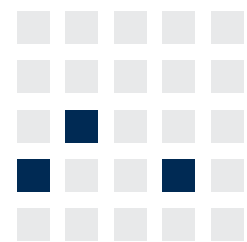




# Wissen in Geschäftsprozessen (KMDL)

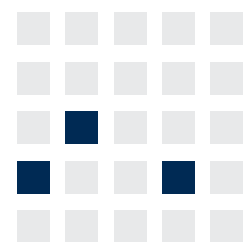
VL 12, Geschäftsprozessmanagement, WS 25/26

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau



**Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik  
Prozesse und Systeme**

*Universität Potsdam*



**Chair of Business Informatics  
Processes and Systems**

*University of Potsdam*

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau  
*Lehrstuhlinhaber | Chairholder*

*Mail* August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam | Germany  
*Visitors* Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam  
*Tel* +49 331 977 3322

*E-Mail* [ngronau@lswi.de](mailto:ngronau@lswi.de)  
*Web* [lswi.de](http://lswi.de)



# Lernziele

---

*Leitfrage: Wie etabliert man kontinuierliches Prozessmanagement und welche Methoden sichern nachhaltige Prozessverbesserungen?*

- Welchen Ansatz hat das geschäftsprozessorientierte Wissensmanagement?
- Was ist explizites und was ist stillschweigendes Wissen?
- Welche Formen der Wissensumwandlung werden unterschieden?
- Wofür steht die Abkürzung KMDL?

# Hörsaal-Quiz - Recap Vorlesung 11

---

Öffnet die App über den QR-Code oder den Link:



<https://quiz.lswi.de/>

pwd: gpm2020



## Motivation für die Einführung des Prozessorientierten Wissensmanagements

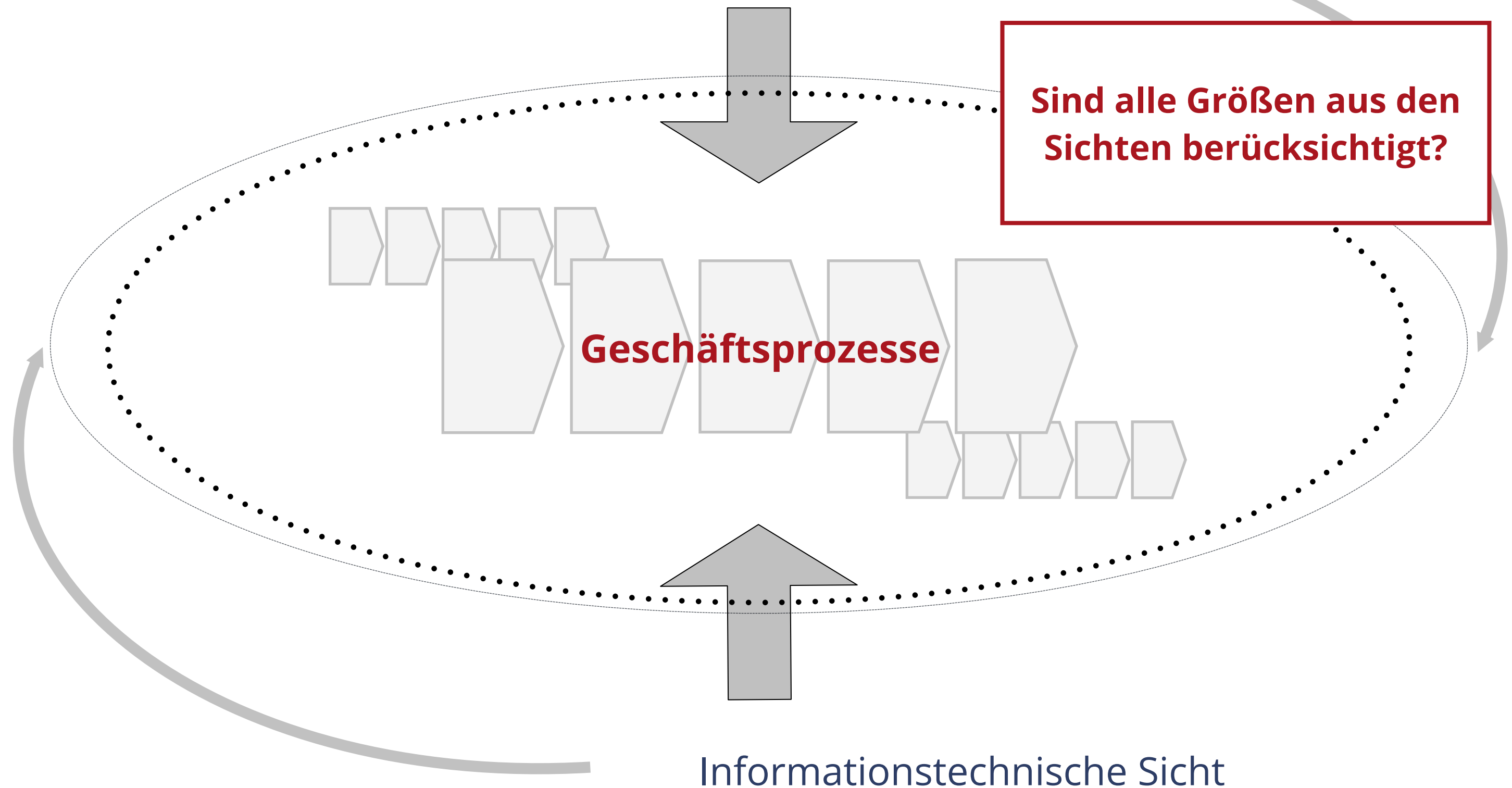
Modellbasiertes Wissensmanagement mit EPK

KMDL-Knowledge Modeling and Description Language

Modelangelo

# Konzentration auf Prozesse und IT-Systeme bei der Prozessbetrachtung

Betriebswirtschaftlich-organisatorische Sicht



## Herausforderungen

- Auftreten von kostspieligen Fehlern durch unzugängliche Informationen
- Verlust von kritischem Wissen durch die Fluktuation einzelner Personen
- Zunehmende Dezentralisierung der Unternehmen bedeutet zunehmende Dezentralisierung des Wissens
- Neben fortwährenden wissensintensiven Aktivitäten, z.B. Produktentwicklung oder Unternehmensberatung, eine zunehmende Flexibilisierung von bisher stark standardisierte Prozesse , z.B. die Auftragsabwicklung

## Lösungsansatz

- Untersuchung und Verbesserung von Geschäftsprozessen für eine effektivere Wissensverarbeitung und -bereitstellung
- Berücksichtigung von dokumentierten (expliziten) Wissen und (stillschweigendes) Wissen der Mitarbeiter

# Wissensmanagement in der Praxis - Probleme

---

## Zuordnung von WM-Projekten in den IT-Bereich

- Folge: Wissensmanagement = Einführung einer neuen Softwareanwendung

## Zuordnung von WM-Projekten in den HR-Bereich

- Folge: kein Durchsetzungsvermögen gegenüber der Unternehmensleitung (HR = „hardly relevant“) und keine direkte Orientierung an Wertschöpfung

## Konzentration auf "richtige" Definition von Wissen

- Folge: hohe Zeitverluste bei der Projektdurchführung bzw. nicht zufriedenstellende Ergebnisse

## Keine Integration der WM-Aktivitäten in die täglichen Arbeitsaufgaben

- Folge: Existenz von Wissensmanagementlösungen parallel zur "täglichen Arbeit"

## Konzeption des Wissensaustauschs primär aus Sicht der Anbieter

- Folge: kein nachfrageorientiertes Wissensmanagement



# Wissensintensität und Prozesskomplexität



Ein Prozess ist wissensintensiv, wenn die durch ihn entstehende Wertschöpfung in einem hohen Maße durch das Wissen der Prozessbeteiligten erreicht wird.



# Ansätze des Geschäftsprozessorientierten Wissensmanagements

---





Motivation für die Einführung des Prozessorientierten Wissensmanagements

**Modellbasiertes Wissensmanagement mit EPK**

KMDL-Knowledge Modeling and Description Language

Modelangelo

# Konzept des modellbasierten Wissensmanagement nach Allweyer

- Zentraler Anknüpfungspunkt sind Geschäftsprozesse
- Betrachtung wissensintensiver operativer Geschäftsprozesse und spezifischer Wissensprozesse

## Verwendeter Wissensbegriff

- Wissen ist kontextspezifisch
- Explizite Abbildung des Wissens
- Stillschweigendes Wissen über Wissenskarten abbilden





# Modellbasiertes Wissensmanagement

---

## Charakter

- Systematischer Ansatz zur prozessorientierten Planung, Analyse und Neugestaltung der Wissensverarbeitung
- Erweiterung des 4-Ebenen-Architekturmodells um Wissensmanagementaktivitäten (ARIS - House of Business Engineering (HOBE))

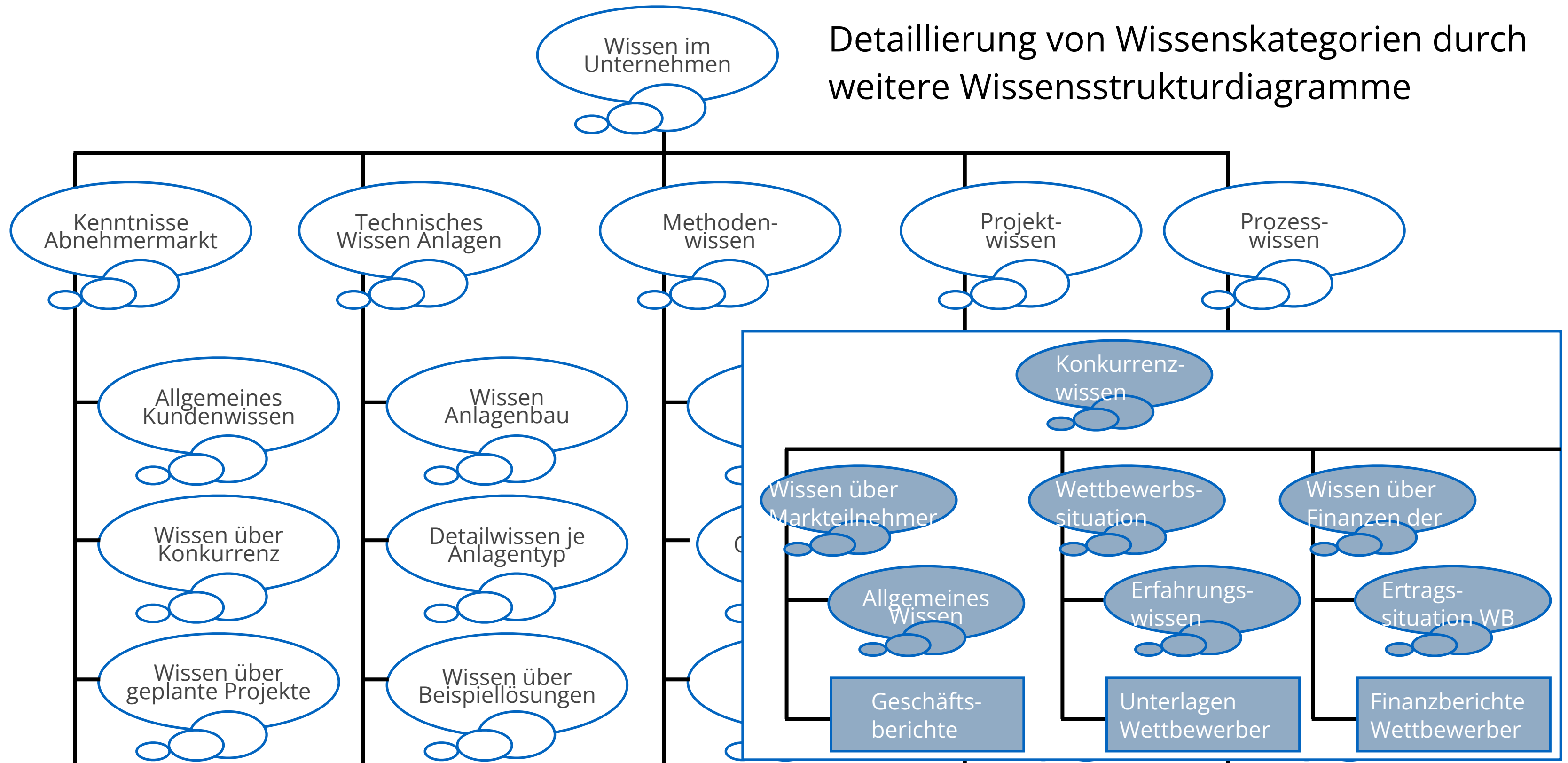
## Umsetzung

- Einführung von Wissensmanagement-spezifischen Modelltypen
- Darstellung der Wissensverarbeitung in operativen Geschäftsprozessen
- Modellierung spezifischer Wissensprozesse
- Modellbasierte Navigation durch Wissensbestände

Ausgangspunkt für das modellbasierte Wissensmanagement sind Geschäftsprozessmodelle in Form von EPKs.

# Wissensstrukturdiagramme

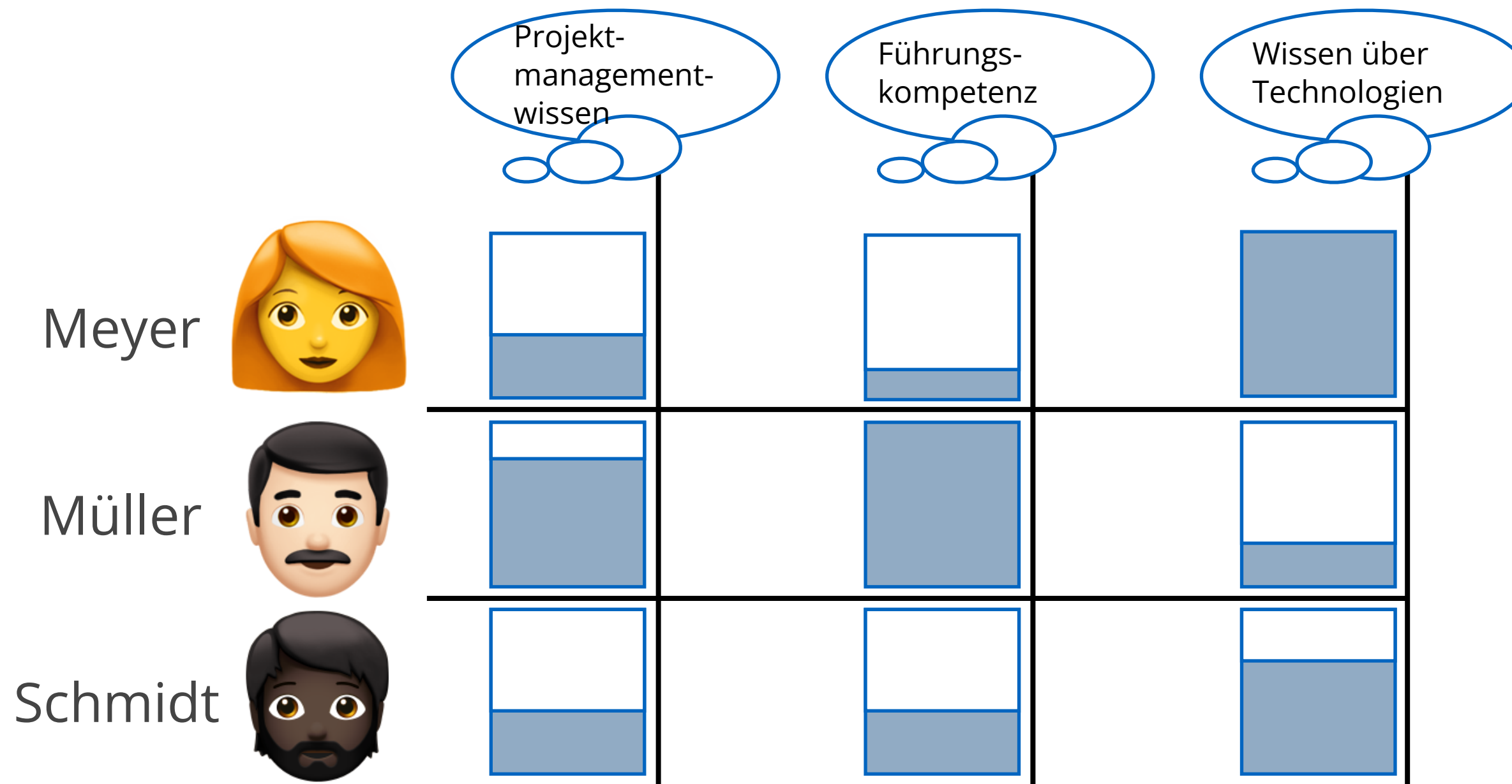
## Detaillierung von Wissenskategorien durch weitere Wissensstrukturdiagramme



...teilen unternehmensrelevantes Wissen inhaltlich in Kategorien ein.

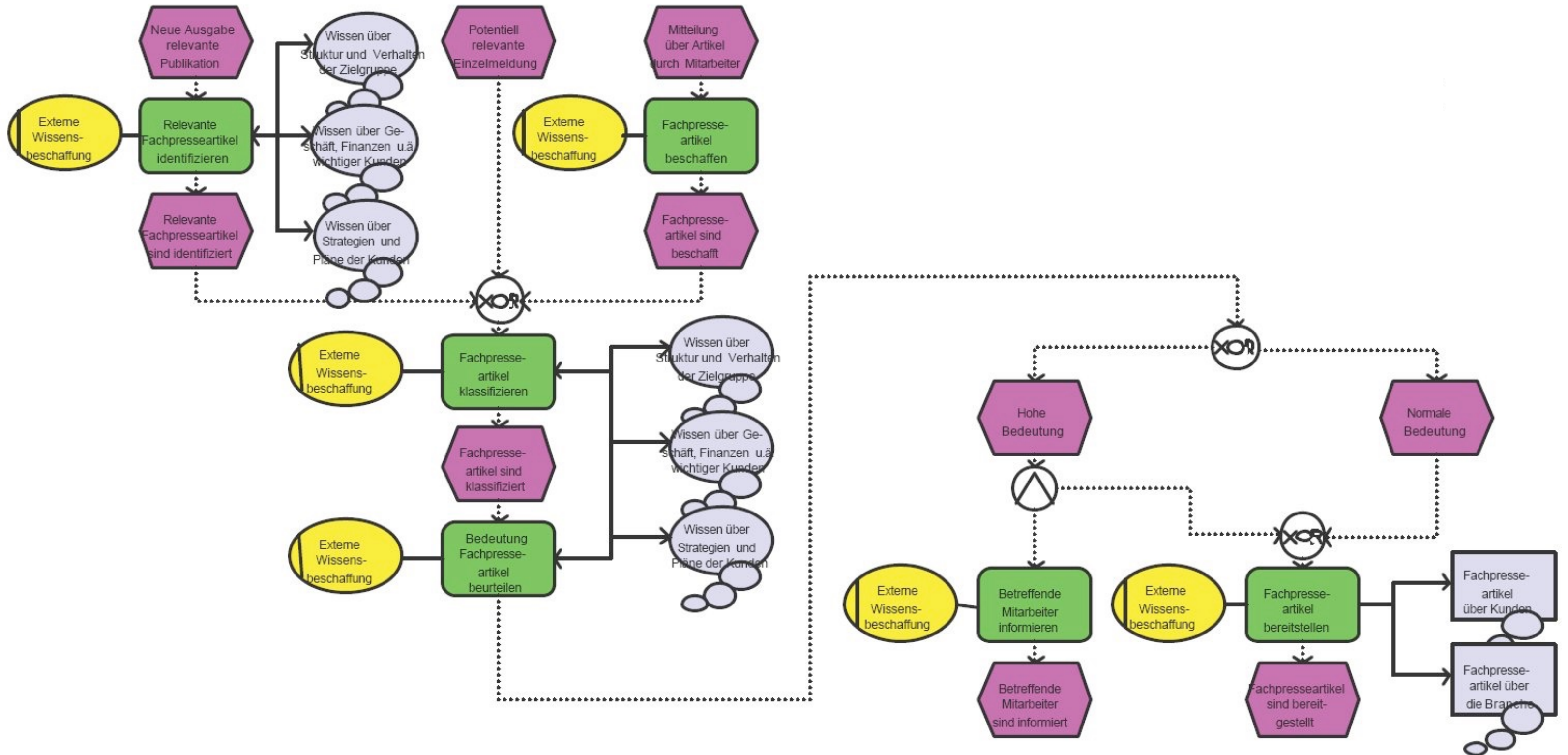
# Wissenslandkarten

- Überblick über vorhandenes Wissen und deren Verteilung im Unternehmen
- Verknüpfung von Wissensobjekten und Mitarbeitern
- Darstellung des Ortes als auch des Inhaltes (ggf. Quelle des Dokuments)

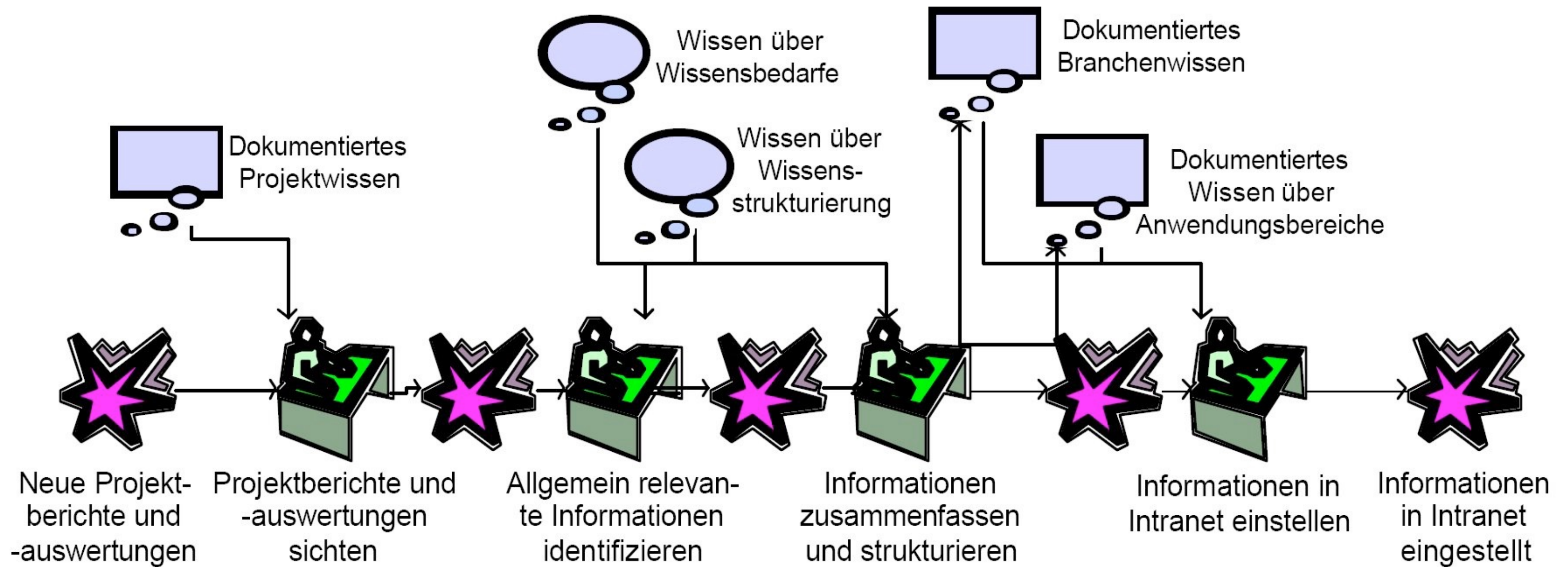




# Erweiterte Geschäftsprozessmodelle



# Abbildung spezifischer Wissensprozesse



# Kritik an Wissensmanagement nach ARIS

---

- Fehlende Notation zur Abbildung von Wissensflüssen und -ressourcen, nur als Ergänzung für die grundlegende Geschäftsprozessmodellierung in Form von Anmerkungen
- Getrennte Modellierung von Wissensprozessen, da dies sonst zu unübersichtlichen Modellen führen könnten
- Ungenaue Darstellung von Wissensintensität und des Wissenseinsatzes, wodurch keine Aussagen über die Wissens- und Informationserzeugung getroffen werden kann
- In Abhängigkeit von der Dokumentation des Wissens, insbesondere der Transparenz von stillschweigendem Wissen





Motivation für die Einführung des Prozessorientierten Wissensmanagements

Modellbasiertes Wissensmanagement mit EPK

**KMDL-Knowledge Modeling and Description Language**

Modelangelo

# Ziele der Entwicklung von KMDL

---

- Nutzung des bewährten Modellierungsparadigmas für die Gestaltung wissensintensiver Geschäftsprozesse
- Überwindung von Unzulänglichkeiten herkömmlicher Geschäftsprozesswerkzeuge/-methodiken, insbesondere die Modellierung von Wissensflüssen und Wissenskonzersionen
- Offenlegung der Verarbeitung von Informationen und Wissen (z.B. Wissensmonopole, Bedarf zum benötigten Wissen)

# Anforderungen an eine umfassende Prozessmodellierungsmethode

---

## Organisation

- Organisationseinheit
- Rolle
- Person
- Anwendungssystem

## Verhalten

- Ablaufreihenfolge
- Schleifen
- Iterationen
- Entscheidungsbedarfe

## Information

- Ereignis
- Datenfluss
- Ressource

## Prozessorientierung

- Ziele/Anforderungen
- Output
- Verantwortlichkeit
- Kunde

## Wissensorientierung

- Angebot/Nachfrage
- Wissensflüsse
- Wissenslandkarten
- Stillschweigendes Wissen
- Umwandlung von Wissen

Diese Kriterien wurden an 13 Modellierungsmethoden erprobt.



# Vergleich von Prozessmodellierungsmethoden

		Organisation	Verhalten	Information	Prozessorientiert	Wissensorientiert
Software	<i>UML-AD</i>	4 / 8	6 / 6	6 / 6	4 / 8	0 / 10
	<i>FMC</i>	5 / 8	6 / 6	6 / 6	2 / 8	0 / 10
	<i>BML</i>	4 / 8	6 / 6	4 / 6	3 / 8	0 / 10
	<i>IDEF</i>	6 / 8	6 / 6	4 / 6	4 / 8	0 / 10
Prozess- management	<i>PICTURE</i>	3 / 8	1 / 6	2 / 6	4 / 8	0 / 10
	<i>SOM</i>	6 / 8	0 / 6	6 / 6	8 / 8	0 / 10
	<i>RAD</i>	4 / 8	6 / 6	3 / 6	2 / 8	0 / 10
	<i>LOVEM</i>	7 / 8	4 / 6	4 / 6	5 / 8	0 / 10
	<i>eEPK</i>	6 / 8	6 / 6	6 / 6	3 / 8	5 / 10
Wissens- management	<i>BPMN</i>	8 / 8	6 / 6	5 / 6	3 / 8	0 / 10
	<i>PROMOTE</i>	8 / 8	6 / 6	3 / 6	3 / 8	7 / 10
	<i>KMDL</i>	7 / 8	6 / 6	5 / 6	7 / 8	10 / 10

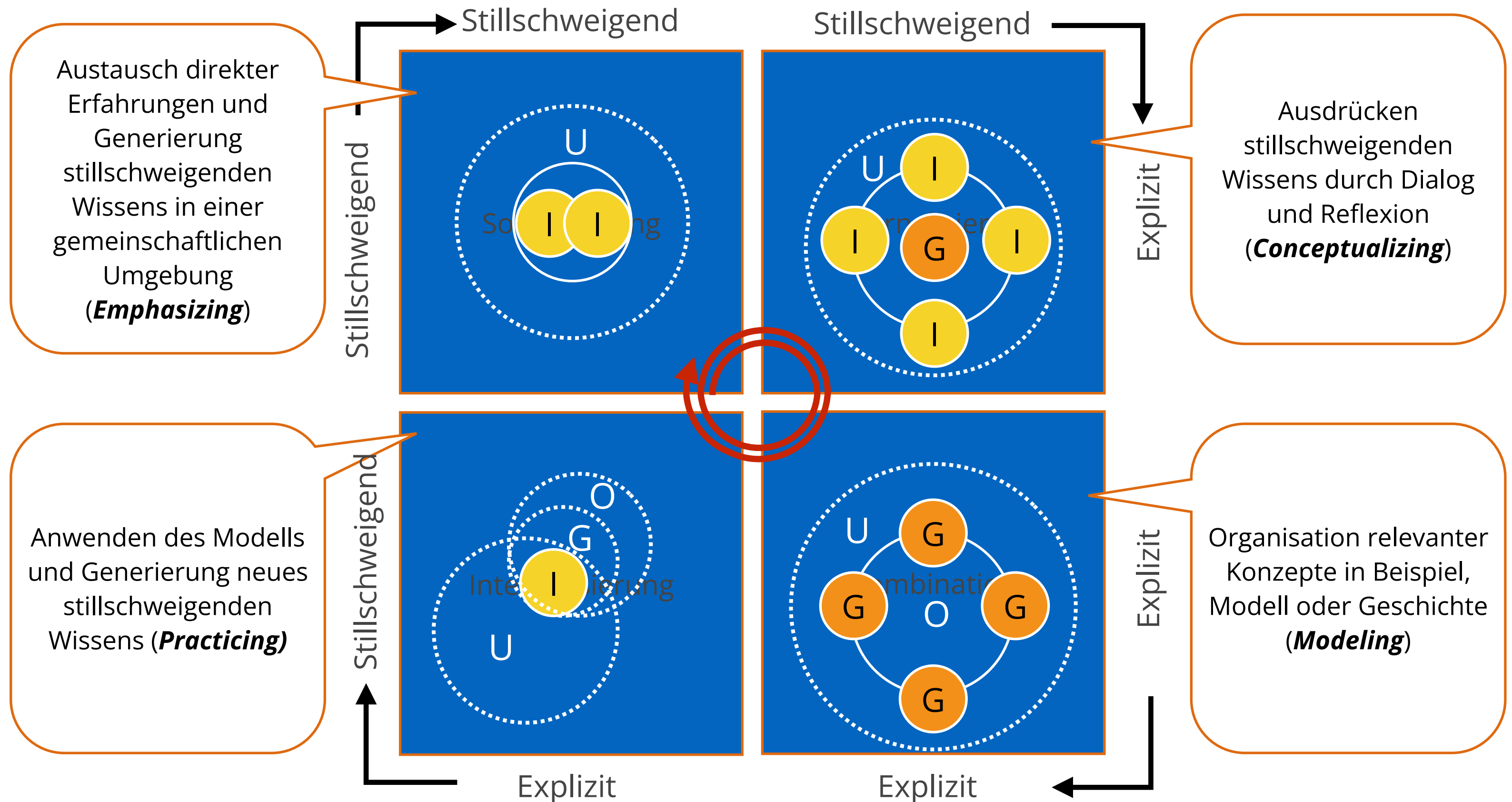
Nur wenige Modellierungsmethoden bieten eine uneingeschränkte Sicht auf den Faktor Wissen.

## SECI - das Konzept von Ikujiro Nonaka



Treffen im Oktober 2016 in Kobe

# Die Theorie der Erzeugung organisationalen Wissens





# Explizites und stillschweigendes Wissen

---

## Grundlage der KMDL-Methodik

- Abgrenzung des expliziten vom stillschweigenden Wissen
- Beschreibung von Wissensumwandlungen

## Eigenschaften des expliziten Wissens

- Personenunabhängige Existenz, z.B. Patente, Organigramme, Handbücher
- Leicht externalisierbar, z.B. durch die Speicherung auf Datenträger oder durch das Niederschreiben in Dokumente

## Eigenschaften des stillschweigenden Wissens

- Zuordnung zu einzelnen Personen innerhalb des Unternehmens
- Personenabhängige Existenz, d.h. es ist persönlich, kontextspezifisch und daher schwer kommunizierbar
- Schwer externalisierbar, nur mit inhaltlichen Verlusten möglich

# Formen der Wissensumwandlung in KMDL

---

## Sozialisation

- Weitergabe stillschweigenden Wissens von Person zu Person durch direkte persönliche Kommunikation
- Stillschweigende Wissensobjekte agieren über Träger, die einzelnen Personen, miteinander

## Interpretierende Extraktion

- Ursprung eingebettetes Wissen
- Erzeugung von stillschweigendem Wissen

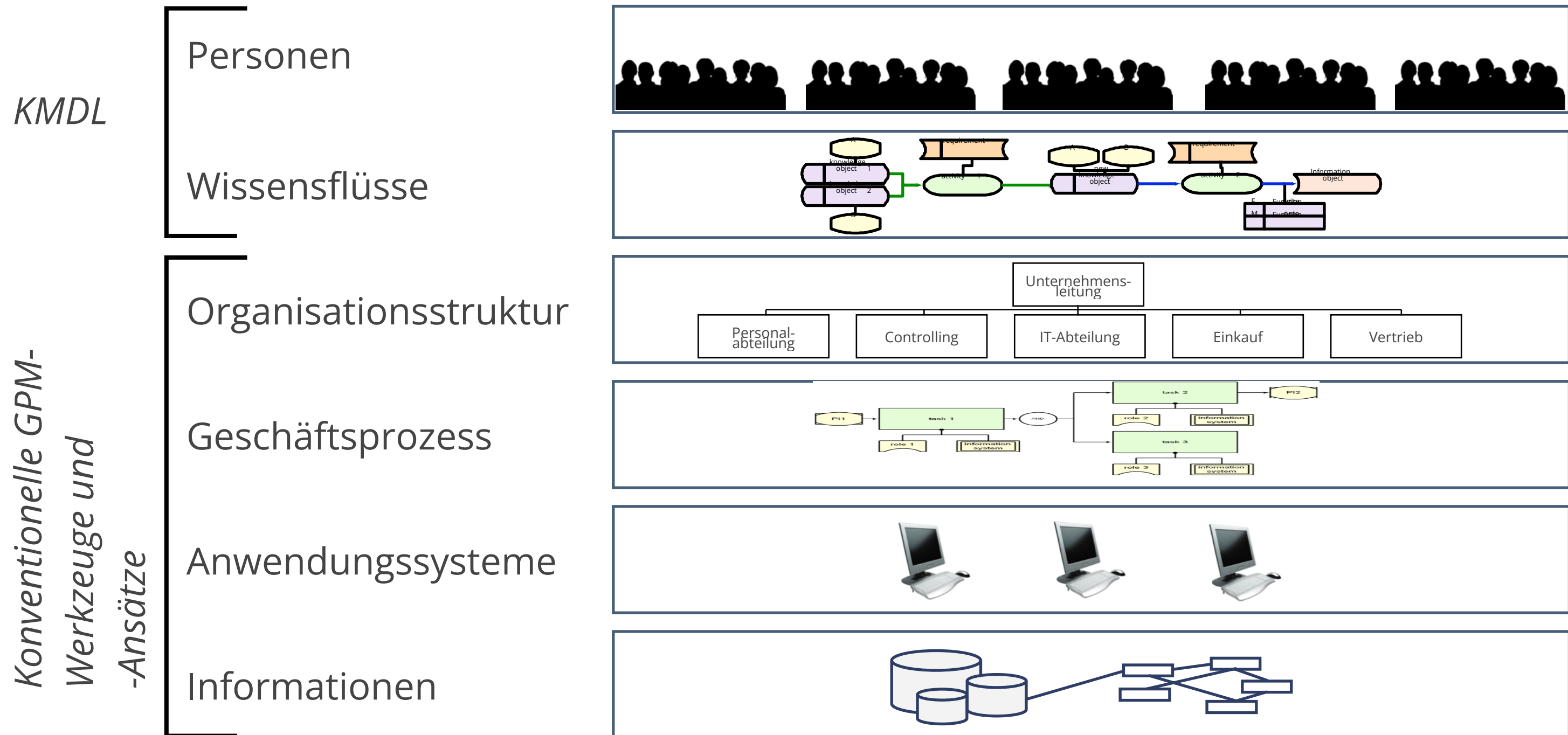
## Externalisierung

- Umwandlung von stillschweigendem Wissen in Informationen
- Erzeugung von Informationen mit Hilfe eines oder mehrerer Wissensobjekte

## Internalisierung

- Umwandlung von Informationen in stillschweigendes Wissen
- Erzeugung eines Wissensobjekts mit Hilfe einer oder mehrerer Informationen

# Einsatzbereich der KMDL im Rahmen des Geschäftsprozessmanagements



KMDL schließt die Lücke zwischen den Geschäftsprozessen und den Wissensflüssen.



# Sichten und Perspektiven der KMDL 3.0

## Prozesssicht

- Für die einfache Prozessübersicht bzw. dem Prozessablauf
- Darstellung des Kontrollflusses

Perspektive Geschäftsprozess

Prozesssicht
Leistungserstellungssicht
Organisationssicht (Rollen)

## Aktivitätssicht

- Für die nähere Beschreibung von bestimmten Aufgaben
- Darstellung des Wissens- und Informationsflusses innerhalb einer Aufgabe

Perspektive  
personengebunden  
es Wissen

Aktivitätssicht
Organisationssicht (Personen)
Kommunikationssicht
Ontologiesicht

Wissensintensive Aufgaben werden in einem Aktivitätsmodell dargestellt. Dadurch wird der Wissensfluss und die Erzeugung von Wissen erkennbar.

# Hörsaal-Quiz - Recap erste Vorlesungshälfte

---

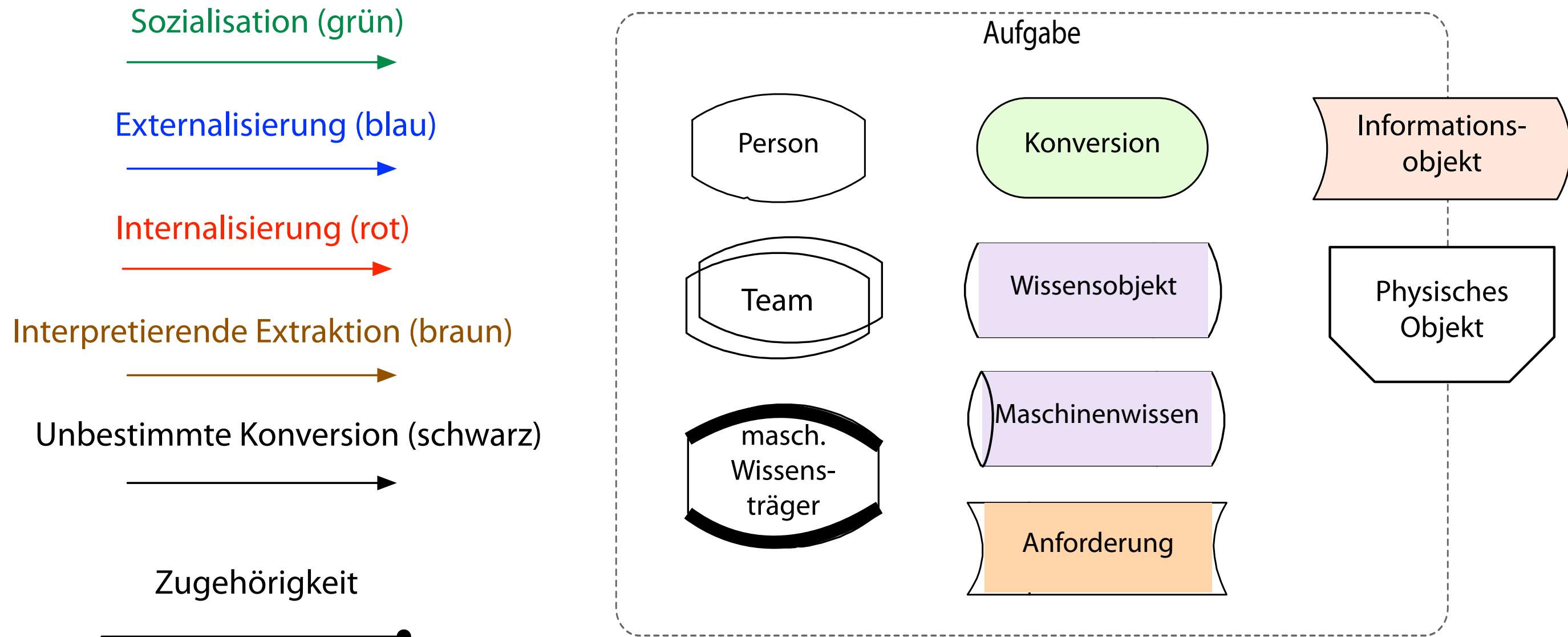
Öffnet die App über den QR-Code oder den Link:



<https://quiz.lswi.de/>

pwd: gpm2020

# KMDL®-Objekte der Aktivitätssicht



Die Modellierung der Umwandlung von Wissen erfolgt über Informations- und Wissensflüsse.

# Konversion

---

Beitragsidee  
generieren

Beitrag schreiben

## Konversion

- Erzeugung, Anwendung und Verteilung von Wissen sowie Erzeugung, Verteilung und Bewahrung von Informationen
- Besitzen Input- und Outputobjekte durch Informations- bzw. Wissensobjekte dargestellt
- Darstellung der Wissensobjekte ausschließlich innerhalb einer Aktivität und Informationsobjekte ausschließlich an der Systemgrenze einer Aktivität, da sie von der Prozessperspektive „stammen“
- Konversionen werden mit Objekt-Verb beschriftet (bspw. „Design entwickeln“, „Interview transkribieren“)
- Direkte Verknüpfung zweier Konversionen sachlogisch falsch, da sie der Beschreibung der Wissensumwandlung von Wissens- und Informationsobjekten dient



# Wissensobjekt und Anforderung

---

Produktidee

Kundenbedarf

Teamfähigkeit

Java 2.0

## Wissensobjekt

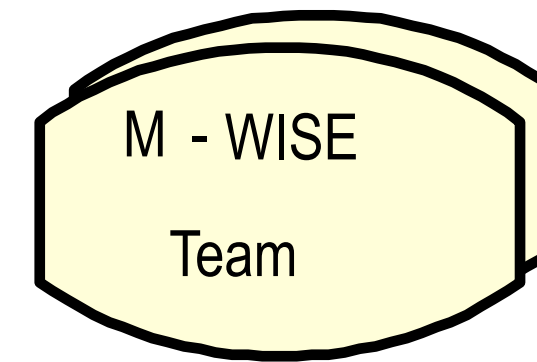
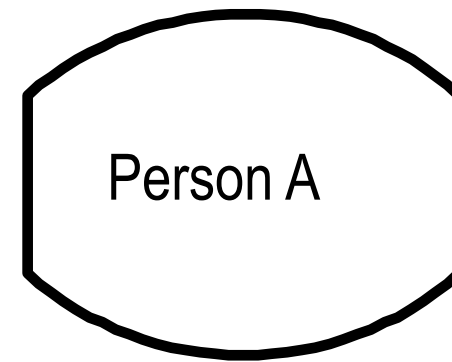
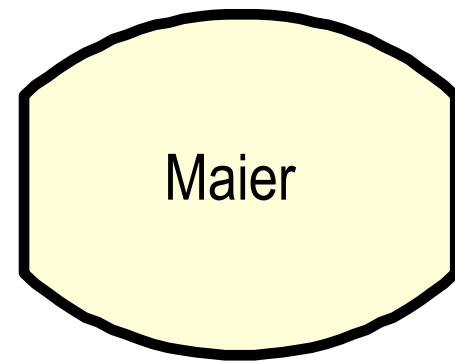
- Wissen von Personen oder Teams in einem Wissensgebiet
- Abbildung der Kompetenzen, Wissen, Fähigkeiten, Erfahrungen, Einstellungen und Verhalten einer Person
- Ausprägungen: fachliche, methodische, soziale Fähigkeiten und Handlungsfähigkeiten
- Input- oder Outputobjekt von Konversionen
- Kann zur Wissenserhöhung beitragen

## Anforderung

- Anforderung zur Realisierung bzw. Durchführung der Konversionen
- Abgedeckt durch Wissen von Personen/Teams
- Funktionen eines Informationssystems
- Unterscheidung nach fachlichen, methodischen, sozialen, handlungsorientierten und technischen Anforderungen
- Direkte Modellierung an Konversion

# Person und Team

---



## Person

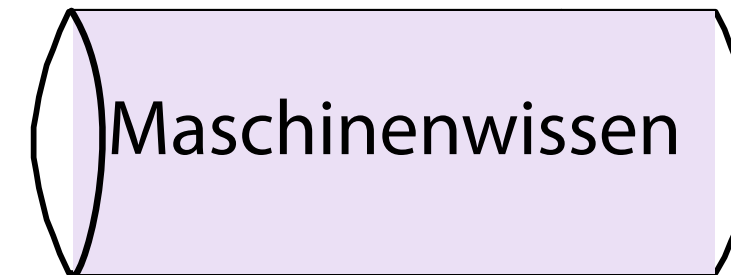
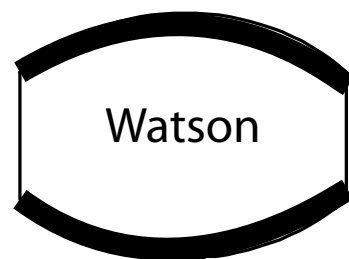
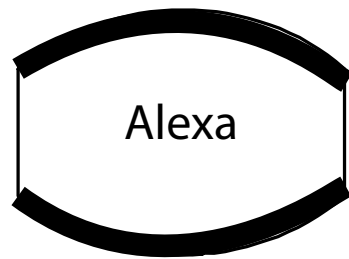
- Wissensträger
- Durchführung von Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess
- Beteiligung über ihre Wissensobjekte an Konversionen
- Person repräsentiert real existierende Person im Unternehmen

## Team

- Durchführung der Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess
- Beteiligung über ihre Wissensobjekte an Konversionen
- Team besteht aus mehreren Personen bzw. Teams
- An ein Team modelliertes Wissen repräsentiert kollektives Wissen des Teams

# Maschineller Wissensträger und Maschinenwissen

---



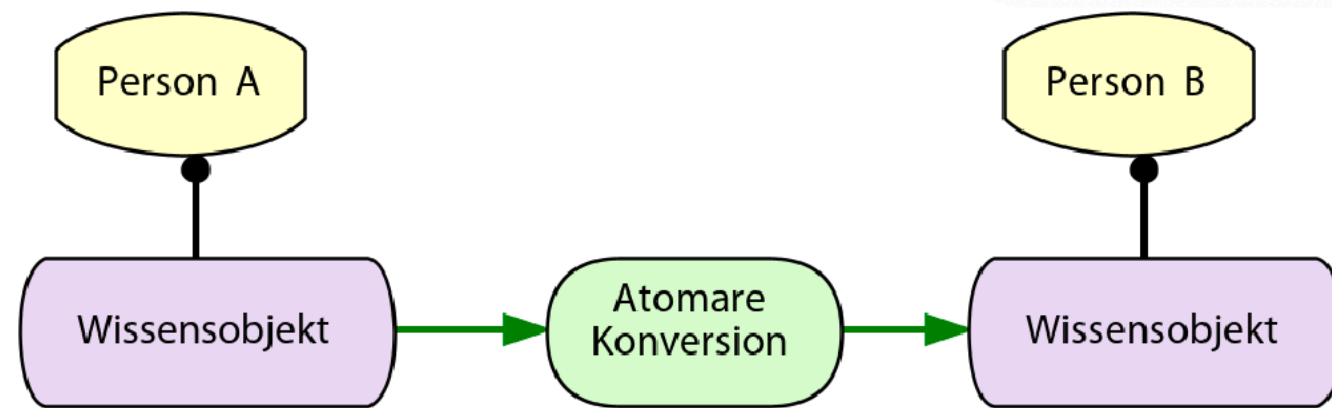
## Maschineller Wissensträger

- Wissensträger in Form einer Maschine
- Durchführung der Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess
- Beteiligung über ihre Wissensobjekte an Konversionen
- Maschineller Wissensträger repräsentiert real existierende Maschine im Unternehmen

## Maschinenwissen

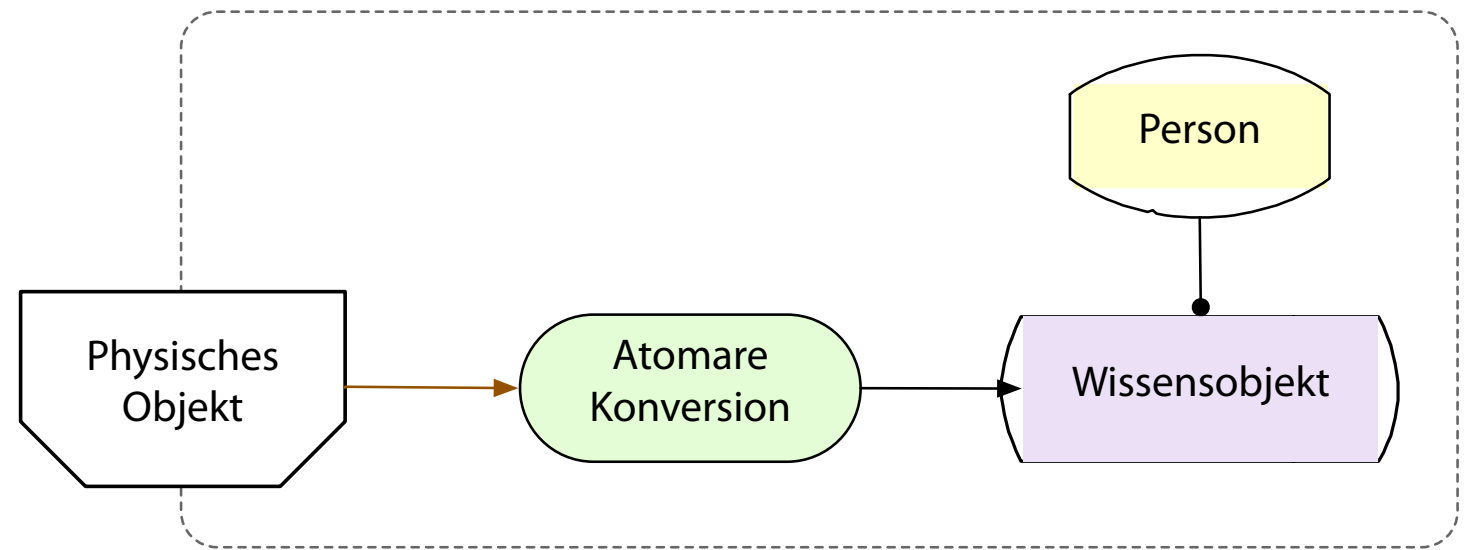
- Modellierungsrelevantes Maschinenwissen
- Differenzierung des Wissens zum menschlichen Wissensträger

# Abbildung der Wissenskonzersionen mit KMDL® (1/2)



## Methode bei der Sozialisation

- Beobachtung der Handlung Anderer
- Praktizieren (Anwendung des Beobachteten, learning-by-doing)
- Kommunizieren (direkte menschliche Interaktion)

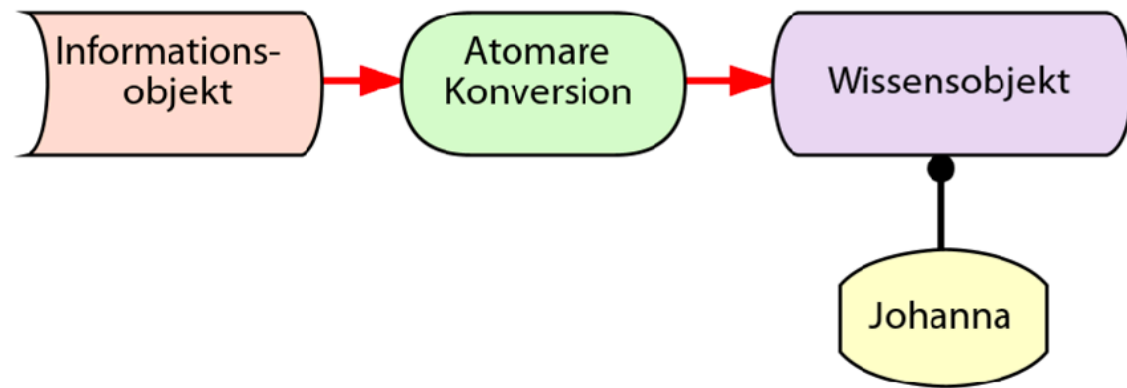


## Methode bei der interpretierenden Extraktion

- Abtasten, Hören
- Konversion aus Gegenstand in stillschweigendes Wissen

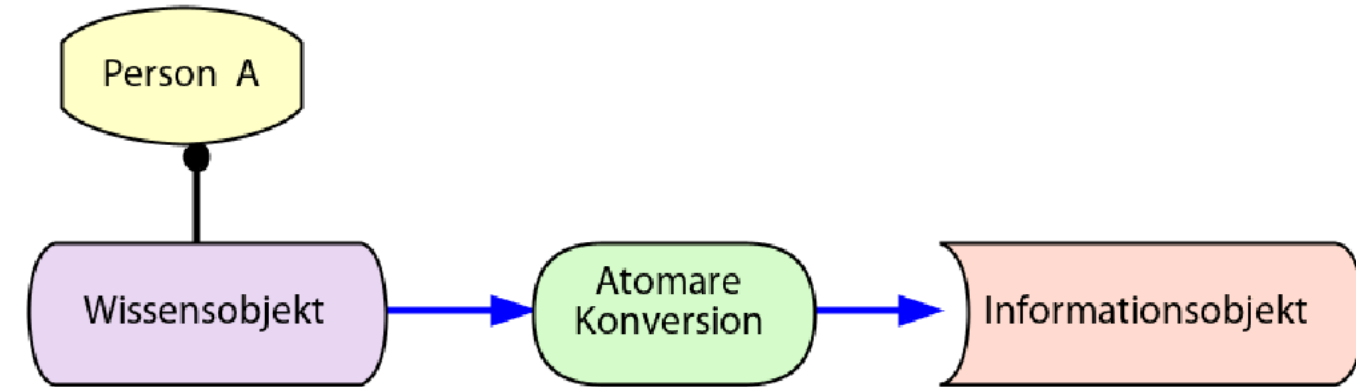


# Abbildung der Wissenskonzersionen mit KMDL® (2/2)



## Methode bei der Internalisierung

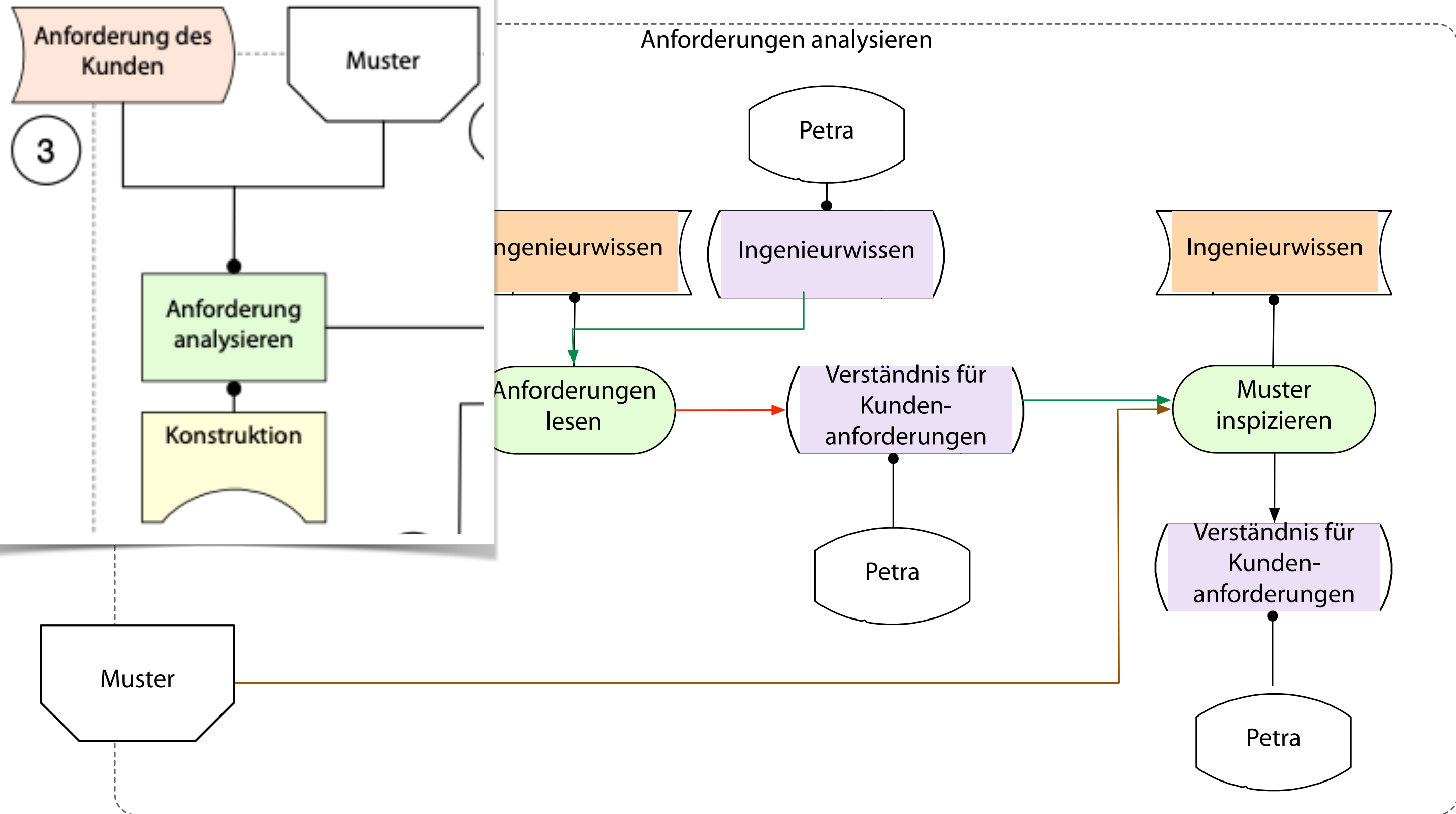
- Lesen (Text)
- Sehen (Text+Bild)
- Hören (Text+Bild+Ton)
- Lernen durch Sehen/Lesen/Hören



## Methode bei der Externalisierung

- Dokumentieren (Stichpunkte, Text, Grafik, Modell)

# Aktivitätssicht - Beispiel



# Analyse und Auswertung wissensintensiver Prozesse

---

## Reports

- z.B. Objekthäufigkeitsreports (Person, Informationsobjekte, Wissensobjekte, Konversionen)

## Pattern

- z.B. MultiStep Pattern (eingehende bzw. ausgehende Objekte)

## Sichten

- z.B. Kommunikationsstruktur

## Freie Analyse

- z.B. Potenzial- und Schwachstellenanalyse

# Anwendungsbereiche

---

## Wissenstransfer

- Abbildung von personengebundenem Wissen
- (Relation: Person <-> Wissensobjekt)
- Suche von Experten möglich

## Projektmanagement

- Abbildung von Anforderungen und personengebundenem Wissen
- Abgleich von Anforderungen und Wissen (z.B. Staffing)

## Qualifikationsmanagement

- Ableitung von Anforderungsprofilen und Qualifikationsprofilen (Personalentwicklung)

KMDL hilft, wissensbezogene Managemententscheidungen zu treffen!



# Modellierungserweiterungen von KMDL zur Erfassung kreativer Arbeit

---

## Kreativ-intensive Prozesse

- Kreativ = Schaffung von etwas Neuem und Nützlichem
- Kreativ-intensive Prozesse als Unterform von wissens-intensiven Prozessen
- Gekennzeichnet durch: Hohe Flexibilität, häufige Prozessiterationen, Unvorhersehbarkeit des Prozesses und Ergebnisses
- Werden bislang auf abstrakter Ebene modelliert

## Modellierungsherausforderung

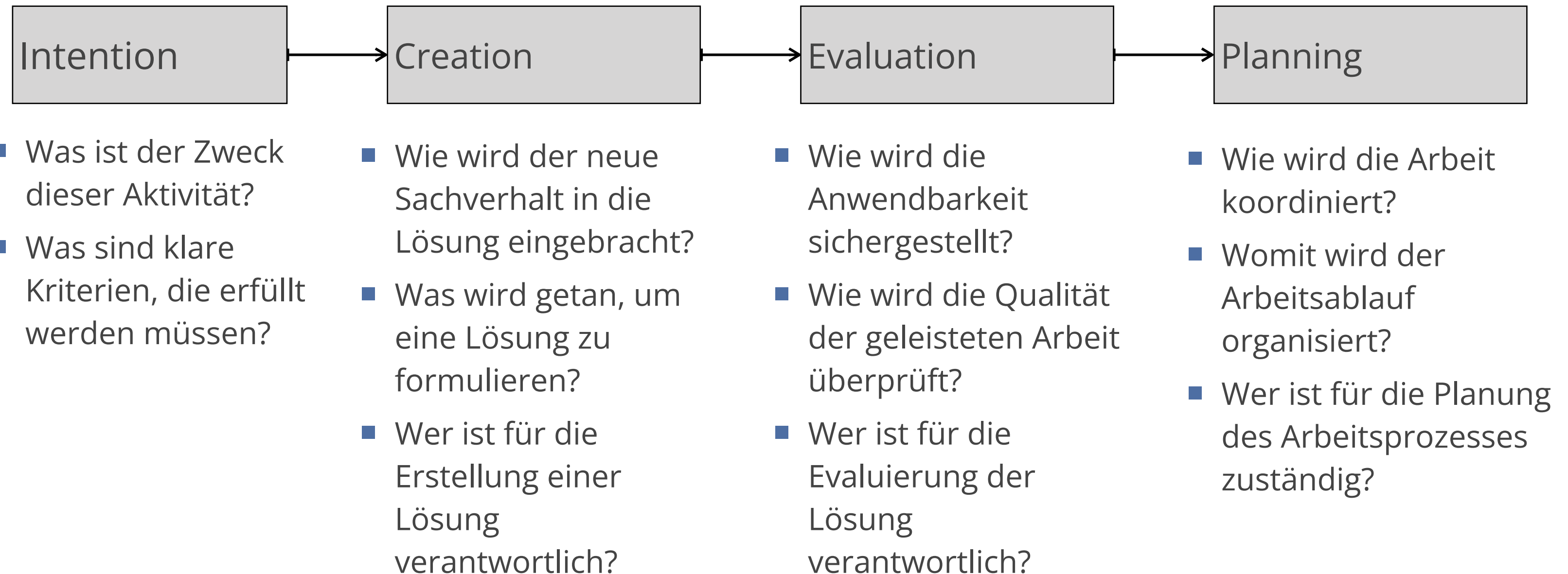
- Darstellung aller im Detail ablaufender Prozessschritte führt zu sehr komplexen Modellen
- Kreative Arbeit (Generierung von nützlichen Ideen) hängt auch vom Zufall ab, individuellen Kompetenzen und situativen Gegebenheiten

## Lösungsvorschlag: ICEP

- Konkretisierung kreativer Arbeit durch Modellierung von 4-Kernaspekte kreativer Arbeit:
- **Intention:** was wird kreiert?
- **Creation:** wie werden Ideen generiert?
- **Evaluation:** wie wird Nützlichkeit der Idee gesichert?
- **Planning:** wird wird Prozessablauf geplant/koordiniert?

Kreativ-intensive Prozesse stellen für die Prozessmodellierung ein Dilemma dar: Sie sind im Detail nicht vorhersehbar, würden aber von einem konkreteren Prozessverständnis besonders profitieren.

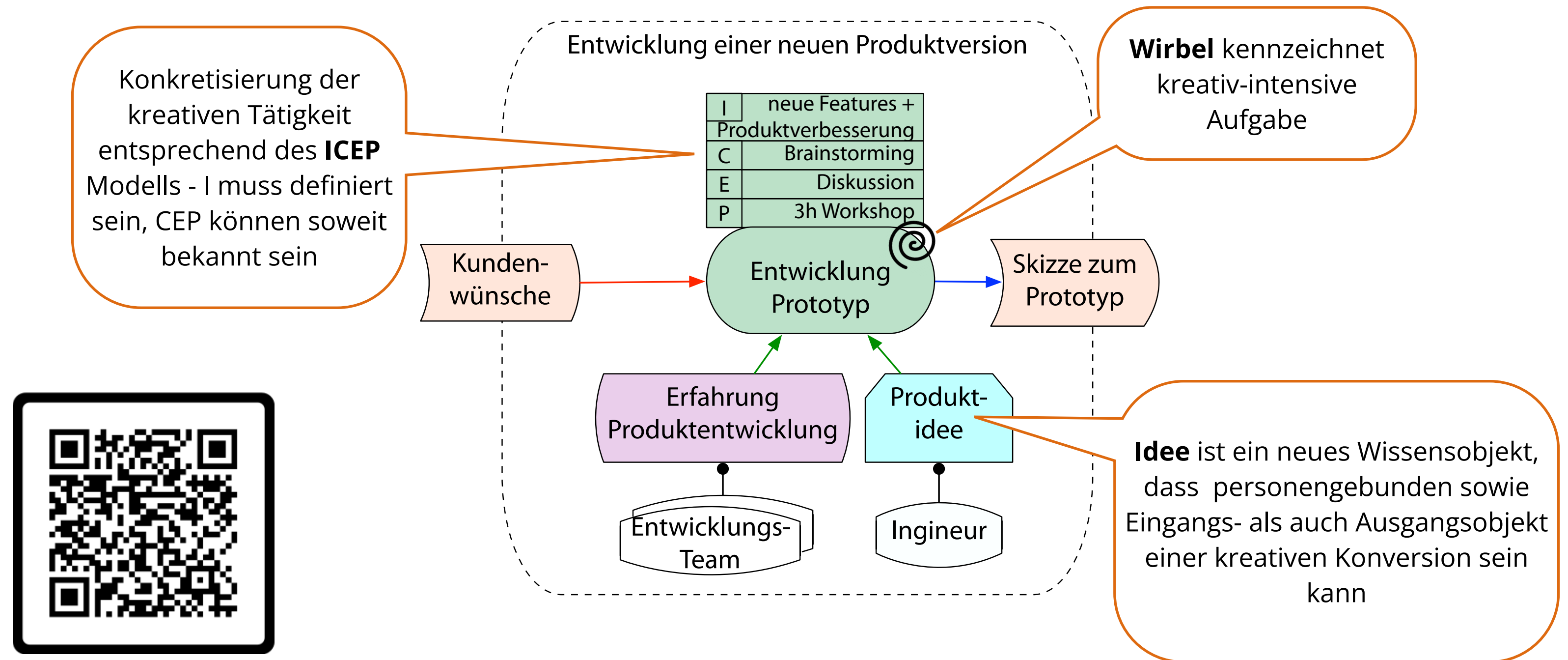
## Überführung des ICEP Models in die Modellierung



Diese vier Aspekte werden an Aufgaben/Konversionen modelliert, um den Ablauf der kreativen Arbeit zu konkretisieren, ohne alle Prozessabläufe im Detail abzubilden.

# Modellierungserweiterungen von KMDL zur Erfassung kreativer Arbeit

## Modellierungsbeispiel kreativer Arbeit



Studienteilnahme zur Evaluation der entwickelten Methode von kreativ-intensiven Prozessmodellierungen: [https://wumarketing.eu.qualtrics.com/jfe8/form/SV\\_cScWsdI9LROuAIK](https://wumarketing.eu.qualtrics.com/jfe8/form/SV_cScWsdI9LROuAIK)



Motivation für die Einführung des Prozessorientierten Wissensmanagements

Modellbasiertes Wissensmanagement mit EPK

KMDL-Knowledge Modeling and Description Language

**Modelangelo**



# Modelangelo - ein universelles GPM-Werkzeug

\*Modelangelo 2.7.0 - Test

100% WheelZoom Sicht: Activity View

**Palette**

**[KMDL 3.0]**

**Activity View**

**Kanten**

- Combination
- Externalization
- Extraction
- Internalization
- Membership
- Socialization
- Undefined Conversion

**Knoten**

- Activity Border
- Conversion
- Information Object
- Knowledge Object
- Machine
- Machine Knowledge
- Person
- Physical Object
- Requirement
- Team

**[Allgemein]**

**Kanten**

- Association
- Relation
- Transformation

**Projekt-Explorer**

- Test
  - Activity Border
  - Kundenanforderung
  - Lesen einer Information
  - Marcus Gramm
  - Wissen über Kundenanforderungen

**Übersicht**

**Attribute**

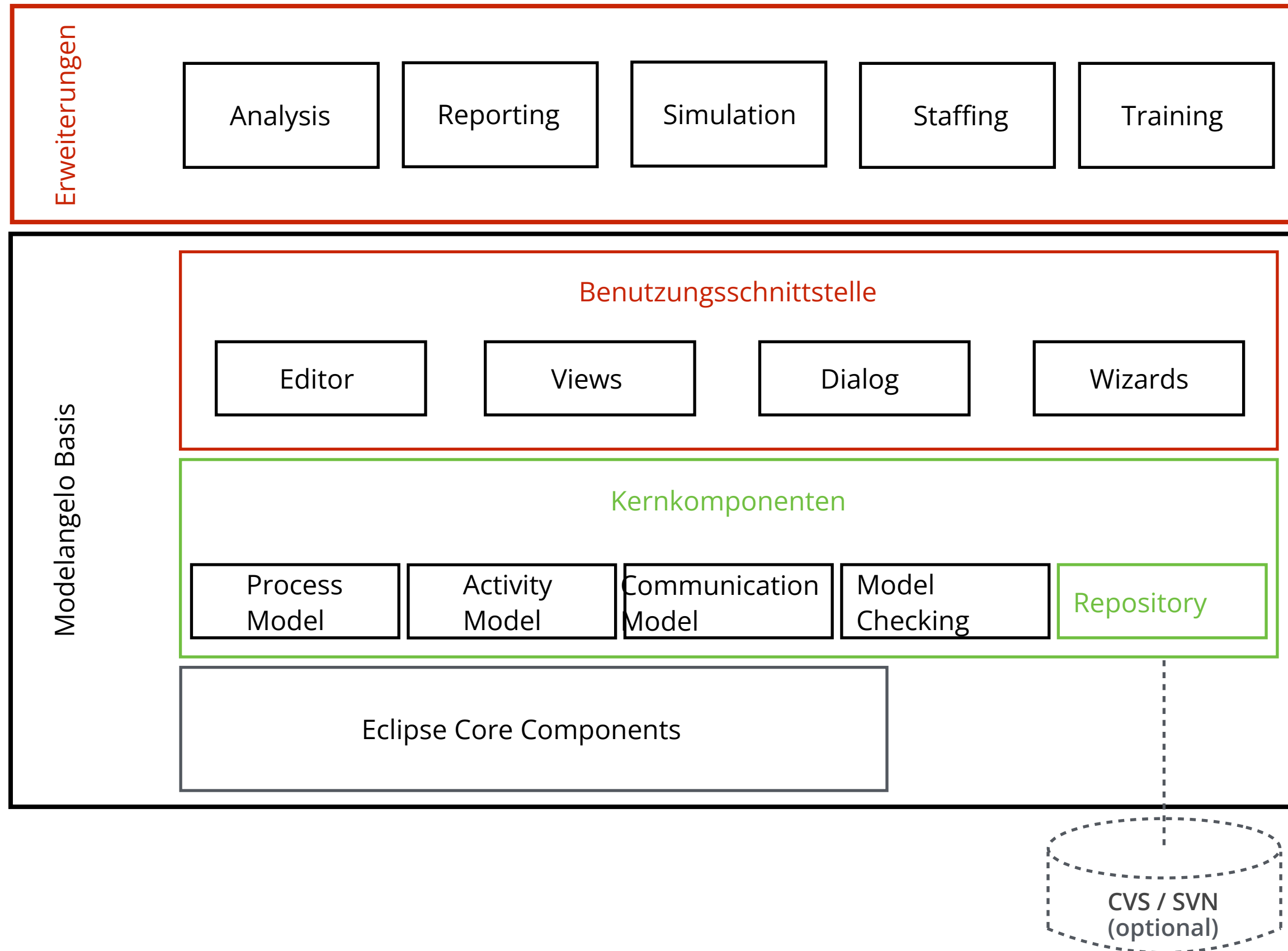
Name	Typ	Wert	Sichtbar
Liste mit Kundena...	File URL	/Users/gronau/Desktop/Abrufe CVS.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>

**Eigenschaften**

Eigenschaft	Wert
Text	Kundenanforderung
Breite	117,5
Höhe	42
X	680
Y	400
Linienbreite	1
Linienfarbe	

```
graph LR; A(Kundenanforderung) --> B(Lesen einer Information); B --> C(Wissen über Kundenanforderungen); C --- D(Marcus Gramm);
```

# Architektur von Modelangelo



# Hörsaal-Quiz - Wissensvertiefung

---

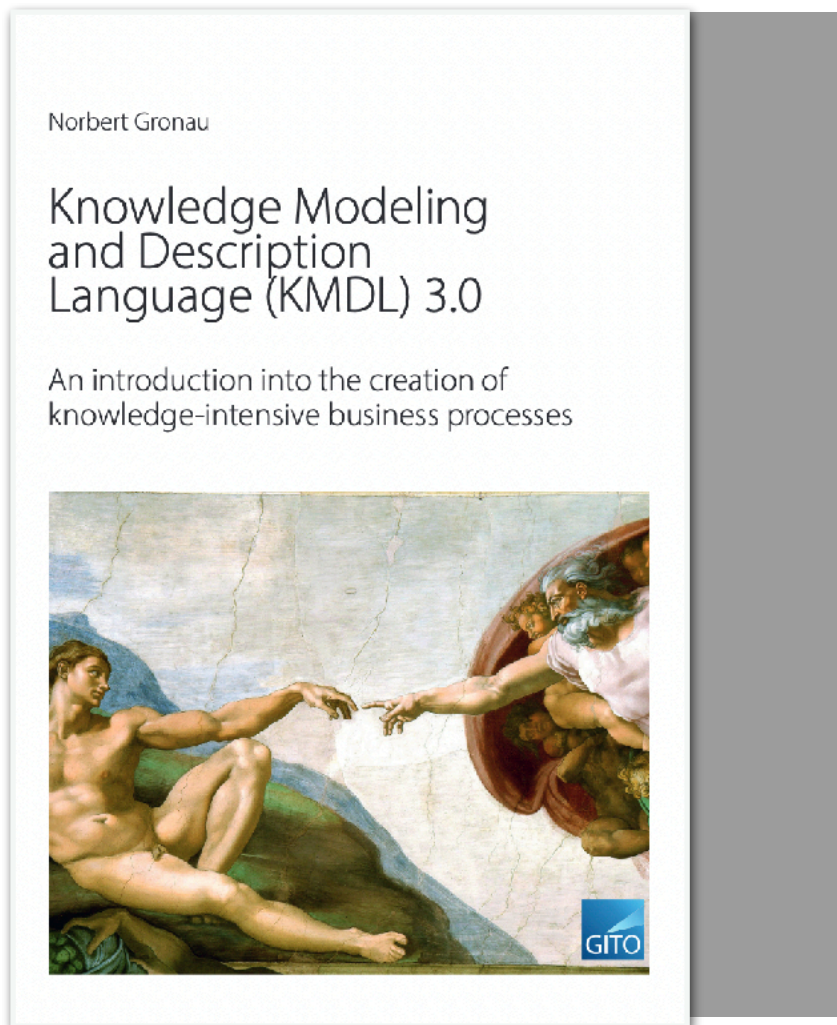
Öffnet die App über den QR-Code oder den Link:



<https://quiz.lswi.de/>

pwd: gpm2020

# Zum Nachlesen



Gronau, N.:

## **Knowledge Modelling and Description Language 3.0**

An introduction into the creation of knowledge-intensive business processes

Berlin 2024, ISBN 978-3-95545-416-6

## Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Gronau

*Lehrstuhlinhaber | Chairholder*

*Mail* August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam | Germany

*Visitors* Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam

*Tel* +49 331 977 3322

*E-Mail* [ngronau@lswi.de](mailto:ngronau@lswi.de)

*Web* [lswi.de](http://lswi.de)





# Literatur

---

Strohmaier, M. B.: B-KIDE: A Framework and a Tool for Business Process Oriented Knowledge Infrastructure Development. Shaker Verlag 2005.

Allweyer, T.: Wissensmanagement mit ARIS-Modellen in Scheer: ARIS - Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, Springer-Verlag 1998

Nonaka, I., Takeuchi, H.: The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, Oxford University Press, New York, 1995.

Remus, U.: Prozessorientiertes Wissensmanagement. Konzepte und Modellierung. Dissertation, Universität Regensburg, Online verfügbar: <http://www.opus-bayern.de/uni-regensburg/volltexte/2002/80/> (Zugriff am 21.07.2005)

Gronau, N.: Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung. 3. Auflage, Berlin 2022

Gronau, N.: Knowledge Modelling and Description Language 3.0 - Eine Einführung, Berlin 2020

Hinkelmann, K. u.a.: PROMOTE - Methodologie und Werkzeug für geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement; In: A. Abecker, K. Hinkelmann, H. Maus, H.J. Müller (eds.): Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement (in German), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 2002, 65-90.

Heisig, P.: GPO-WM - Methode und Werkzeuge zum geschäftsprozessorientierten Wissensmanagement. In: A. Abecker, K. Hinkelmann, H. Maus, H.J. Müller (eds.): Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement (in German), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 2002, 47-64.

Gronau, N.: Wissen prozessorientiert managen: Methode und Werkzeuge für die Nutzung des Wettbewerbsfaktors Wissen in Unternehmen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2009.

Gronau, N., Weber E.: Modeling of Knowledge Intensive Business Processes with the Declaration Language KMDL. In: Mehdi Khosrow-Pour (edt.): Innovations Through Information Technology, Proceedings of the 14th Information Resources Management Association International Conference, Idea Group Inc., 2004.

Gronau, N., Müller C., Uslar M.: The KMDL Knowledge Management Approach: Integrating Knowledge Conversions and Business Process Modeling, In: D. Karagiannis, U. Reimer (eds.): Practical Aspects of Knowledge Management, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2004, 1-11.

Sultanow, E., Zhou, X., Gronau, N., & Cox, S. (2012). Modeling of Processes, Systems and Knowledge: A Multi-Dimensional Comparison of 13 Chosen Methods. International Review on Computers and Software (I. RE. CO. S.), 7(6), 3309-3319.