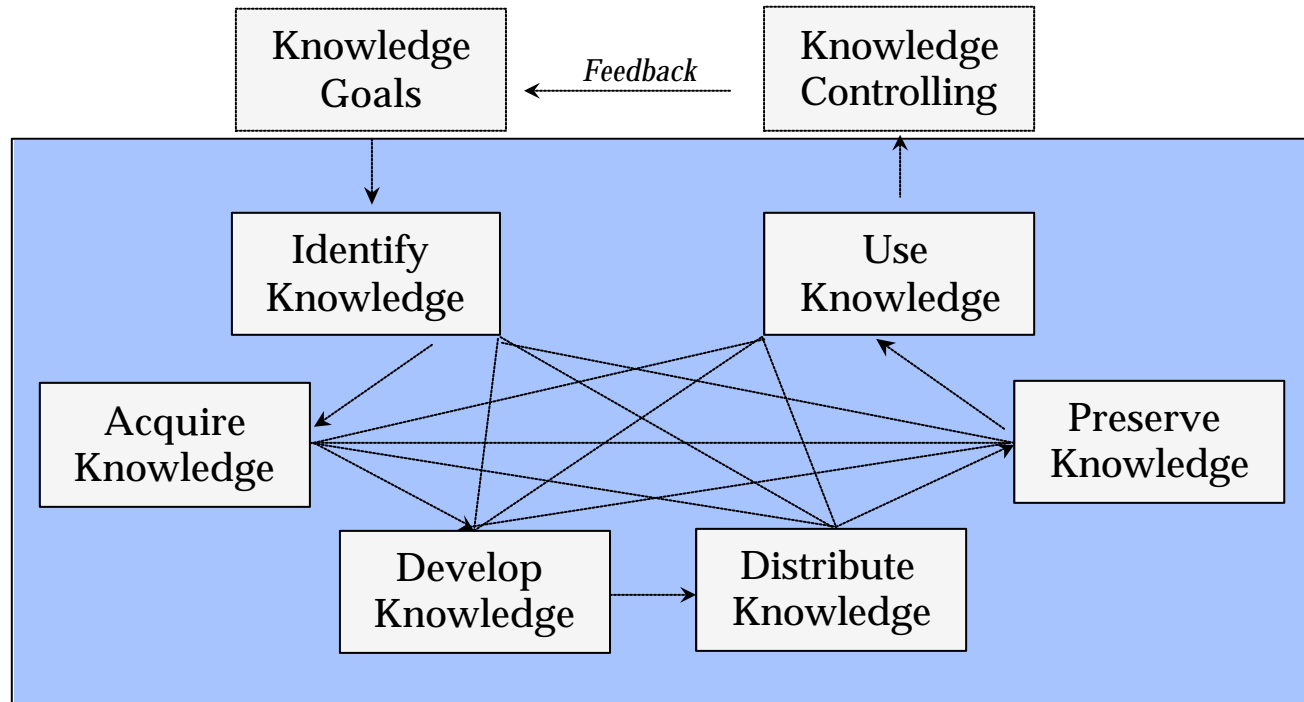
Knowledge Management is a

- ▶ structured, holistic approach
- ▶ to improve the handling of knowledge (know-how, experience, skills, active documentation)
- ▶ on all levels (individual, group, organizational)
- ▶ in order to save costs, improve quality, support innovation

(see: www.netacademy.org)

Aber: Es gibt momentan (fast) keine Literatur über Effizienz und Effektivität von Wissensmanagement-Systemen.

Auch die Grundbausteine des Wissensmanagements könnten durch die „Nutzenbrille“ betrachtet werden...



Adapted from: Probst/Raub/Romhardt

Auch hier: (Fast) keine Literatur über Knowledge Controlling oder an Bausteinen orientierte Betrachtung der Effizienz/Effektivität.

Verschiedene (Zeit-)Horizonte bei der Betrachtung des Nutzens von WM-Systemen

Digitale Bibliothek
 Intelligente Wissensmodellierung
 Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
 Künstliche Intelligenz
 Ontologien für interaktive Wissensverarbeitung
 Antikinetik Content-M

		Fragestellungen	Maße
Organisation	Langfristig/strategisch (Organisation)	<ul style="list-style-type: none"> • Wie sind wir positioniert? • Welche Reputation haben wir? • Für welche Mandanten sind wir attraktiv? • Für welche (potentiellen) Mitarbeiter sind wir attraktiv? 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellung in Rankings • Mitarbeiter-Turnover (Zeit, Kosten, ...) • Anzahl/Qualität Mandate • Stundensätze • ...
Team	Mittelfristig/taktisch (Team)	<ul style="list-style-type: none"> • Können wir das Mandat zufriedenstellend erfüllen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Umfang der Nachbesserungen in erstellten Verträgen? • Anzahl der Kommunikationszyklen • ...
Person	Kurzfristig/operativ (Person)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekomme ich die bestmögliche, verfügbare Information für meine aktuelle Aufgabe? 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeit für Informationssuche • Anzahl der Kollegenkontakte • Post hoc-Analysen • Subjektive Zufriedenheit der Mitarbeiter • ...

abnehmende Handhabbarkeit der Maße

Nutzenbewertung von WM-Systemen, die Zweite

- ▶ **Einschätzung des Nutzens kommt in nahezu allen Methodiken zur Einführung von WM vor, bleibt aber meist abstrakt.**
 - ▶ **Klassifikation von Nutzenmaßen** (Robertson, 2003)
 - Geschäftsmetriken (1/4 Seite)
 - ?
 - Implementierungsmetriken (3 Seiten)
 - Systemnutzung, Informationsqualität, Wartungskosten, ...
 - Techniken: Zählen, Zählen, Zählen; Experten-/Nutzerbefragungen; €
 - Kundenorientierte Metriken (1 Seite)
 - Anzahl Mandate, Anteil erfolgreicher Akquisen, Kundenzufriedenheit
 - Kulturelle Metriken (1/2 Seite)
 - Erfolgsgeschichten, Anekdoten
 - Mitarbeiterzufriedenheit, Mitarbeiterqualifikation
- Erhebung, möglichst automatisch, sollte in das KM-System integriert sein

Aber: Häufig fehlen für die interessanten Metriken die Baselines!

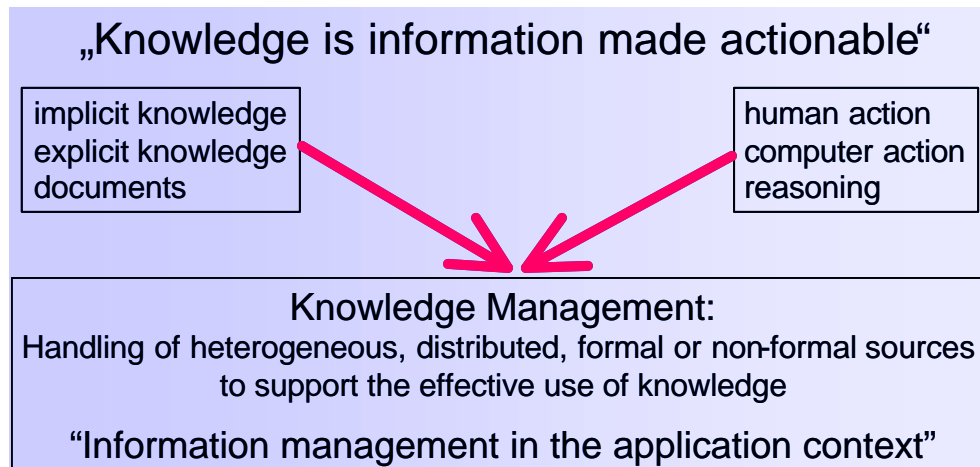
Wissensmanagement Grundlagen

Nutzen von Wissensmanagement-Systemen

Geschäftsprozessorientiertes WM &
Evaluation im Labor

Eine am Nutzen orientierte Sichtweise auf WM legt eine Fokussierung auf Geschäftsprozesse nahe

- ▶ Sowohl der kurzfristige (“Bekomme ich die bestmögliche, verfügbare Information für meine aktuelle Aufgabe?”) als auch der mittelfristige (“Können wir das Mandat zufriedenstellend erfüllen?”) Betrachtungshorizont sind direkt an die Geschäftsprozesse gebunden.
- ▶ Auch eine IT-orientierte Perspektive kann auf Prozesse abzielen:



DFKI WM
“Arbeitshypothese”

Geschäftsprozesse können verschiedene Rollen im WM spielen

- ▶ **Geschäftsprozesse als Gegenstand von WM (als *Wissenobjekte*)**
- ▶ **Geschäftsprozesse als Werkzeug im WM**
 - Prozessorientierte Organisation von explizitem Wissen
 - Prozesse als Indexierungsdimension im Wissensarchiv
 - Relativ leicht implementierbar; unterstützende IT-Tools am Markt
 - Aktive Informationsbereitstellung
 - nutzt die Prozessausführung direkt für aktive Informationsbereitstellungsdienste zur Prozesslaufzeit
 - Nutzer erhält proaktiv Informationen, die u.U. gar nicht erwartet oder gesucht worden wären
 - Weitgehend untersucht; viele Prototypen, einige marktgängige Tools
 - Nutzung des dynamischen Prozesskontextes
 - Verwendung von Wissen aus der aktuellen Prozessinstanz
 - Ermöglicht situationsspezifische Informationsdienste
 - Automatisierung ist Voraussetzung; einige Forschungsprototypen

Herausforderung: Erweiterung des Geschäftsprozess-Gedankens für wissensintensive Tätigkeiten.

Der FRODO-Taskman realisiert prozessorientierte Informationsunterstützung für Wissensarbeiter

▶ Ein schwach-strukturierter Workflow besteht aus wissensintensiven Aufgaben,

- die nicht notwendigerweise a priori definiert sind,
- bei denen abstrakte Strukturen aber üblicherweise bekannt sind.

▶ Schwach-strukturierte Workflows können sich weiterentwickeln.

- D.h., vorgegebene Modelle sind eher “Leitfaden” als “Korsett”.
- Der Anwender kann den Arbeitsfluss während der Abarbeitung verändern (lazy modeling, late modeling).
- Hierarchische Verfeinerung von Aufgaben führt zu strukturierten Aufgabenmodellen.

▶ Workflow-Instanzen stellen wertvolles Prozesswissen dar.

- Wie wurde in einem früheren Fall verfahren?
- Grundlage für best/worst practices
- Typische Vorgehensweisen können abstrahiert und später als “Muster” zur Verfügung gestellt werden.

▶ Aufgaben können mit Informationselementen angereichert werden.

- Notizen, Links zu relevanter Information, ...
- (Generische) Suchanfragen in unterliegenden Informationsquellen

FRODO-Taskman Prototyp

Digitale Bibliothek
 Intelligente Wissensmodellierung
 Anwendungsorientierte Grundlagenforschung
 Artificial Intelligence
 Ontologien für interaktive
 Arbeitsprozesse
 Antikinetik Content-M
 Geschäftsprozesse
 Wirtschaftsinformatik

The screenshot displays the 'Eval - UserManager' application interface. The main window shows a task graph with the following elements:

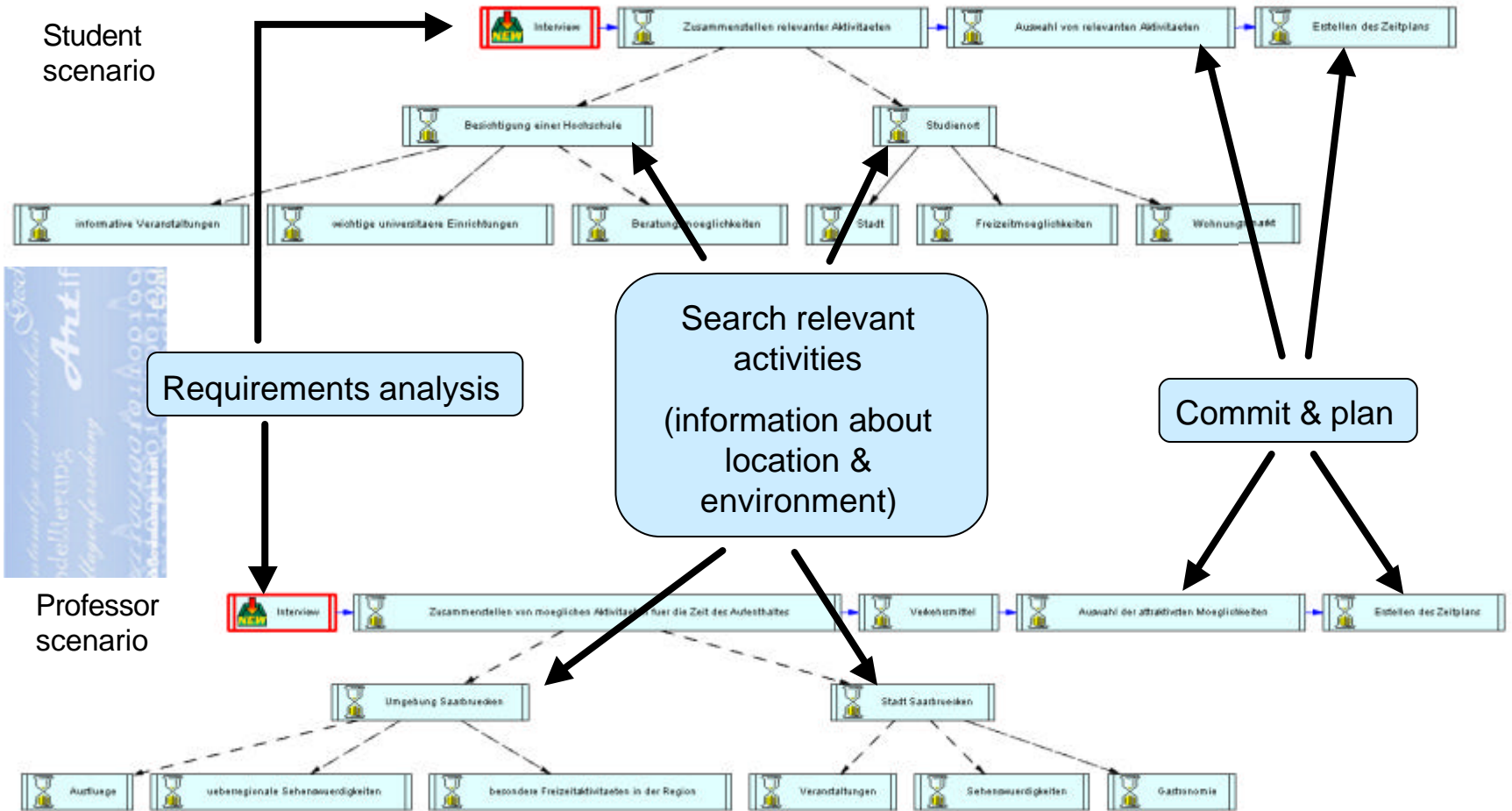
- Task in progress:** A box labeled 'visit of an university' with a brain icon, highlighted by a yellow callout.
- Sub-Task (finished):** Three boxes below the main task: 'informative events', 'important university institutions', and 'guidance'. The first two have green checkmarks and are pointed to by a yellow callout.
- current task:** A box labeled 'interview' with a brain icon, connected to the main task by a dashed arrow and highlighted by a yellow callout.

The right-hand pane, titled 'Task Info Browser', displays information for the 'visit of an university' task:

- RelevantInformation:** A section with an information icon.
- Information Items attached to the current task:** A list of links:
 - (HtmlDocument) Mathematics at Munich University link
 - (HtmlDocument) University Munich link
 - (HtmlDocument) TU Munich link
 - (HtmlDocument) independent information about the university of Munich link
- Workflow:** A list of activities: 'arrange relevant activities', 'Study', and '(Memo) schedule for the visit'.

At the top right, a yellow box contains the text: 'Work control: model, start & finish'. Below it is a toolbar with icons for 'Modelling', 'Put back', 'Commit', 'Revert', 'Finish', 'Assistant', 'Back', and 'Fwd'. The 'Path' bar shows: 'Study', 'arrange relevant activities', 'visit of an university', and 'guidance posib'. The bottom of the main window shows 'Workflow : Study'.

Für eine experimentelle Evaluation wurden (künstliche) wissensintensive (Planungs-)Aufgaben vorgegeben



Im Laborexperiment wurden die Aufgaben von 25 Studenten in zwei Gruppen durchgeführt

▶ Experimentelle Manipulationen

- schwach-strukturierter vs. “striker” Workflow
- kleiner vs. großer vorgebener Workflow
- mit vs. ohne vorgebene Informationselementen

▶ Direkte Maße

- subjektive Einschätzungen (Fragebogen)

▶ Indirekte Maße

- modifizierte Workflows
- vom Benutzer angehängte Informationselemente
- Web logs der durchgeführten Suchaktivitäten

Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse

▶ **Fast alle Versuchspersonen fühlten sich durch den schwach-strukturierten Workflow besser unterstützt.**

- Allerdings fällt der Vorteil mehr auf, wenn man die Flexibilität verliert.

▶ **Es wurde umfassender Gebrauch von den Nachmodellierungsfähigkeiten gemacht.**

- 15-20% zusätzliche Aufgaben, 10-15% gelöschte Aufgaben.
- Es scheint eine “Sättigung” bzgl. der Modellgröße zu geben.

▶ **Schwach-strukturierter Workflow führt zu präziserer Klassifikation von Informationselementen.**

- Indikator: Hinzugefügte Informationselemente pro Aufgabe.

Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse (2)

- ▶ **Aktive Informationsunterstützung ist hilfreich.**
 - Ca. 30% der Informationszugriffe basierten auf Angeboten des Systems.
 - Versuchspersonen nutzen weiterhin auch eigene Quellen.
- ▶ **Vorteile schwach-strukturierter Workflows zeigen sich insbesondere in unvorhergesehenen Situationen.**
 - Den Versuchspersonen wurde nach einer Zeit eine neue Information gegeben, die das weitere Vorgehen beeinflussten.
 - Im schwach-strukturierten Workflow wurde die Aufgabe in den bestehenden Workflow integriert.
 - Im strikten Fall wurden neue Aufgaben fehlklassifiziert oder ignoriert.

Die Evaluation konnte unsere Hypothesen weitgehend stützen.

Natürlich sind Beispielszenario und Laborsituation artifiziell.

Es gibt in der WM-Forschung keine anerkannten Evaluationsmethoden und praktisch keine vergleichbaren Studien.

Schlussbemerkungen

➤ Wissensmanagement muss *ganzheitlich* betrachtet werden.

- Insbesondere eine Reduzierung auf IT und Missachtung der kulturellen Komponenten sind sehr (!) risikobehaftet.

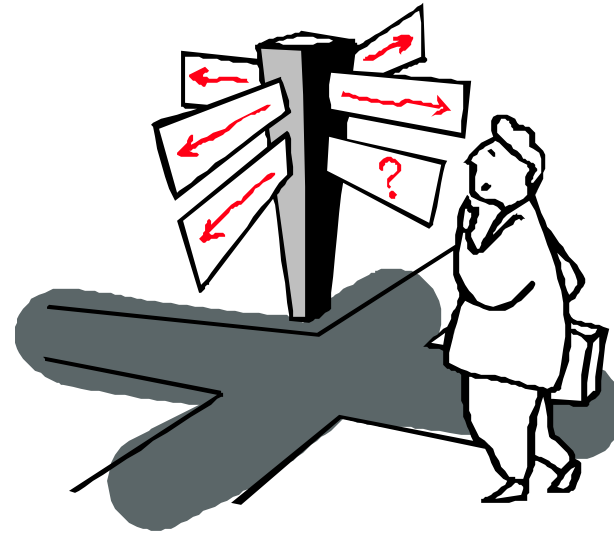
➤ Wissensmanagement-Systeme müssen eine Balance zwischen den *individuellen* Bedürfnissen der Mitarbeiter und den eher *organisationalen* Sichtweisen des WM finden.

- Dazu scheint eine Orientierung an den Geschäftsprozessen erfolversprechend.
- Monolithische, zentralistische Systemstrukturen missachten oft die verteilte Natur von Wissen.

➤ Eine *kontinuierliche* Einschätzung des Nutzens muss im Kern von WM-System stehen.

- Die besonders wertvollen Maße sind schwer erhältlich.
- Es gilt die Übertragung der Heisenberg'schen Unschärferelation: „Das Messen lässt das System nicht unbeeinflusst!“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Ich freue mich auf Ihre Fragen und Anregungen.

elst@dfki.de

<http://www.dfki.uni-kl.de/~elst/>

Referenzen

- ▶ J. Robertson: Metrics for knowledge management and content management. *KM Column*, February 2003, Step Two. Zugreifbar über http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_metrics/index.html
- ▶ A. Abecker, K. Hinkelmann, H. Maus, H. J. Müller: *Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement*, Springer, 2002.
- ▶ L. van Elst, F.-R. Aschoff, A. Bernardi, H. Maus, S. Schwarz: Weakly-structured Workflows for Knowledge-intensive Tasks: An Experimental Evaluation. In: *Proceedings of the Twelfth IEEE International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises (WETICE-2003)*, pp. 340-345, IEEE Press. Draft online zugreifbar über http://www.dfki.uni-kl.de/~elst/papers/kmdap_frodo_eval_submitted.pdf