

# Prozessorientiertes Kompetenzmanagement in der Softwareentwicklung



Vortrag von Christof Bäumgen  
Institut für Informatik III der Universität Bonn  
Workshop WMSE 2005  
am 21. September 2005 in Bonn  
im Rahmen der GI-Jahrestagung 2005



# Gliederung

## ■ KOWIEN-Projekt

- Eckdaten, Projektpartner und Ziele
- Vorgehensweise

## ■ KOWIEN-Prototyp

- Technologische Basis **infonea®**
- Funktionsweise und Objektmodell

## ■ Einsatz in der Softwareentwicklung

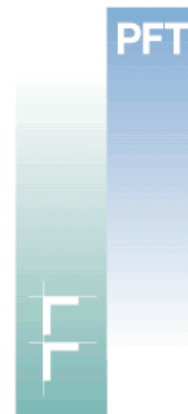
- Standardisierung des Projektvorgehens
- Prozessorientiertes Kompetenzmanagement

# Eckdaten des KOWIEN-Projekts

- KOWIEN steht für „Kooperatives Wissensmanagement in Engineering-Netzwerken“



gefördert vom  
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



PFT  
Projektträgerschaft  
Produktion und  
Fertigungstechnologien

Forschungszentrum  
Karlsruhe

- Laufzeit: Oktober 2001 bis Dezember 2004
- KOWIEN war Teil des Rahmenkonzeptes  
Forschung für die Produktion von morgen






# KOWIEN-Projektpartner

## ■ Universitätspartner

- Universität Duisburg-Essen: Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement (PIM)



## ■ Praxispartner

- Roland Berger & Partner GmbH  
- Deutsche Montan Technologie GmbH 
- Karl Schumacher Maschinenbau GmbH 
- TEMA GmbH (Mühlbauer Gruppe) 

## ■ Softwarepartner

- Comma Soft AG



## ■ Produkt- und Service-Engineering-Szenario



# Abstrakte Ziele des KOWIEN-Projekts

- **Wettbewerbsfähigkeit stärken**
  - Unterstützung von Prozessen zur Entwicklung neuartiger Produkte und Dienstleistungen in Engineering-Netzwerken
  - Qualität der Entwicklungsergebnisse erhöhen
  - Zeitdauer der Entwicklungsprozesse reduzieren
- **Technische Umsetzungslücke schließen**
  - Einsatz von Ontologien und Referenzmodellen
- **Management von Wissen über Kompetenzen**



## Konkrete Ziele des KOWIEN-Projekts

- Konzeption, Entwicklung und Evaluation...
  - ... eines ontologiebasierten Systems zum Management von Wissen über Kompetenzen
  - Evaluation der Praxistauglichkeit (Fallstudien)
- Erhebung praxisrelevanter Anforderungen
  - Wissensrepräsentation und -akquisition
- Vorgehensmodell und KOWIEN-Prototyp
- Instrumente zur Anpassung des Prototypen
- Entwicklung eines E-Learning-Moduls



# Vorgehensweise

- Evaluation von Referenzmodellen
- Erarbeitung von Geschäftsprozessen
- Beurteilung der Geschäftsprozesse
  - Wissensintensität der Ein- und Ausgaben
  - Verbesserungspotential + Business-Relevanz
- Ist-/Soll-Analyse mittels Fragebogen
- Priorisierung der Geschäftsprozesse
- Iterative Anwendungsentwicklung



# Erarbeitung von Geschäftsprozessen

## ■ Strukturierung durch Projektphasen

- Vor-Angebotsphase
  - Angebotsabgabe
- Angebotsphase
  - Auftragseingang
- Ausführungsphase
  - Abschlussrechnung
- Nachbearbeitungsphase
- Projekte unterstützen





# Beurteilung der Geschäftsprozesse

## ■ Auswahl relevanter Geschäftsprozesse

### 1. Vor-Angebotsphase

1.3 Machbarkeit prüfen (grob)

1.3.5 Angebot auf capability-fit untersuchen (4V / 7B / 12K)

### 2. Angebotsphase

2.2 Lösungsansätze finden

2.2.1 Machbarkeit detailliert prüfen (6V / 12B / 8K)

2.2.2 (Anlagen-)Konzept erstellen (6V / 12B / 8K)

2.3 Angebot kalkulieren

2.3.2 Projekt mit bereits durchgeführten Projekten vergleichen (5V / 8B / 12K)

2.3.5 Staffing (intern/ extern) durchführen

2.3.5.1 Projektteam bilden (6V / 9B / 12K)

### 4. Nachbearbeitungsphase

4.2 Projektbeurteilung durchführen

4.2.1 Lessons learned dokumentieren (6V / 7B / 12K)

4.2.2 Mitarbeiter bewerten (9V / 8B / 3K)

### 5. Projektunterstützende Prozesse

5.1 Strategie entwickeln/ ausrichten

5.1.3 Position im Wettbewerb definieren (7V / 8B / 12K)

5.5 Personal managen

5.5.1 Personalentwicklung durchführen

5.5.1.1 Kompetenzlücken ermitteln (9V / 9B / 12K)

5.5.1.2 Qualifizierungsmaßnahmen planen (10V / 8B / 12K)

5.5.2 Personal rekrutieren (9V / 9B / 8K)

5.5.4 Kompetenzprofile pflegen (9V / 9B / 12K)

5.5.7 Personalmanagementinstrumente pflegen

5.5.7.5 Kompetenzontologie pflegen (8V / 7B / 12K)

**V = Verbesserungspotential** (0-12)

**B = Business-Relevanz** (0-12)

**K = Relevanz für KOWIEN** (0-12)



# Priorisierung der Geschäftsprozesse

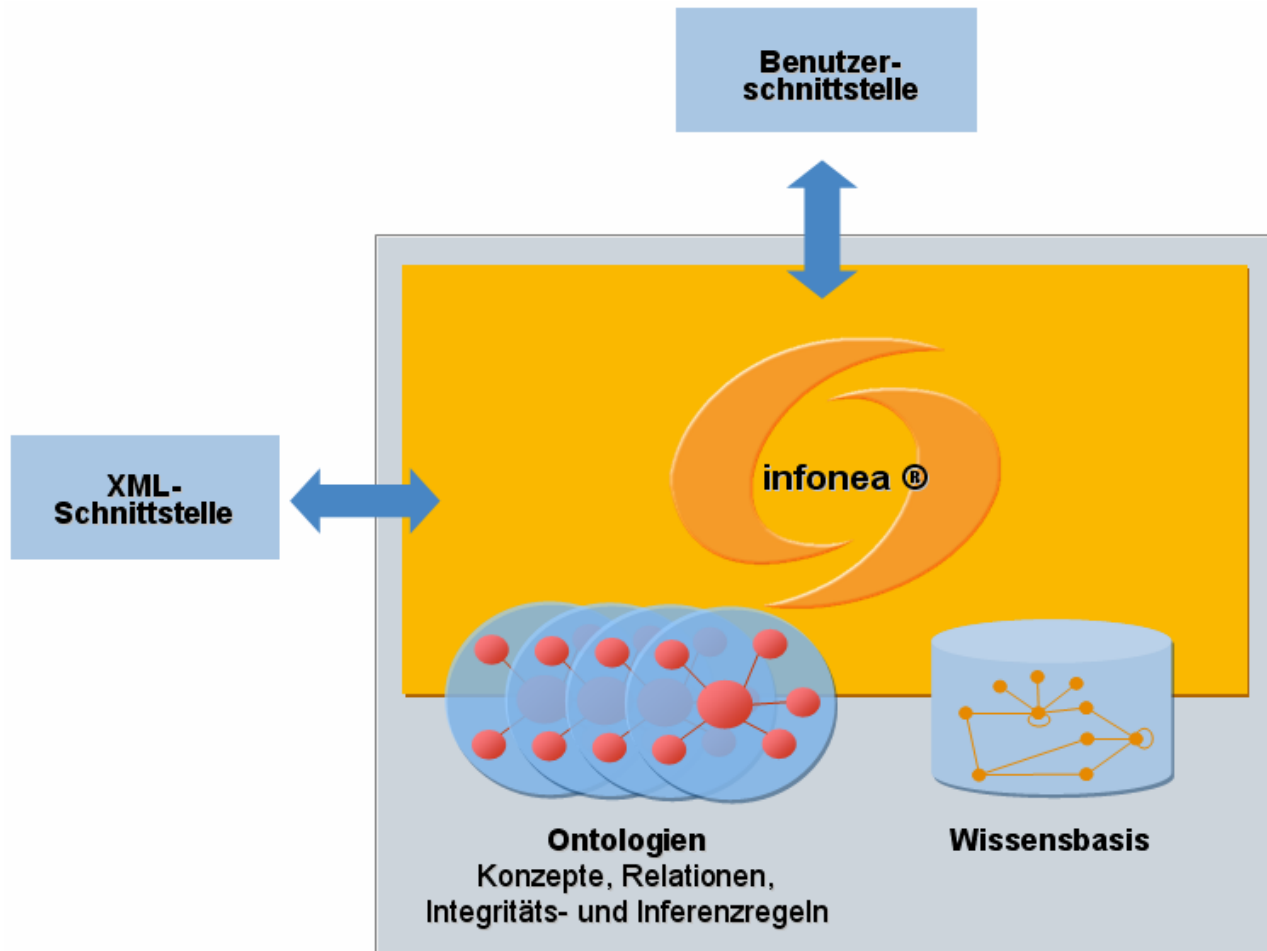
## ■ Kern-Prozesse

- Kompetenzontologie pflegen
- Kompetenzprofile pflegen

## ■ Reihenfolge der Berücksichtigung

- Kompetenzträger suchen
- Projektteam bilden**
- Kompetenzlücken ermitteln
- Personal rekrutieren

# Architektur des KOWIEN-Prototyps





# Technologische Basis infonea®

- **Web-basierte Informationsnetzwerkarchitektur**
  - Standardprodukt
  - Serversystem für stark vernetzte Daten
  - *Pure HTML Frontends*
  - Anpassbar durch Modelle
  - Erweiterbar durch *Server-AddOns*
- **Modelle**
  - Objektmodell
    - Datenbeschreibung: Objektklassen, Attribute, Assoziationen
  - Anwendungsmodell, Sicherheitsmodell, ...
    - Beschreibung des Frontends. Wird vom Server verarbeitet.



# Funktionsweise 1/2

## ■ Aufbau und Pflege von

### □ Kompetenzontologien

- Schnittstelle zu Ontologie-Editoren
- Kontinuierliche Erweiterung und Pflege im Betrieb
- Unterstützung abgeleiteter Assoziationen

### □ Kompetenzprofilen

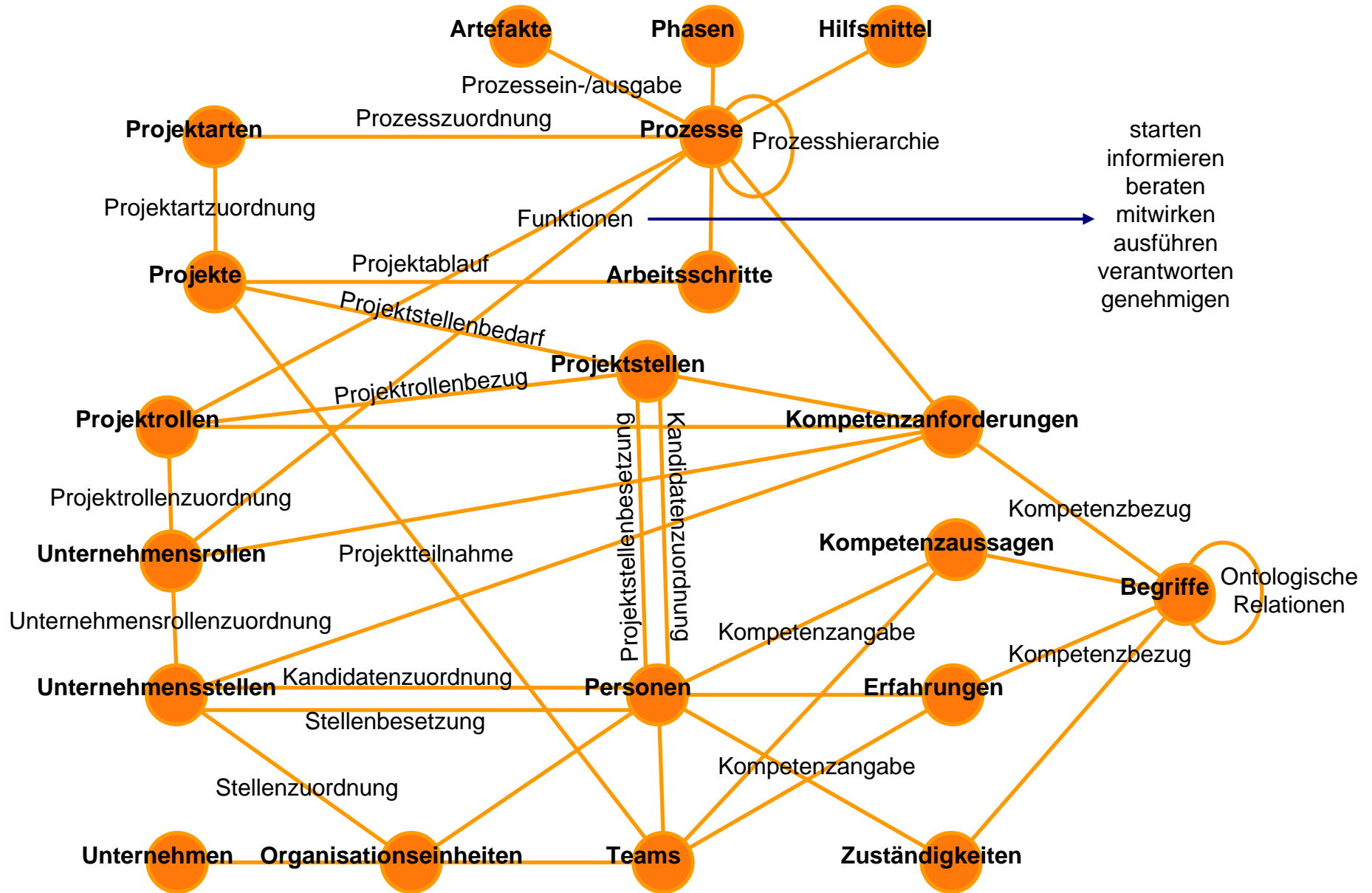
- Strukturierte Erfassung von Lebensläufen
- Erfassung von Maßnahmen und Projekten
- Integration der Pflege in die Geschäftsprozesse



## Funktionsweise 2/2

- Suche nach Kompetenzträgern
  - Schnellsuchen mit Inferenzregeln
  - Visual Search™ und Kontextnavigation
- Unterstützung der
  - Projektarbeit
    - Anbindung an die Geschäftsprozesse
    - Integrierte Kompetenzprofilpflege
  - Unternehmensentwicklung
    - Gezielte Kompetenzentwicklung

# Ausschnitt aus dem KOWIEN-Objektmodell





# Einsatz in der Softwareentwicklung

## ■ Problembeschreibung

- Fehlende Definition des genauen Vorgehens
- Gute Ideen finden nur langsam Verbreitung
- Art der Dokumentation uneinheitlich
- Hilfsmittel nicht an zentraler Stelle auffindbar
- Projektergebnisse in *SourceSafes* verstreut
- Prozessverbesserungen schwer planbar
- Kompetenzanforderungen einer Rolle unklar
- Kompetenzträger nur schwer lokalisierbar





# Standardisierung des Projektvorgehens

## ■ Vorteile durch den KOWIEN-Prototyp

- Festlegung auf einheitliche Vorgehensweise
- *Best Practices* finden schneller Verbreitung
- Leichtere Übergabe an Stellvertreter
- Hilfsmittel werden an zentraler Stelle gepflegt
- Projektergebnisse auffindbar über Prozesse
- Prozesse können gezielt optimiert werden
- Kompetenzanforderungen sind transparent
- Kompetente Ansprechpartner leicht auffindbar



# Prozessorientiertes KMS

- Weitere Ausbaustufen im internen Einsatz
  - Verfeinerung des Prozessmodells
  - Erfassung weiterer Hilfsmittel und Unterlagen
  - Erweiterung der Kompetenzontologie
  - Detaillierung der Kompetenzanforderungen
  - Projektteambildung durch Rollenzuordnung
  - Nutzung als *SourceSafe* für Arbeitsergebnisse
  - Explizite Pflege von Kompetenzprofilen



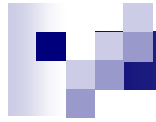
# Ontologiebasiertes KMS

## ■ Beispiele möglicher Einsatzgebiete

- Forschungsbericht der Universität Bonn
- Multilingualer Bioethik-Thesaurus des DRZE
- *Research communities* in der Informatik

## ■ Weitere Informationen

- Buch zum KOWIEN-Projekt
  - Logos-Verlag, Berlin, Oktober 2005.
  - Der KOWIEN-Prototyp auf Basis von infonea®
- [www.baeumgen-nagore.de/Christof/Doktorarbeit](http://www.baeumgen-nagore.de/Christof/Doktorarbeit)



# Danksagung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!