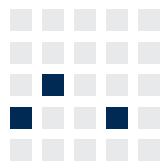




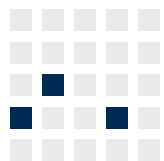
Betriebliches Wissensmanagement

VL04 - Knowledge Modeling and Description Language (KMDL®)

SoSe 2025, 04.05.2026



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

Gedächtnis Refresher

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

pwd: bwm

Bitte wechseln Sie nun in die LSWI-App und beantworten Sie die Wiederholungsfragen!

Ihre Antworten bleiben anonym.

Sind in der letzten Woche Fragen offen geblieben?

Lernziele dieser Vorlesung

Am Ende dieser Vorlesung sollten Sie Kenntnisse darüber haben,

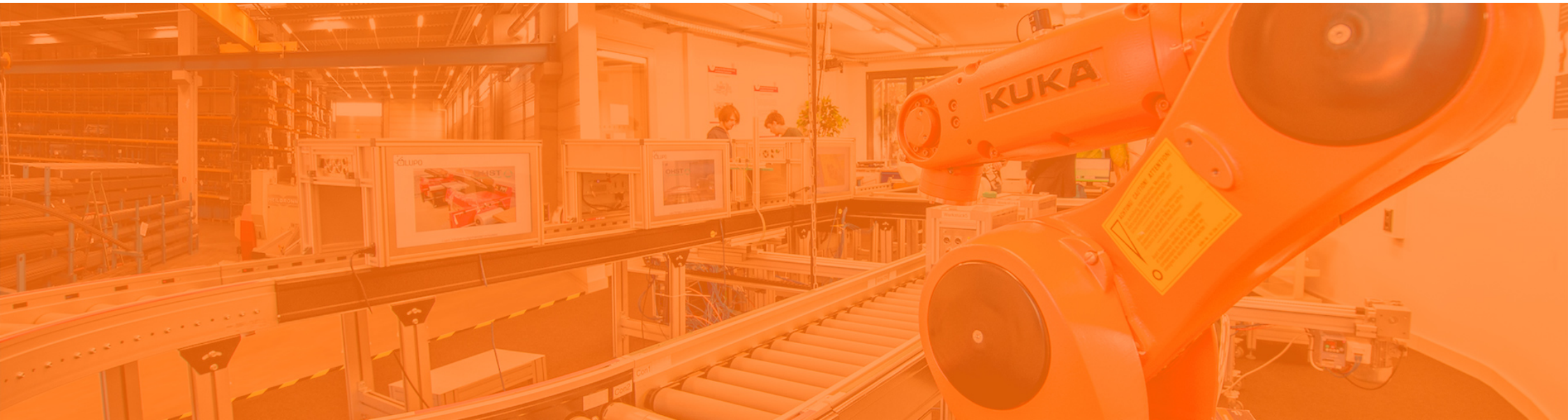
- was die **Aktivitätsperspektive** ausmacht,
- welchen **Modellierungsansatz** KMDL® verfolgt,
- welche **Perspektiven** und **Sichten** es bei KMDL® gibt.



Aktivitätsperspektive

Modellierung von Wissensumwandlungen

Phasen eines KMDL®-Projektes



Aktivitätsperspektive

Modellierung von Wissensumwandlungen

Phasen eines KMDL®-Projektes

Was wir in einem Geschäftsprozess nicht sehen

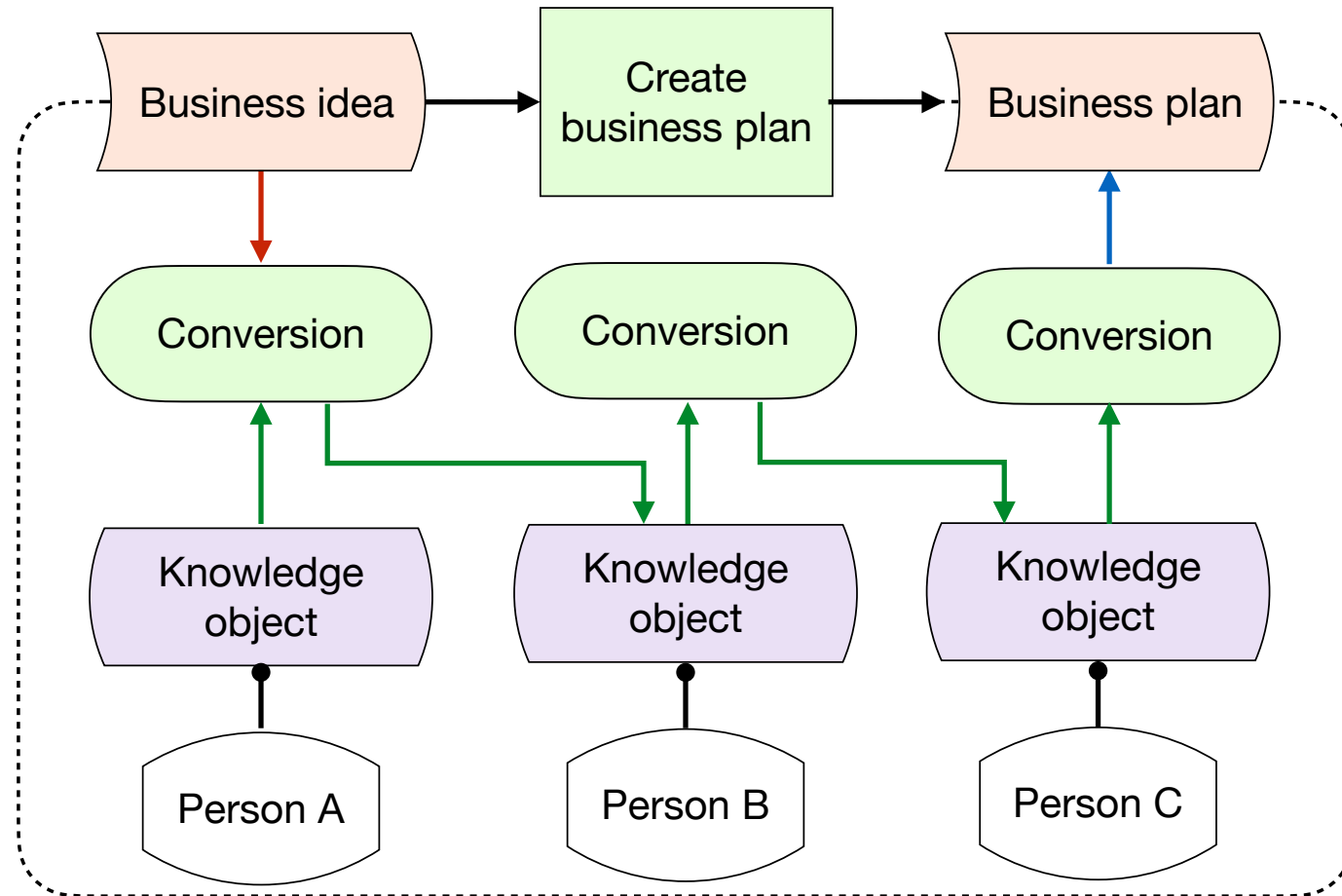
Was ist ihr
Erfahrungslevel?

Was ist erforderlich, um
die Aufgabe erfolgreich
zu erledigen?

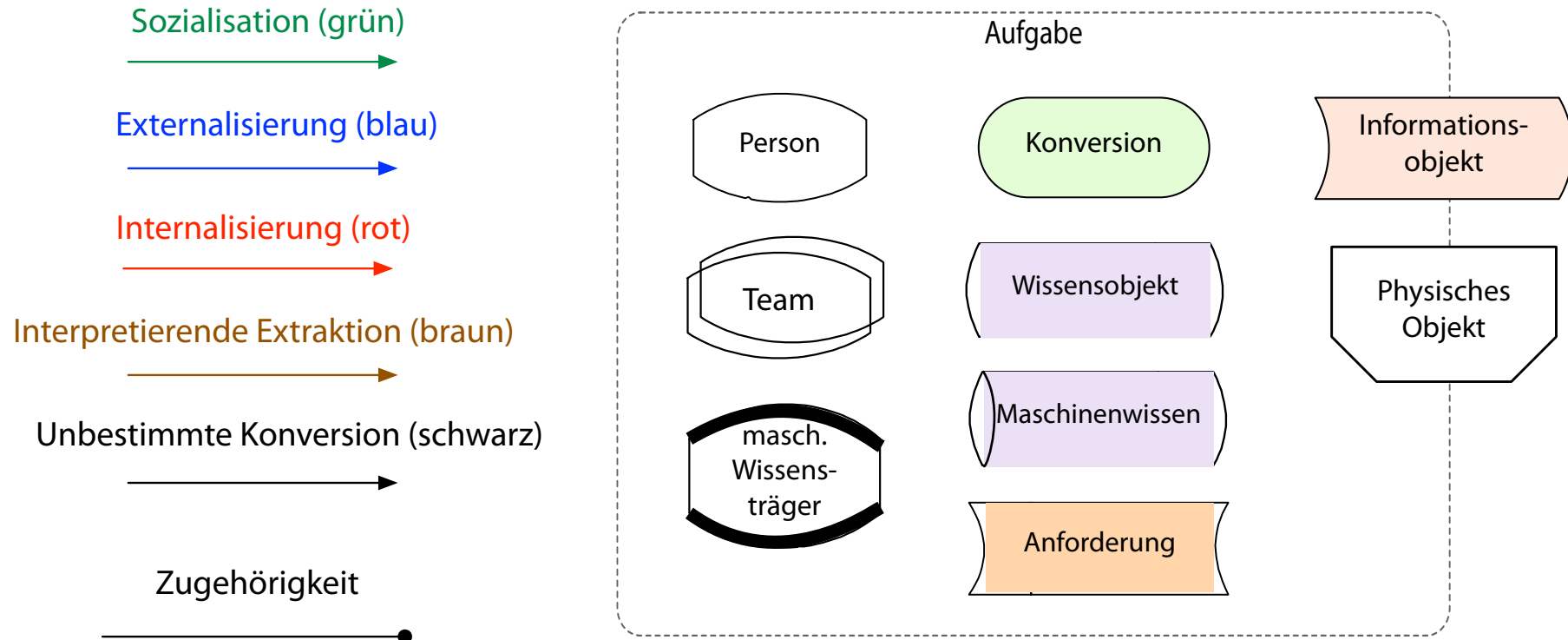
Nutzt oder
generiert sie
Wissen?



Was wir in einem Geschäftsprozess nicht sehen

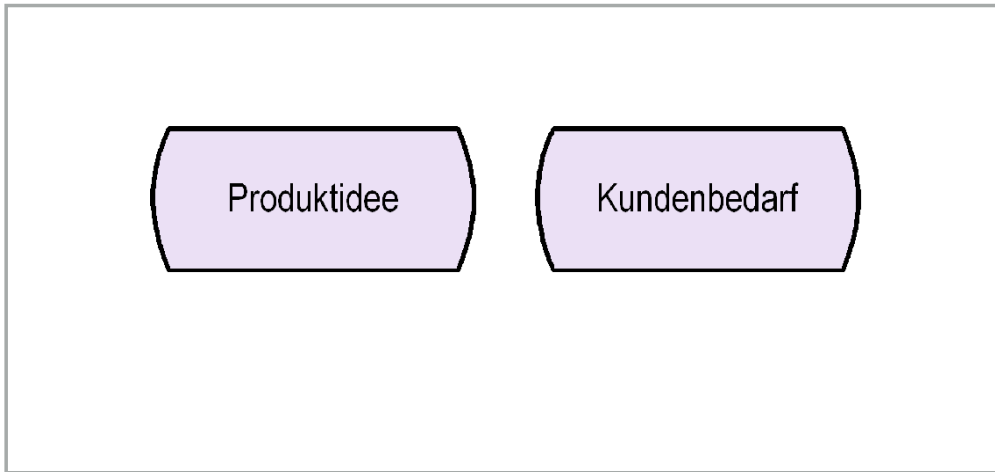


KMDL®-Objekte der Aktivitätssicht



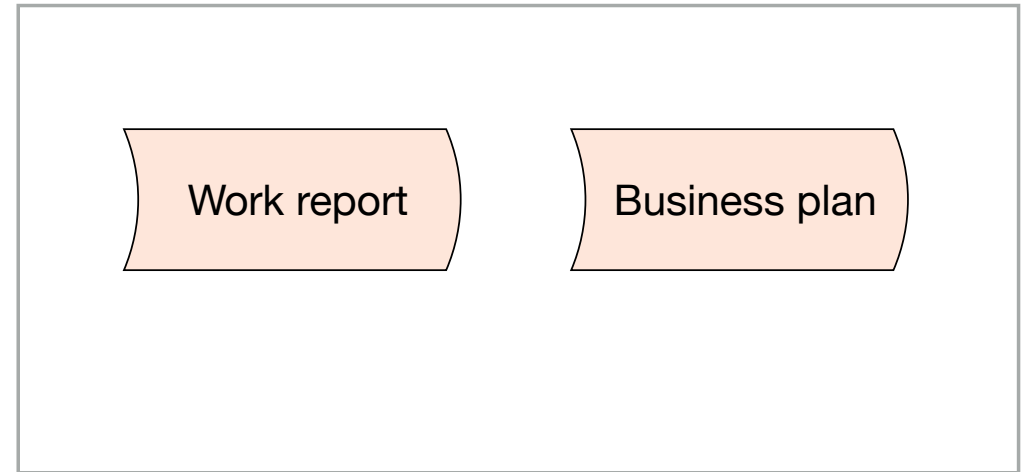
Die Modellierung der Umwandlung von Wissen erfolgt über Informations- und Wissensflüsse.

Wissensobjekt und Anforderung



Wissensobjekt

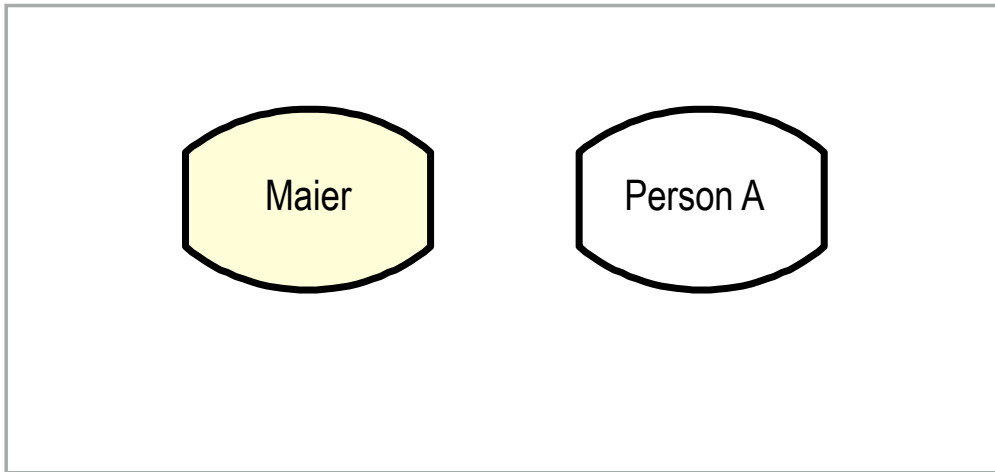
- Wissen von Personen oder Teams in einem Wissensgebiet
- Abbildung der Kompetenzen, Wissen, Fähigkeiten, Erfahrungen, Einstellungen und Verhalten einer Person
- Ausprägungen: fachliche, methodische, soziale Fähigkeiten sowie Handlungsfähigkeiten
- Input- oder Outputobjekt von Konversionen
- Kann zur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



Informationsobjekt

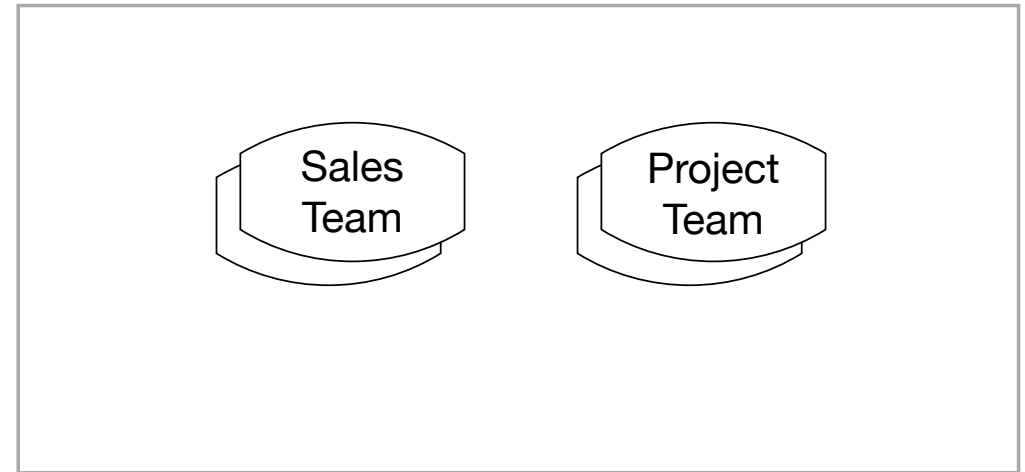
- Darstellung von explizitem (dokumentiertem) Wissen
- Konventionelle Form, z. B. Texte, Zeichnungen oder Diagramme auf einem Blatt Papier
- Elektronische Form, z. B. Dokumente, Audiodateien, Bitmaps oder Videodateien
- Personenunabhängig
- Input-Objekt oder Output-Objekt von Konversionen
- Kann zur Vermehrung des Wissens beitragen

Person und Team



Person

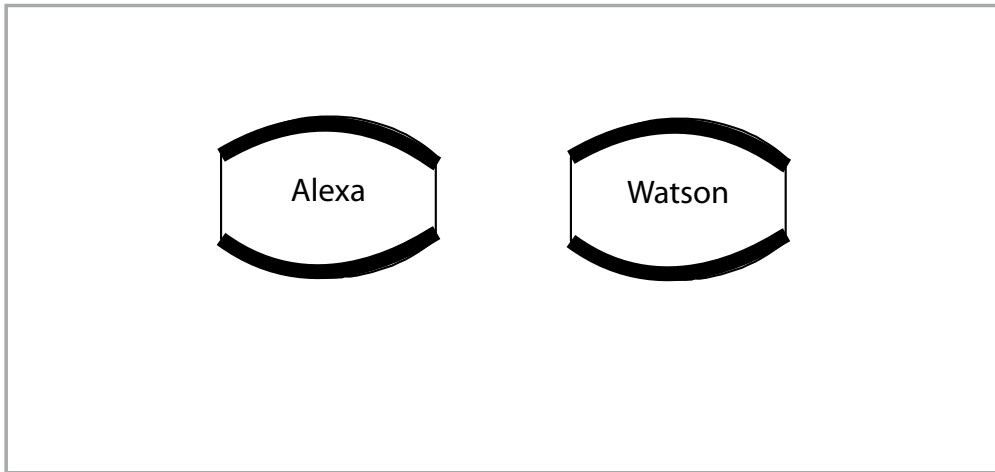
- Wissensträger
- Führen Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess durch
- Sind über ihre Wissensobjekte an Konversionen beteiligt
- Person repräsentiert real existierende Person im Unternehmen



Team

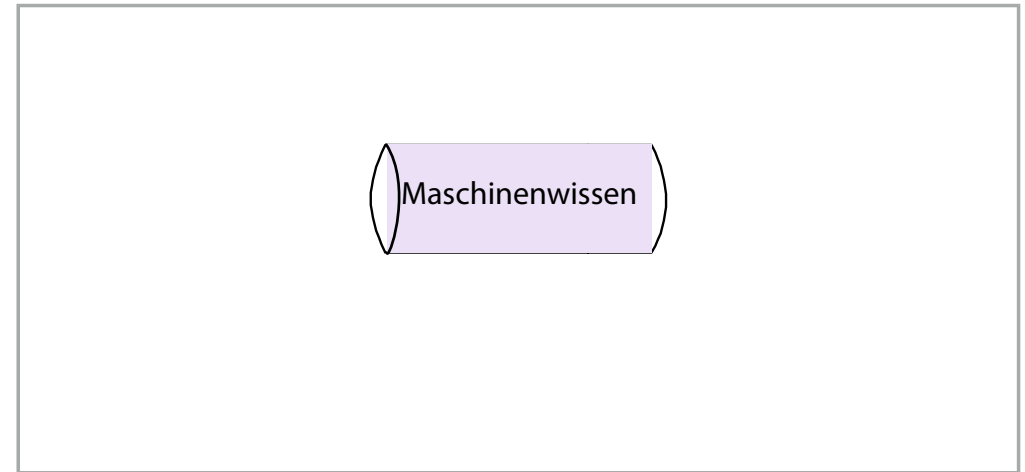
- Führen Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess durch
- Sind über ihre Wissensobjekte an Konversionen beteiligt
- Team besteht aus mehreren Personen bzw. Teams
- An ein Team modelliertes Wissen repräsentiert kollektives Wissen des Teams

Software-Wissensträger und Maschinelles Wissen



Maschinelles Wissensträger

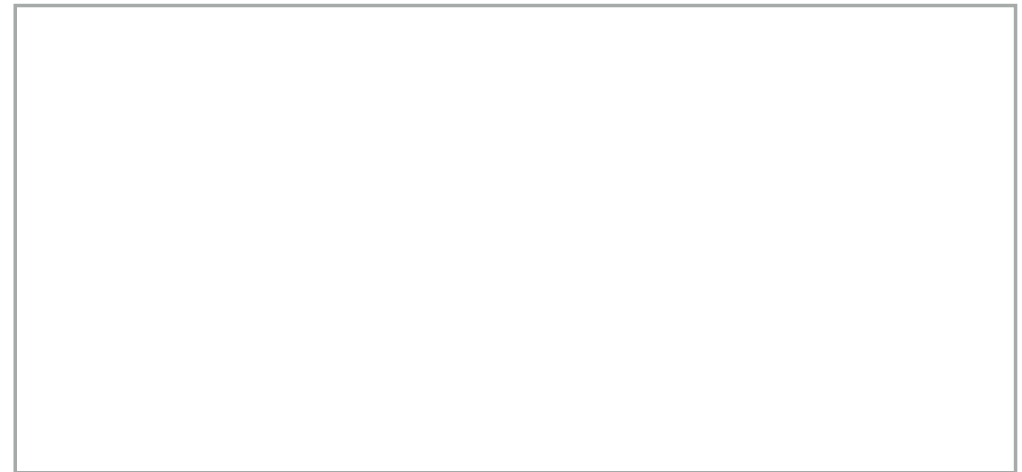
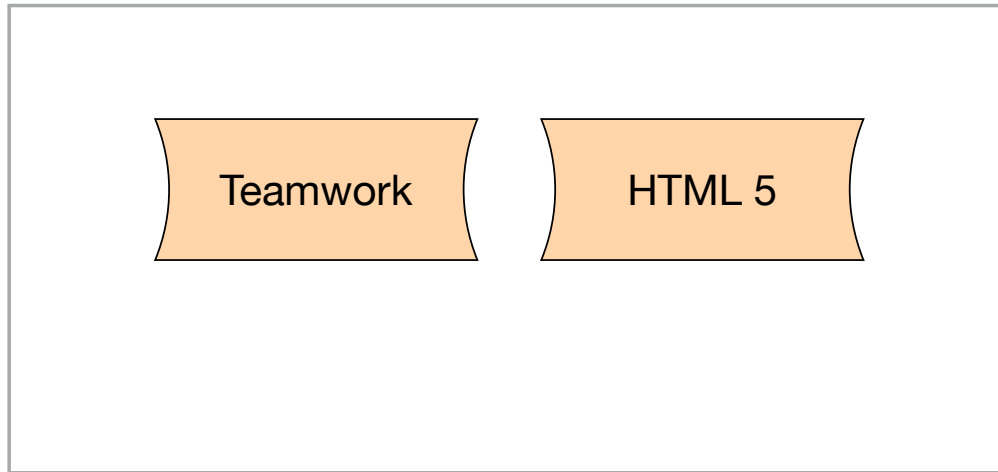
- Wissensträger in Form eines Softwareprogramms
- Führen Aufgaben im wissensintensiven Geschäftsprozess durch
- Sind über ihre Wissensobjekte an Konversionen beteiligt
- Software-Wissensträger repräsentiert real existierende Software im Unternehmen



Maschinelles Wissen

- Zur Darstellung des Wissens von cyber-physischen Systemen
- Kann analog wie personengebundenen Wissen (Wissensobjekt) genutzt werden
- Abbildung von Wissens, Fähigkeiten und Verhalten in Software

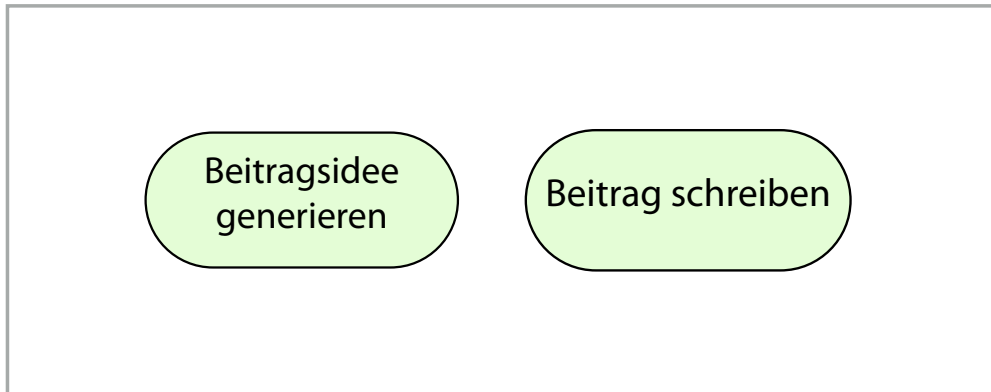
Wissensobjekt und Anforderung



Anforderung

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

Konversion



Konversion

- Erzeugung, Anwendung und Verteilung von Wissen und Erzeugung, Verteilung und Bewahrung von Informationen
- Besitzen Input- und Outputobjekte, durch Informations- bzw. Wissensobjekte dargestellt
- Wissensobjekte werden immer innerhalb einer Aktivität dargestellt - Informationsobjekte immer nur 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 - dient der Beschreibung der Wissensumwandlung von Wissens- und Informationsobjekten

Quiz 1

Bitte wechseln Sie nun in die LSWI-App und beantworten Sie die Quizfragen!

<https://quiz.lswi.de>

Veranstaltung: bwm

Ihre Antworten bleiben anonym.

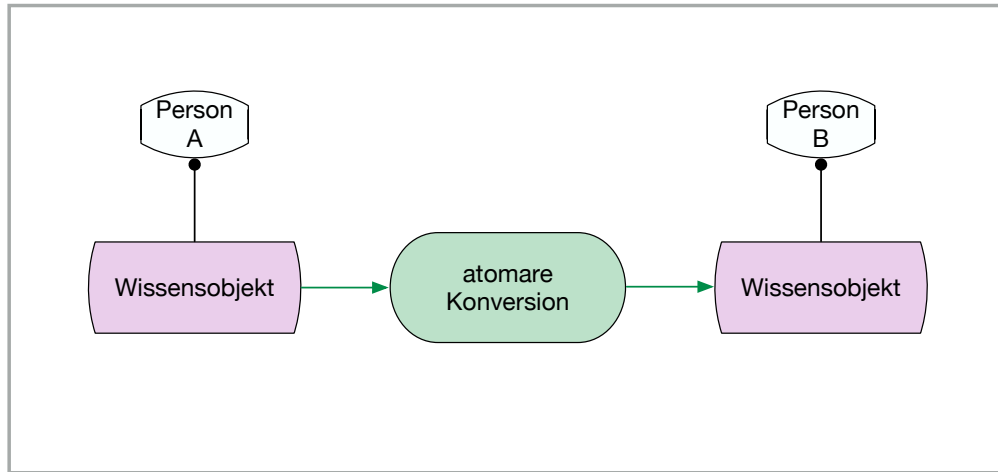


Aktivitätsperspektive

Modellierung von Wissensumwandlungen

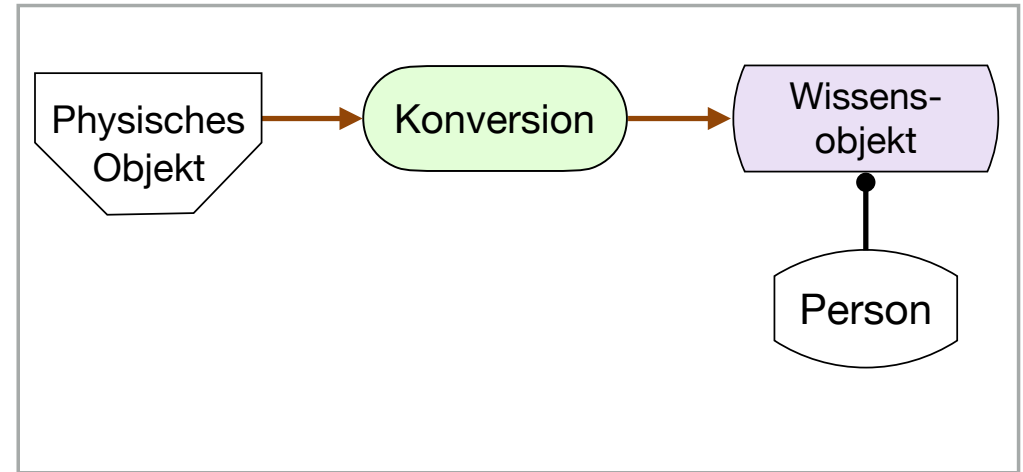
Phasen eines KMDL®-Projektes

Abbildung der Wissenskonzersionen mit KMDL® (1/2)



Methode bei der Sozialisation

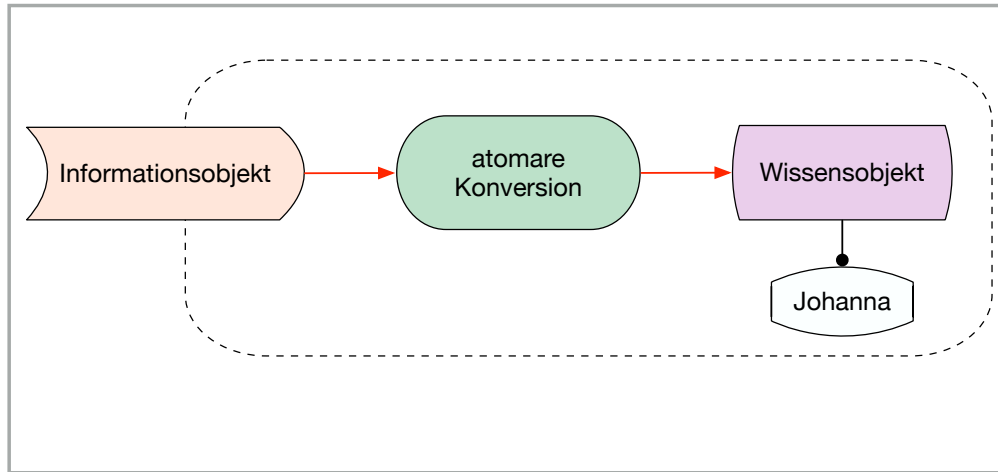
- Beobachten der Handlung Anderer
- Praktizieren (Anwenden des Beobachteten, learning-by-doing)
- Kommunizieren (direkte menschliche Interaktion)



Interpretierende Extraktion

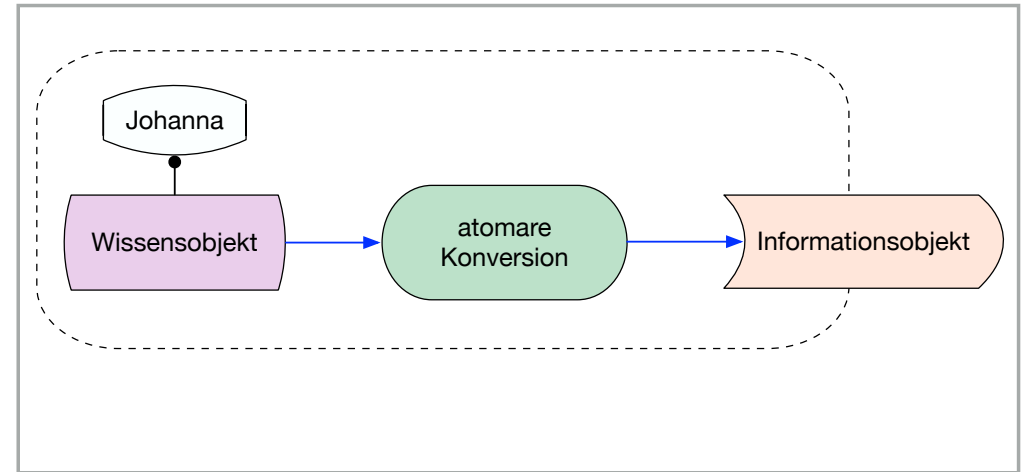
- Ableitung von Erkenntnissen aus einem physischen Objekt
- Untersuchen
- Berühren
- Haptische Interaktion

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

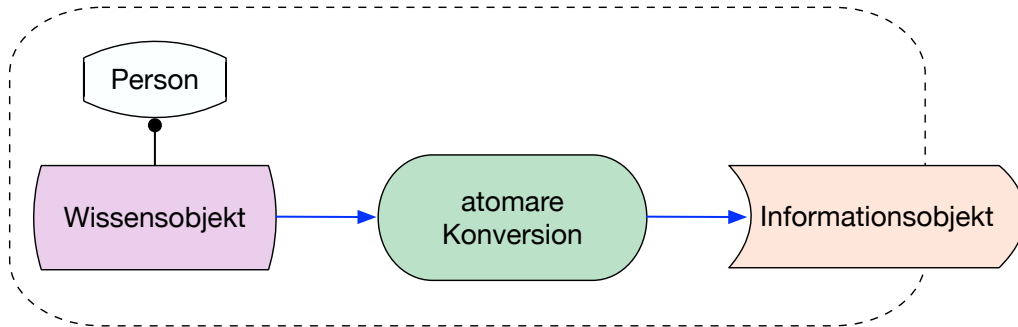


Methode bei der Externalisierung

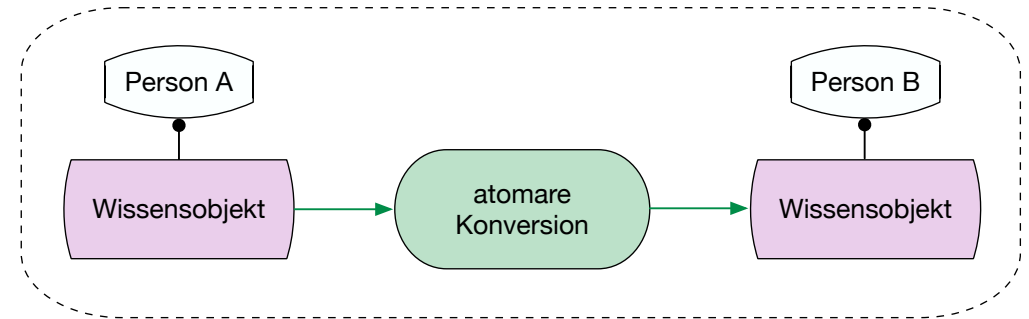
- Dokumentieren (Stichpunkte, Text, Grafik, Modell)

Konversionsarten - Atomare Konversionen

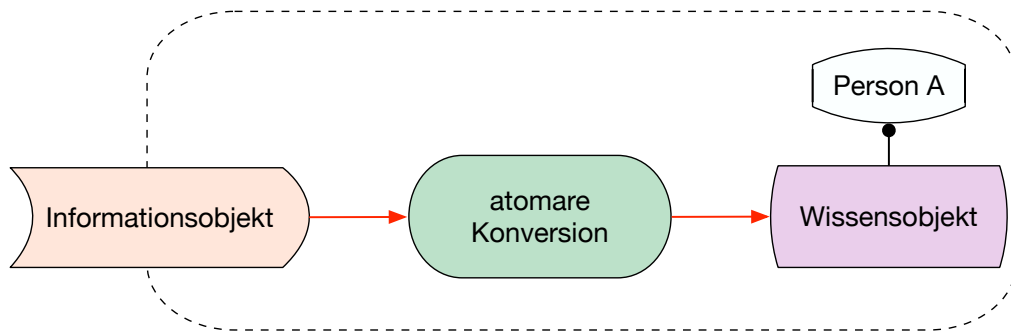
Externalisieren



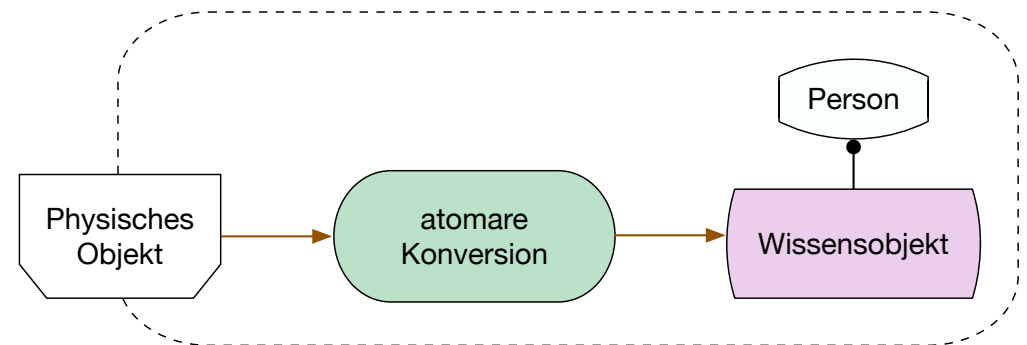
Sozialisierung



Internalisierung

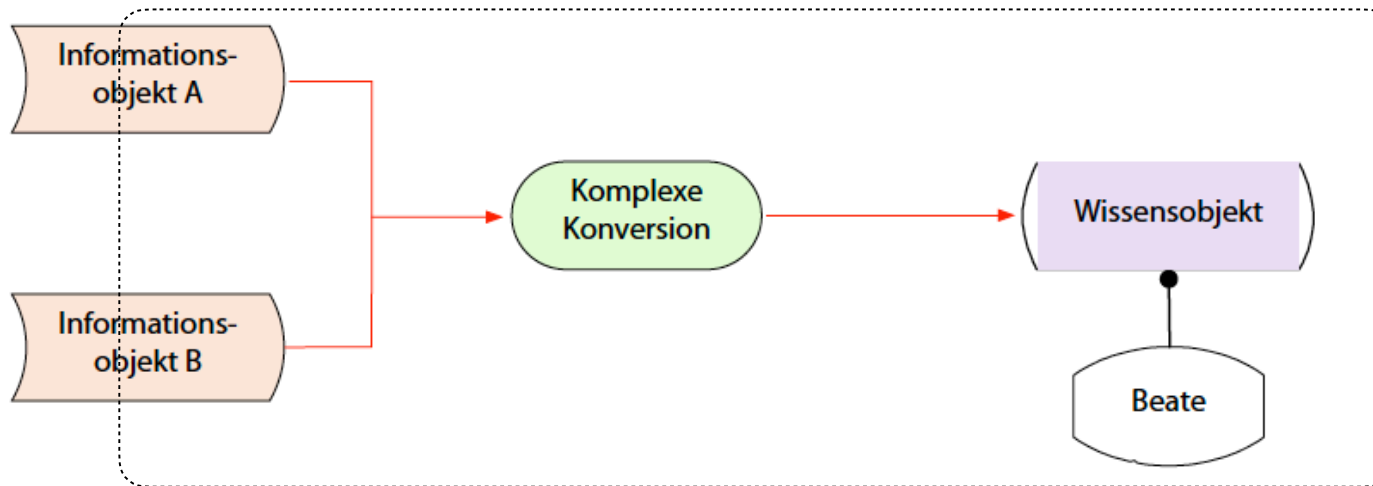


Interpretierende Extraktion



Atomare Konversionen besitzen genau ein Input- und ein Outputobjekt.

Konversionsarten - Komplexe Konversionen



Bestandteile

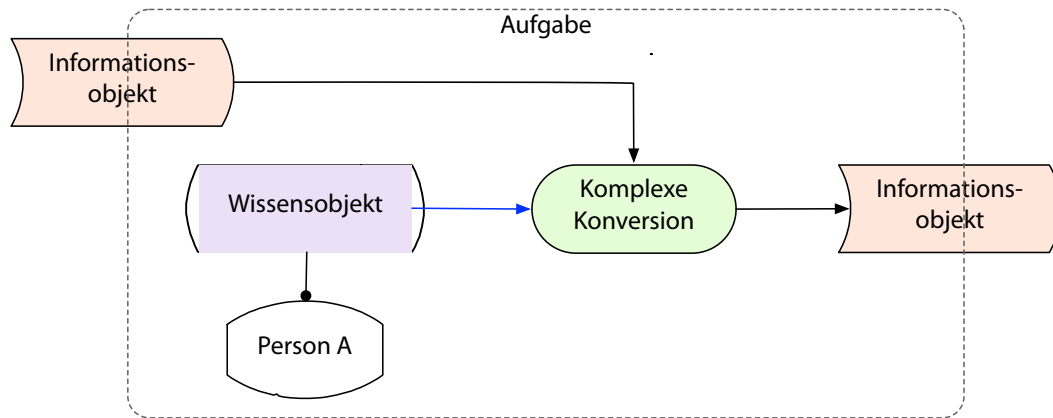
- Atomare Konversionen
- Mehrere Eingangsobjekte und ein Ausgangsobjekt oder
- Ein Eingangsobjekt und mehrere Ausgangsobjekte

Darstellung komplexer Sachverhalte

- z. B.: *Komplexe Internalisierung*: Verschiedene Informationsobjekte werden zu einem Wissensobjekt internalisiert
- z. B.: *Das Lesen mehrerer Bücher über Wissensmanagement* erzeugt einen Überblick über Wissensmanagement

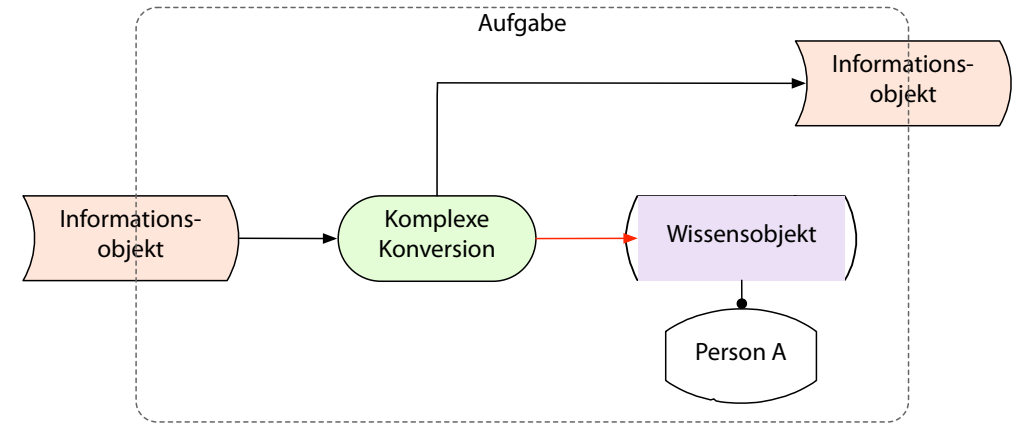
Komplexe Konversionen ermöglichen die Entstehungswege der Informations- und Wissensobjekte eindeutig zu identifizieren.

Beispiele für komplexe Konversionen



Beispiel 1

Eine Person oder ein Team externalisiert ein Wissensobjekt (WO) und verwendet ein vorhandenes Informationsobjekt (IO) zur Erzeugung eines neuen Informationsobjektes oder zur Erstellung einer neuen Version des Informationsobjektes.

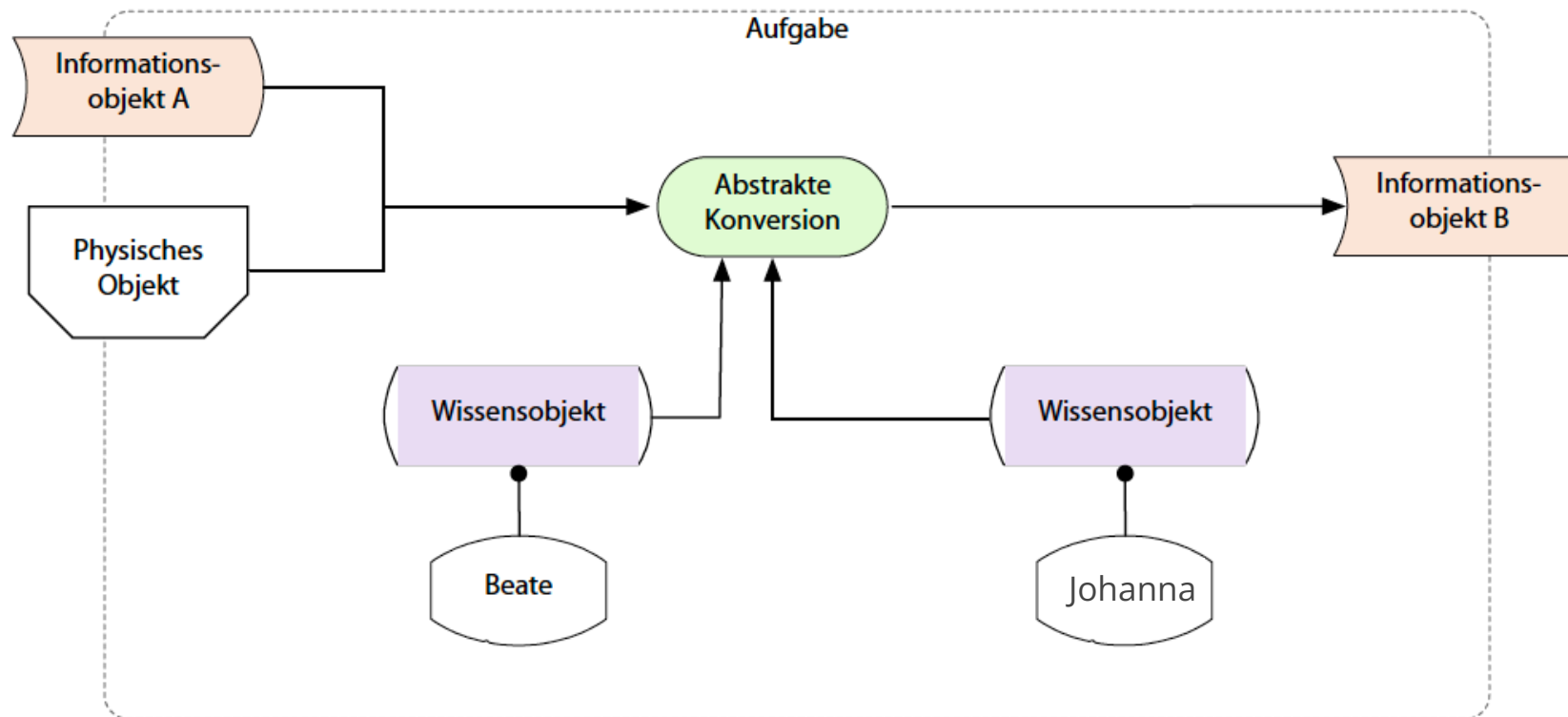


Beispiel 2

Ein Informationsobjekt wird von einer Person oder Personengruppe internalisiert und gleichzeitig von einer Person oder Personengruppe zur Erzeugung eines neuen Informationsobjektes oder zur Erstellung einer neuen Version des gleichen Informationsobjektes verwendet (nicht notwendigerweise die gleiche Person oder Personengruppe!)

Konversionsarten - Abstrakte Konversionen

- Verschiedene Input- und Outputobjekte
- Summe mehrerer stattfindender Konversionen



Entstehungswege und Zuordnung sind bei abstrakten Konversionen nicht mehr eindeutig nachvollziehbar.

Aufgabe - Aktivitätssicht

- 1) Identifizieren Sie in der folgenden Case Study alle für die Modellierung der zugehörigen Aktivitätssichten relevanten Objekte und stellen sie diese in einer Tabelle dar.
- 2) Modellieren Sie mit Modelangelo die Aktivitätssicht! (in KMDL 3.0)

Case Study: Produktkonzept entwickeln

Im Rahmen der Erstellung eines Business Plans muss zunächst ein Produktkonzept entwickelt werden. Dazu kommen zunächst Frau Müller von der Marketingabteilung und Herr Fuchs von der F&E Abteilung zusammen, um über ein neues Produktkonzept zu diskutieren. Dabei wenden die beiden die Brainstorming Methode an. Frau Müller verfügt dabei über Kenntnisse über die Kundenbedürfnisse und Herr Fuchs bringt das entsprechende technische Know How für die Realisierung mit ein. Das Ergebnis ihrer Besprechung ist eine Skizze für das Produktkonzept. Diese Skizze wird anschließend um Finanzdaten ergänzt. Das Team der Finanzabteilung nutzt dazu den Budgetplan des laufenden Geschäftsjahres und hat Kenntnisse über das verfügbare Budget für Produktentwicklungen. Nachdem die Ergänzung der entsprechenden Daten vorgenommen wurde, besteht ein Produktplan, über den die Geschäftsführung informiert wird. Herr Haak, der Geschäftsführer, liest dazu den Produktplan und erhält damit einen Überblick über das neue Konzept.

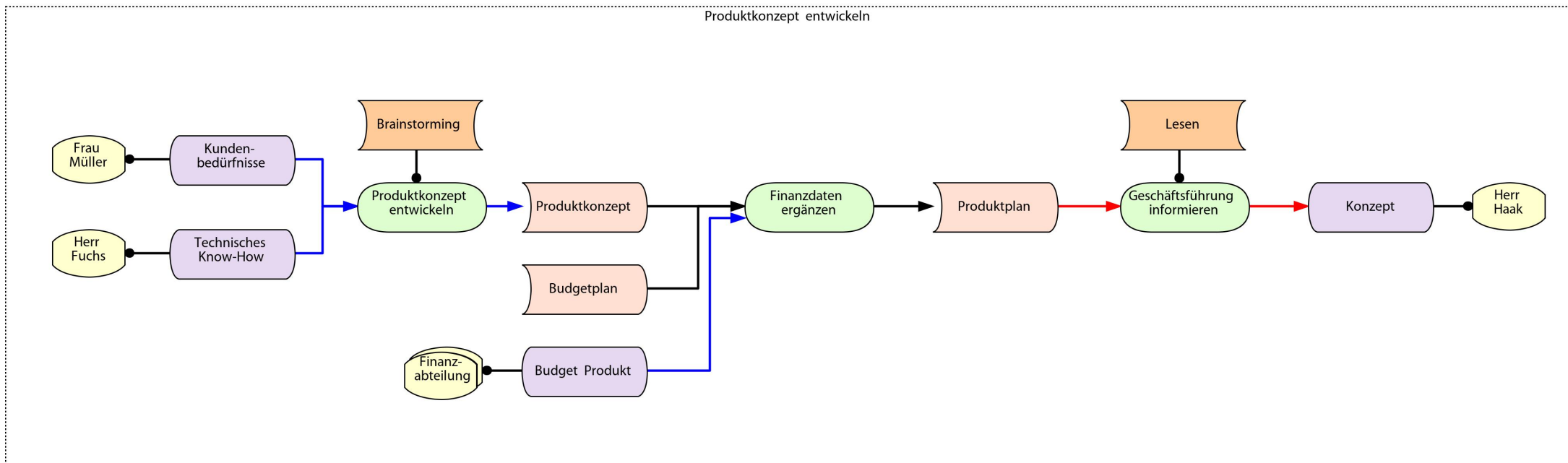
Aufgabe

Konversion	Person/ Team	Wissensobjekt	Informations- objekt	Methode

Aufgabe - Lösung

Konversion	Person/ Team	Wissensobjekt	Informationsobjekt	Methode
Externalisierung	Müller (Marketing)	Wissen: Kundenbedürfnisse	Skizze für Produktkonzept	Brainstorming
	Fuchs (F&E)	Wissen: Technisches Know-How		Brainstorming
Unbestimmt	Finanzabteilung	Wissen: Verfügbares Budget	Budgetplan (laufendes Geschäftsjahr)	Daten ergänzen
Internalisierung	Haak (Geschäftsführer)		Produktplan	Lesen

Aufgabe - Lösung





Aktivitätsperspektive

Modellierung von Wissensumwandlungen

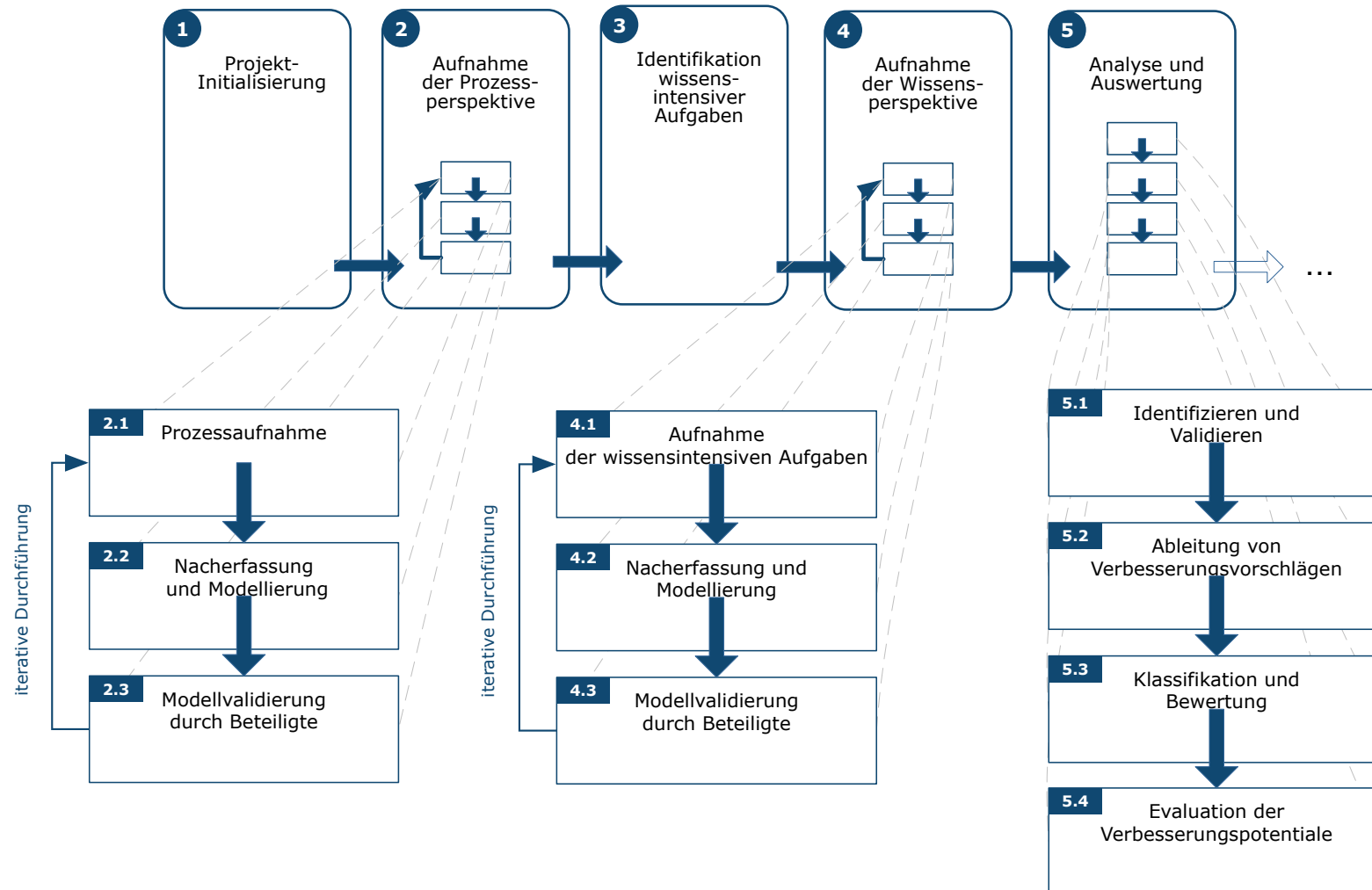
Phasen eines KMDL®-Projektes

Merkmale der KMDL®- Modellarten

	Instanz	Schema
Ist	<ul style="list-style-type: none"> • Konkrete Person, Existenz! • Gültigkeit mindestens für den Einzelfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbekannte Personen • Generalisiert • Existierende Abläufe • Gute Beschreibung der Realität
<i>Beispiel</i>	<i>Projektantrag für das Projekt „LUPO“</i>	<i>Schreiben von Projektanträgen am LSWI bis 2019</i>
Soll	<ul style="list-style-type: none"> • Konkrete Person, • Angestrebter Zustand für einen Einzelfall 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbekannte Personen • Generalisiert • Angestrebte Abläufe • Gute Darstellung (80-90%) eines Zielbildes
<i>Beispiel</i>	<i>Schreiben eines Antrags für die BMBF-Ausschreibung 2317</i>	<i>So sollen künftig Projektanträge am LSWI geschrieben werden.</i>

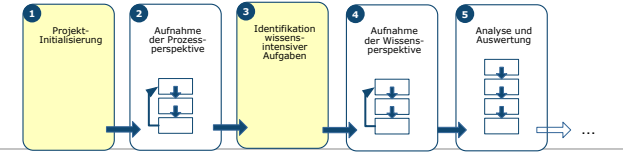
Typischerweise sind Modelle der Prozessperspektive meist Schemamodelle und Modelle der Wissensperspektive enthalten meist Instanzmodelle.

KMDL®-Vorgehensmodell

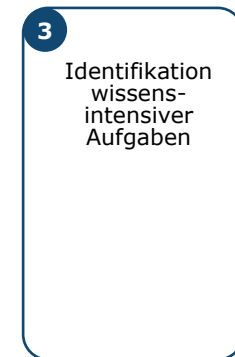
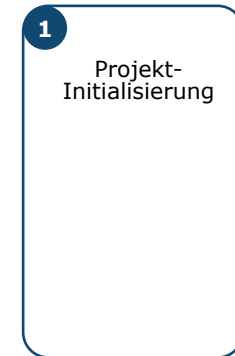


Erst durch das Vorgehensmodell wird die Methode übertragbar und anwendbar!

Merkmalskatalog zur Identifikation der wissensintensiven Prozesse

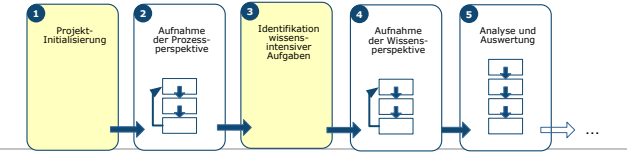


Merkmalsklassen	Dimension	Merkmale für wi GP
Prozessübergreifende Merkmale	Organisation und Kultur	Offene Unternehmenskultur, z. B. Lattice Structure
	Umfeld	Branche mit hoher F&E Abhängigkeit
Prozessbezogene Merkmale	Komplexität	Vielzahl von Prozessverzweigungen
	Variabilität	Vielzahl von Ausnahmefällen
	Strukturierungsgrad	Geringe Strukturierung
Aufgabenbezogene Merkmale	Controlling	Ungenaue Ziele und Messung
	Lernzeit	Lange Lernzeiten
Mitarbeiterbezogene Merkmale	Entscheidungsspielraum	Hoher Entscheidungsspielraum
	Kompetenz	Hohe Mitarbeiterkompetenz
Ressourcenbezogene Merkmale	Komplexität	Komplex, stark kontextabhängig
	Zugang	Wissen schwer zugänglich
	Wissensart	Prozesswissen
	Wissensaustausch	Informell



In Phase 1 werden relevante Prozesse identifiziert, in Phase 3 dagegen relevante wissensintensive Aufgaben.

Erhebung wissensintensiver Prozesse mit KMDL®



1. Erhebung der Prozesse bzw. der Aufgaben

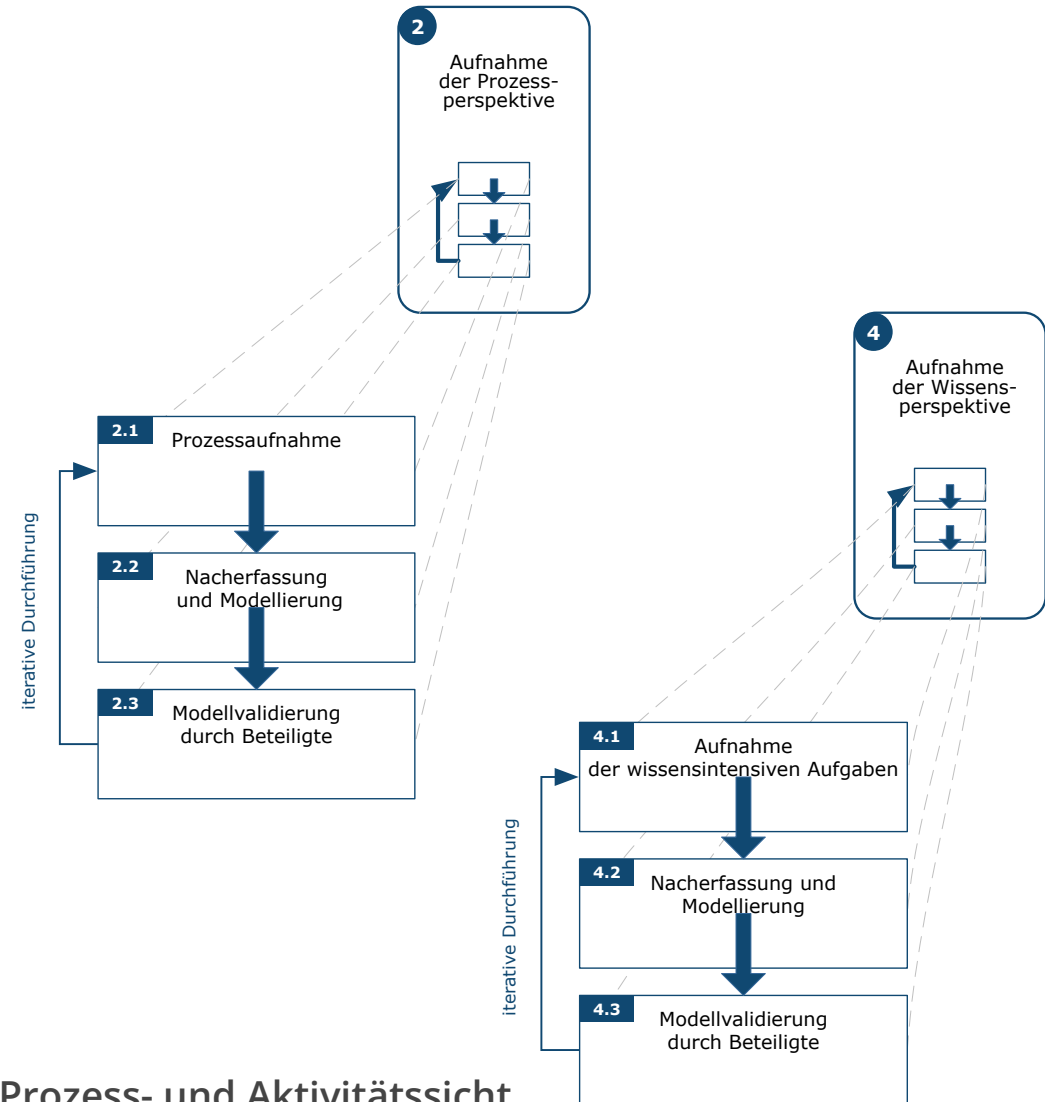
- In nicht standardisierten Interviews
- Nutzung von Erfassungshilfen
- Ziel: verbale Prozessbeschreibung

2. Nacherhebung und Modellierung

- Mit Hilfe von Modelangelo oder Visio
- Ziel: grafische Prozessbeschreibung in der KMDL® Prozess- bzw. Aktivitätssicht

3. Evaluation und Freigabe des Prozesses bzw. der Aufgabe

- Durch Projektpartner
- Ziel: Klärung von offenen Fragen und Akzeptanz der Prozessbeschreibung



Die Modellierung erfolgt iterativ in drei Schritten für die Prozess- und Aktivitätssicht.

Quiz 2

Bitte wechseln Sie nun in die LSWI-App und beantworten Sie die Quizfragen!

<https://quiz.lswi.de>

Veranstaltung: bwm

Ihre Antworten bleiben anonym.

Literatur

Gronau, N.: Knowledge Modeling and Description Language (KMDL) 3.0. GITO (Berlin), 2024.

Gronau, N.: Geschäftsprozessmanagement in Wirtschaft und Verwaltung. Analyse, Modellierung und Konzeption (2. überarbeitete und erweiterte Auflage). GITO (Berlin), 2017.

Gronau, N. (Ed.): Modeling and Analyzing knowledge intensive business processes with KMDL. Comprehensive insights into theory and practice. Gito (Berlin), 2012.

Gronau, N., Uslar, M.: Antipattern zur Potenzial-Analyse mittels KMDL in wissensintensiven Prozessen im Software Engineering. In Gronau, N., Petkoff, B., Schildhauer, T. (Hrsg.): Wissensmanagement - Wandel, Wertschöpfung, Wachstum. GITO, Berlin 2004, S. 232-246.

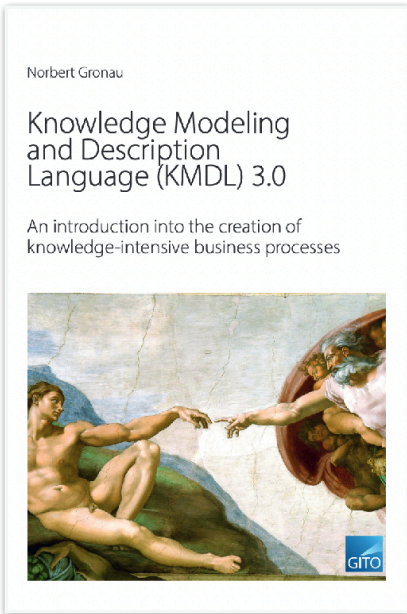
Gronau, N.: Wissen prozessorientiert managen, Oldenburg Verlag, München 2009.

Lehner, F. (2021). Wissensmanagement: Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.

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

Remus, U.: Prozessorientiertes Wissensmanagement - Konzepte und Modellierung. Dissertation Universität Regensburg 2002.

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

Web lswi.de

