



# Lernen mit „Semantischen Informationsstrukturen“

**Dr. Günter Pees**

Senior Consultant Qualifizierung  
Schneider System GmbH

Hürth, 03. März 2005





## Agenda

- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“
- Projektbeispiele
- Aktuelles Vorhaben
- Fazit und Ausblick



## Agenda

- **Vorstellung**
- **Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“**
- **Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“**
- **Projektbeispiele**
- **Aktuelles Vorhaben**
- **Fazit und Ausblick**

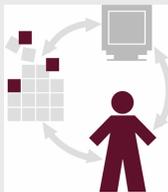
## Profil Dr. Günter Pees



Diplom-Chemiker; Pädagoge (E-Learning)



ExperTeach GmbH, Projekt- zuletzt Abteilungsleiter  
Konzeption u. Umsetzung E-Learning, Auswahl LMS,  
E-Tutor, Flash- u. Authorware-Programmierung



SCHNEIDER SYSTEM GMBH, Senior Consultant  
Lernprogramme, Didaktik-Methodik, Simulationsszenare,  
Ganzheitliche Lernumgebungen (Semantische Netze),  
Assoziatives Mitglied des WorldWideWeb-Consortiums



Lehrauftrag „Lehren und Lernen mit mediengestützten Lernumgebungen“



Externer Fachgutachter für Fernlehrgänge

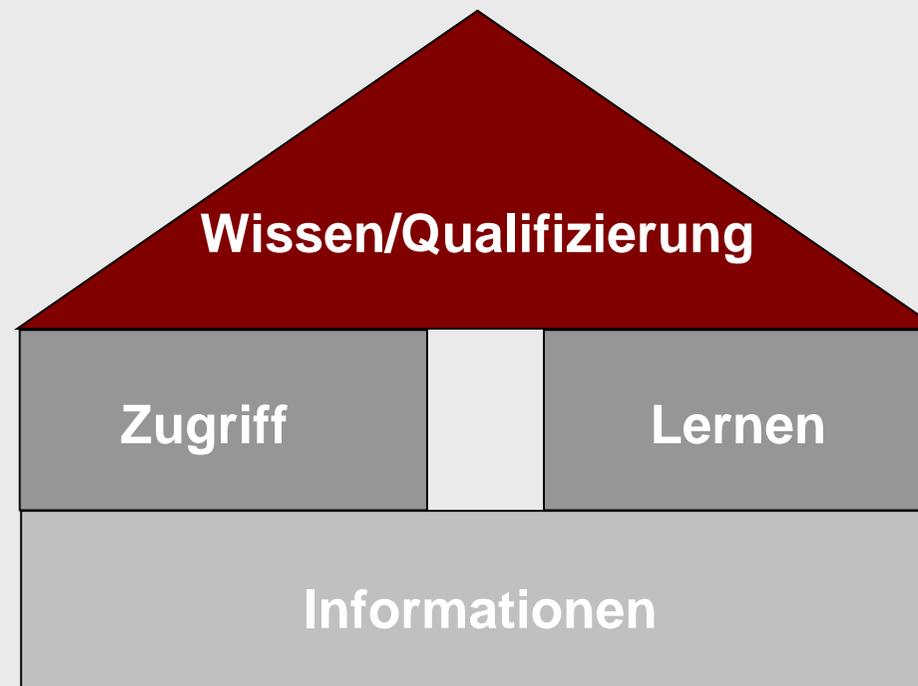


## Agenda

- Vorstellung
- **Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“**
- Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“
- Projektbeispiele
- Aktuelles Vorhaben
- Fazit und Ausblick



## Ist-Aufnahme: Begriffsklärung

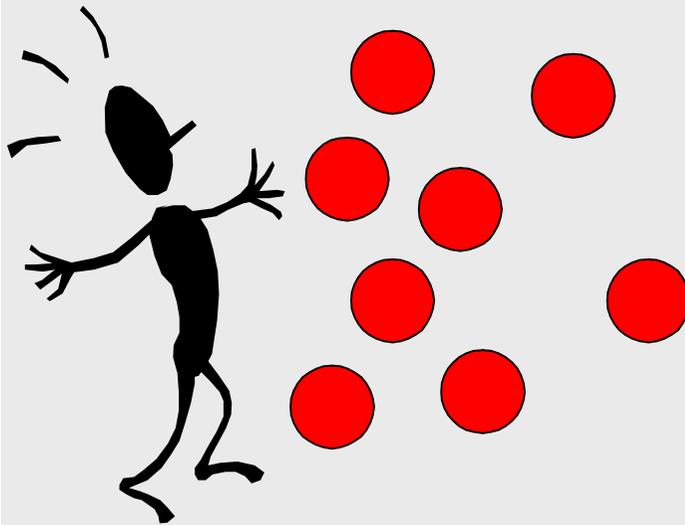




## Ist-Aufnahme: Problembereiche

- Lerninhalte stehen meist nur fachspezifisch zur Verfügung
- Nutzung ist für interdisziplinäre Fragestellungen meist schwierig
- Nur interdisziplinäre Sichten ermöglichen umfassende Problemlösungen
- Darstellung und Vermittlung von komplexen Sachverhalten schwierig
- Lerninhalte meist nicht „in time“, „vor Ort“ und „problemorientiert“

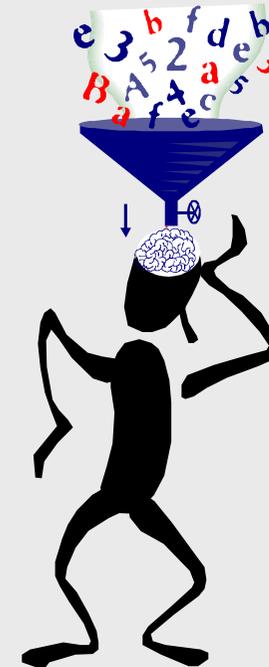
## Ist-Aufnahme: Die drei wesentlichen Problembereiche



Menge und Auswahl  
von Informationen



Fehlende Struktur  
von Informationen



Wissen auf Vorrat



## Ist-Aufnahme: Ergebnisse pädagogischer Forschung

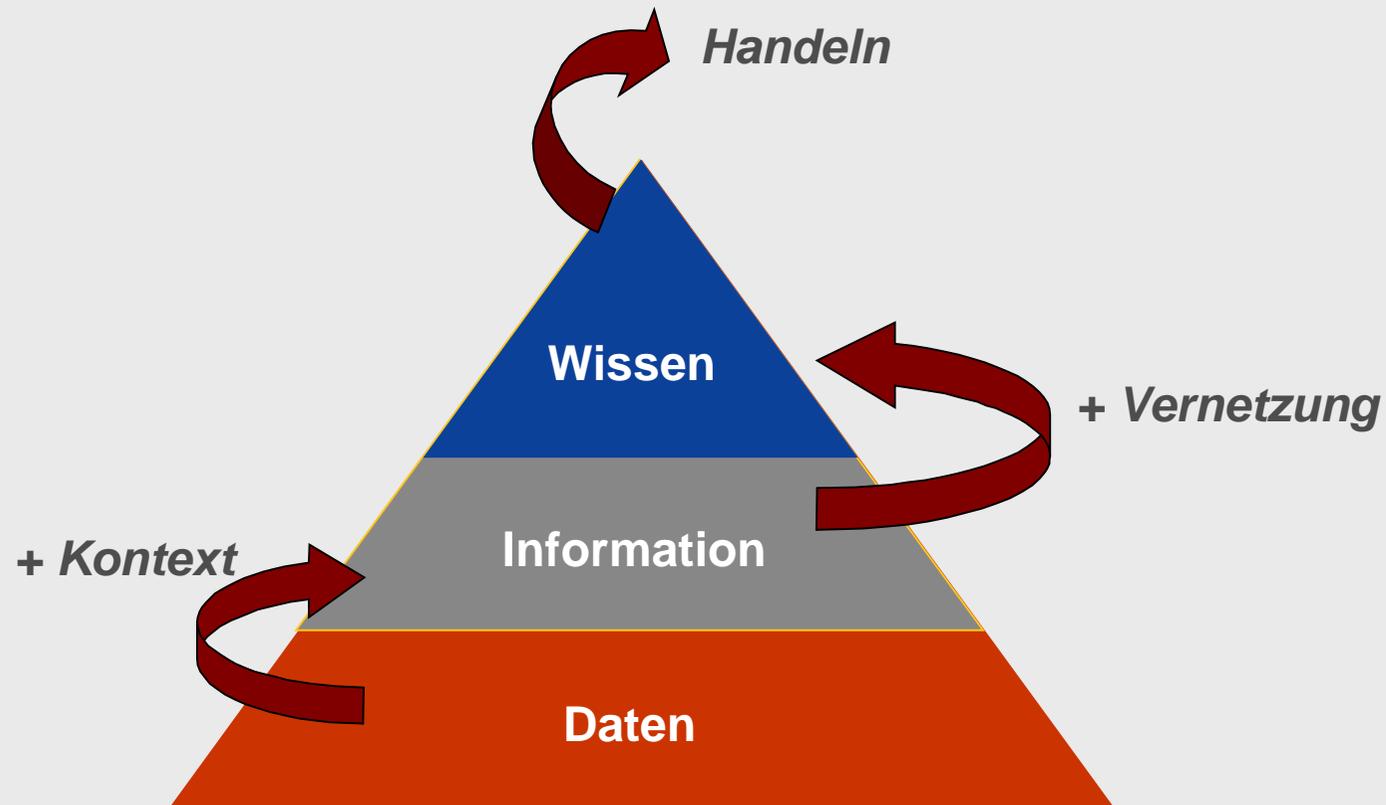
- Lernmaterialien realistischer gestalten
- Neue kreative Informations- und Lernstrukturen schaffen
- Lerninhalte „On Demand“ sicher stellen
- Lernmaterialien problembezogener konzipieren und modifizieren
- Bildungsprozesse durch Kommunikationsformen/ -medien unterstützen



## Agenda

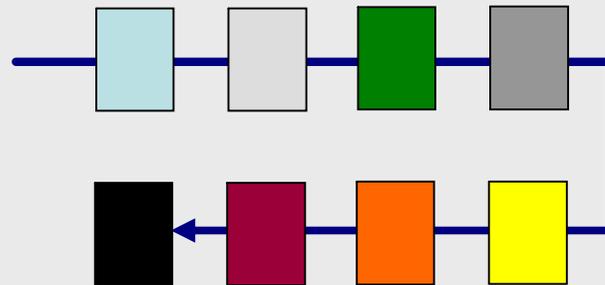
- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- **Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“**
- Projektbeispiele
- Aktuelles Vorhaben
- Fazit und Ausblick

## Ein erweiterter Ansatz: Die Wissenspyramide



➔ Wie sollten Informationen angeboten werden?

## Ein erweiterter Ansatz: Strukturierung von Informationen

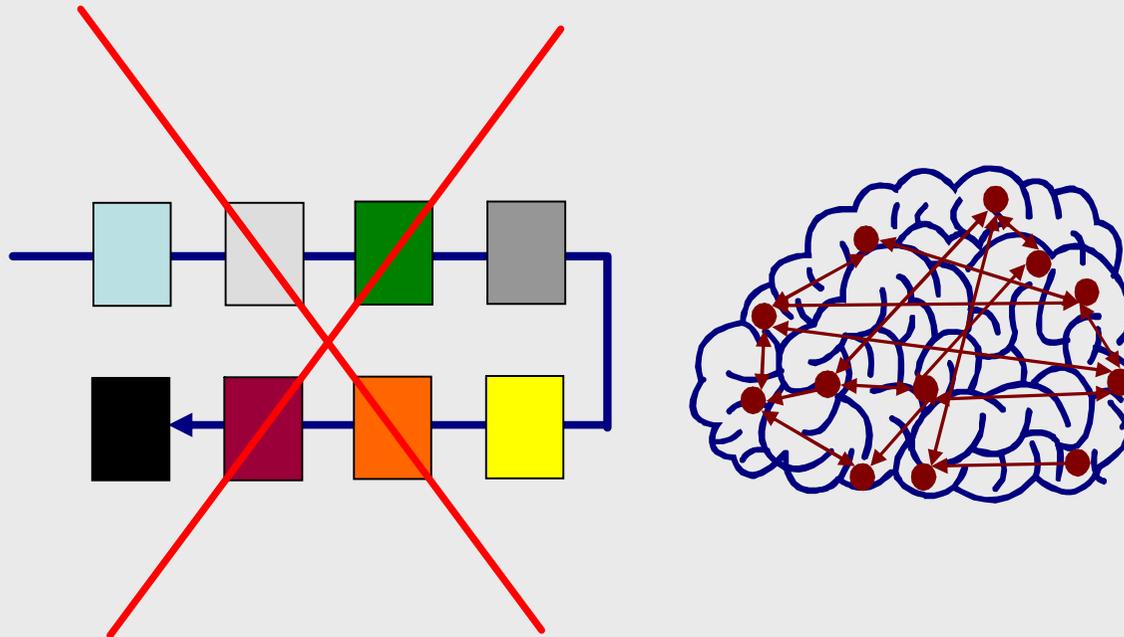


Bewährt für viele Problembereiche

Hierfür sehr aufwendig bzw. nicht zielführend!

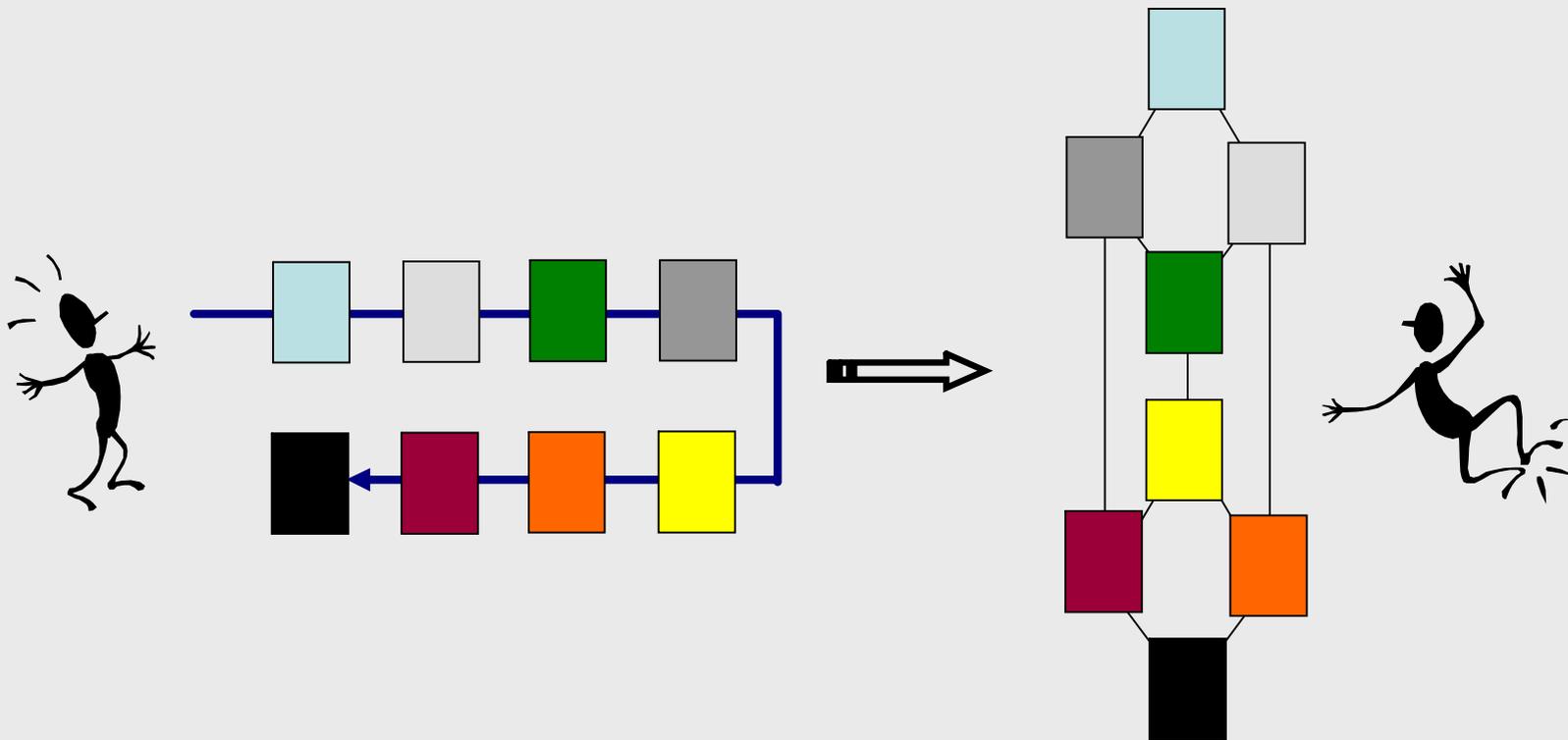
- Welche Schritte sind notwendig, um sich mit Thema A zu beschäftigen?
- Hierfür muss ich bei Thema A noch berücksichtigen?
- Wie löse ich dieses Problem?
- Wie hängt Methode X mit Methode Y zusammen?
- Wie nutze ich einen Begriff in einem bestimmten Kontext?

## Ein erweiterter Ansatz: Der Mensch im Zentrum der Problemlösung



- Menschen denken nicht hierarchisch, sondern assoziativ.
- Lerninhalte sollten kontextspezifisch dargeboten werden

## Ein erweiterter Ansatz: „Informationen im Kontext“

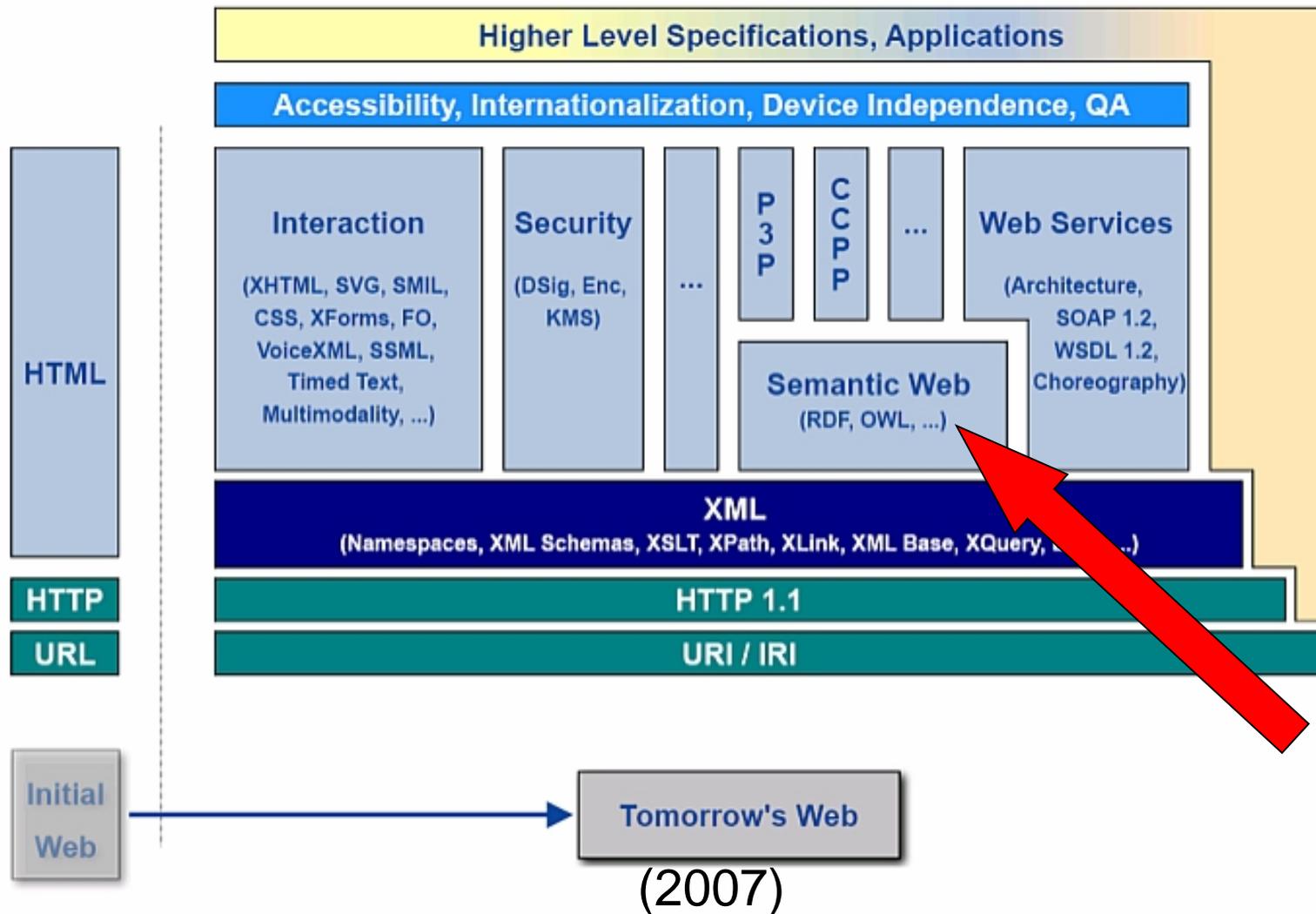


Lineare, isolierte Struktur

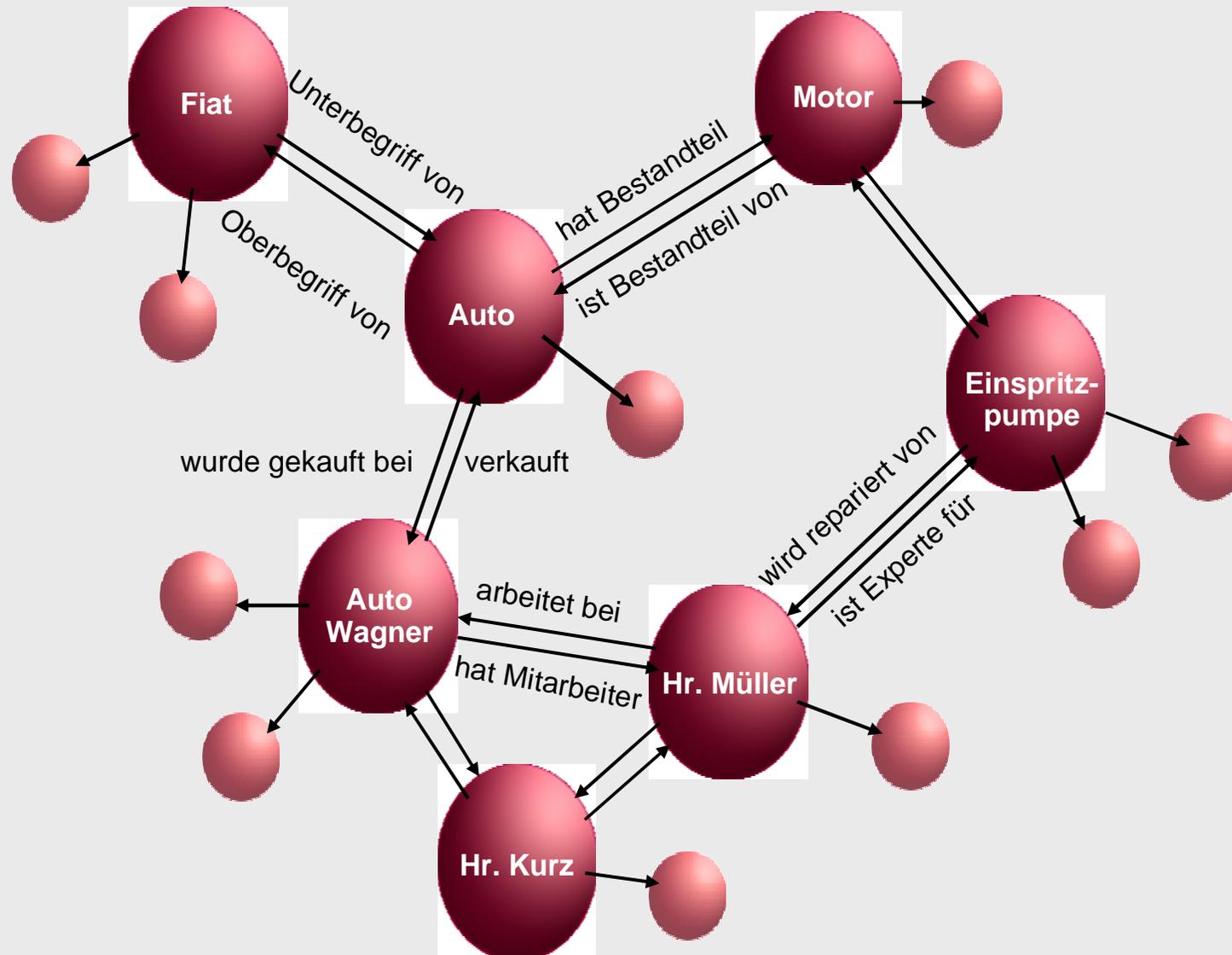
Kontextorientierte Struktur

➔ „Semantisches Netz“  
„Semantisches Datenmodell“  
(„Semantic Web“)

## Ein erweiterter Ansatz: Semantic Web

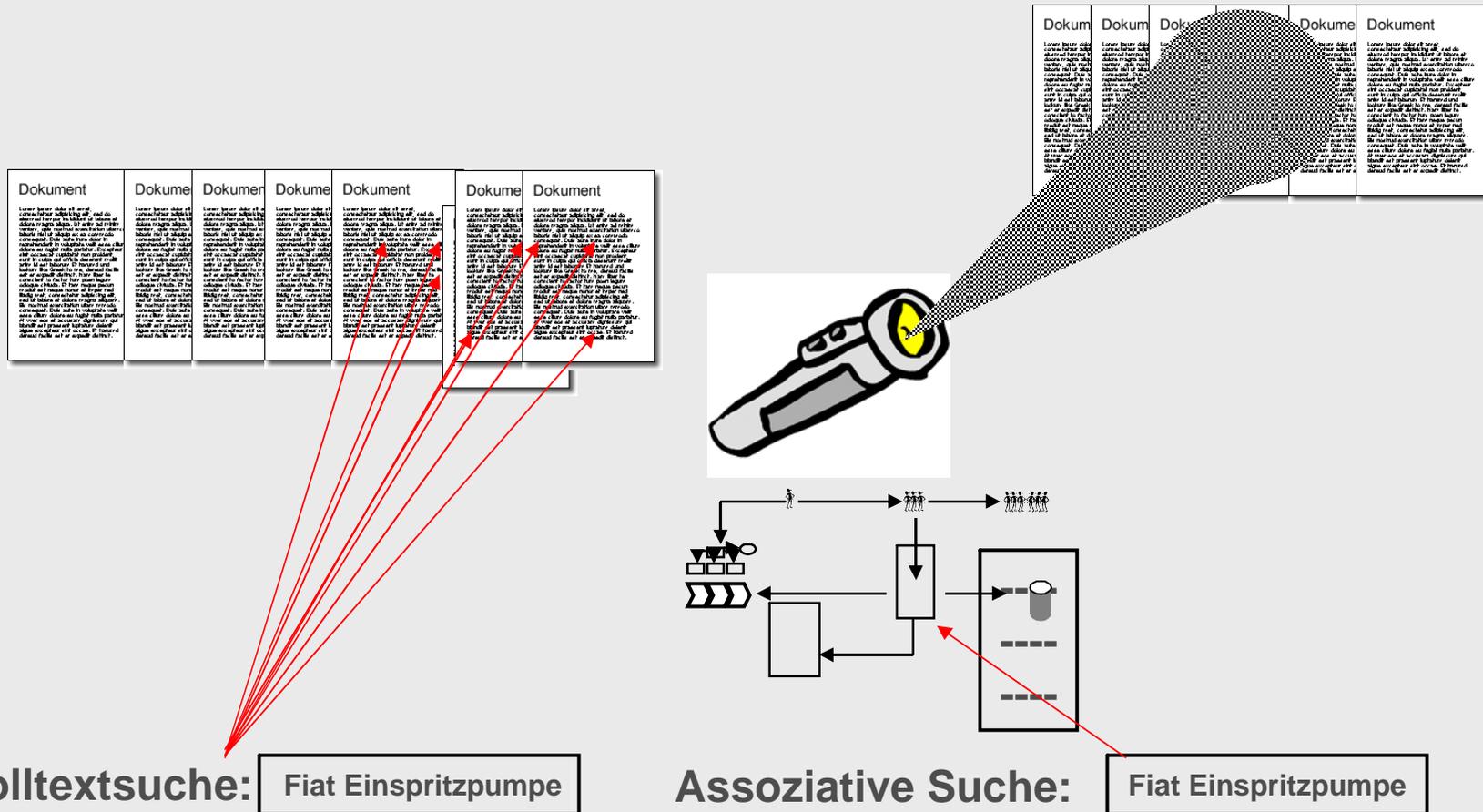


## Ein erweiterter Ansatz: Schema eines semantischen Netzwerkes





# Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (1/3)



Google findet 26.000 Einträge!

## Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (2/3)

Suche nach „Fiat Einspritzpumpe“ liefert anwendbare Ergebnisse:

- Einspritzpumpen werden bei Fa. „AutoWagner“ repariert
- Fa. „AutoWagner“ hat einen Experten für die Reparatur
- Die Datei „elektronik.doc“ beschreibt die Reparatur
- ...

Keine Volltextsuche!

 Gebündelte Anzeige der Ergebnisse z.B. im Webportal

## Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (3/3)

### Suche mit „Google“

**sehr viele Dokumente**  
**Finden über Volltextsuche**  
**zeitaufwendig und ungenau**  
**einzelne Informationsbausteine**  
**Informationen ohne Verknüpfung**

### Suche mit Semantik

**wenige, aber zielführende Dokumente**  
**Finden über Thema**  
**schnell und exakt**  
**Informationen im Kontext**  
**Aufzeigen von Zusammenhängen**



**Semantische Informationsnetze bieten eine neue Qualität der Suche**



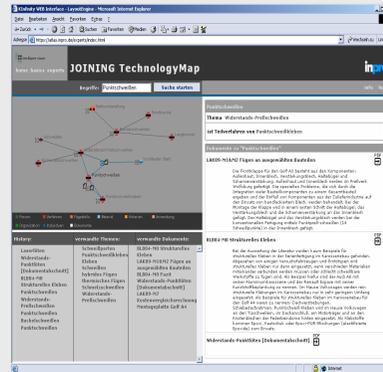
## Agenda

- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“
- **Projektbeispiele**
- Aktuelles Vorhaben
- Fazit und Ausblick

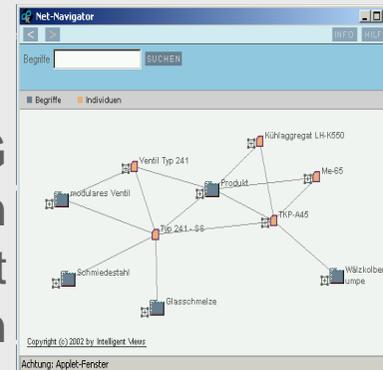


# Projektbeispiele

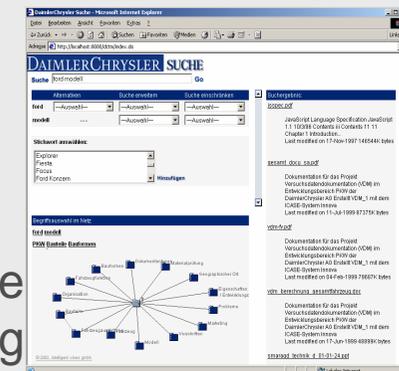
inpro  
 Technologieatlas  
 Fügetechnik



Wienerberger AG  
 Expertenwissen  
 Skill-Management  
 Produktionsanlagen

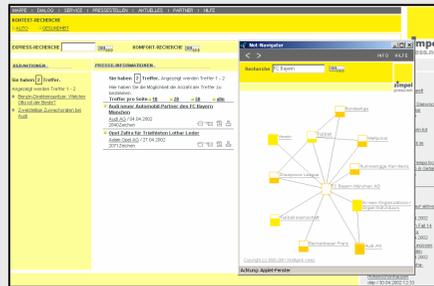
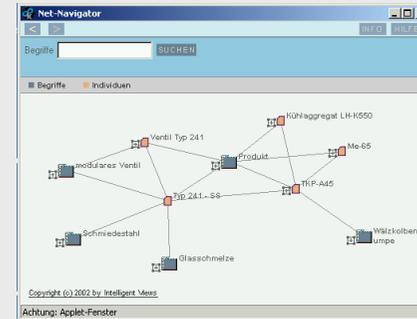


Automobilindustrie  
 Wettbewerbsbeobachtung

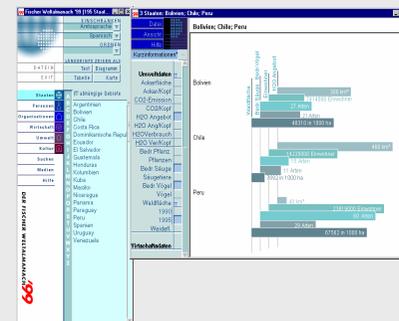


# Projektbeispiele

DIZ – Archiv des Süddeutschen Verlags  
 Automatische Klassifikation von Artikeln



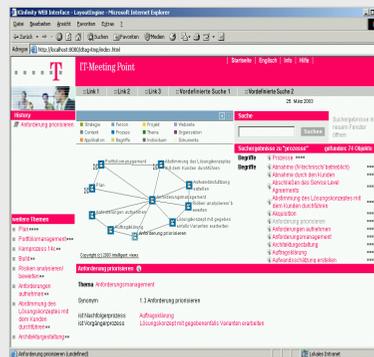
Verlag Dieter Zimpel  
 (Bertelsmann Fachverlage)  
 Internetplattform für  
 Pressemeldungen



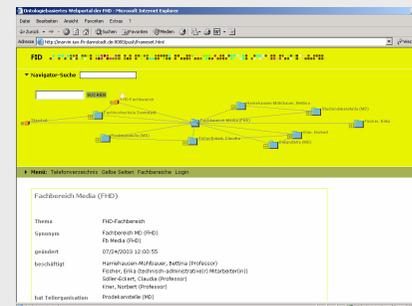
S.Fischer-Verlag  
 Fischer Weltatmanach

# Projektbeispiele

DUDEN-Verlag  
 Wissensnetz Deutsche Sprache



Deutsche Telekom  
 Strukturierung von IT-Wissen



FH Darmstadt  
 Organisationsstrukturierung



## Projektbeispiele: Fazit

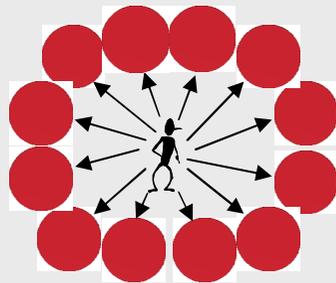
- **Semantische Informationsnetze** bieten eine **neue Qualität** bei dem Umgang mit und der **Suche nach Inhalten**.
- **Informationen** müssen nicht länger isoliert, sondern können **kontextspezifisch betrachtet werden**.
- Semantische Informationsnetze dienen der **Steigerung von Problemlösekompetenzen** jedes Einzelnen.



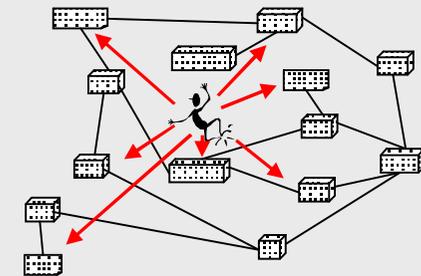
## Agenda

- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“
- Projektbeispiele
- **Aktuelles Vorhaben**
- Fazit und Ausblick

## Aktuelles Projekt: UNI Landau, Lehrstuhl für Betriebspädagogik



**Strukturierung, Semantik**



- Aufbau einer Lern- und Informationsumgebung auf semantischer Basis
- Einbeziehung von Professoren und Studierenden
- Nutzung vorhandener Lerninhalte (.doc, .pdf, .html, CBT, WBT, etc.)
- Angebot betriebspädagogischen Wissens an Firmen, Institutionen etc.
- Externe Evaluierung des Nutzens



## Aktuelles Projekt: Herausforderungen

- Studierende sind an „enge“ Führung gewohnt
- Navigationsmöglichkeiten werden ausgebaut
- Aufwand für semantische Beschreibung



## Aktuelles Projekt: Erfolge

- Positive Bewertung der „Freiheit“ bei der Aneignung des Wissens
- Vorhandene Materialien können weiter verwendet werden
- Definition von „Lernräumen“ je nach Wissensstand und Fachgebiet
- Themenübergreifende Sichtweisen schulen Interdisziplinarität!
- Entdeckendes und selbstgesteuertes Lernen wird gefördert
- Bereitstellung und Nutzung impliziten Wissens durch die Beteiligten
- Externes Angebot des Wissensnetzes



## Agenda

- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“
- Projektbeispiele
- Aktuelles Vorhaben
- **Fazit und Ausblick**



## Fazit und Ausblick

- Semantische Strukturen bieten weitere Möglichkeiten in Form von
  - Stärkung von interdisziplinären Sichtweisen
  - Effizienten Suchmöglichkeiten
  - Förderung selbstgesteuerten Lernens
  - Einbeziehung impliziten Wissens
- Semantische Netzwerke bieten eine Antwort auf einige Probleme der Informationszeitalters („GPS für Informationen“)
- Neue Möglichkeiten für effiziente Lernumgebungen



## Fazit und Ausblick: Mögliche Potentiale für das BSprA

- Erlernen von Vokabeln in Zusammenhängen
- Erlernen grammatikalischer Regeln
- Integrierbar in TEPSYS
- Aufbau eines LMS u.a. auf Basis semantischer Lernstrukturen

⇒ Erstellung eines Demonstrators!

## Kontakt

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

eMail: [guenter.pees@schneider-system-gmbh.de](mailto:guenter.pees@schneider-system-gmbh.de)

<http://www.schneider-system-gmbh.de>