



Optimierung von Qualifizierung durch „Semantische Lernstrukturen“



Dr. Günter Pees

Senior Consultant Qualifizierung
Schneider System GmbH

Hamburg, 22. September 2004



Agenda

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

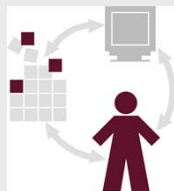
Profil Dr. Günter Pees



Diplom-Chemiker; Medienpädagoge



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



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



Lehrauftrag „Neue Medien für die Aus- und Weiterbildung“



Externer Fachgutachter für Fernlehrgänge



Schlagworte zur SSG

- gegründet 7.5.1990 als Schneider + Partner GbR, seit 31.3.1997 GmbH
- interdisziplinäres Team
(Ingenieure, Kaufleute, Informatiker, Pädagogen, Rechtsanwalt, ...)
- Team von festen Mitarbeitern, Unterstützung durch feste-freie Mitarbeiter
- Schwerpunkt auf Projekte bei Großorganisationen
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2000

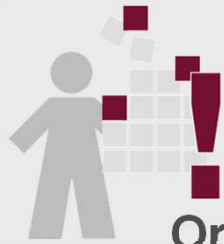


Standorte der SSG

- Firmensitz in Vallendar
Nähe Koblenz,
Montabaur,
Bonn
- Projektbüros in
Koblenz,
Siegburg,
Bad Neuenahr,
...



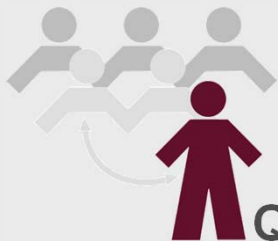
Angebotsfelder SSG



Organisation



Informationssysteme



Qualifizierung

Prozessanalysen

Aufbauorganisation

Organisationsentwicklung

IT-Projektmanagement

Konzeption IuK

Umsetzung von Konzepten

Qualifizierungskonzepte

Referenzen (Auswahl)



Aufstätt IT-Amt Bundeswehr



Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung



Gesellschaft für Entwicklung, Beschaffung und Betrieb mbH



Marktplatz VG-Vallendar



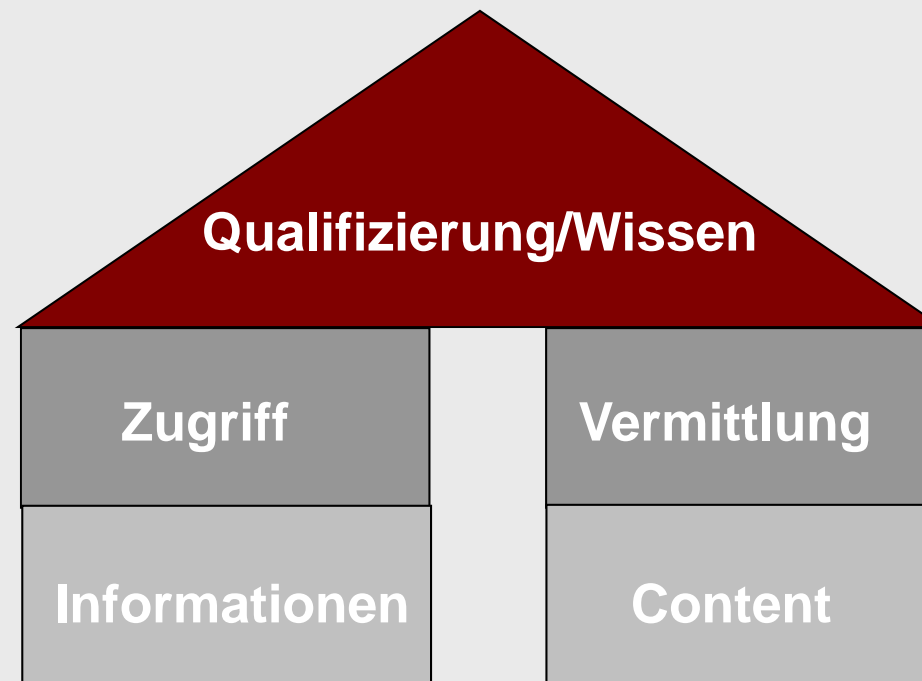


Agenda

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



Ist-Aufnahme: Begriffsklärung





Ist-Aufnahme: Lerninhalte („Content“)

- Aufbereitung mit Hilfe von Autorensystemen
- Angebot als CD, DVD
- Angebot über Lernplattformen

 Bewährt für viele Anwendungsfälle



Ist-Aufnahme: Didaktische Rahmenbedingungen

- Konstruktivistisches Lernverständnis
- Behavioristisches Lernverständnis
- Kommunikation
- Kooperation

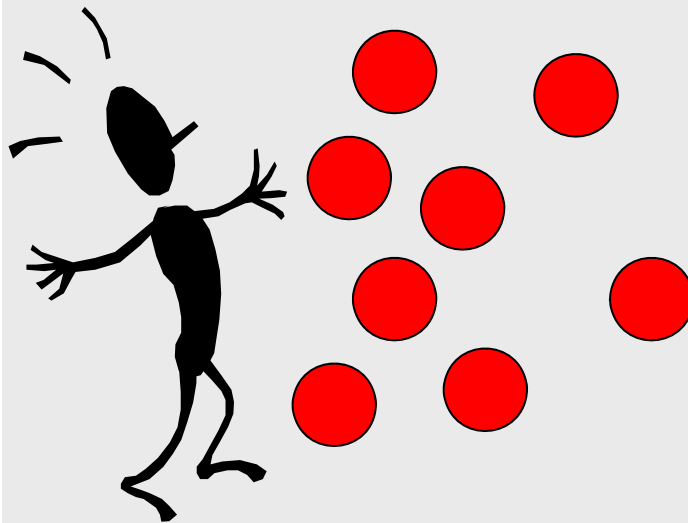
 Ist die Darbietung von Content problemorientiert?



Ist-Aufnahme: Problembereiche von Content

- Content steht 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
- Content meist nicht „in time“, „vor Ort“ und „problemorientiert“
- Lernkonzepte sind nicht für neue Arbeitsformen optimiert

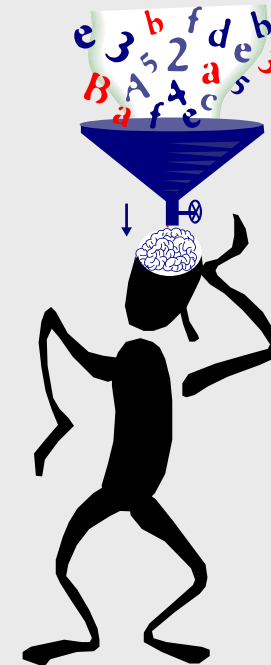
Ist-Aufnahme: Die drei wesentlichen Problembereiche



Menge und Auswahl
von Content



Fehlende Struktur
von Content



Wissen auf Vorrat



Ist-Aufnahme: Ergebnisse pädagogischer Forschung

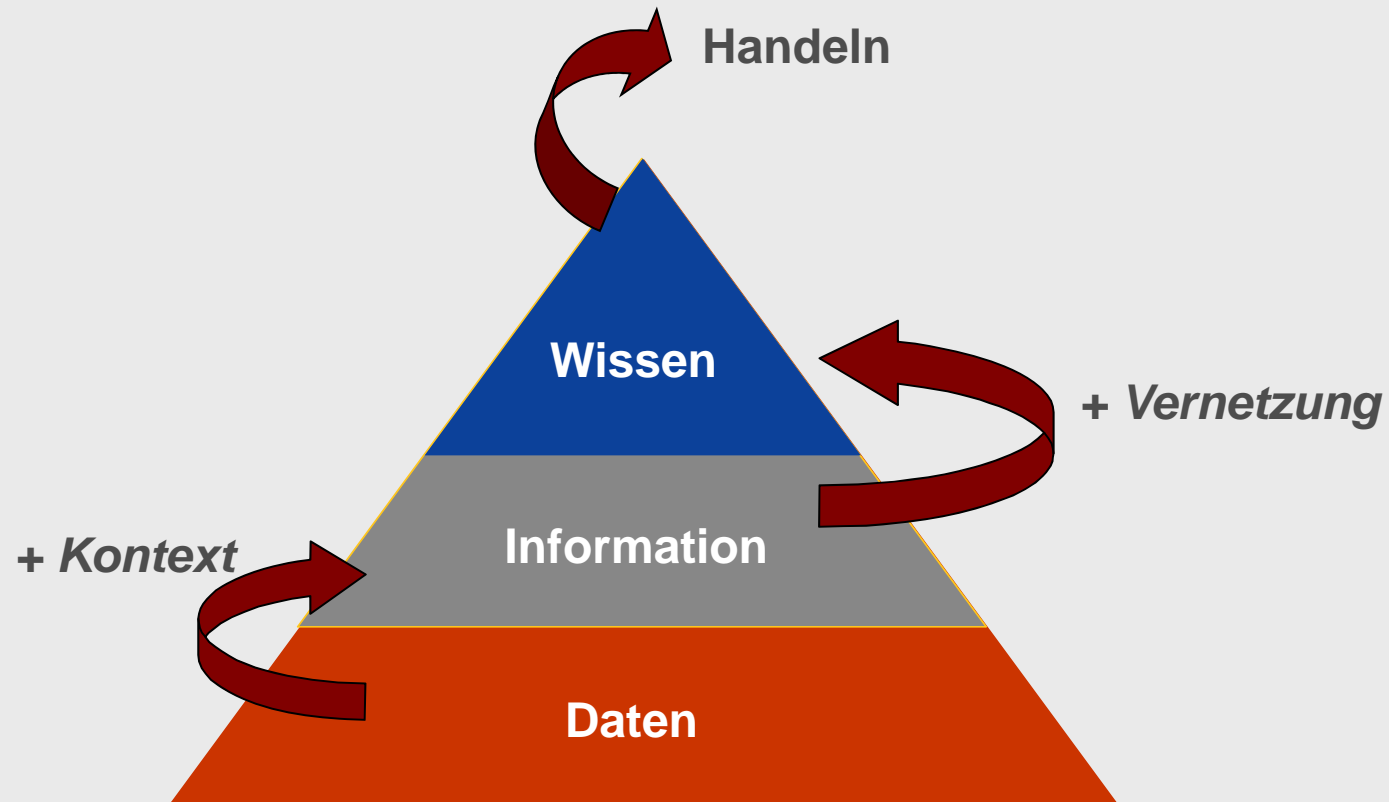
- Lernmaterialien realistischer gestalten
- Neue kreative Contentstrukturen schaffen
- Content „On Demand“ sicher stellen
- Lernprogramme problembezogener konzipieren und modifizieren
- Bildungsprozesse durch Kommunikationsformen/ -medien unterstützen



Agenda

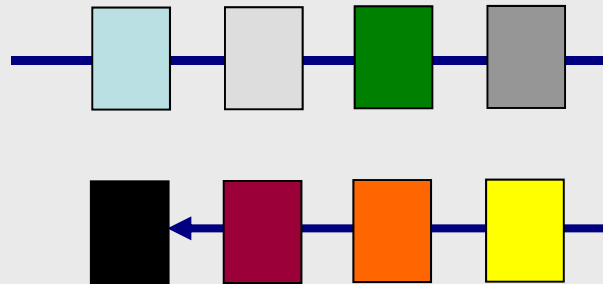
- Vorstellung
- Ist-Aufnahme „Lernen mit Neuen Medien“
- **Erweiterter Ansatz durch „Semantische Netze“**
- Projektbeispiele
- Aktuelles Vorhaben
- Fazit

Ein erweiterter Ansatz: Die Wissenspyramide



➔ Wie sollten Informationen vermittelt werden?

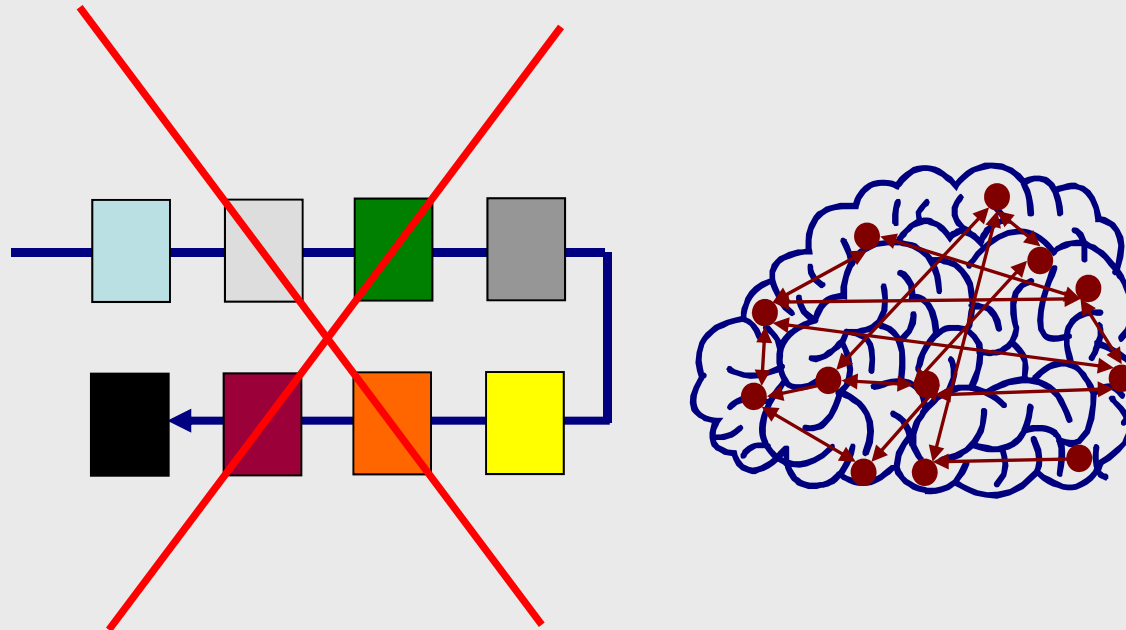
Ein erweiterter Ansatz: Strukturierung von Informationen



Bewährt für viele Problembereiche!

- Welcher Kollege beschäftigt sich mit Thema A?
- Was muss ich bei Thema A noch berücksichtigen?
- Wie löse ich dieses Problem?
- Wie hängt Methode X mit Methode Y zusammen?

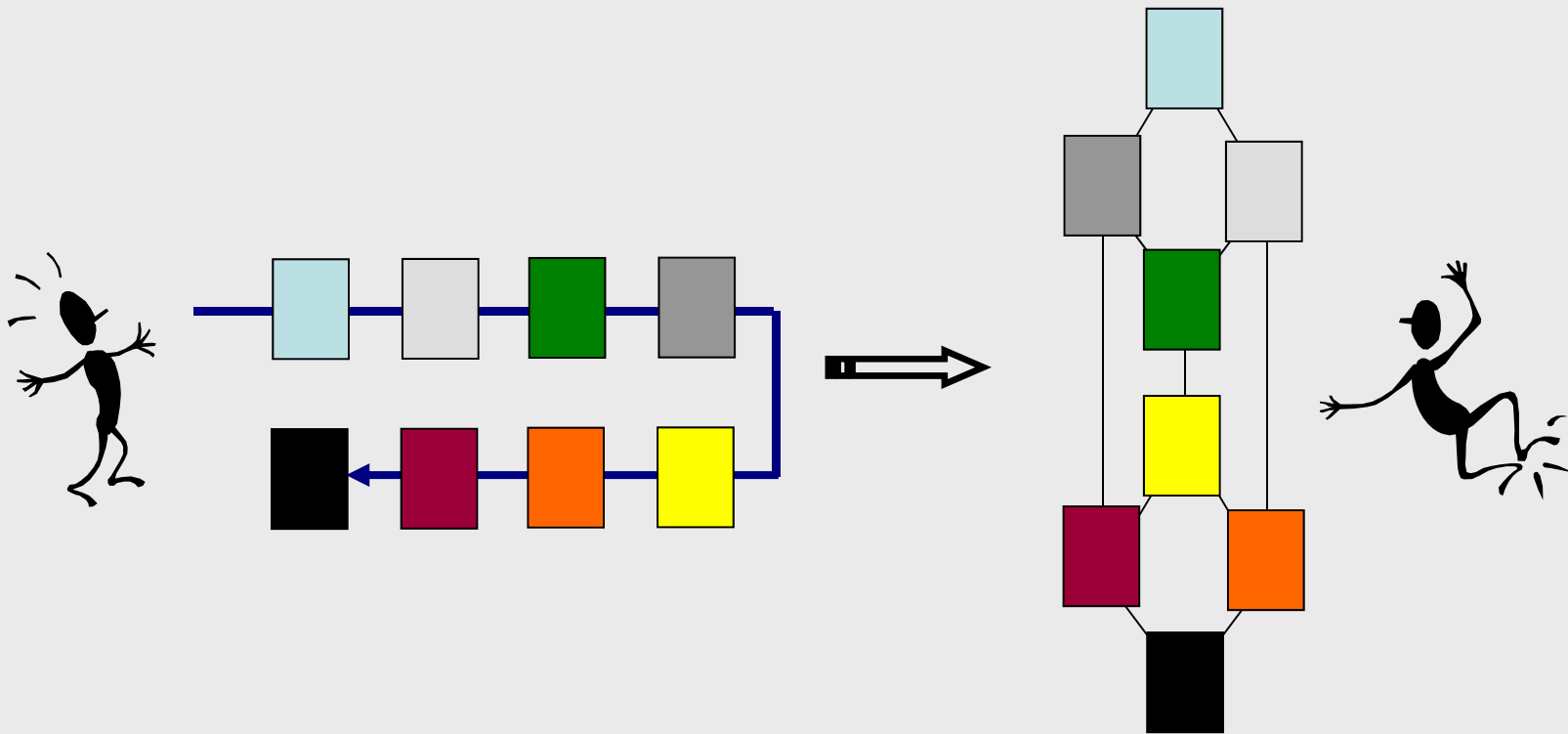
Ein erweiterter Ansatz: Der Mensch im Zentrum der Problemlösung



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

➔ Keine hilfreiche Unterstützung von Informations- und Lernprozessen durch lineare Contentstrukturen

Ein erweiterter Ansatz: „Content im Kontext“

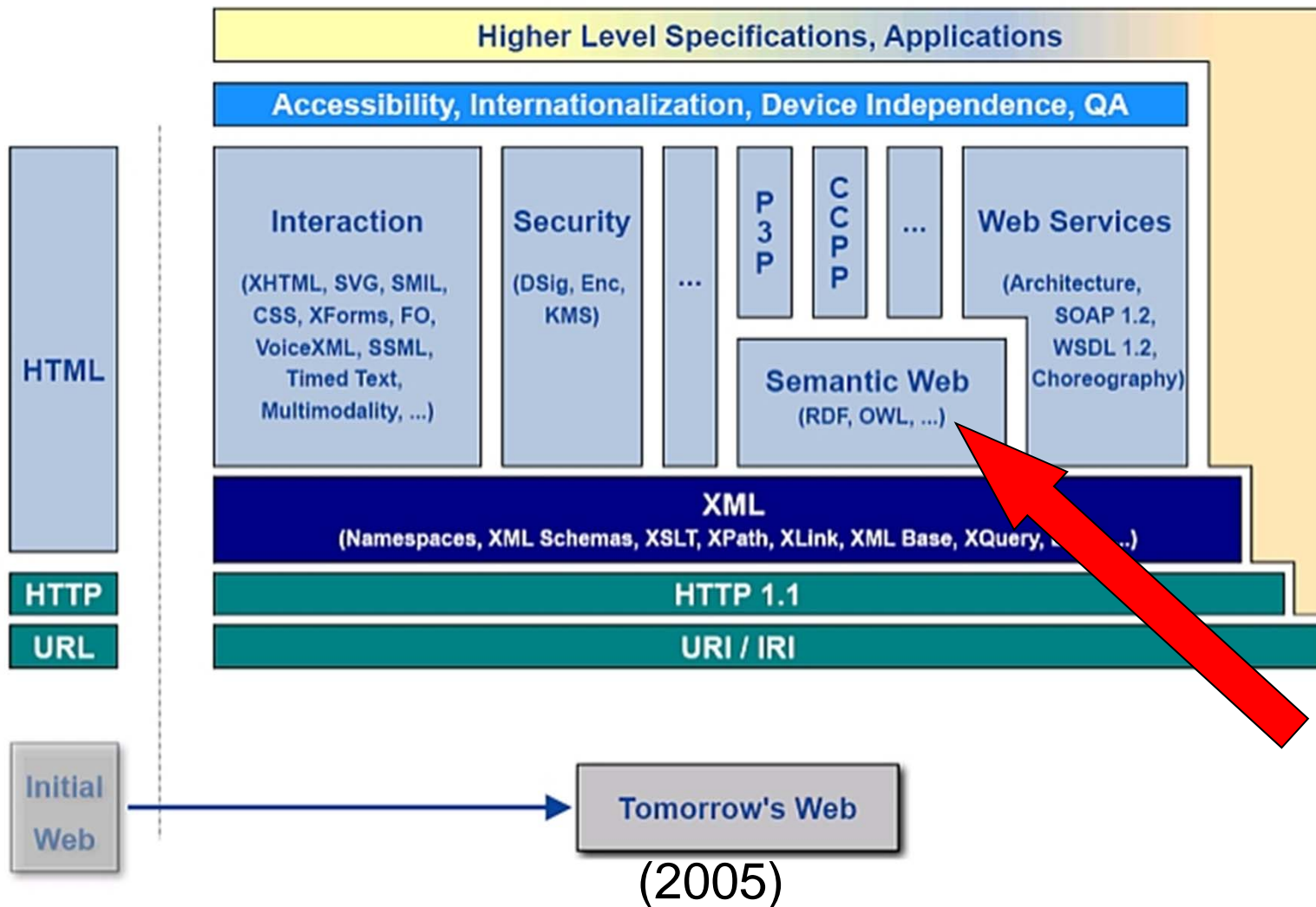


Lineare, isolierte Struktur

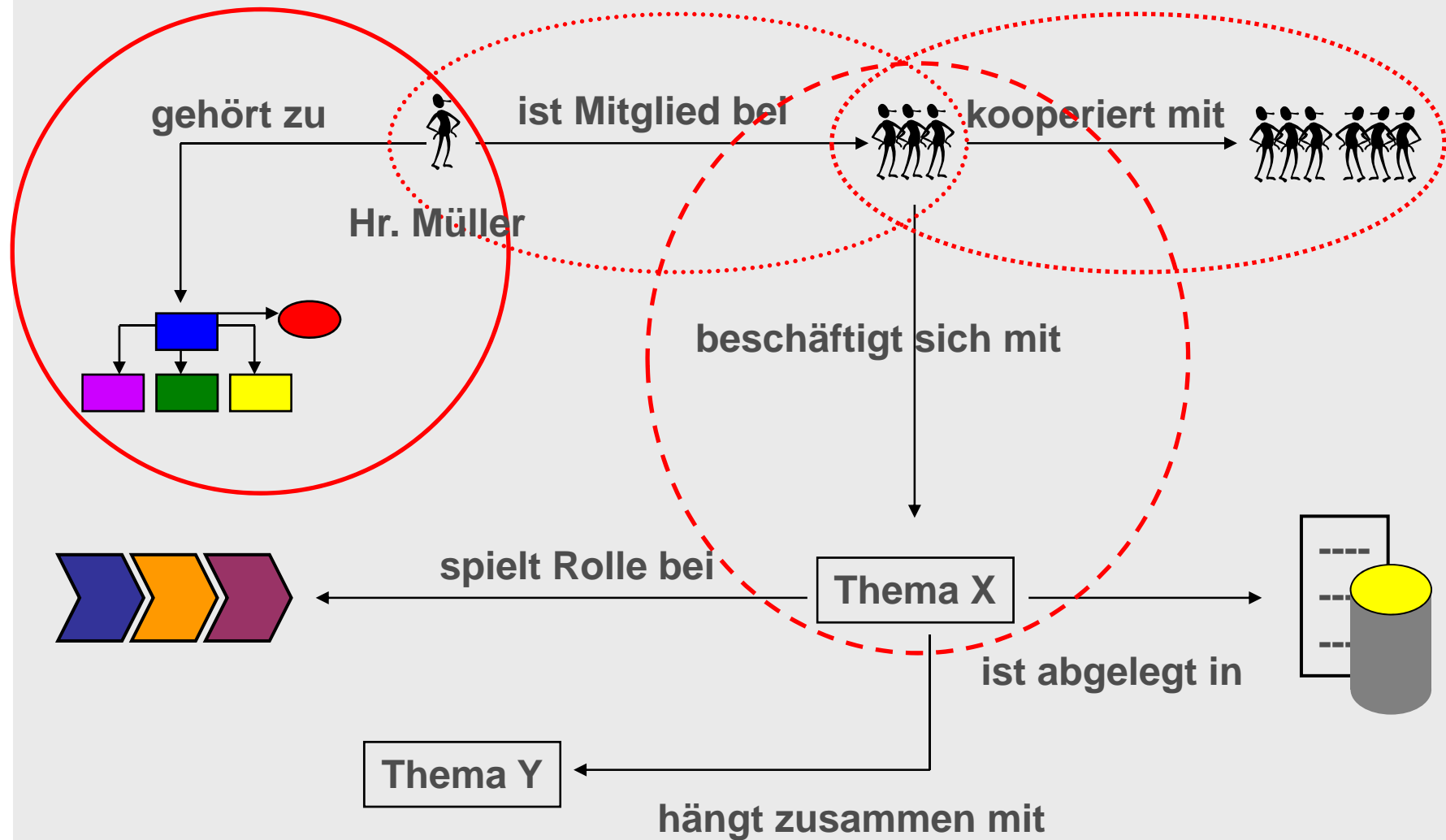
Kontextorientierte Struktur

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

Ein erweiterter Ansatz: Semantic Web

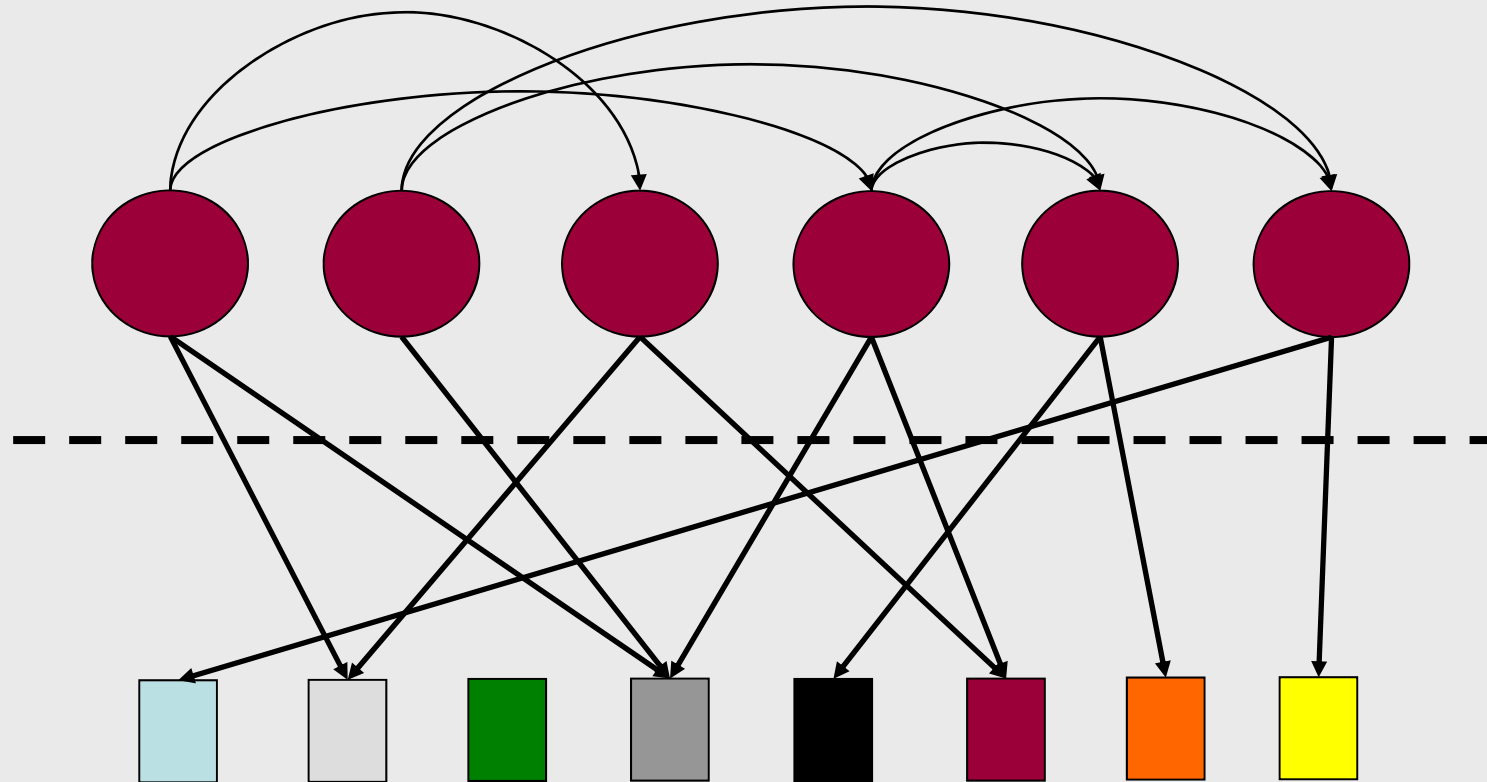


Ein erweiterter Ansatz: Content in Semantischen Netzwerken



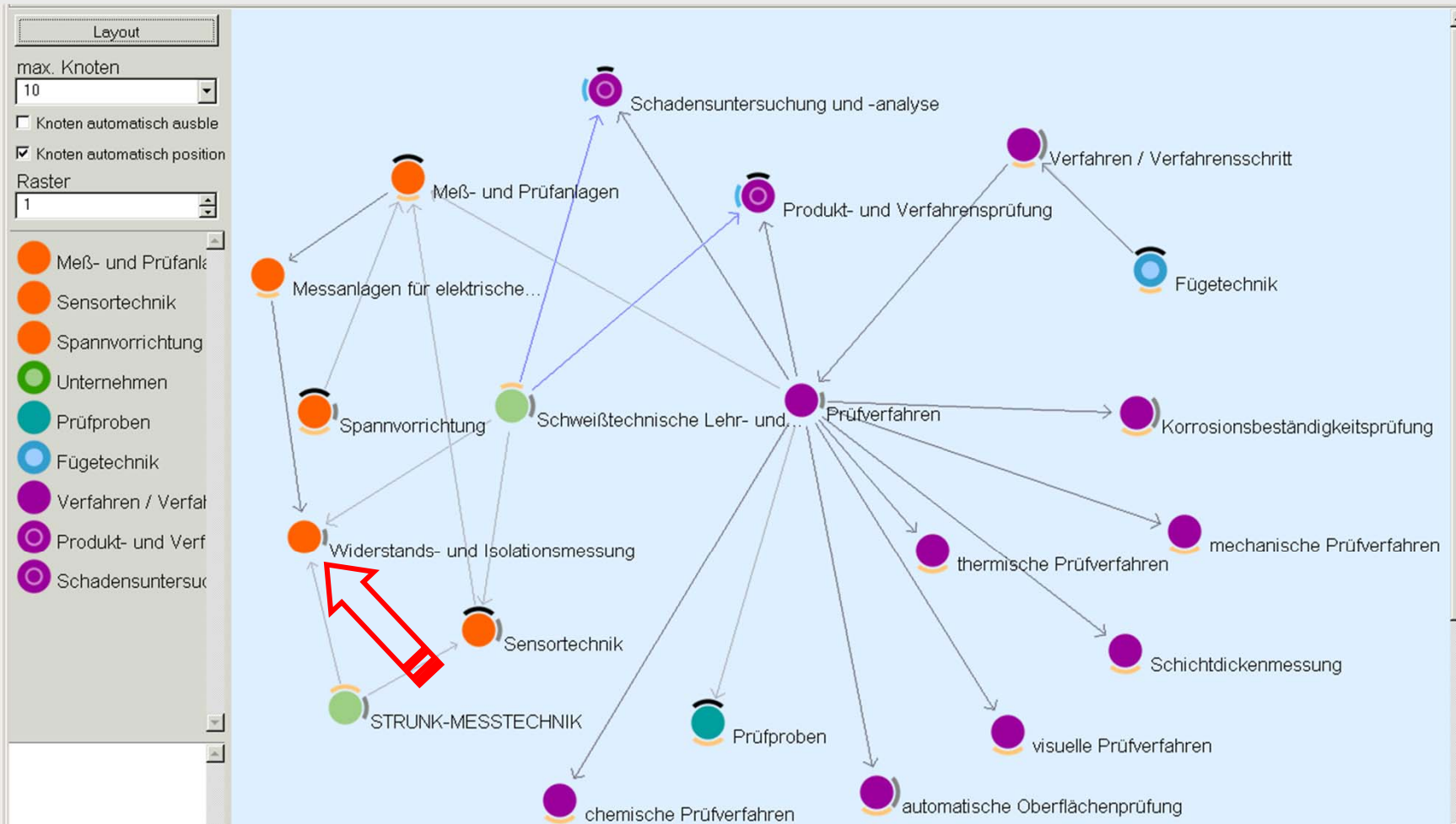
Ein erweiterter Ansatz: Schematische Darstellung

Begriffs- und Themenebene (Semantisch miteinander verknüpft)

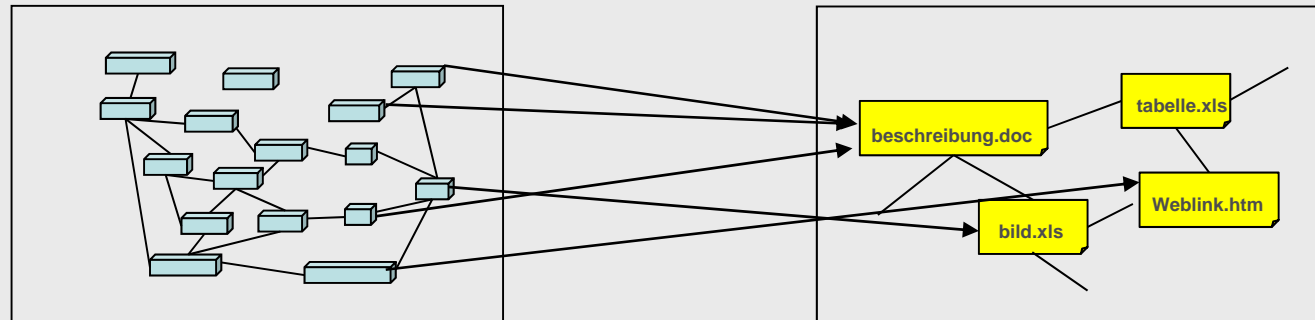


Inhaltsebene (Dokumente, Vorschriften, etc.)

Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (2/4)



Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (3/4)



A: Semantisches Beziehungsnetz

B: Inhaltsnetz (Dateien)

Suche nach „Widerstandsmessung“ liefert anwendbare Ergebnisse:

- Ist ein Prüfverfahren. Wird folgendermaßen durchgeführt:....
- Wird von Abteilung X weiter entwickelt
- Bedienungsanleitung für „Gerät XY5678“
- Das Verfahren ist im Dokument „Messung.doc“ beschrieben

Keine Volltextsuche!

➔ Gebündelte Anzeige der Ergebnisse z.B. im Webportal

Ein erweiterter Ansatz: Neue Qualität von Suchergebnissen (4/4)

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 Contentnetze bieten eine neue Qualität der Suche



Agenda

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



Projektbeispiele: Portal für Handwerksbetriebe

Anforderungen

- Expertenwissen für Konstruktion und Produktion erschließen

Lösung

- Zusammenhangsinformation, semantische Suche und graphische Visualisierungsverfahren für Konstrukteure und Entscheider
- Technologie-Atlas kann um neue Gebiete erweitert werden
- User benötigen kein besonderes IT-Knowhow



Projektbeispiele: Automobilindustrie

Anforderungen

- Aufwendig gewonnene Produkt- und Wettbewerbsinformation unter verschiedensten Gesichtspunkten nutzbar machen

Lösung

- Intelligente Suche im Wissensnetz

Projektbeispiele: Deutsche Telekom

Anforderungen

- Strukturierung von IT-Wissen
- Intuitive Benutzeroberfläche mit unterschiedlichen Visualisierungen
- Zugriff auf vorhandene Dokumentationen & Installationsberichte mit höherer Qualität
- Expertenfindung

Lösung

- Import eines vorhandenen IT-Glossars
- Integration des vorhandenen Content-Management-Systems



Projektbeispiele: Landesamt für Verfassungsschutz

Anforderungen

- Aufdecken von Zusammenhängen

Lösung

- Kombination von Suchtechniken: Volltext, semantisch, fallbasiert, Expertensuche, unscharfe Suche
- Grafische Navigation in dem Wissensnetz
- Automatisierte Eingabehilfen und Konsistenzkontrollen



Projektbeispiele: Vorteile semantischer Informationsstrukturen

- Möglichkeit zum Durchführen Semantischer Suchanfragen
- Erkennen und Abbilden von Zusammenhängen
- Einüben und Schulen von Problemlösekompetenz (Multiperspektivität)
- Bedarfsorientiertes Wissen („Knowledge on Demand“) bereitstellen
- Neue Generation von Lernprogrammen erstellen



Projektbeispiele: Fazit

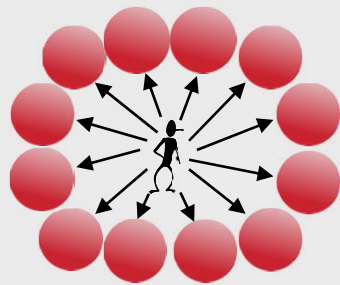
- **Semantische Contentnetze** bieten eine **neue Qualität** bei dem Umgang mit und der **Suche nach Content**.
- **Content** muss nicht länger isoliert, sondern kann **kontextspezifisch betrachtet werden**.
- Semantische Contentnetze dienen der **Steigerung von Problemlösekompetenzen** jedes Einzelnen.



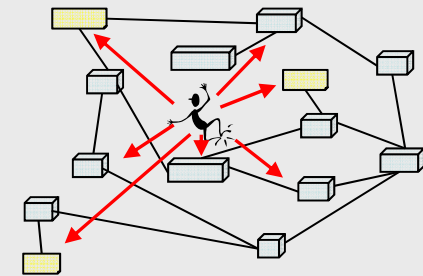
Agenda

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

Aktuelles Projekt: UNI Landau, Lehrstuhl für Betriebspädagogik



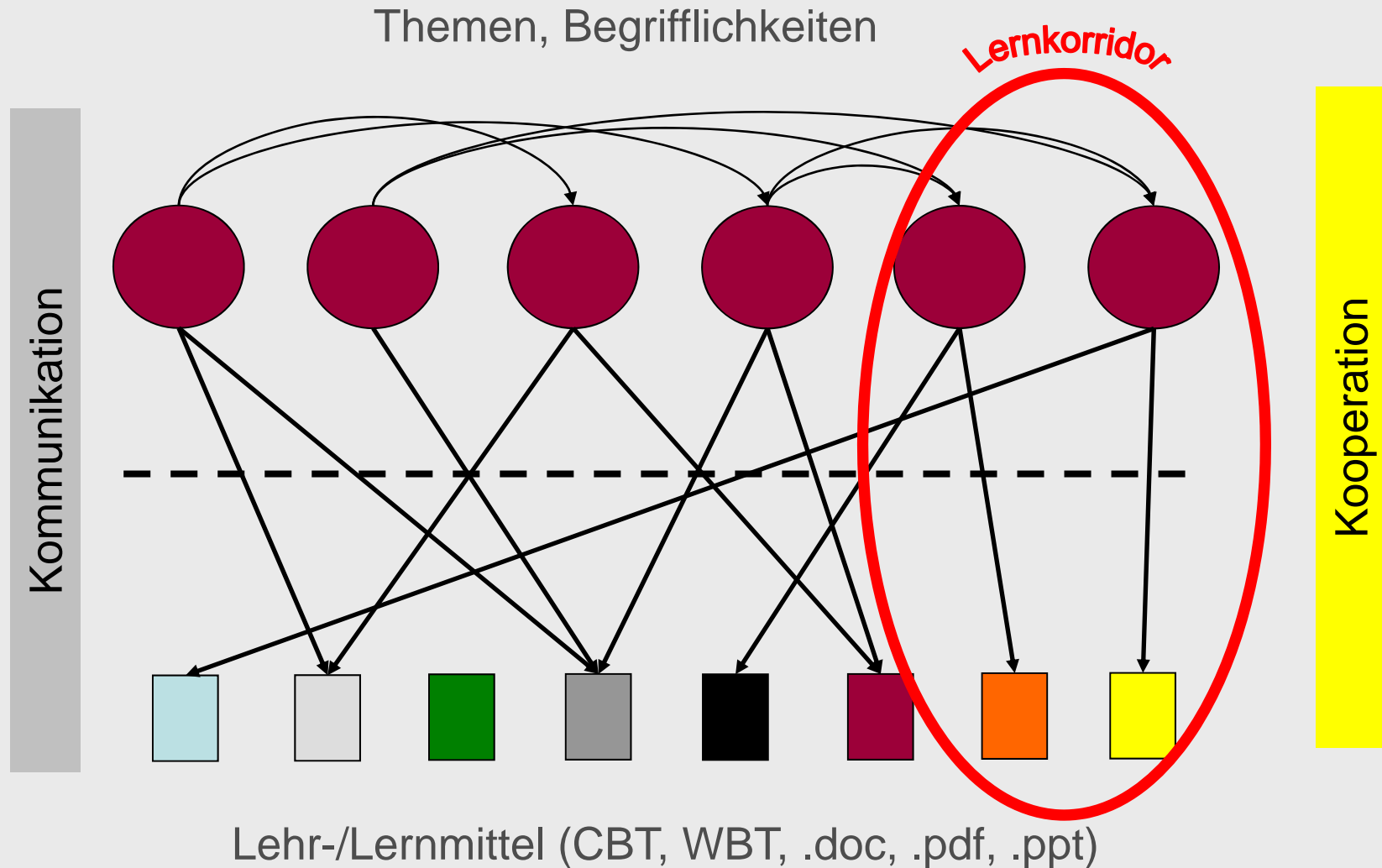
Strukturierung, Semantik



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



Aktuelles Projekt: Schematische Darstellung





Aktuelles Projekt: Herausforderungen

- Studierende sind an „enge“ Führung gewohnt
- Navigationsmöglichkeiten werden ausgebaut
- Kostenfrage Internetzugang (Offline-Version!)
- 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**



Fazit

- Aktuelle CBT und WBT sind für die Wissensaneignung geeignet
- 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 Lernumgebungen durch Contentstrukturierung

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

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