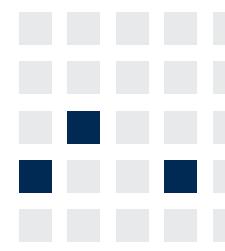




Wissen in Geschäftsprozessen (KMDL)

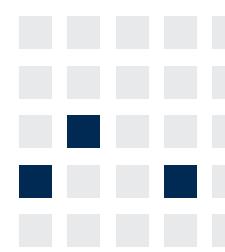
VL 12, Geschäftsprozessmanagement, WS 25/26

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
Web 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 Wissenumwandlung 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))

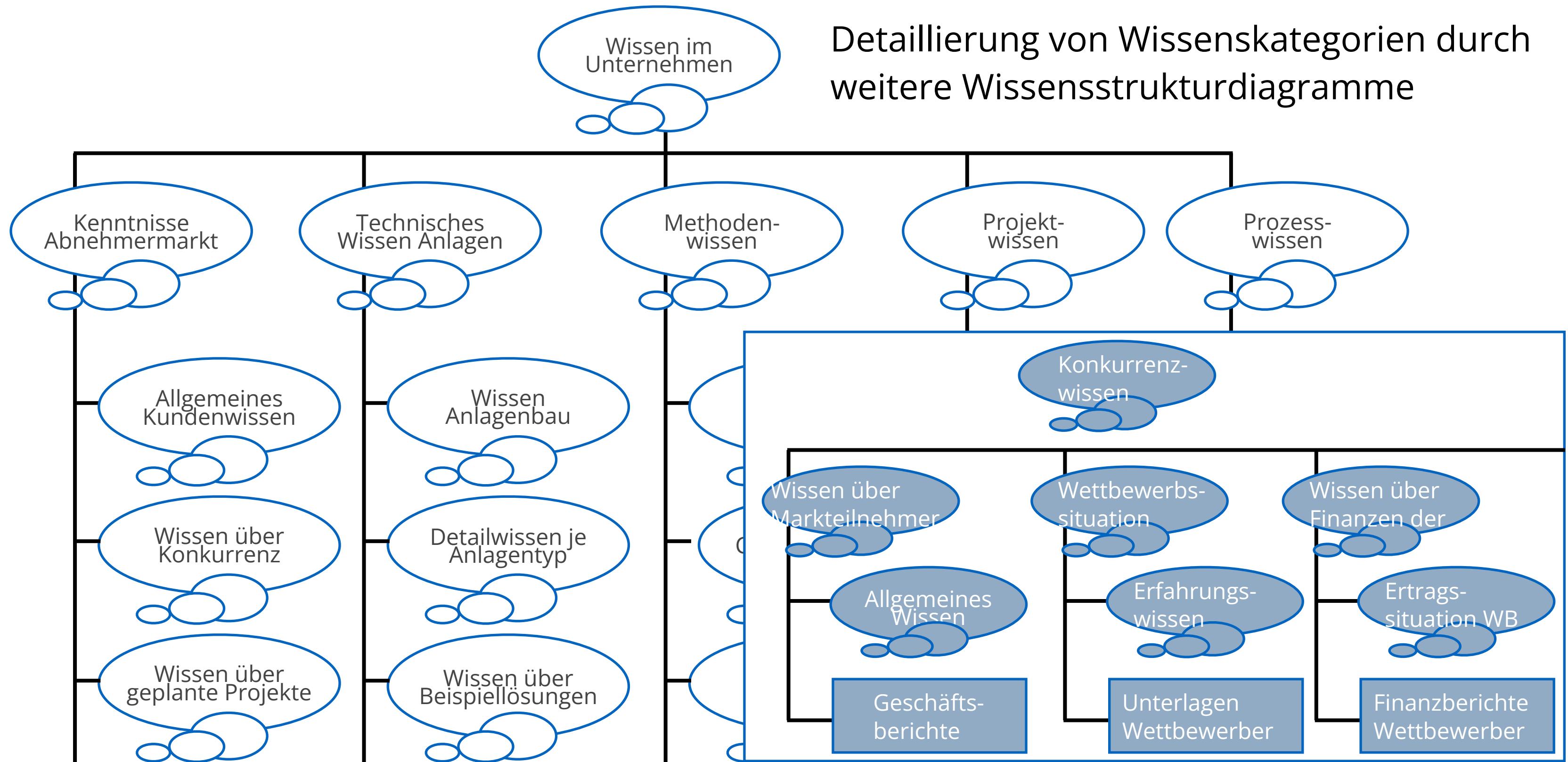
Umsetzung

- Einführung von Wissensmanagementspezifischen 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

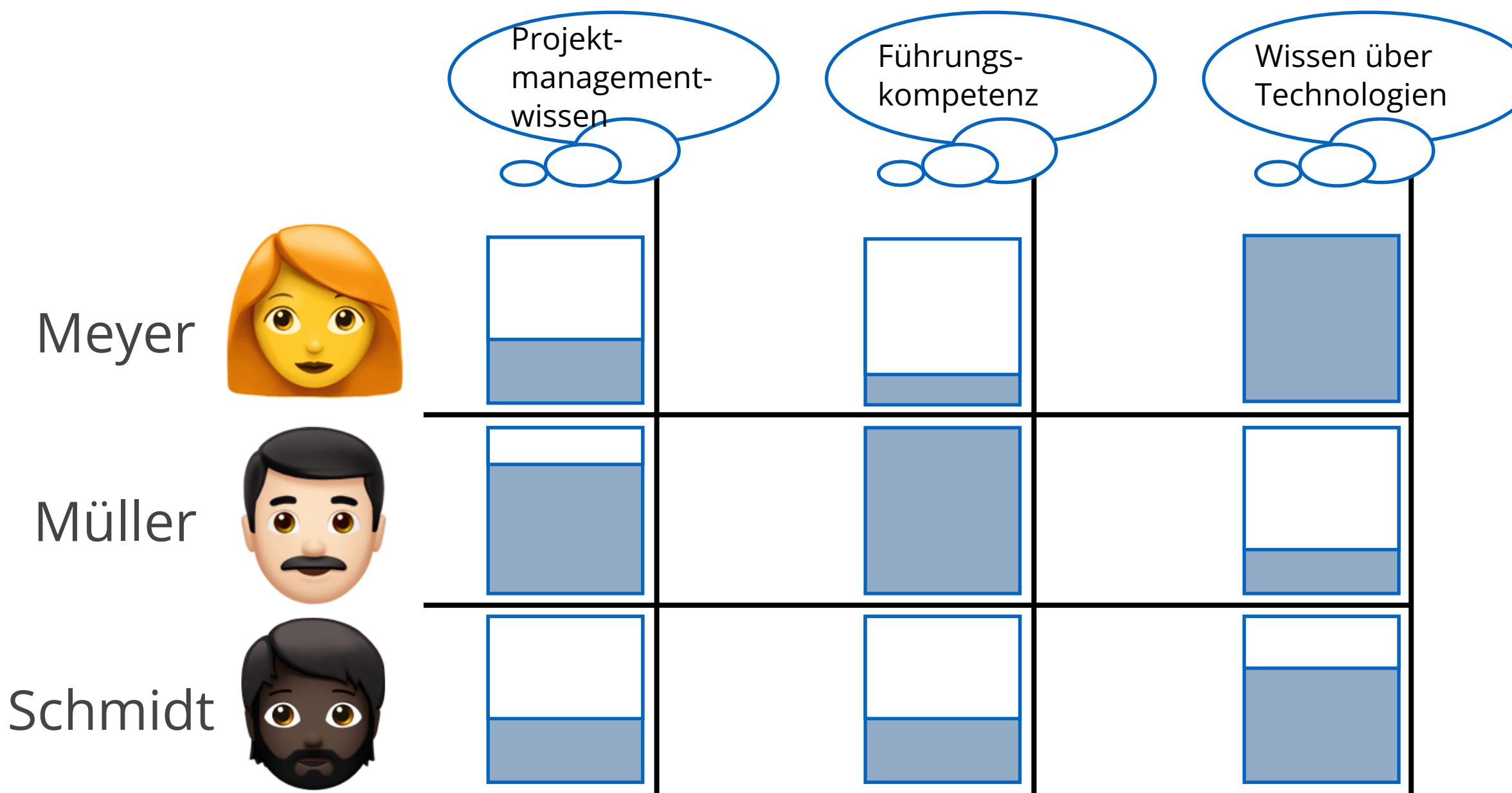
Detaillierung von Wissenskategorien durch weitere Wissensstrukturdiagramme



...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

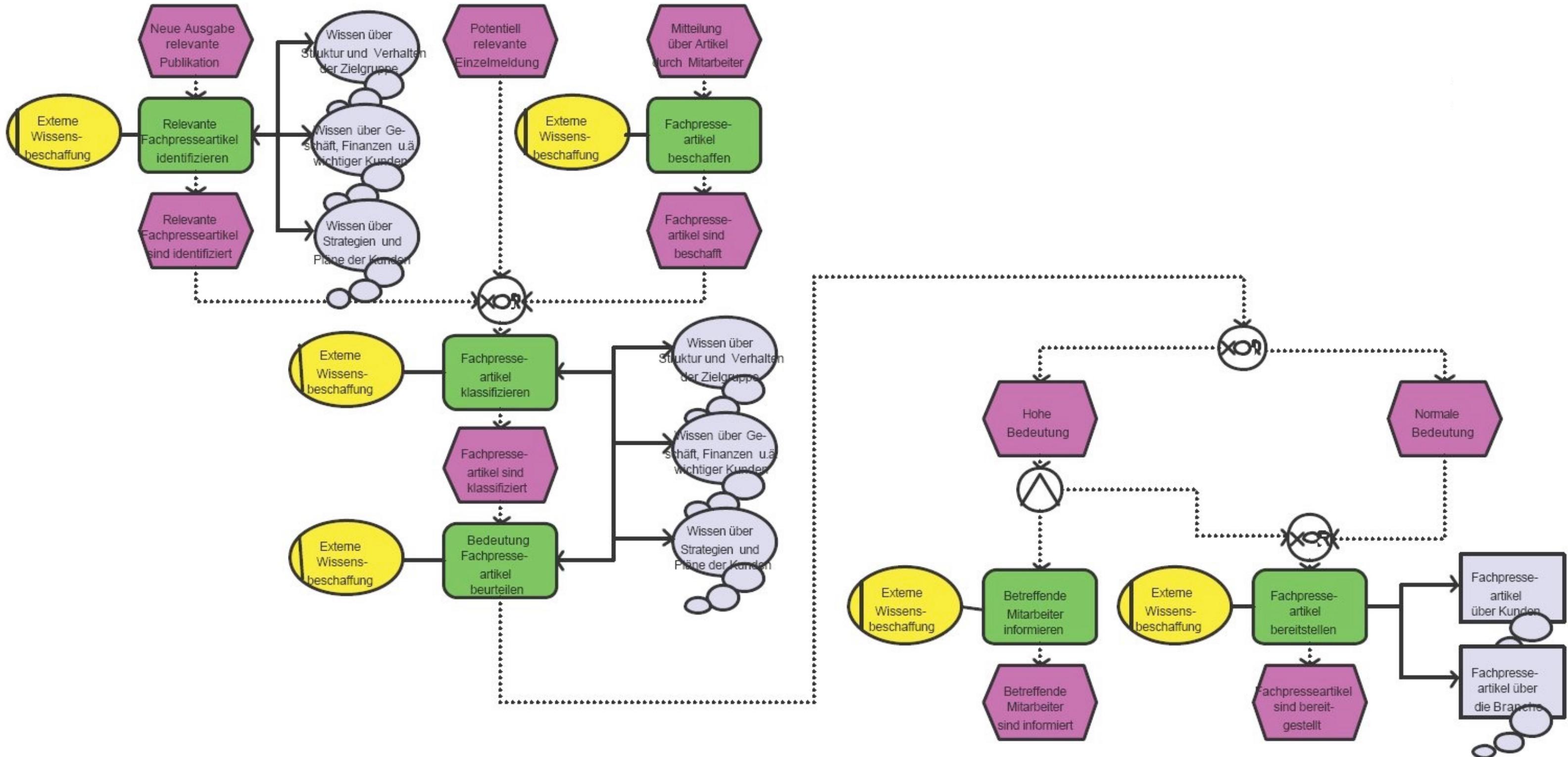
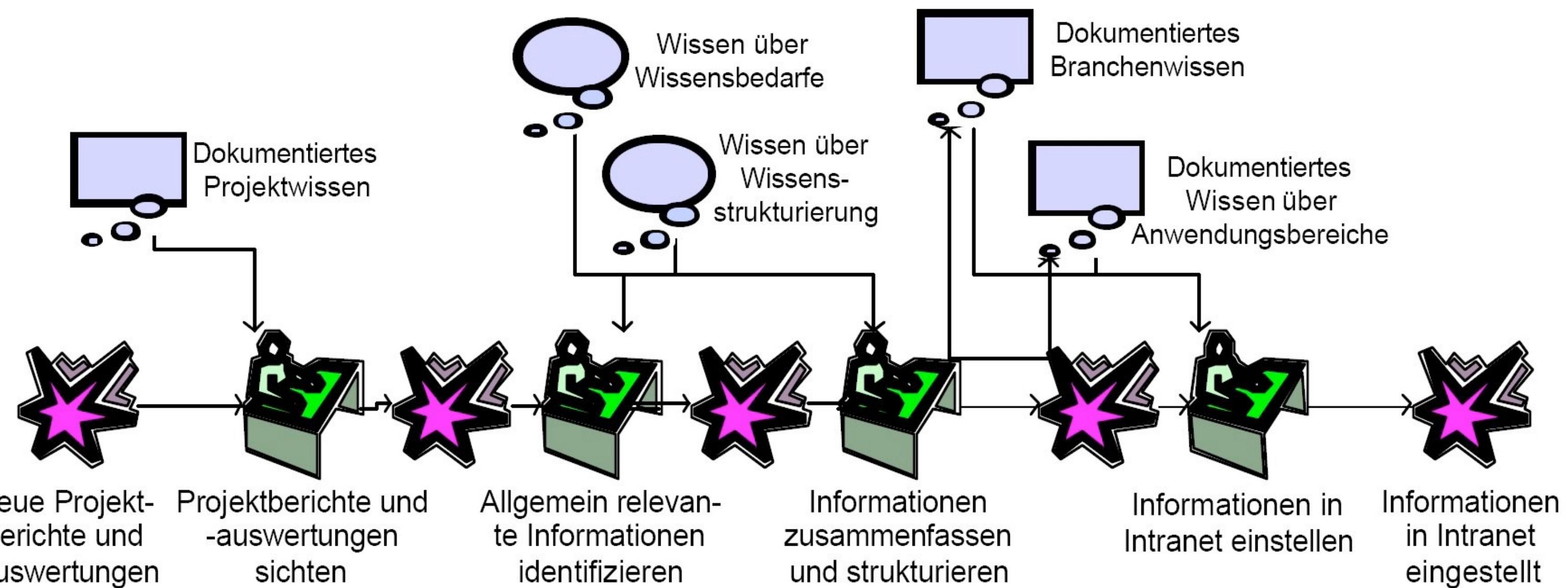
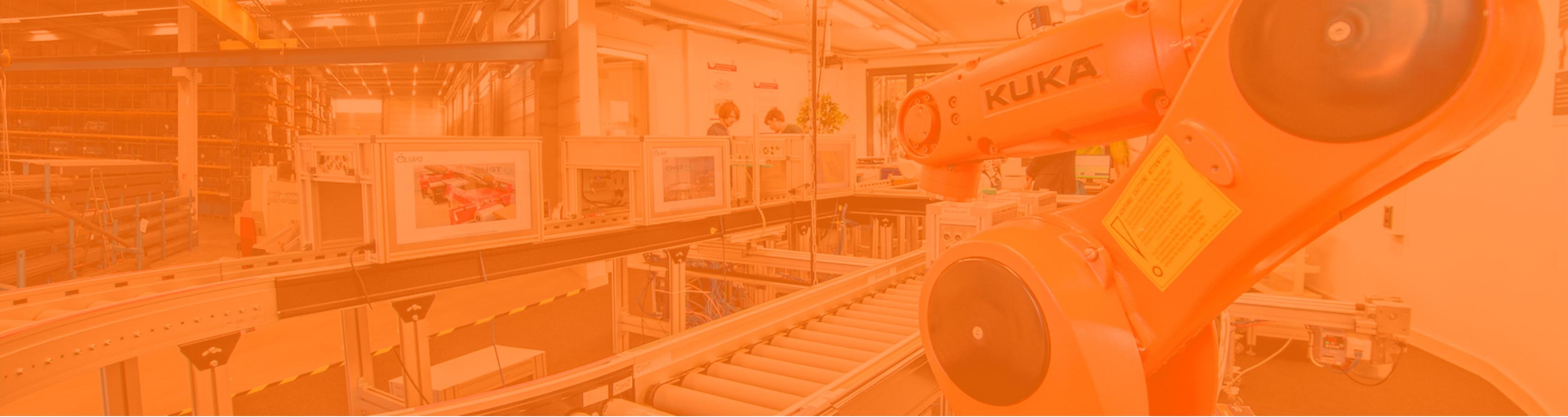


Abbildung spezifischer Wissensprozesse



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 Wissenskonversionen
- 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
Wissens-management	<i>eEPK</i>	6 / 8	6 / 6	6 / 6	3 / 8	5 / 10
	<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

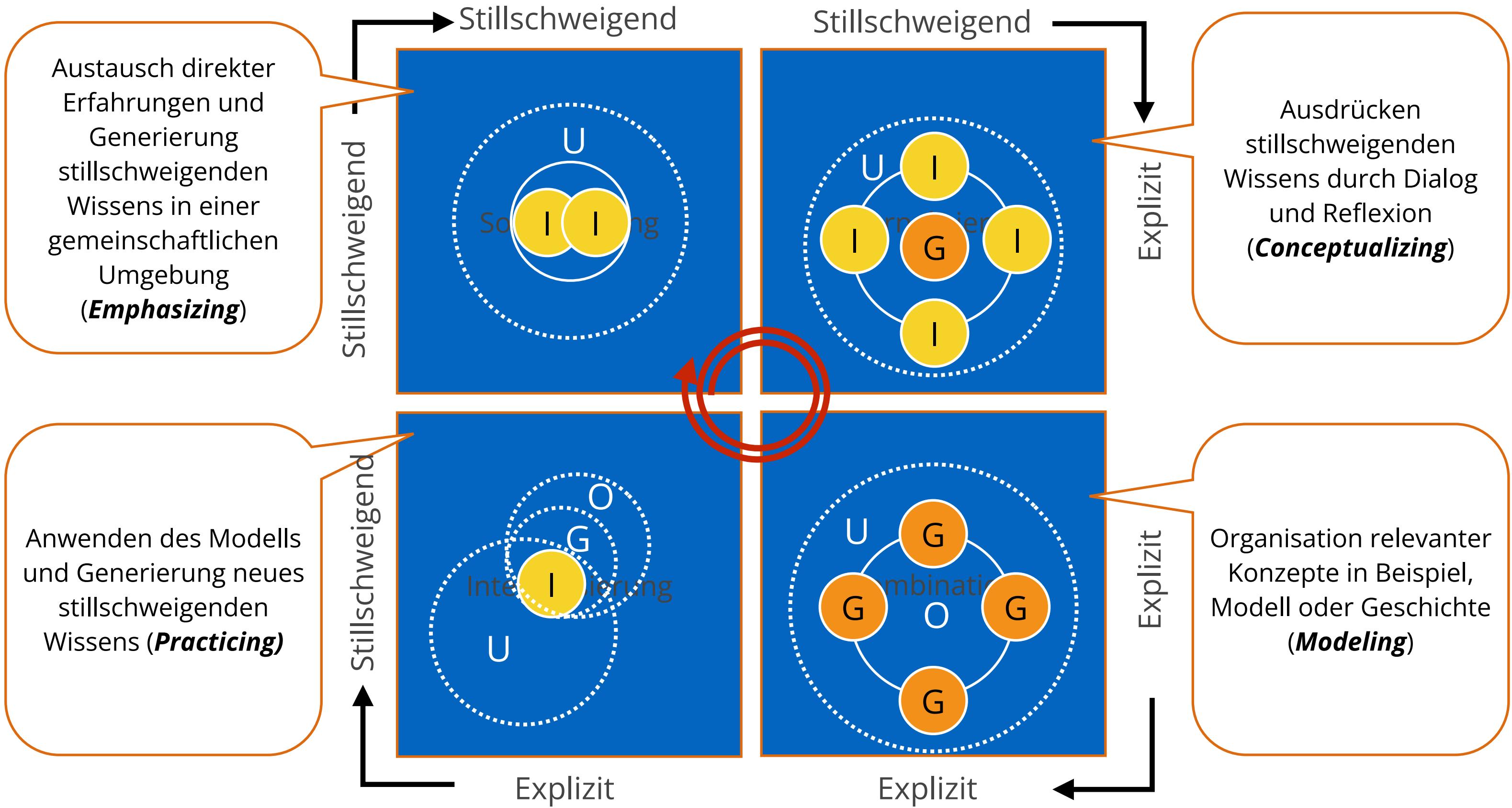
Nur wenige Modellierungsmethoden bieten eine uneingeschränkte Sicht auf den Faktor Wissen.

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 Wissenumwandlungen

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

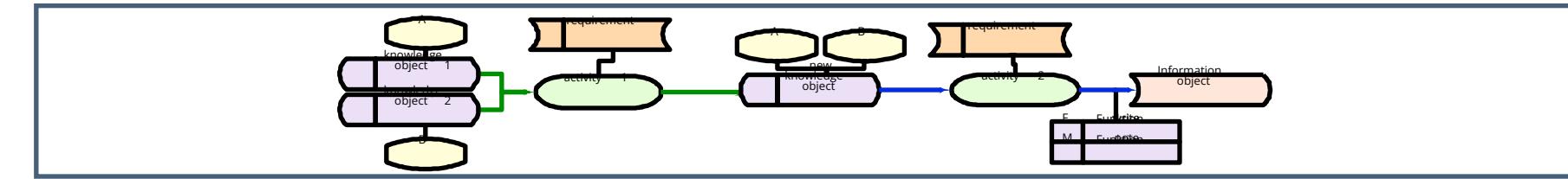
Einsatzbereich der KMDL im Rahmen des Geschäftsprozessmanagements

KMDL

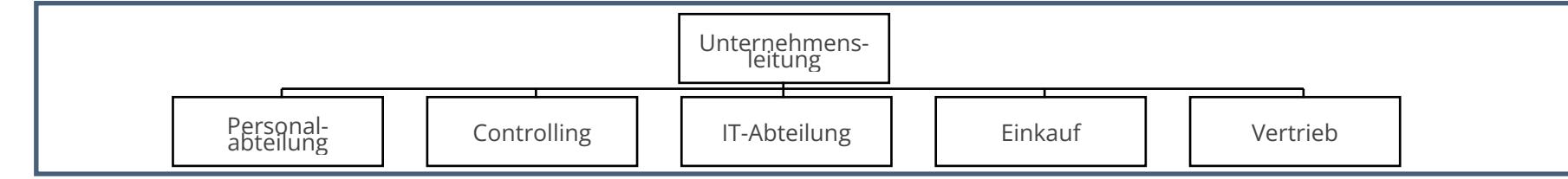
Personen



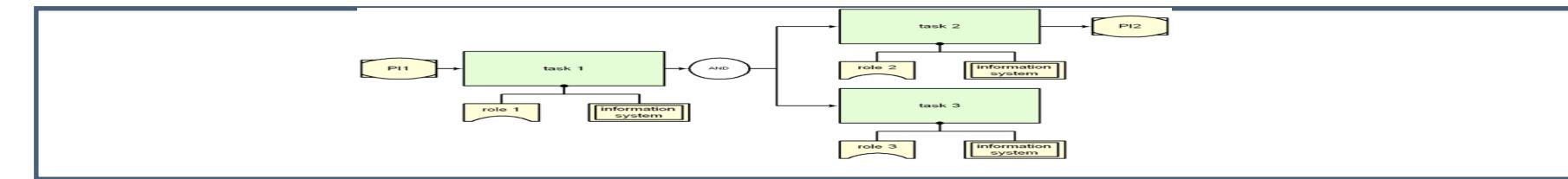
Wissensflüsse



Organisationsstruktur



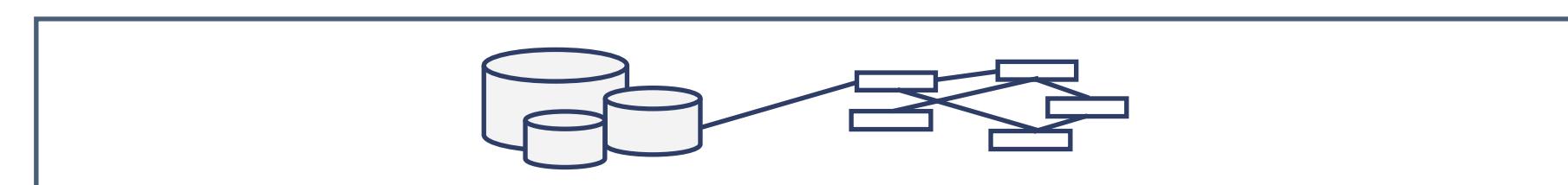
Geschäftsprozess



Anwendungssysteme



Informationen



Konventionelle GPM-
Werkzeuge und
-Ansätze

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 personengebundenes 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

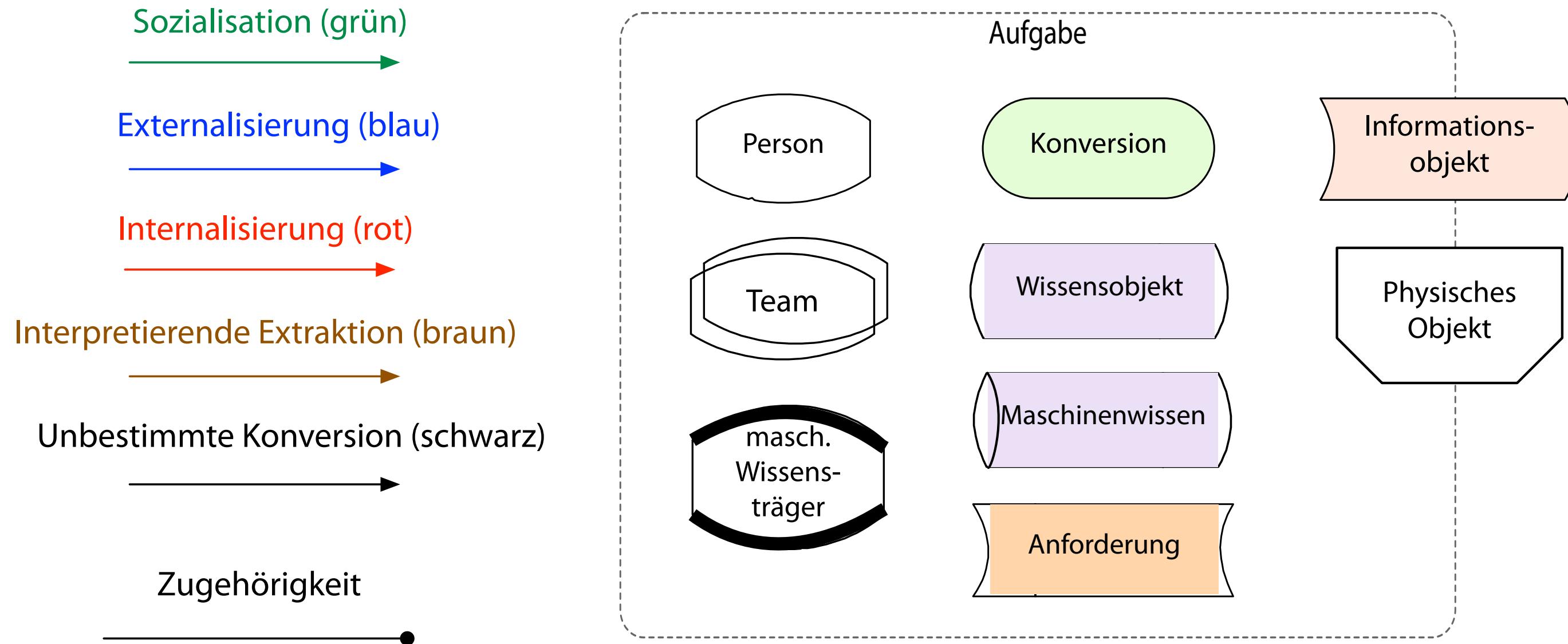
Öffnet die App über den QR-Code oder den Link:



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

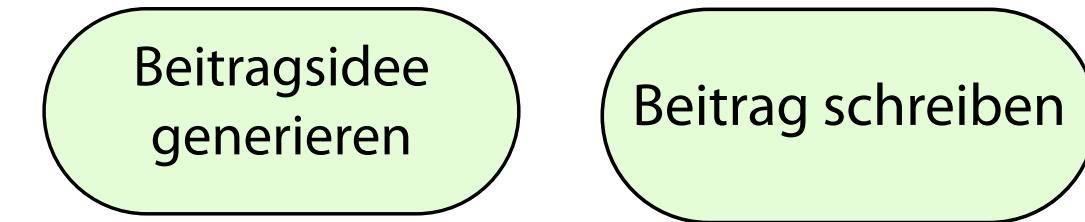
pwd: gpm2020

KMDL®-Objekte der Aktivitätssicht



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

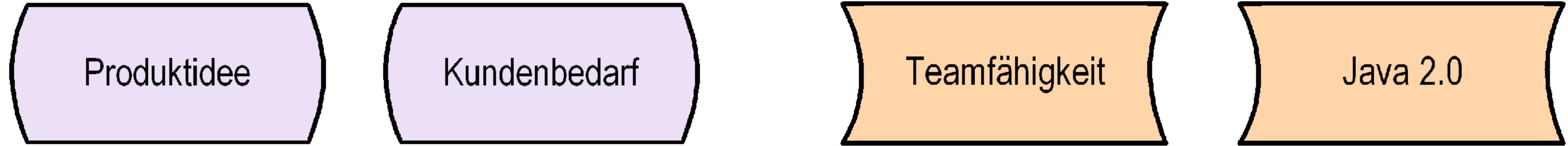
Konversion



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 Wissenumwandlung von Wissens- und Informationsobjekten dient

Wissensobjekt und Anforderung



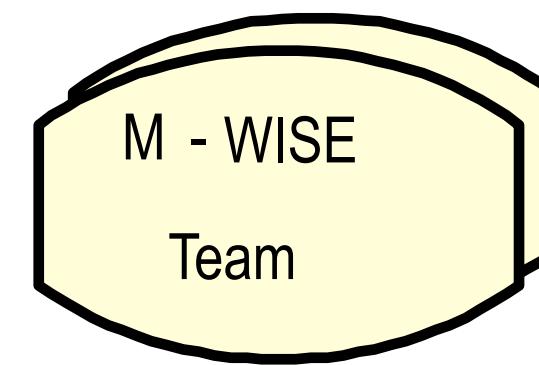
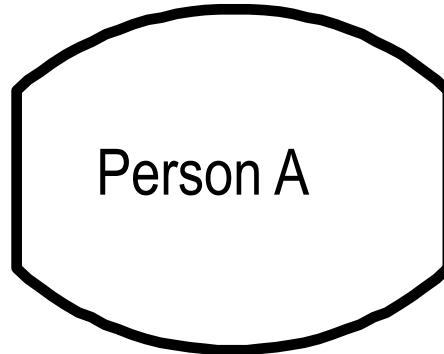
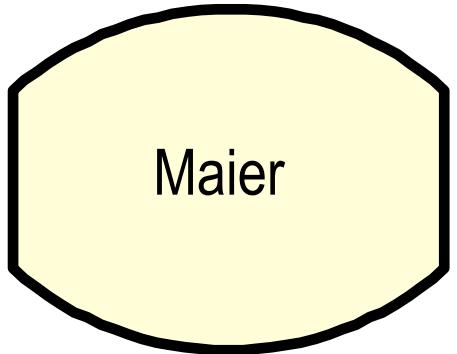
Wissensobjekt

- 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



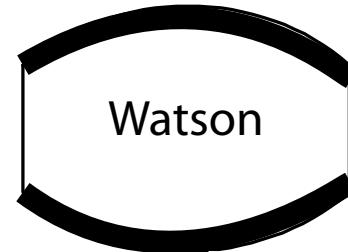
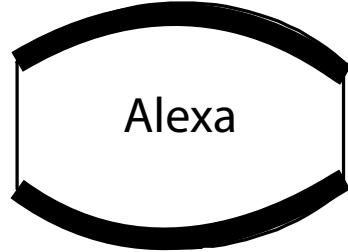
Person

- 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



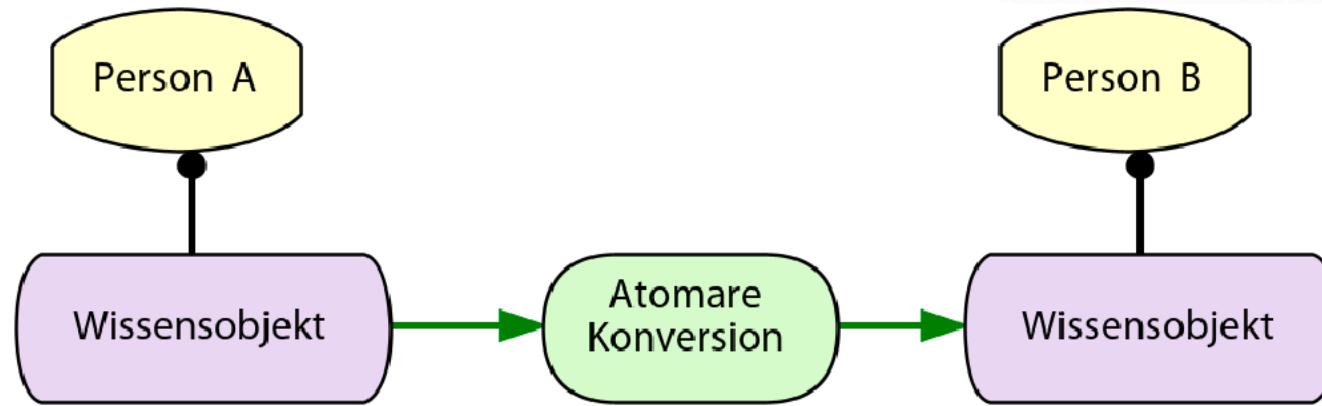
Maschineller Wissensträger

- 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

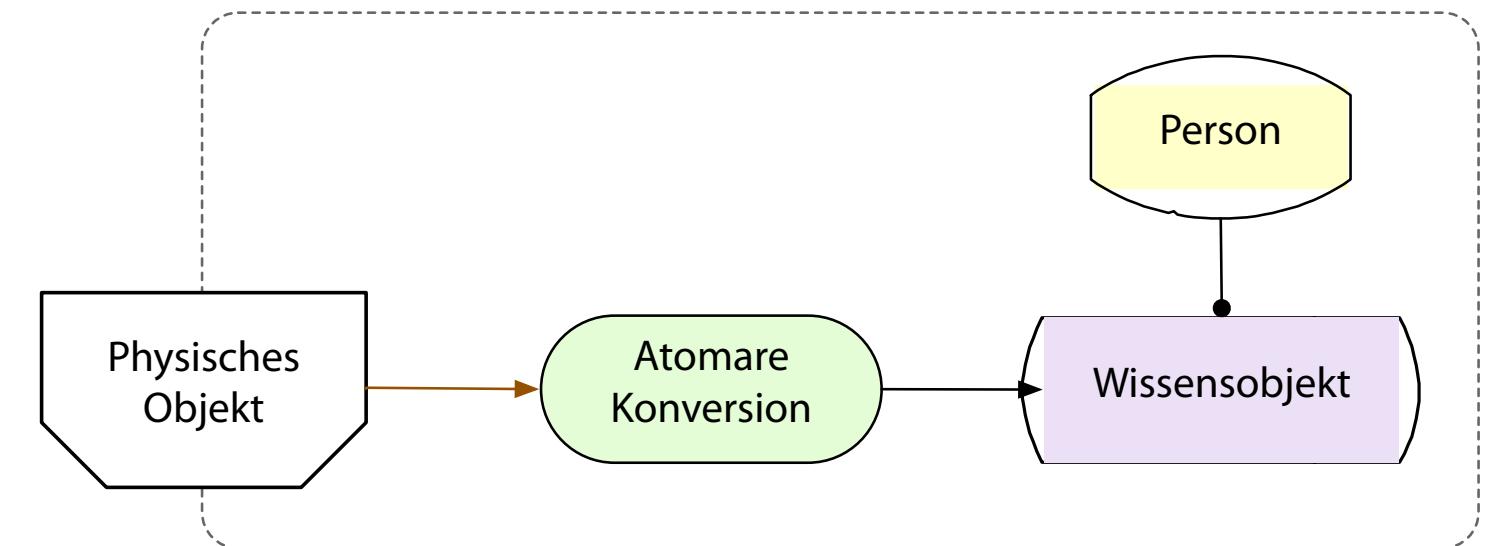
- Modellierungsrelevantes Maschinenwissen
- Differenzierung des Wissens zum menschlichen Wissensträger

Abbildung der Wissenskonversionen mit KMDL® (1/2)



Methode bei der Sozialisation

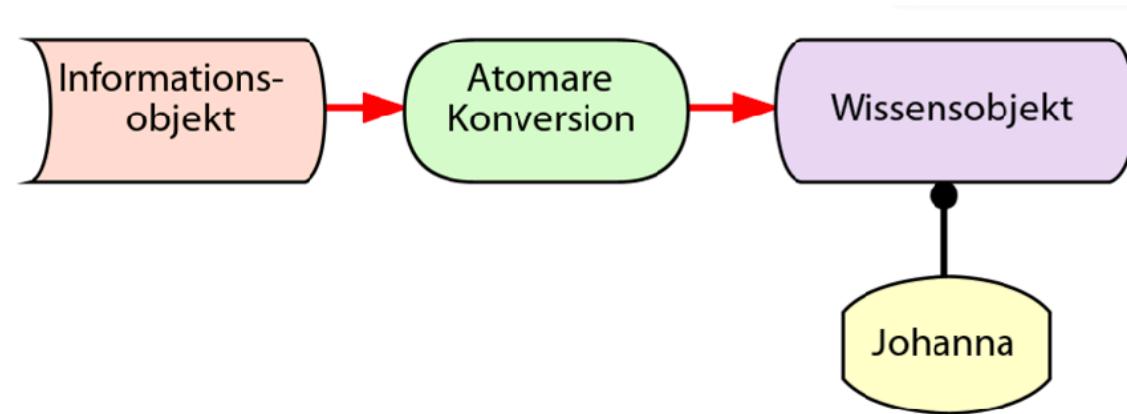
- Beobachtung der Handlung Anderer
- Praktizieren (Anwendung des Beobachteten, learning-by-doing)
- Kommunizieren (direkte menschliche Interaktion)



Methode bei der interpretierenden Extraktion

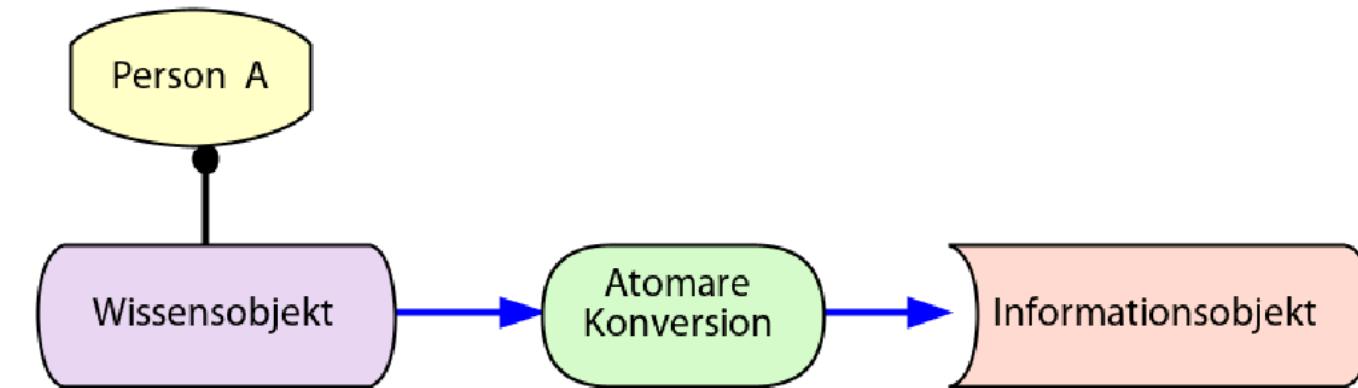
- Abtasten, Hören
- Konversion aus Gegenstand in stillschweigendes Wissen

Abbildung der Wissenskonversionen mit KMDL® (2/2)



Methode bei der Internalisierung

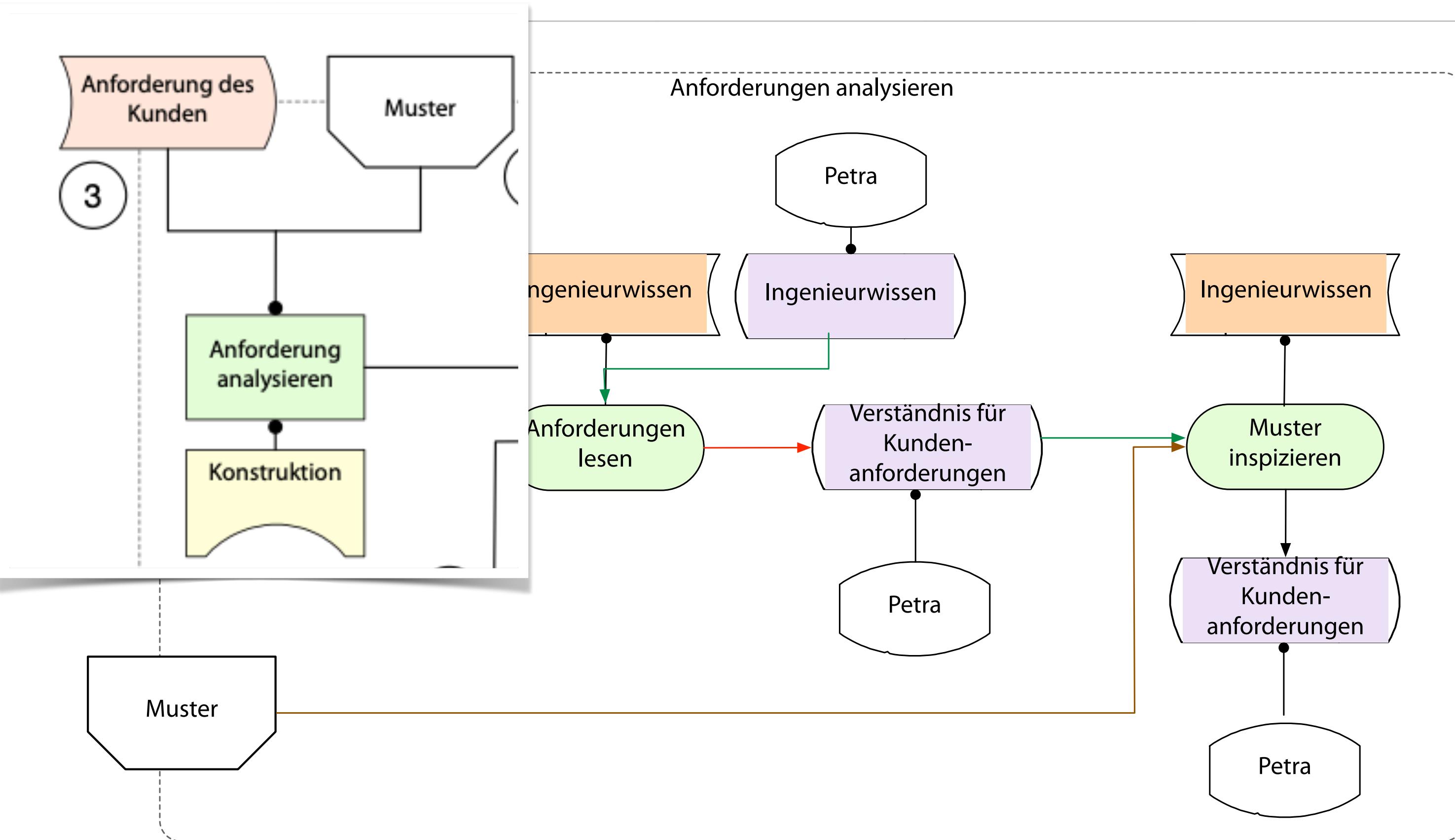
- Lesen (Text)
- Sehen (Text+Bild)
- Hören (Text+Bild+Ton)
- Lernen durch Sehen/Lesen/Hören



Methode bei der Externalisierung

- Dokumentieren (Stichpunkte, Text, Grafik, Modell)

Aktivitätssicht - Beispiel



Analyse und Auswertung wissensintensiver Prozesse

Reports

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

Sichten

- z.B. Kommunikationsstruktur

Pattern

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

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 wissensintensiven 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

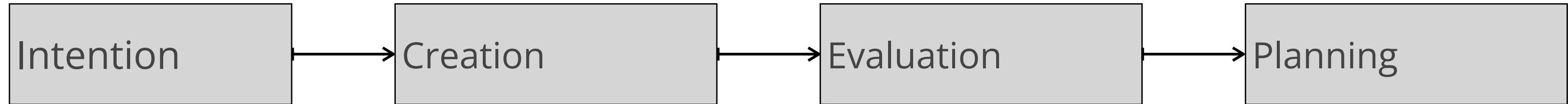
Lösungsvorschlag: ICEP

- 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.

Modellierungserweiterungen von KMDL zur Erfassung kreativer Arbeit

Überführung des ICEP Models in die Modellierung

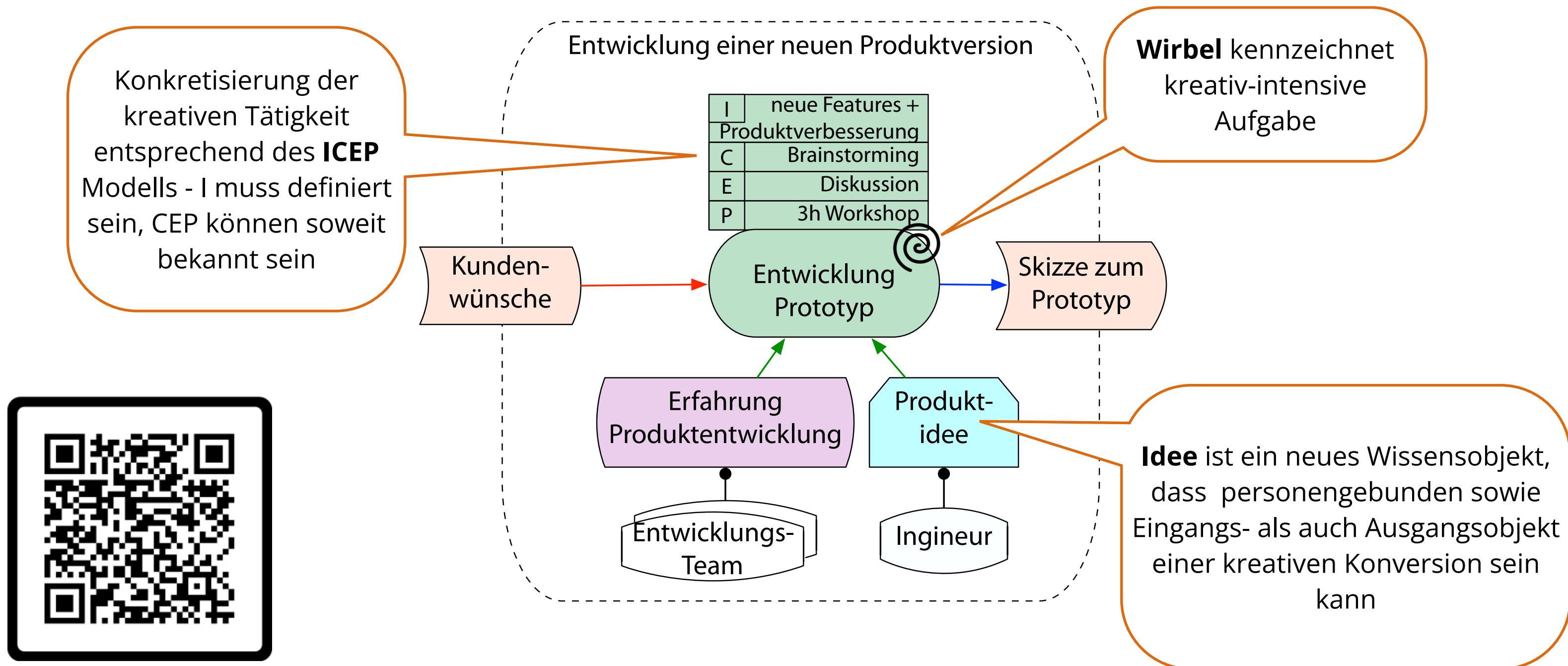


- Was ist der Zweck dieser Aktivität?
- Was sind klare Kriterien, die erfüllt werden müssen?
- Wie wird der neue Sachverhalt in die Lösung eingebracht?
- Was wird getan, um eine Lösung zu formulieren?
- Wer ist für die Erstellung einer Lösung verantwortlich?
- Wie wird die Anwendbarkeit sichergestellt?
- Wie wird die Qualität der geleisteten Arbeit überprüft?
- Wer ist für die Evaluierung der Lösung verantwortlich?
- Wie wird die Arbeit koordiniert?
- Womit wird der Arbeitsablauf organisiert?
- Wer ist für die Planung des Arbeitsprozesses zuständig?

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



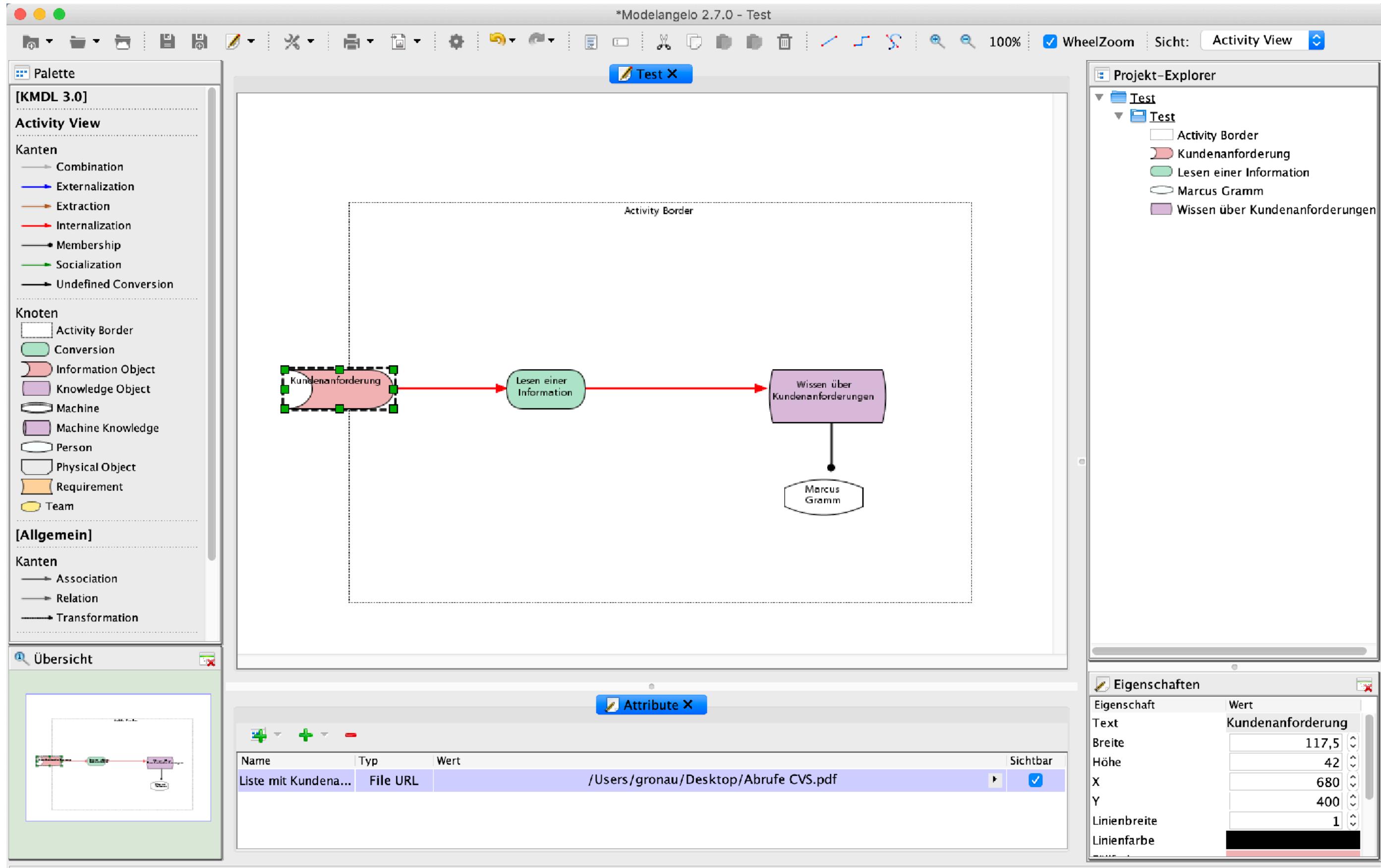
Motivation für die Einführung des Prozessorientierten Wissensmanagements

Modellbasiertes Wissensmanagement mit EPK

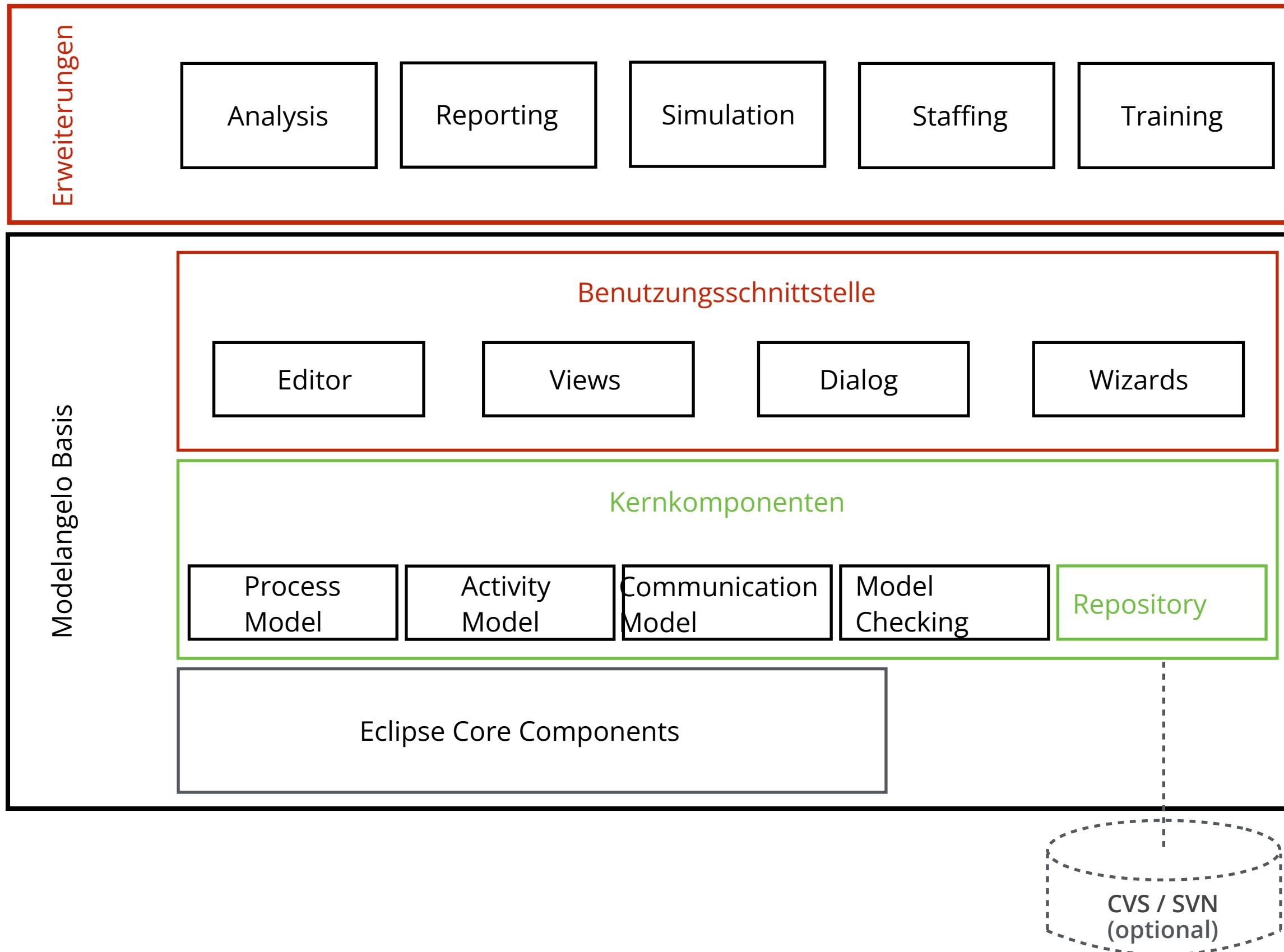
KMDL-Knowledge Modeling and Description Language

Modelangelo

Modelangelo - ein universelles GPM-Werkzeug



Architektur von Modelangelo



Hörsaal-Quiz - Wissensvertiefung

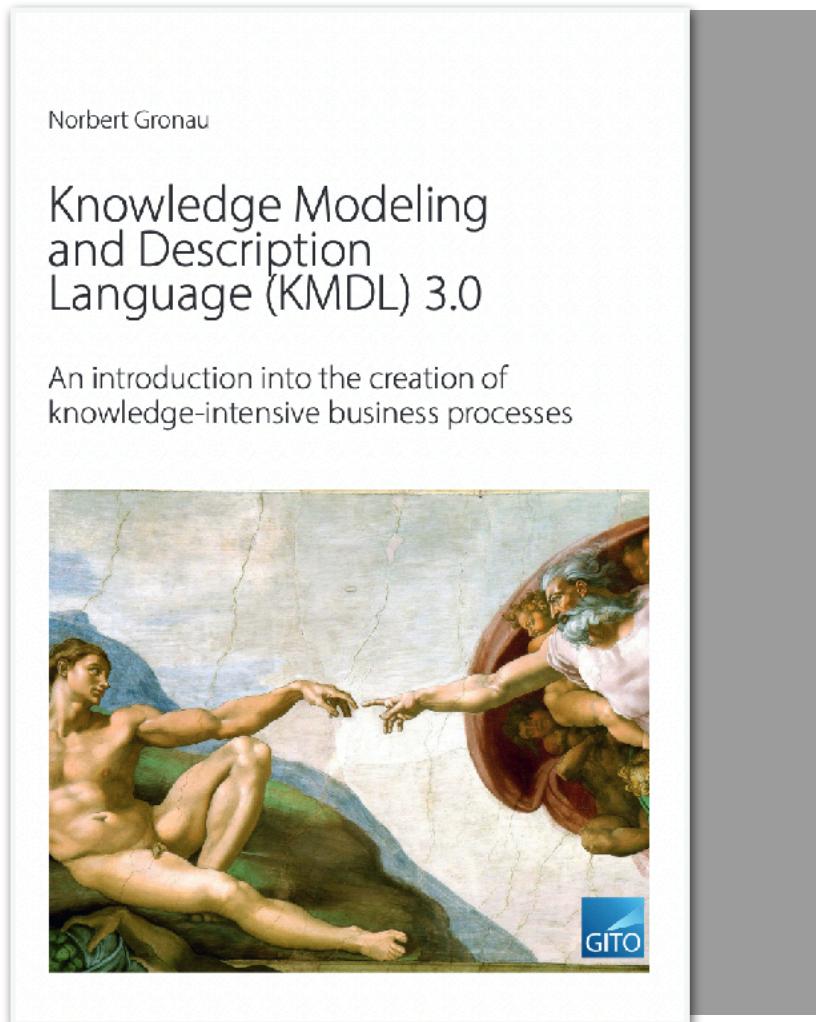
Öffnet die App über den QR-Code oder den Link:



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

pwd: gpm2020

Zum Nachlesen



Gronau, N.:
Knowledge Modelling and Description Language 3.0
An introduction into the creation of knowledge-intensve 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
Web 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/uniregensburg/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.