



Semantic Desktop

Simple, Subjective,
and Context-Aware Knowledge Management

- some research snapshots -

Andreas Dengel

Did you already have the same problem?



This problem also hold for documents

This also hold for documents

Depending on who reads a text (message),

... at what time

... in which aspects he/she is interested in,

... an which actual tasks he/she is working, and

... what expertise and experience is available,

it may be seen as valuable information, as a bootless statement or even as an annoyance

Document understanding is strongly depending on roles, tasks and interests

▶ In office environments people classify documents according to their own preferences, i.e. they generate folders as categories and name them

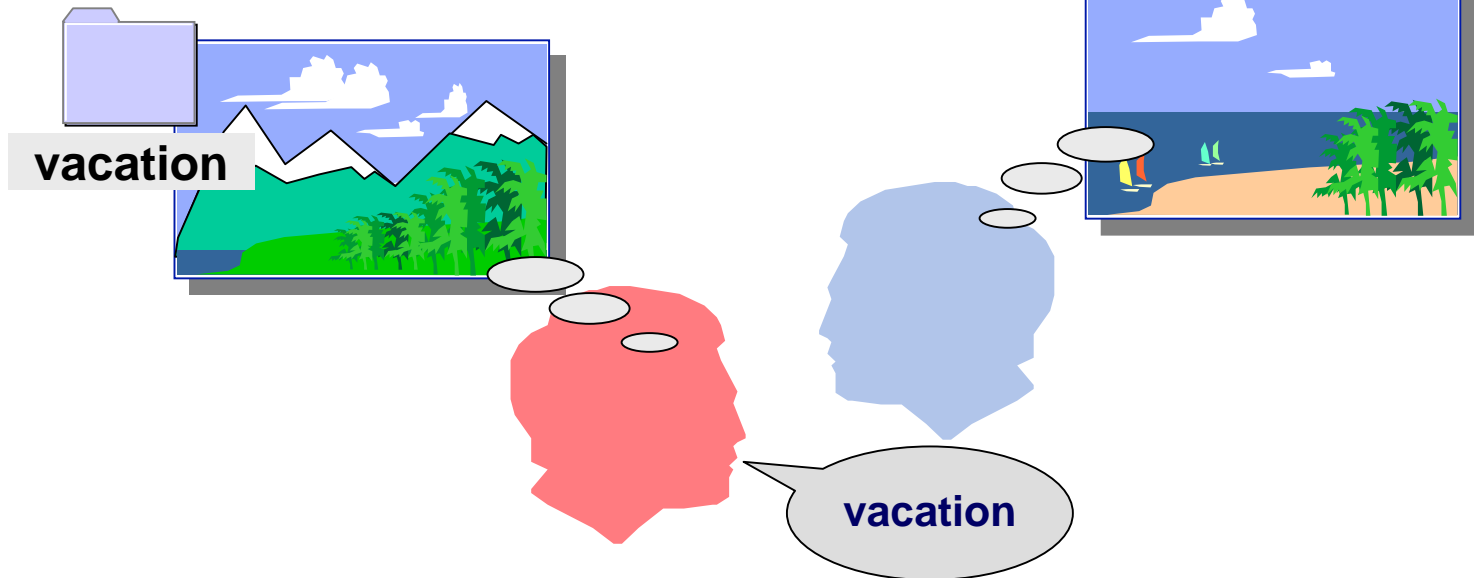
▶ Resulting taxonomies correspond to subjective concepts of the world

Document understanding is strongly depending on roles, tasks and interests

In office environments people classify documents according to their own preferences, i.e. they generate folders as categories and name them

Resulting taxonomies correspond to subjective concepts of the world but ...

... have no unique meaning



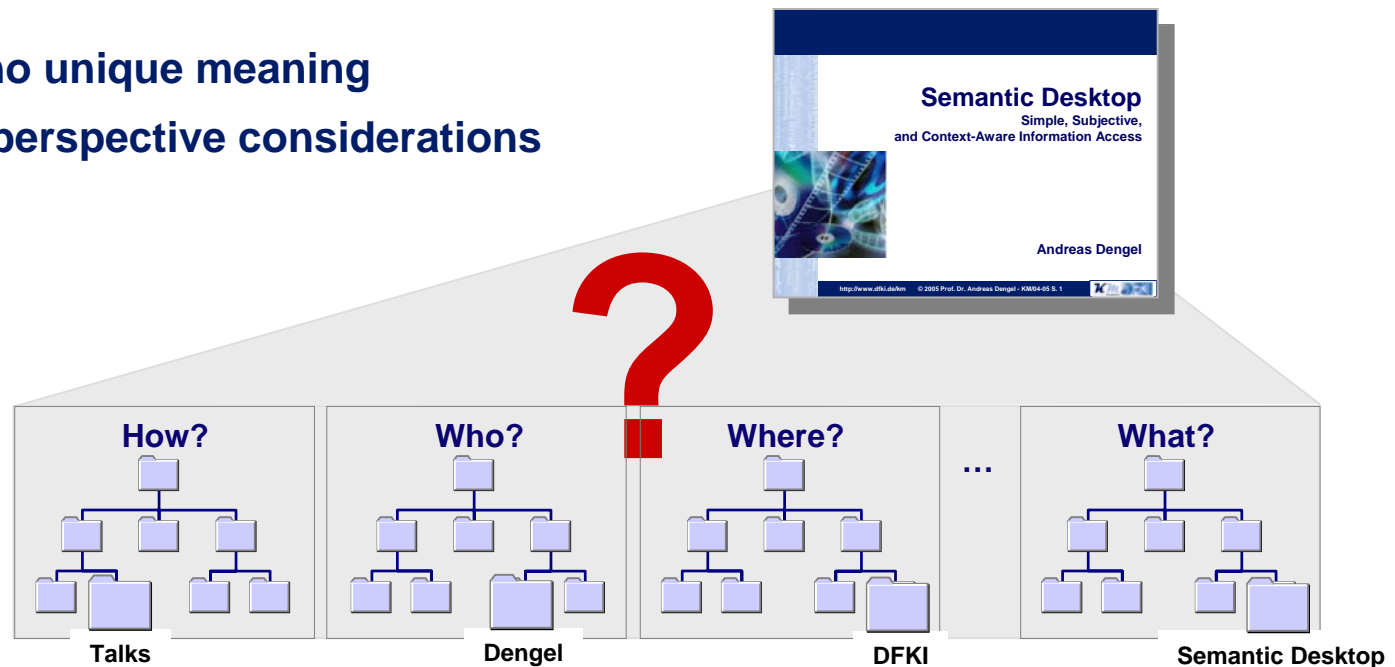
Document understanding is strongly depending on roles, tasks and interests

In office environments people classify documents according to their own preferences, i.e. they generate folders as categories and name them

Resulting taxonomies correspond to subjective concepts of the world but ...

... have no unique meaning

... allow perspective considerations



Document understanding is strongly depending on roles, tasks and interests

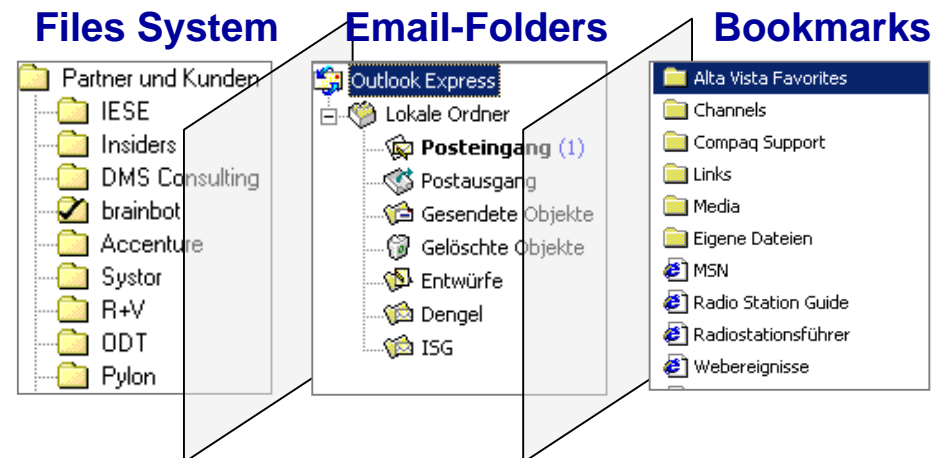
▶ In office environments people classify documents according to their own preferences, i.e. they generate folders as categories and name them

▶ Resulting taxonomies correspond to subjective concepts of the world but ...

... have no unique meaning

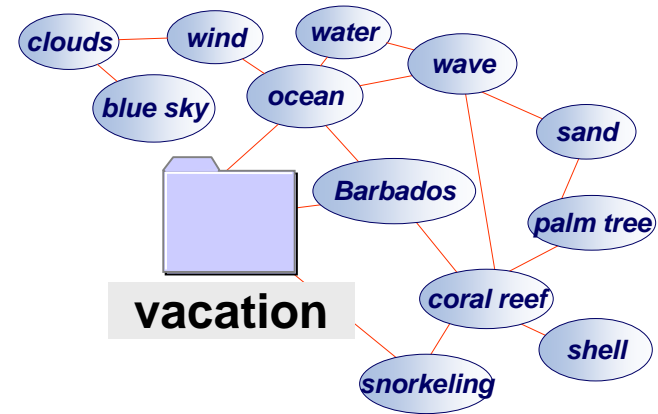
... allow perspective considerations

... are not integrative



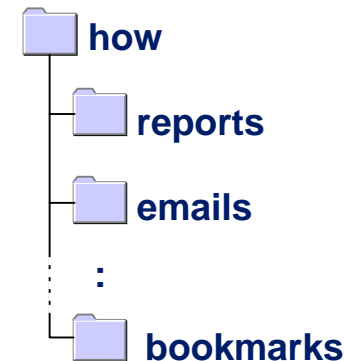
Computers may be seen as vital interactive system where knowledge may be produced and information may be accessed “just one finger tip away”

Concepts can be easily learned by means of term correlation nets

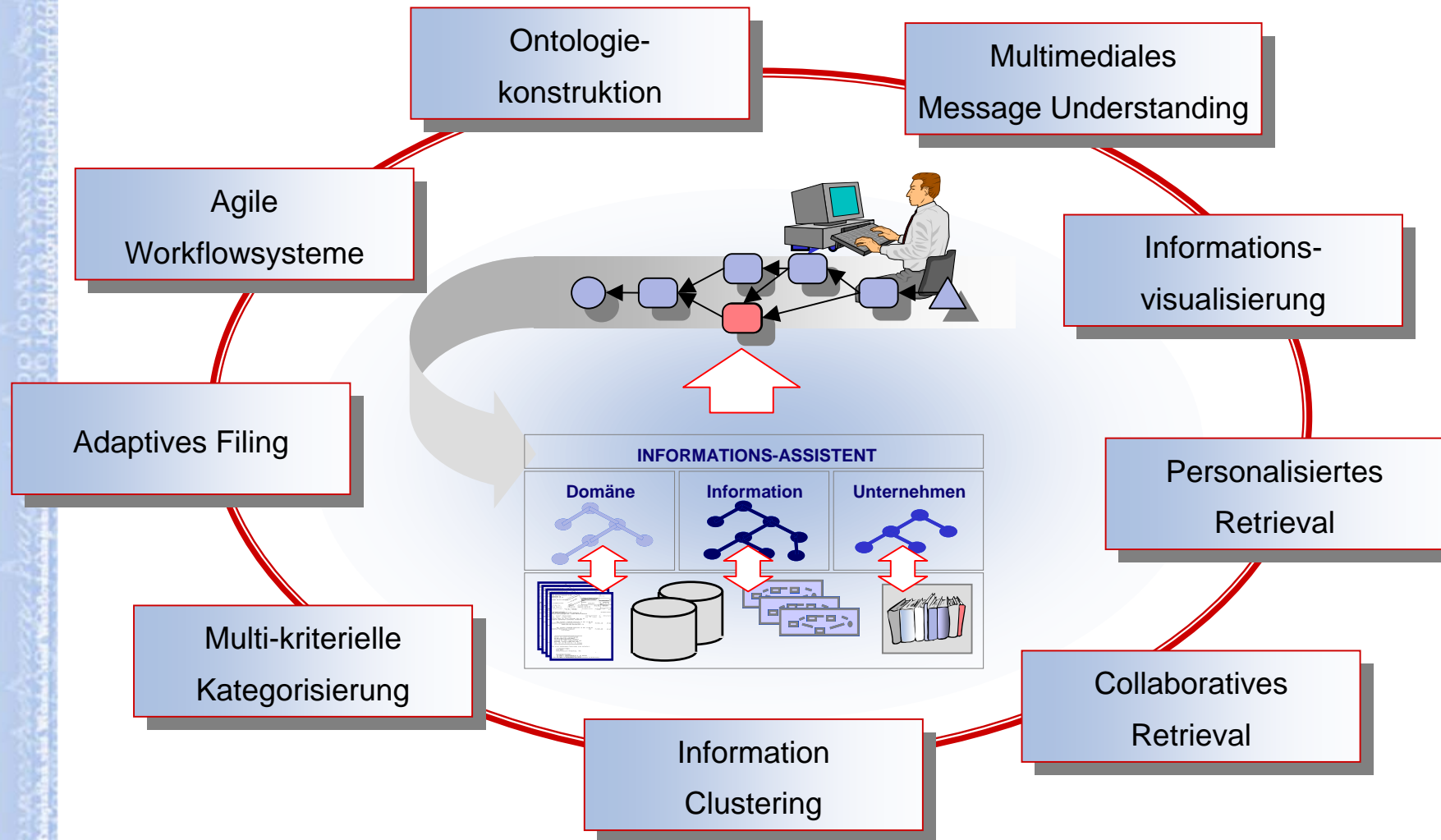


Multi-dimensional classification allow perspective filing and retrieval

“One-in-all” taxonomy scheme provides associative and source-independent filing & retrieval



Der *Semantic Desktop* betrachtet unterschiedliche Technologiefelder, die in der AG Dengel bearbeitet werden



Tools zur ontologischen Beschreibung von Domänen versetzen Systeme in die Lage, eigenständig Schlussfolgerungen über Informationszusammenhänge zu ziehen

The screenshot displays the Protégé-2000 software interface. The main window shows an ontology diagram with the following structure:

- Object** (Root)
 - Person** (Attributes: First_Name, Last_Name, Email, phone)
 - Employee**
 - Manager**
 - Consultant** (Instance: T. Kieninger)
 - Company** (Instance: DFKI)
 - Research** (Instance: DFKI)
 - Project** (Instance: Virtueller Arbeitsmarkt)
 - Location** (Attributes: zip, city, street, building) (Instance: Uni KL)

Relationships shown in the diagram:

- leader** (blue arrow) from **Object** to **Person**
- worksFor** (red arrow) from **Person** to **Company**
- address** (red arrow) from **Company** to **Location**

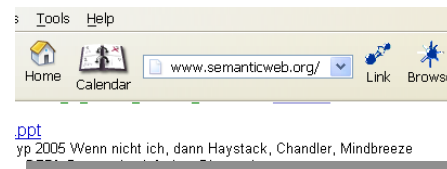
The search window (search-1) is open, showing the search term "„Virtueller Arbeitsmarkt“" and options for "use relevance feedback" and "Included proposed documents for folders".

The bottom panel shows a list of documents:

- AF Klüter.doc** (25kB, 04.16.2002 07:34) - Inhalt: "Virtueller Arbeitsmarkt"; Zur Unterstützung der laufenden Akquisitionen der DFKI GmbH im Szenario "Virtueller Arbeitsmarkt"; wird ein Systemdemonstrator auf Basis der Portaltechnologie mym
- AVS-Proposal.doc** (496kB, 04.09.2002 15:28) - Inhalt: "Der Virtuelle Arbeitsmarkt"; gewinnt eGovernment Wettbewerb Die Bundesanstalt für Arbeit (BA) hat mit ihrem Projekt "Der Virtuelle Arbeitsmarkt" einen eGovernment Wettbewerb

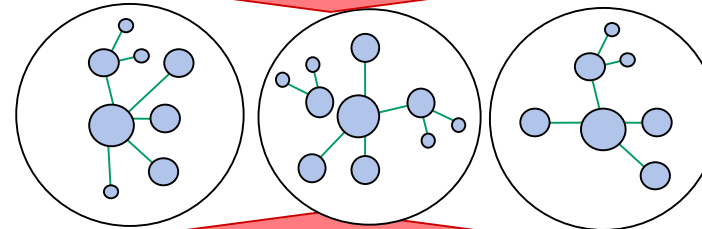
Über den persönlichen Arbeitsplatz ergeben sich Möglichkeiten zur Initiierung umfangreicher semanti

Semantische Applikationen



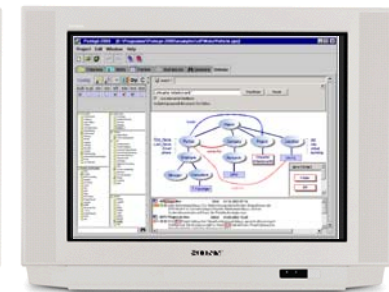
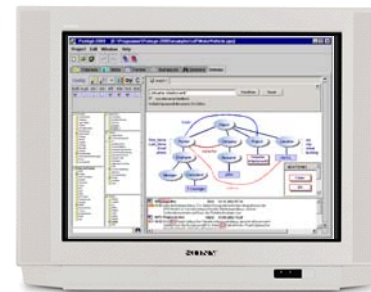
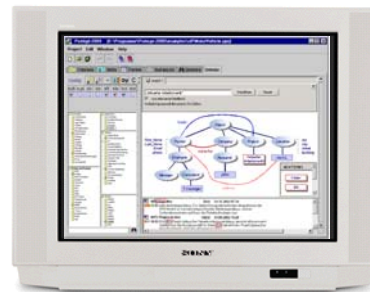
Web Services

Ontologien



Ontologie-Mapping Ontologie-Merging

Existierende Strukturen



Landesexzellenzcluster
"Dependable Adaptive Systems"
ADIB
Adaptive Informationsbeschaffung

AG Bildverstehen und Mustererkennung

Prof. Dr. Thomas Breuel

AG Wissensbasierte Systeme

Prof. Dr. Andreas Dengel

Problemstellung

- Wissensarbeiter verbringen zuviel Zeit mit der Suche nach Informationen, die im Unternehmen vorhanden sind:
 - “More than **25% of the day is involved in searching for information** on the knowledge workers computer system.” [Delphi Group, 2002]
 - Aktuelle Entwicklungen im Bereich Desktop-Suchmaschinen (Google Desktop Search etc.) bestätigen den Bedarf
- Relevante vorhandene Informationen werden bei der Aufgabenbearbeitung oft nicht berücksichtigt. Gründe:
 - Heterogene Tool-Landschaft (eMail, Dateiordner, Wikis, Dokumentenmanagementsysteme, etc.)
 - Unkenntnis über die Existenz relevanter Informationen
- Vorhandenes Aufgaben-Lösungswissen wird nicht systematisch erfasst und wieder verwendet.

- 1. Verfahren zur proaktiven Informationsbereitstellung**
 - kontinuierliche Benutzerbeobachtung und -modellierung zur Erfassung des Aufgabenkontextes
 - adaptive Verfahren zur Informationsbedarfsermittlung unter Berücksichtigung von Relevanz-Feedback.
- 2. Verwaltung persönlicher, hierarchischer Aufgabenlisten**
 - ▶ Zerlegung von Aufgaben in Unteraufgaben enthält Prozess-Know-How von Wissensarbeitern
- 3. Ähnlichkeitsbasierte Wiederverwendung von Aufgaben-Lösungswissen**
 - Ähnlichkeitsbasiertes Retrieval von hierarchisch strukturierten Aufgabenbeschreibungen
 - Einbeziehung relevanter Dokumente
 - Bestimmung von Dokumentähnlichkeiten unter Berücksichtigung von Layout-Informationen
 - Bildbasierte Extraktion von Informationen wie Titel, Autor, etc.
 - Informationsextraktion mit Hilfe statistischer Sprachmodelle.

- Evaluation durch Fallstudien am DFKI:
 - in laufenden Forschungsprojekten
 - für administrative Prozesse
- Einsatz bei Kooperationspartnern des Kompetenzzentrums *Virtual Office of the Future* in der Planung