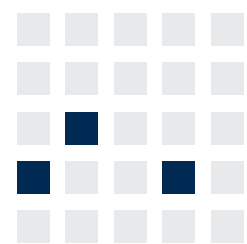




# Betriebliches Wissensmanagement

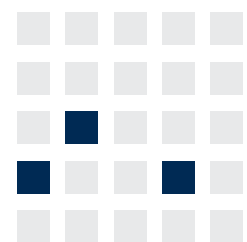
VL05 - Knowledge Modeling and Description Language (KMDL®)

SoSe 2025, 11.05.2026



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

**<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,

- Wie man bei der **Modellierung** mit KMDL® vorgeht,
- wie Konversionen **quantifiziert** werden können,
- Welche **praktischen Anwendungsfelder** für KMDL® bestehen,
- wie mit der Software **Modelangelo**® modelliert werden kann.



Praktisches Vorgehen bei der Modellierung  
Operationalisierung von Wissen in KMDL®  
Anwendung von KMDL® 3.0  
Modellieren mit Modelangelo®



## Praktisches Vorgehen bei der Modellierung

Operationalisierung von Wissen in KMDL®

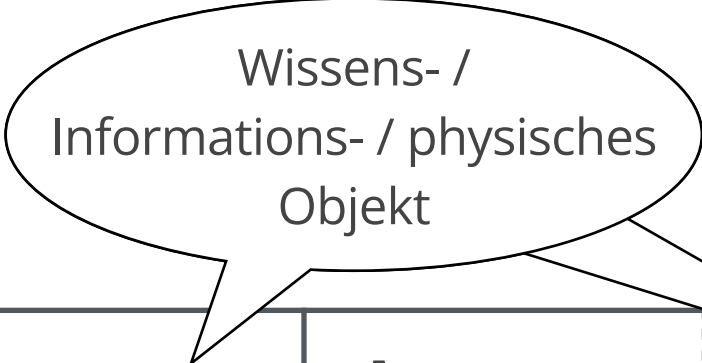
Anwendung von KMDL® 3.0

Modellieren mit Modelangelo®

# Erstellung von Modellen der Wissensperspektive

## Erfassungshilfe in Form einer Tabelle

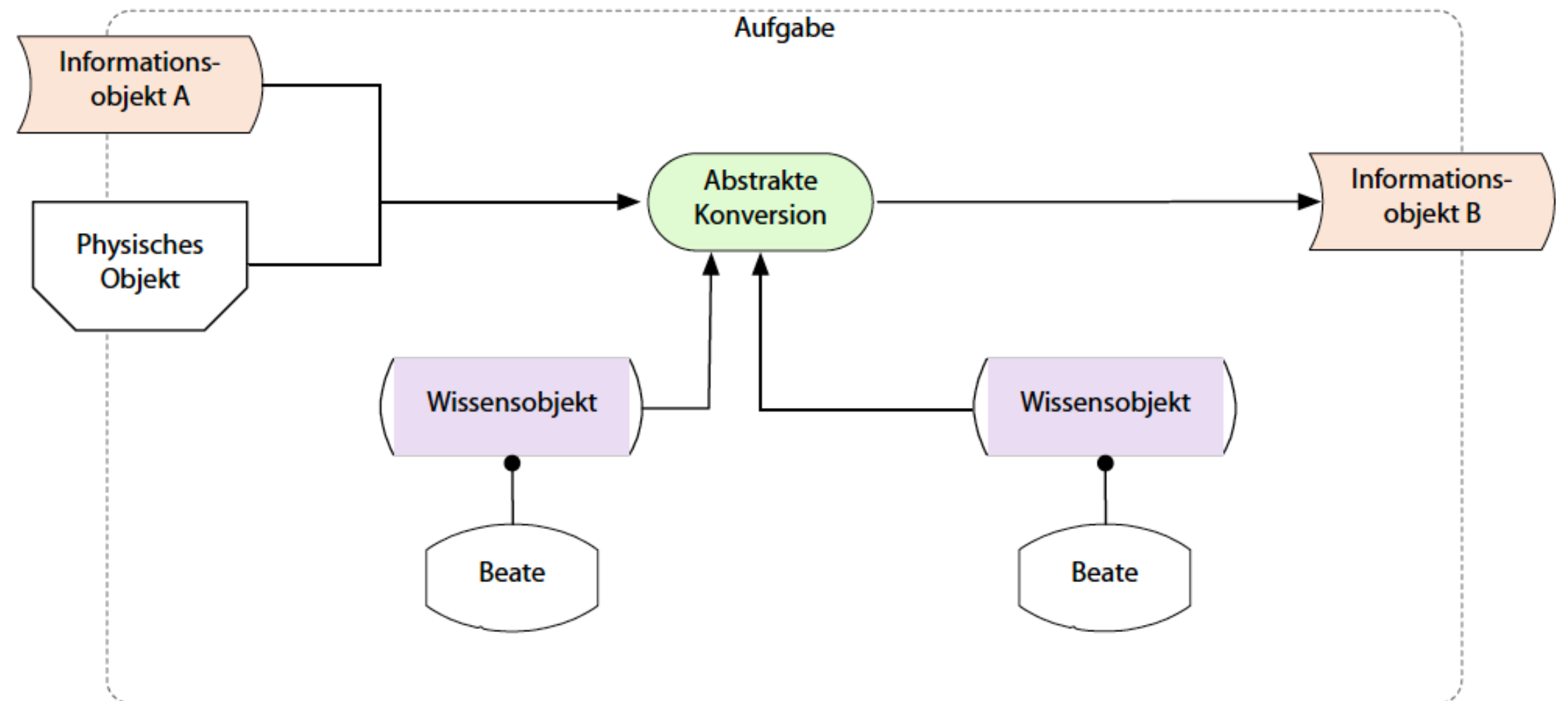
- Aufnahme der Aktivitäten in Form einer Tabelle
- Informations- und physische Objekte sind nur auf Systemgrenze der Aktivität darzustellen - zur vereinfachten Modellierung diese unterstrichen in Tabelle aufnehmen



<b>Konversion</b>	<b>Anforderung</b>	<b>Person / Team</b>	<b>Eingangs- objekt</b>	<b>W-I-P</b>	<b>Ausgangs- objekt</b>	<b>W-I-P</b>
<i>Was wird umgewandelt?</i>	<i>Was wird benötigt?</i>	<i>Wer ist beteiligt?</i>	<i>Womit?</i>		<i>Was wird erstellt?</i>	

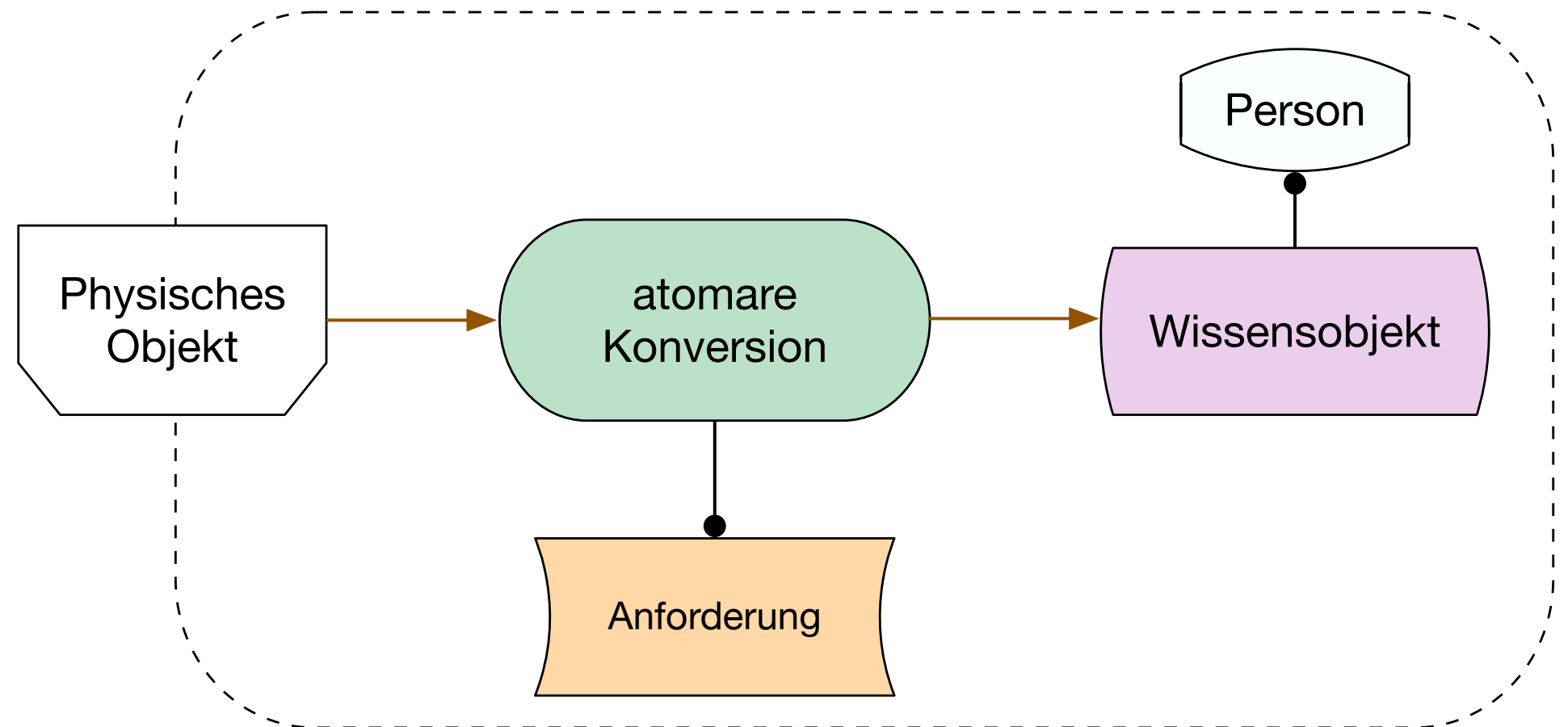
## Aktivitätsmodelle

- Jede Aktivität muss mind. einer wissensintensiven Aufgabe auf Prozessperspektive zugeordnet sein
- Informations- und physische Objekte auf der Systemgrenze der Aktivität finden sich auf Prozessperspektive wieder
- Stets linear und zyklensfrei



## Konversionen

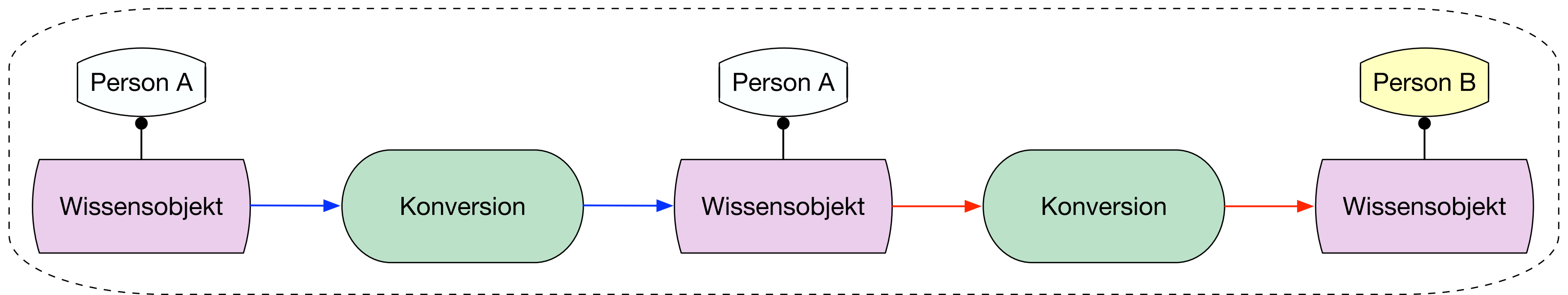
- Bestehend aus mind. einer Eingangs- und Ausgangskante
- Anforderungen an und Wissensobjekte von Personen/Rollen an Konversion modellieren



# Modellierungsregeln

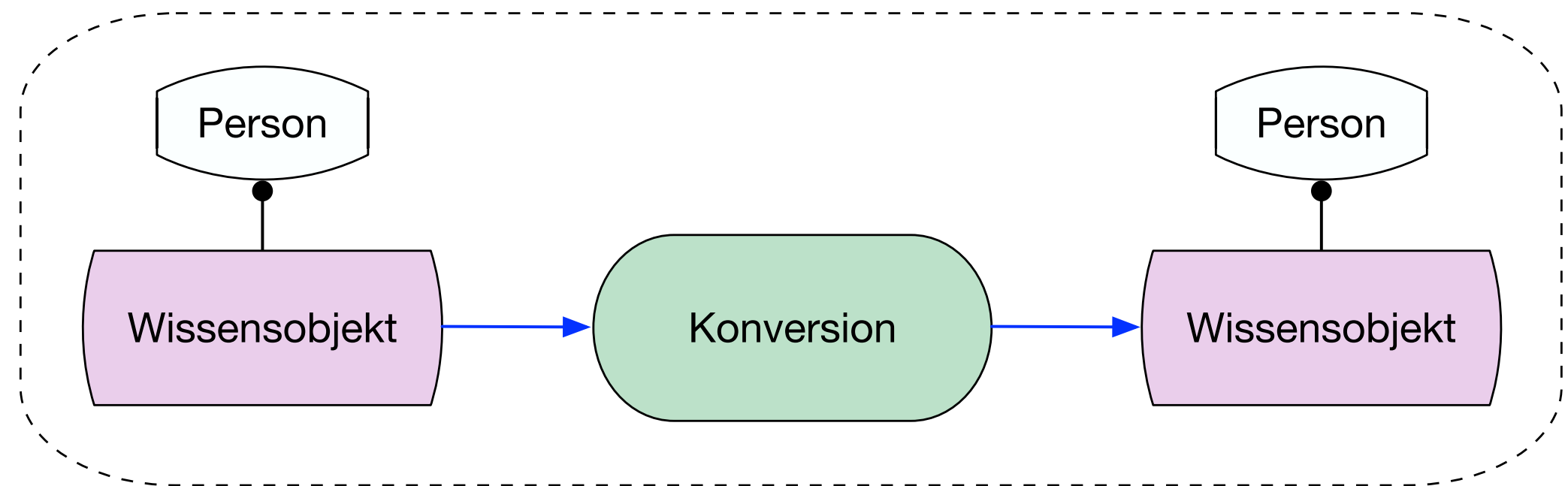
## Personen

- Darstellung von Aktivitäten mit gleichen Rollen/ Personen in einem Modell möglich
- Markierung von Personen aus anderen Organisationen über Einfärbung des Personenobjekts
- Darstellung des Wissen einer Person, sofern relevant - verdeutlicht zwingend erforderliches personenbezogenes Wissen im Prozess

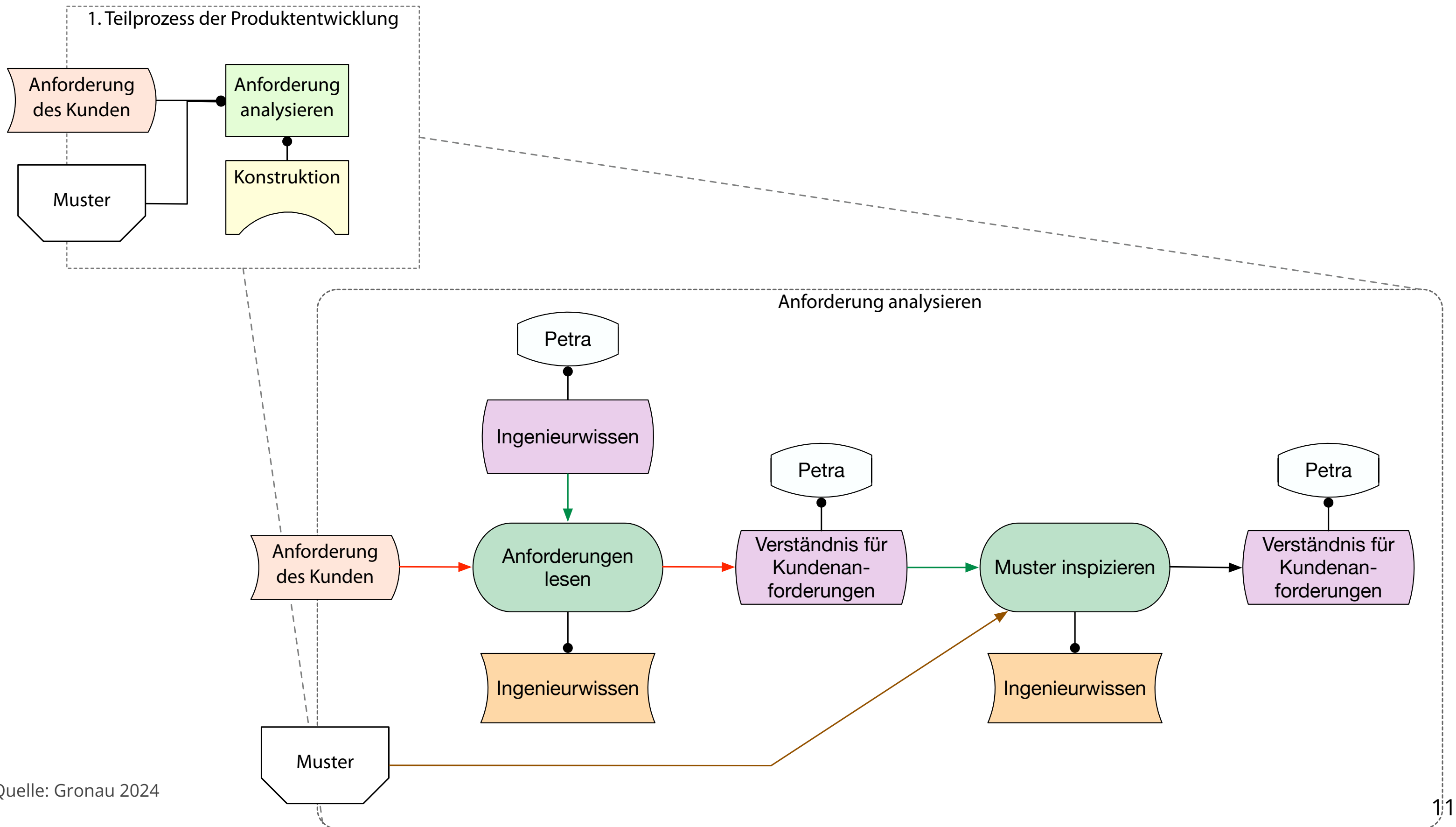


## Wissensobjekte

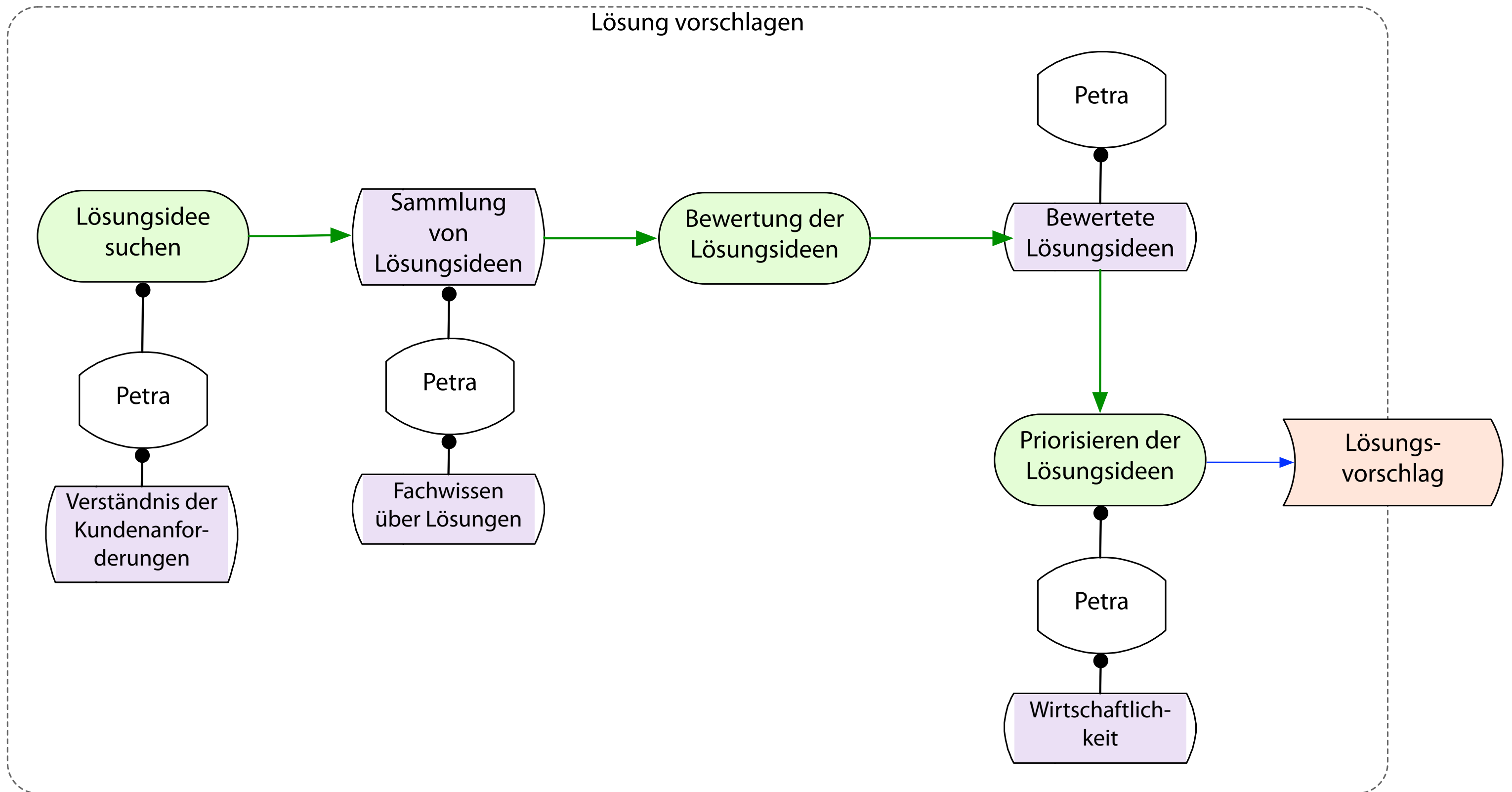
- Bei Input und Output berücksichtigt
- Nur relevant wenn sich dessen Ausprägung durch Aktivität ändert



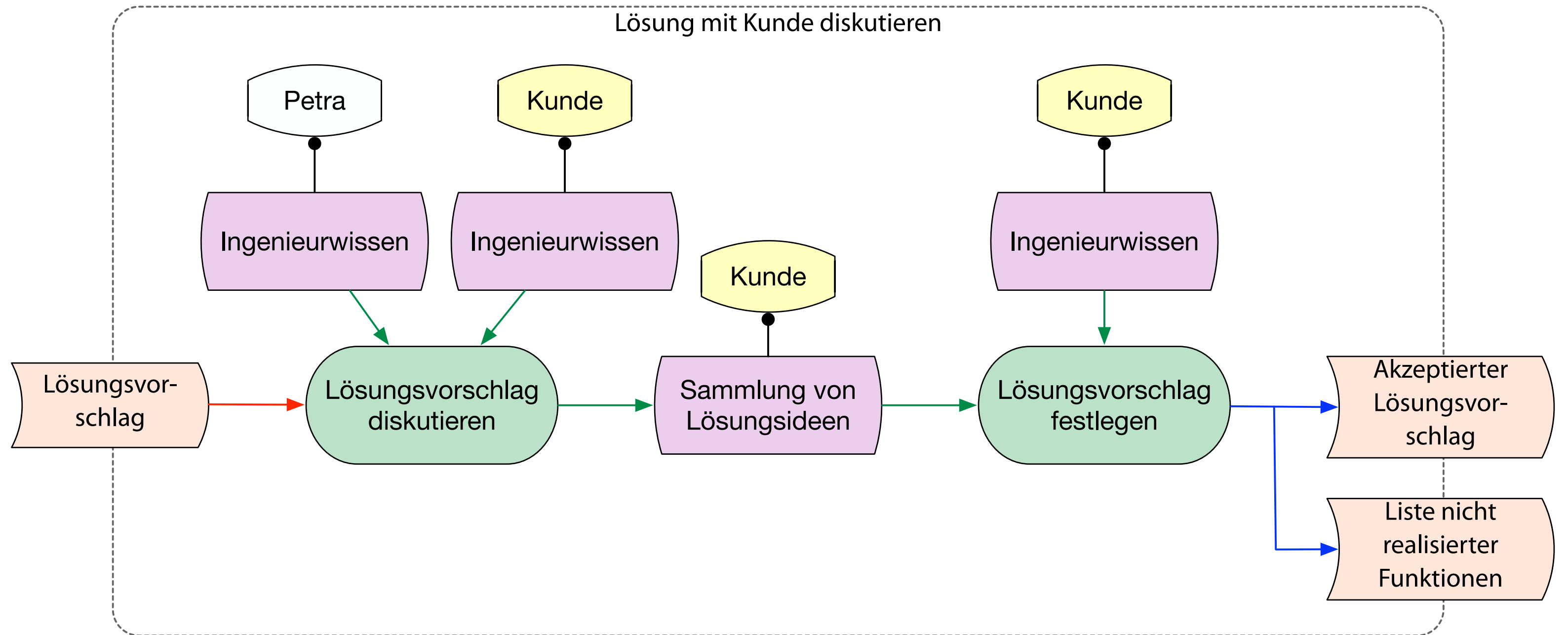
# Modellierungsbeispiele (1/4)



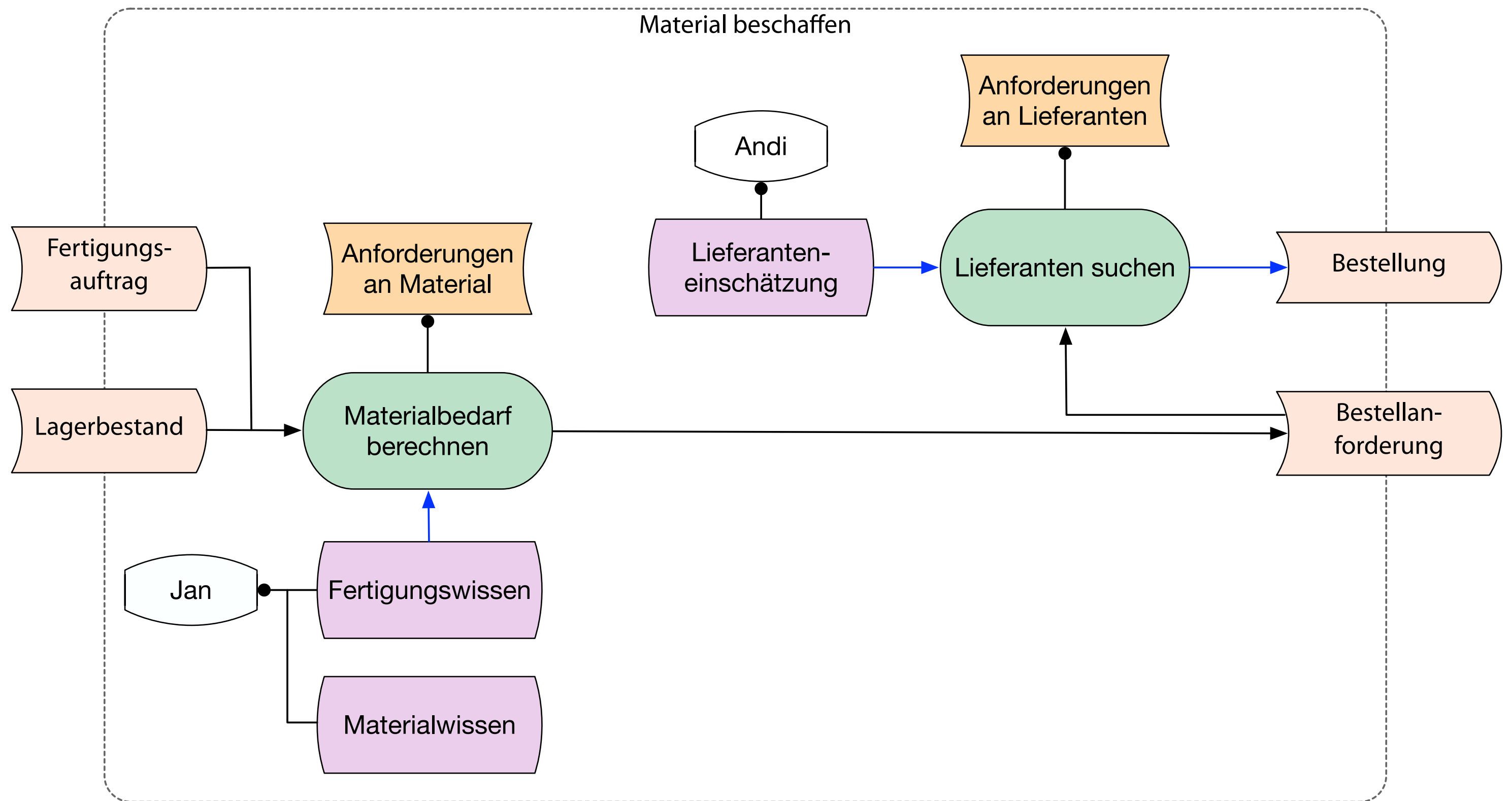
# Modellierungsbeispiele (2/4)



# Modellierungsbeispiele (3/4)



# Modellierungsbeispiele (4/4)

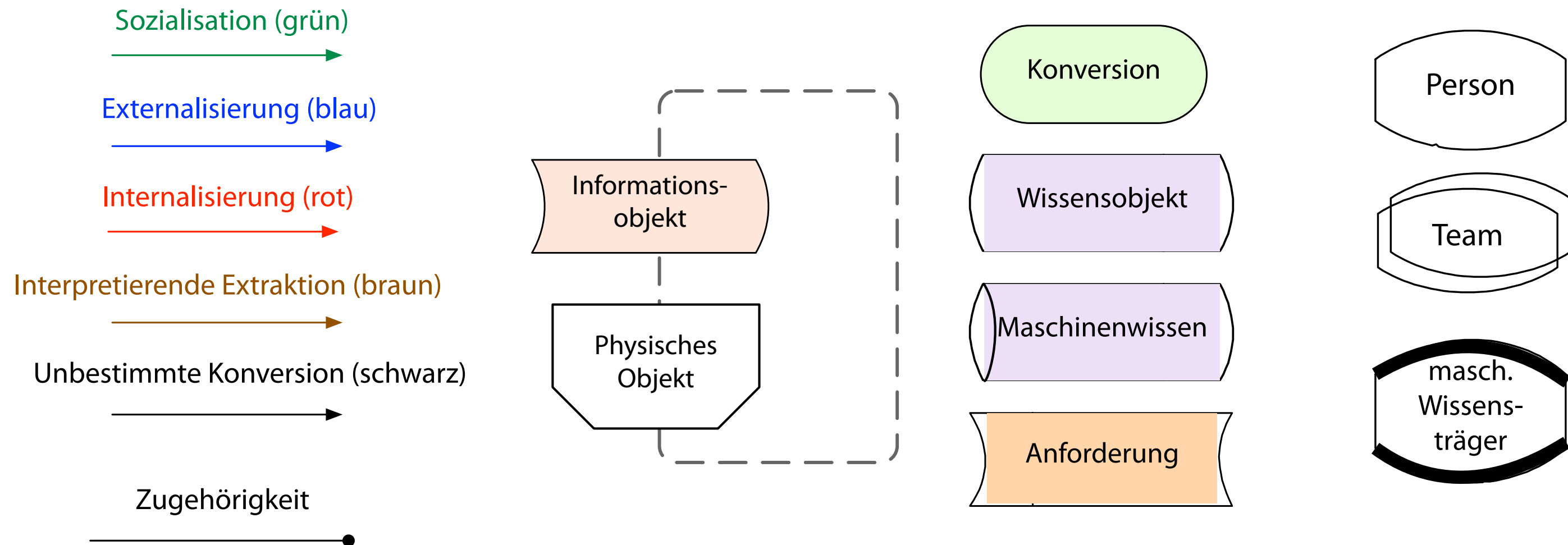


# Übung

## Modellieren Sie:

Jana ist Restauratorin. Sie erhält von der Stiftung Preussische Schlösser und Gärten (SPSG) eine Anfrage, einen historischen Stuhl aus dem Schloss Sanssouci aufzuarbeiten. Dazu nutzt sie ihr Fachwissen, begutachtet den Stuhl und erstellt eine Materialliste sowie einen Kostenvoranschlag.

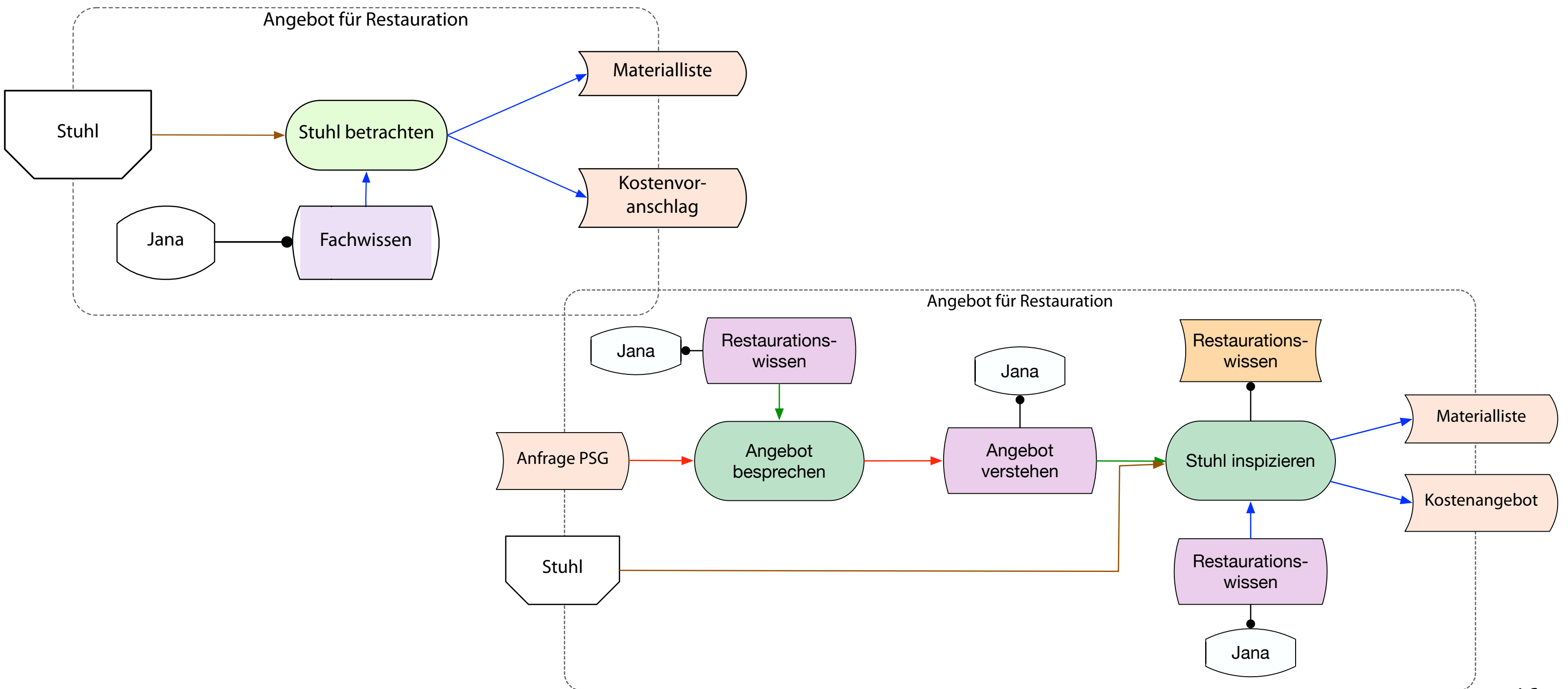
Wie kann dieser Prozess auf Aktivitätsebene modelliert werden?



# Übung

Die Modellierung *könnte* wie folgt aussehen:

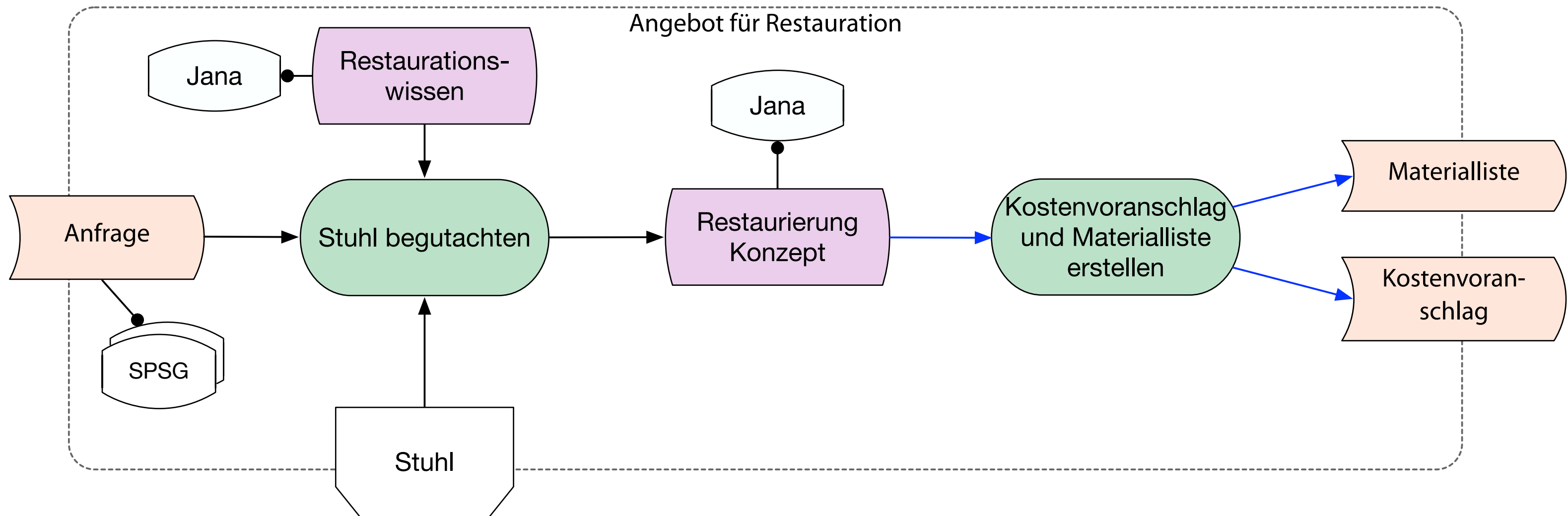
Version 1



# Übung

Die Modellierung *könnte* wie folgt aussehen:

Version 2



# 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.



Praktisches Vorgehen bei der Modellierung  
**Operationalisierung von Wissen in KMDL®**  
Anwendung von KMDL® 3.0  
Modellieren mit Modelangelo®

# Beurteilungskriterien für die Operationalisierbarkeit von Wissen

---

- **Artikulationsgrad:** Fähigkeit, Sachverhalte zu einem Wissensobjekt in Worte, Sätze und Aussagen zu fassen
- **Interpretationsgrad:** Fähigkeit, neues Wissen aufzunehmen
- **Allgemeinheitsgrad:** Spezifität, von Einzelfall bis Generalität
- **Grad der fachlichen Einsicht:** Beschreibt fachliche Durchdringung der Materie
- **Grad an Erfahrung der Wissensträger:** vom Wissensträger erworbenes, für das Arbeitsumfeld relevantes, subjektives Wissen

# Artikulations- und Interpretationsgrad

---

## Artikulationsgrad

- Fähigkeit, Sachverhalte zu einem Wissensobjekt in Worte, Sätze und Aussagen zu fassen
- liegt zwischen den polaren Ausprägungen stillschweigend (0) bis explizit (10)
- Je höher, umso transparenter das eigene mentale Modell
- Person hat unterschiedliche Werte pro Wissensobjekt
- Ermittlung nur, wenn Wissensobjekt als Input einer Konversion wirkt

## Interpretationsgrad

- Äquivalent zum Artikulationsgrad - für den Empfang von Wissen zur Internalisierung
- Unabhängig vom Artikulationsgrad

# Stufen des Artikulationsgrades

Skala	Beschreibung
0 = nicht explizierbar, stillschweigend	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden unartikulierte angewandt.
1	Gebiet kann benannt werden, jedoch noch nicht beschrieben werden.
2 - unscharf artikulieren	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden unscharf artikuliert, können aber gezeigt und hinsichtlich ihrer Wahrnehmung beschrieben werden.
3	Beginn einer Erklärungsfähigkeit
4 - benennen	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden benannt.
5	Erste Anzeichen von Dokumentierbarkeit und Übertragbarkeit.
6 - beschreiben	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden beschrieben.
7	Zusammenhänge über Ursache-Wirkungsbeziehungen können erläutert
8 - erläutern	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden erläutert.
9	Sehr weitgehende Dokumentierbarkeit und Übertragbarkeit.
10 = voll explizierbar/ expliziert - Erklären	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden erklärt. Eine Definition kann angegeben werden.

# Stufen des Interpretationsgrades

<b>Skala</b>	<b>Beschreibung</b>
0 = nicht ausgeprägt	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden nicht interpretiert.
1 = sehr niedrig	Gebiet kann benannt werden, jedoch noch nicht beschrieben werden.
2 = niedrig	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden wahrgenommen.
3	Beginn einer Erklärungsfähigkeit
4	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden erkannt.
5 = mittel	Erste Anzeichen von Dokumentierbarkeit und Übertragbarkeit.
6	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden nachvollzogen.
7	Zusammenhänge über Ursache-Wirkungsbeziehungen können erläutert werden.
8 = hoch	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden verstanden.
9 = sehr hoch	Sehr weitgehende Dokumentierbarkeit und Übertragbarkeit.
10 = voll	Zusammenhänge, Konzepte und Muster werden vollständig interpretiert.

# Allgemeinheitsgrad

---

## Allgemeinheitsgrad

- In Zahlen ausgedrückte Spezifität von Einzelfall bis Generalität
- liegt zwischen den polaren Ausprägungen partikular (0) und generell (10)
- Hoher Allgemeinheitsgrad spricht für gute Übertragbarkeit zu Personen mit anderen Hintergründen
- Hoher Allgemeinheitsgrad spricht für effektivere Übertragbarkeit bei Personen mit gleichen Hintergründen

# Stufen des Allgemeingheitsgrads

---

<b>Skala</b>	<b>Beschreibung</b>
0 = partikular/lokal	Wissensobjekt gilt nur im speziellen Einzelfall.
1 = konkret	
2	Wissensobjekt gilt für sehr ähnliche Fälle.
3	
4	Wissensobjekt gilt für Fälle im gleichen Kontext.
5 = teilweise	
6	Wissensobjekt gilt für Fälle im ähnlichen Kontext.
7	
8	Wissensobjekt gilt für viele Fälle in unterschiedlichen Kontexten.
9 = abstrakt	
10 = generell/global	Wissensobjekt gilt in allen denkbaren Fällen.

## Grad der fachlichen Einsicht

- Beschreibt fachliche Durchdringung der Materie zu einem Wissensobjekt durch Wissensträger
- liegt zwischen unwissend (0) und im Besitz allen zu diesem Wissensobjekt vorhandenen Wissens (10)
- steigt, sobald neues Wissen wahrgenommen, Relevanz erkannt und in bestehendes Wissen integriert wird
- Annahme: kann durch Wissenskonsolidation nicht sinken
- Kann sinken, wenn Wissen länger nicht genutzt wurde

# Stufen der fachlichen Einsicht

<b>Skala</b>	<b>Beschreibung</b>
0 kein Wissen	Fehlende Anwendung des Wissensobjektes (WO)
1 = konkret	
2 Anwenden	Anwenden des Wissensobjektes bei konkreten, bekannten Problemstellungen
3	
4 Übertragen	Anwenden des Wissensobjektes bei konkreten, unbekanntem Problemstellungen
5 = teilweise	
6 Analyse	Analyse von Sachverhalten und Problemstellungen auf das Wesentliche
7	
8 Synthese	Synthese / kreative Kombination / Erzeugung neuer WO.
9 = abstrakt	
10 Bewerten	Besitz allen zu diesem Wissensobjekt vorhandenen Wissens sowie dessen Evaluation

# Erfahrung

---

## Grad an Erfahrung der Wissensträger:

- Beschreibt vom Wissensträger erworbene, für das Arbeitsumfeld relevante, subjektive Wissen
- Liegt zwischen unerfahren (0) und höchst erfahren (10)
- Steigt mit der praktischen Auseinandersetzung mit Gegenständen - hier wird Intensität und Dauer bewerten
- sinkt, wenn Intensität und Dauer der Auseinandersetzung abnimmt

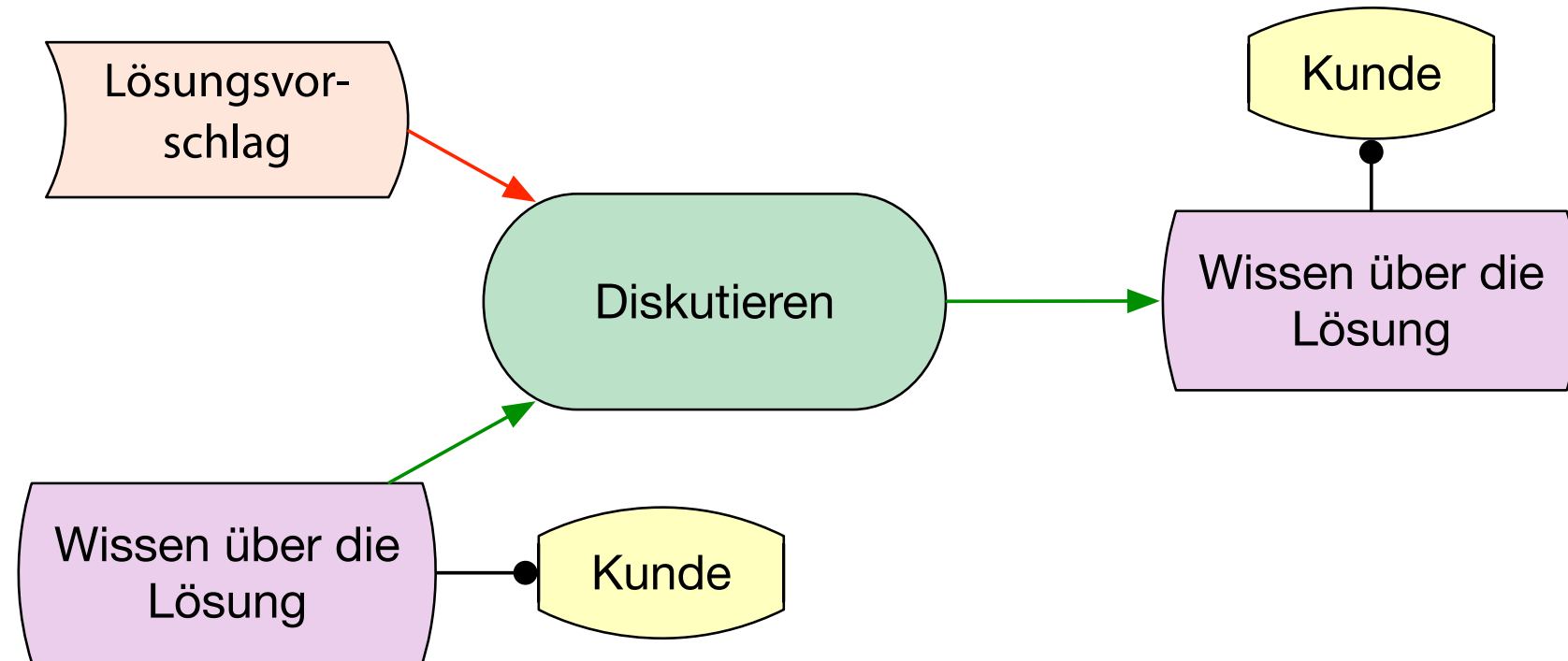
# Stufen der Erfahrung

---

<b>Skala</b>	<b>Beschreibung</b>
0 = unerfahren	Keine praktische Erfahrung
1 = konkret	
2	Mäßige Praxisnähe, kurze Dauer, geringe Intensität
3	
4	Mittlere Praxisnähe, mittlere Dauer, mittlere Intensität
5 = teilweise	
6	Moderate Praxisnähe, lange Dauer, hohe Intensität
7	
8	Große Praxisnähe, lange Dauer, hohe Intensität
9 = abstrakt	
10 = höchst erfahren	Höchstmögliche praktische Erfahrung

# Quantifizierung der Konversionen von Wissen

## Internalisierung

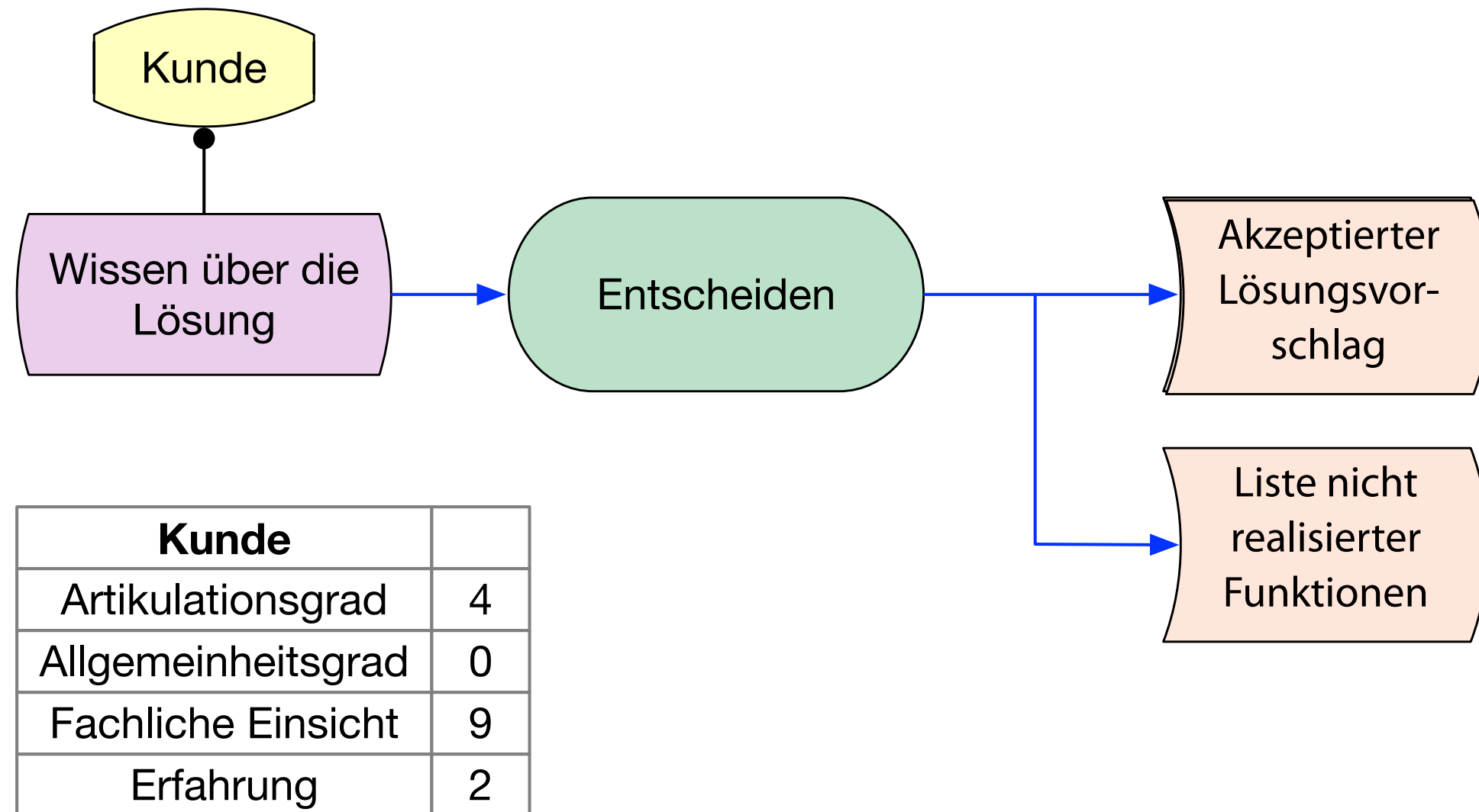


Kunde	
Artikulationsgrad	2
Allgemeinheitsgrad	2
Fachliche Einsicht	5
Erfahrung	2

Kunde		$\Delta$
Artikulationsgrad	4	+2
Allgemeinheitsgrad	0	-2
Fachliche Einsicht	9	+4
Erfahrung	2	0

# Quantifizierung der Konversionen von Wissen

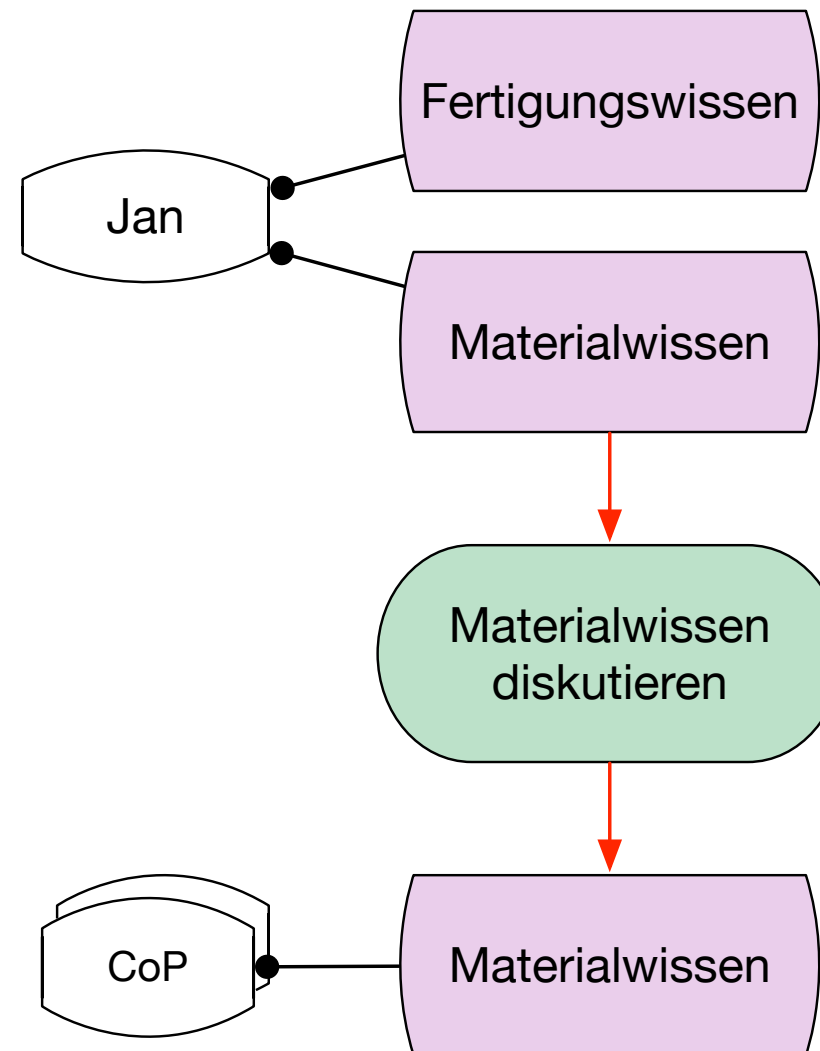
## Externalisierung



# Quantifizierung der Konversionen von Wissen

## Sozialisierung

Jan/Materialwissen	
Artikulationsgrad	5
Allgemeinheitsgrad	4
Fachliche Einsicht	5
Erfahrung	7

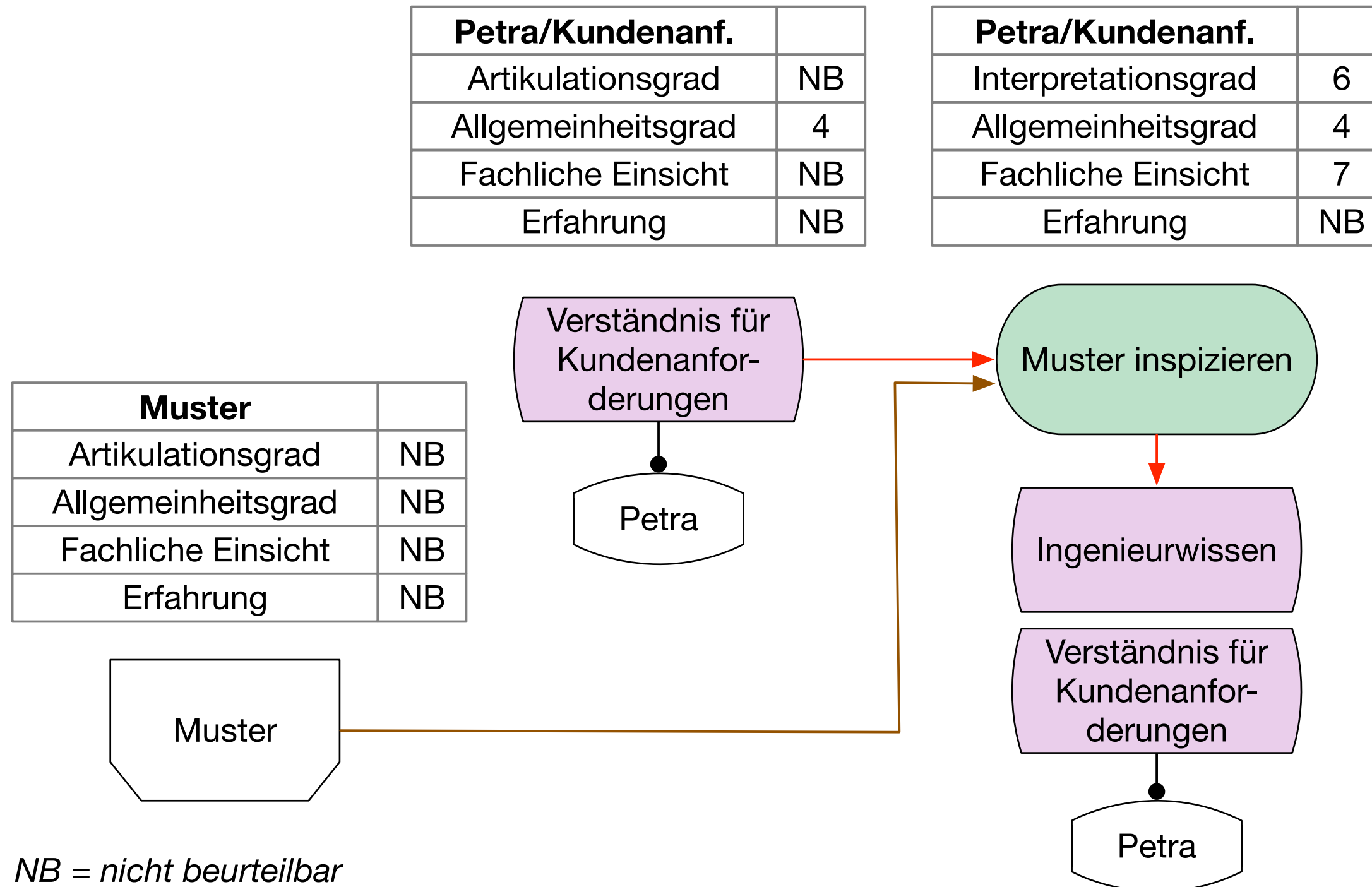


Jan/Materialwissen		$\Delta$
Interpretationsgrad	6	+1
Allgemeinheitsgrad	3	-1
Fachliche Einsicht	8	+3
Erfahrung	7	0

CoP/Materialwissen	
Artikulationsgrad	5
Allgemeinheitsgrad	6
Fachliche Einsicht	7
Erfahrung	8

# Quantifizierung der Konversionen von Wissen

## Interpretierende Extraktion

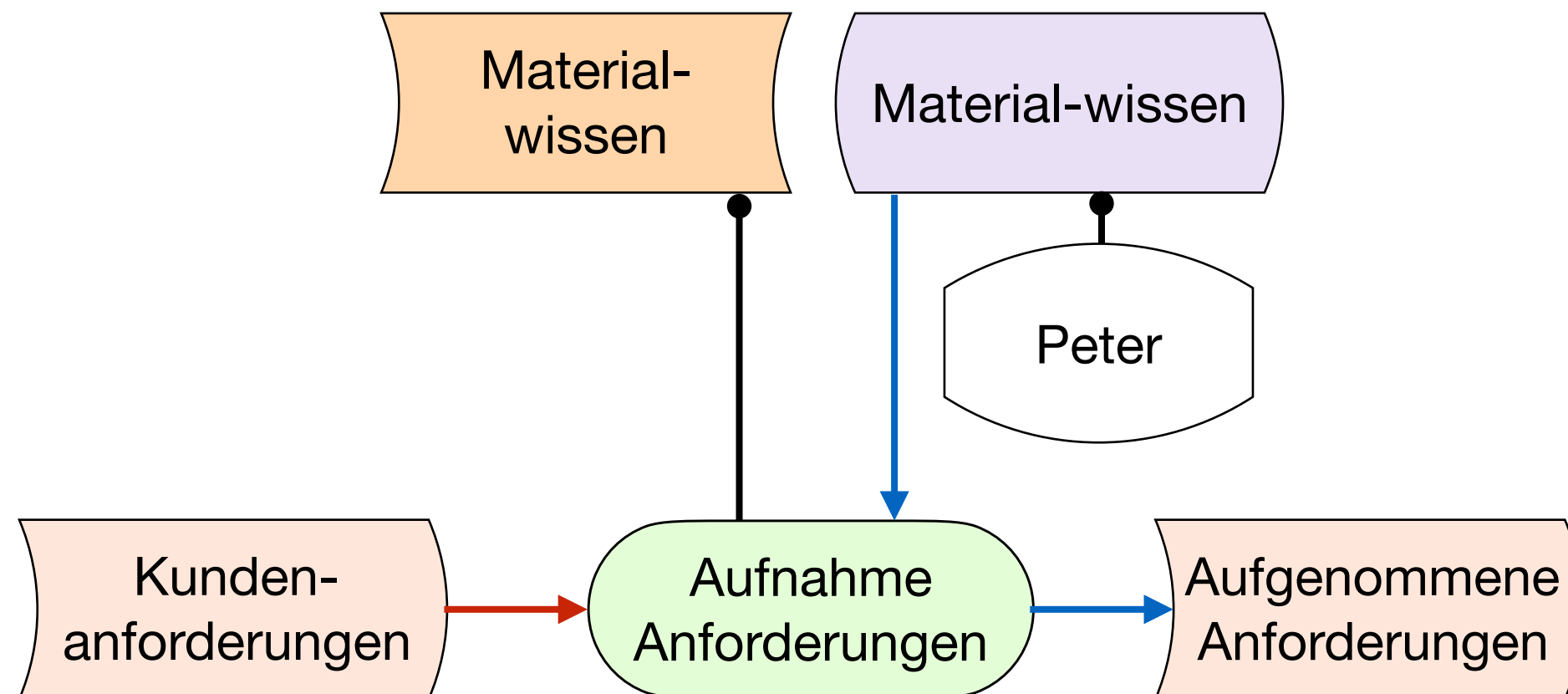




Praktisches Vorgehen bei der Modellierung  
Operationalisierung von Wissen in KMDL®  
**Anwendung von KMDL® 3.0**  
Modellieren mit Modelangelo®

# Anwendungsbeispiel 1: Qualifikationen einer Person

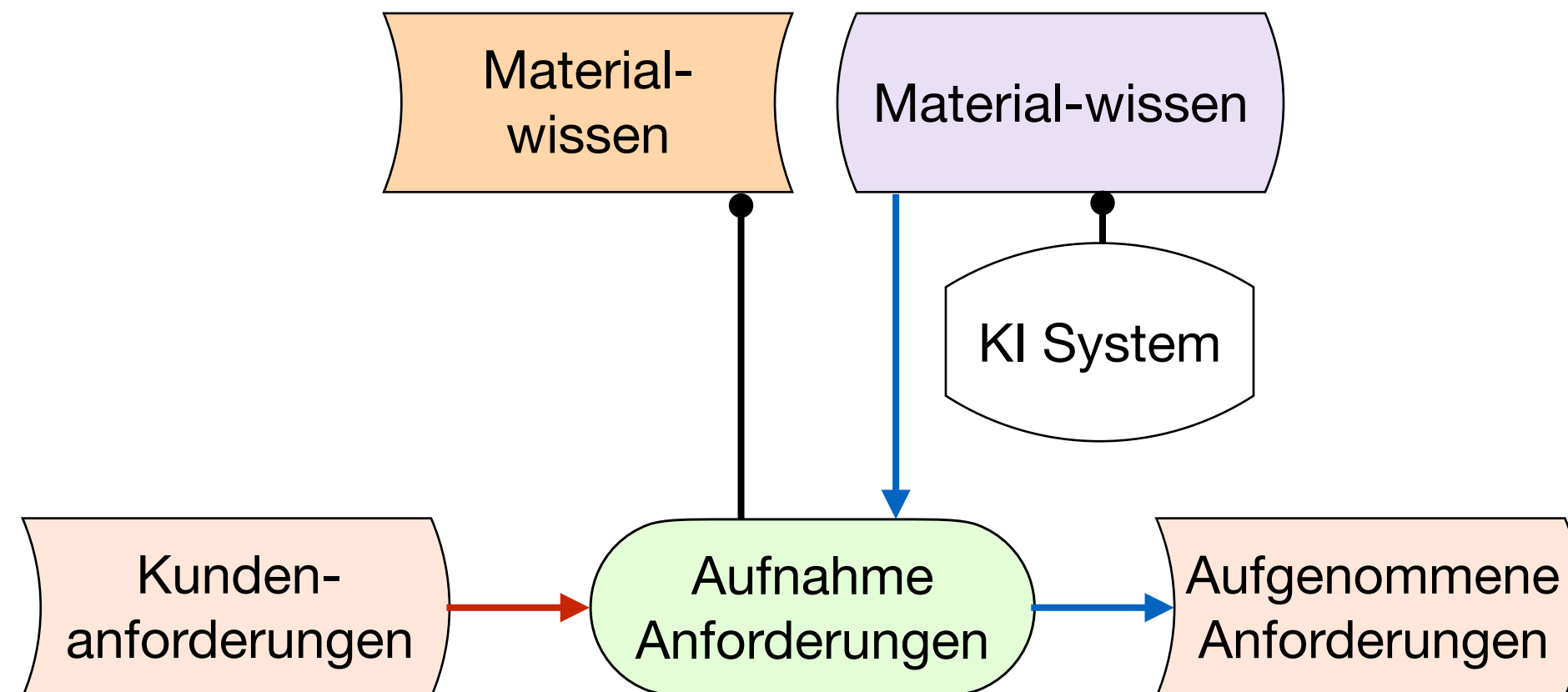
	Anforderung		Peter	
Artikulationsgrad	5	<=?	5	✓
Allgemeinheitsgrad	3		4	✓
Grad der fachlichen Einsicht	4		2	✗
Erfahrung	5		7	✓



In diesem Beispiel hat Peter nicht genug Fachwissen, um diese Umwandlung zu 100 % durchzuführen.

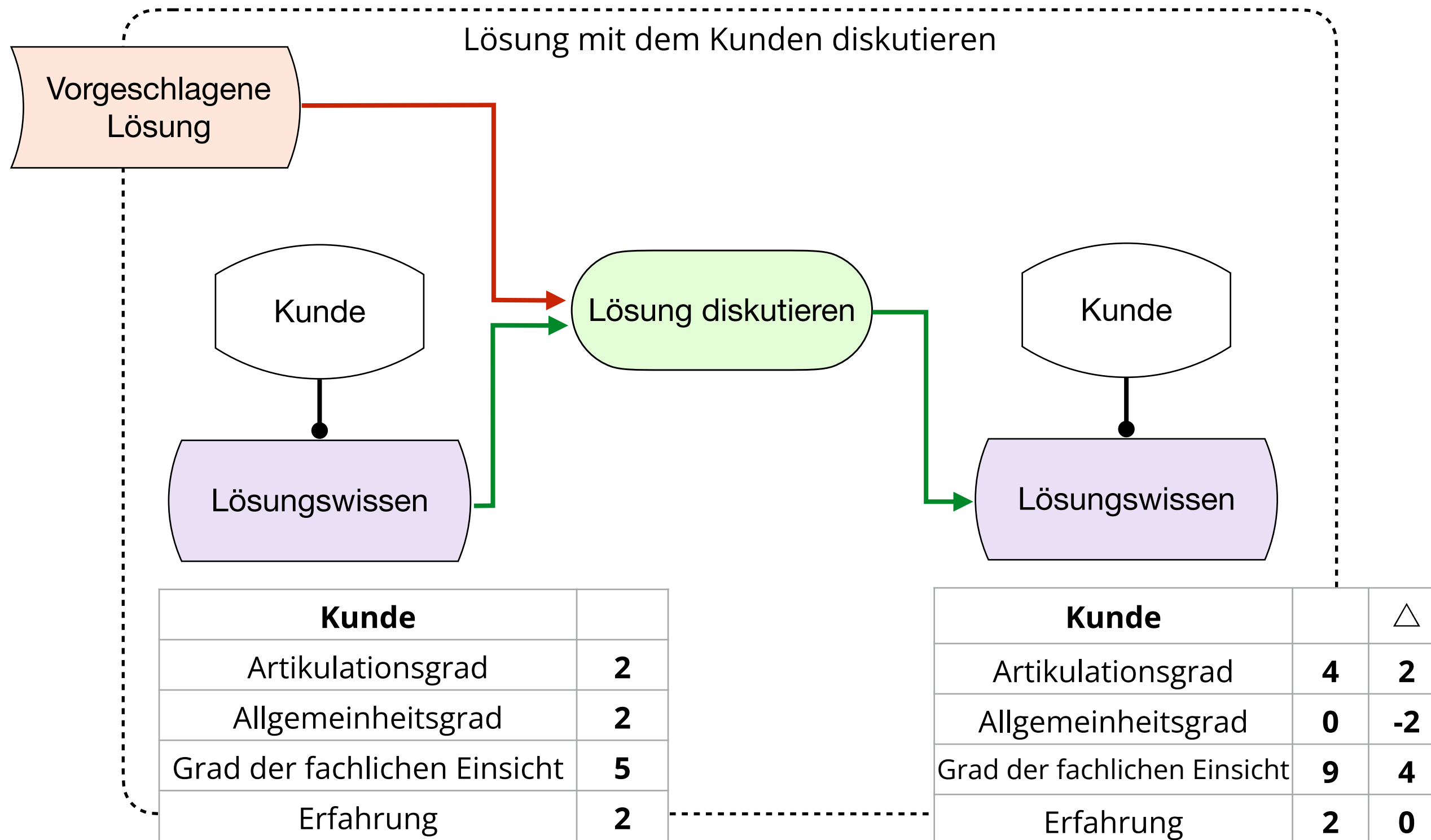
# Anwendungsbeispiel 2: Integration von KI in das Wissensmanagement

	Anforderung		KI System	
Artikulationsgrad	5	<=?	2	✗
Allgemeinheitsgrad	3		2	✗
Grad der fachlichen	4		7	✓
Erfahrung	5		3	✗

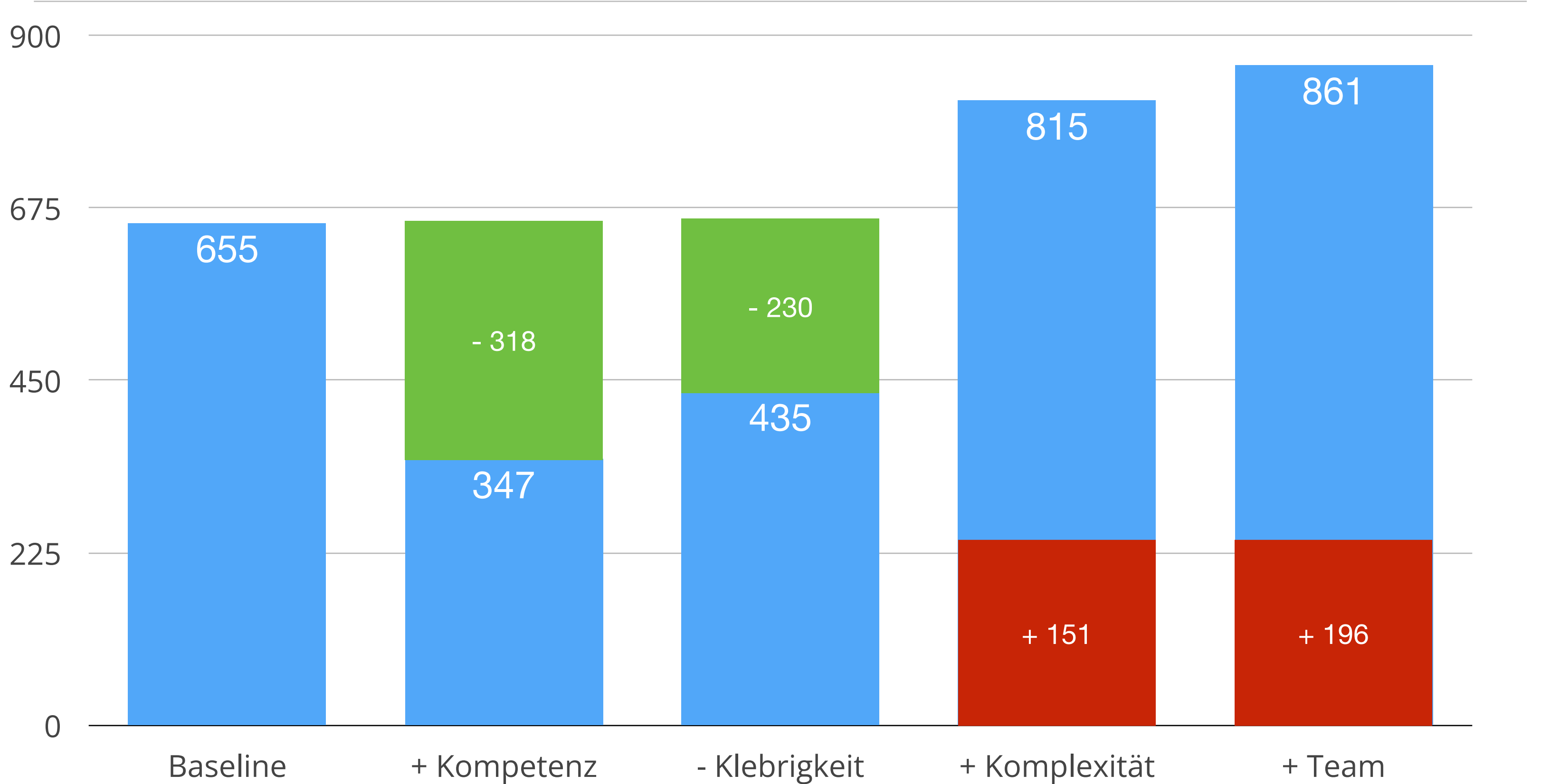


Das KI-System hat viele Daten, aber keine Fähigkeit, seine Lösung zu formulieren.

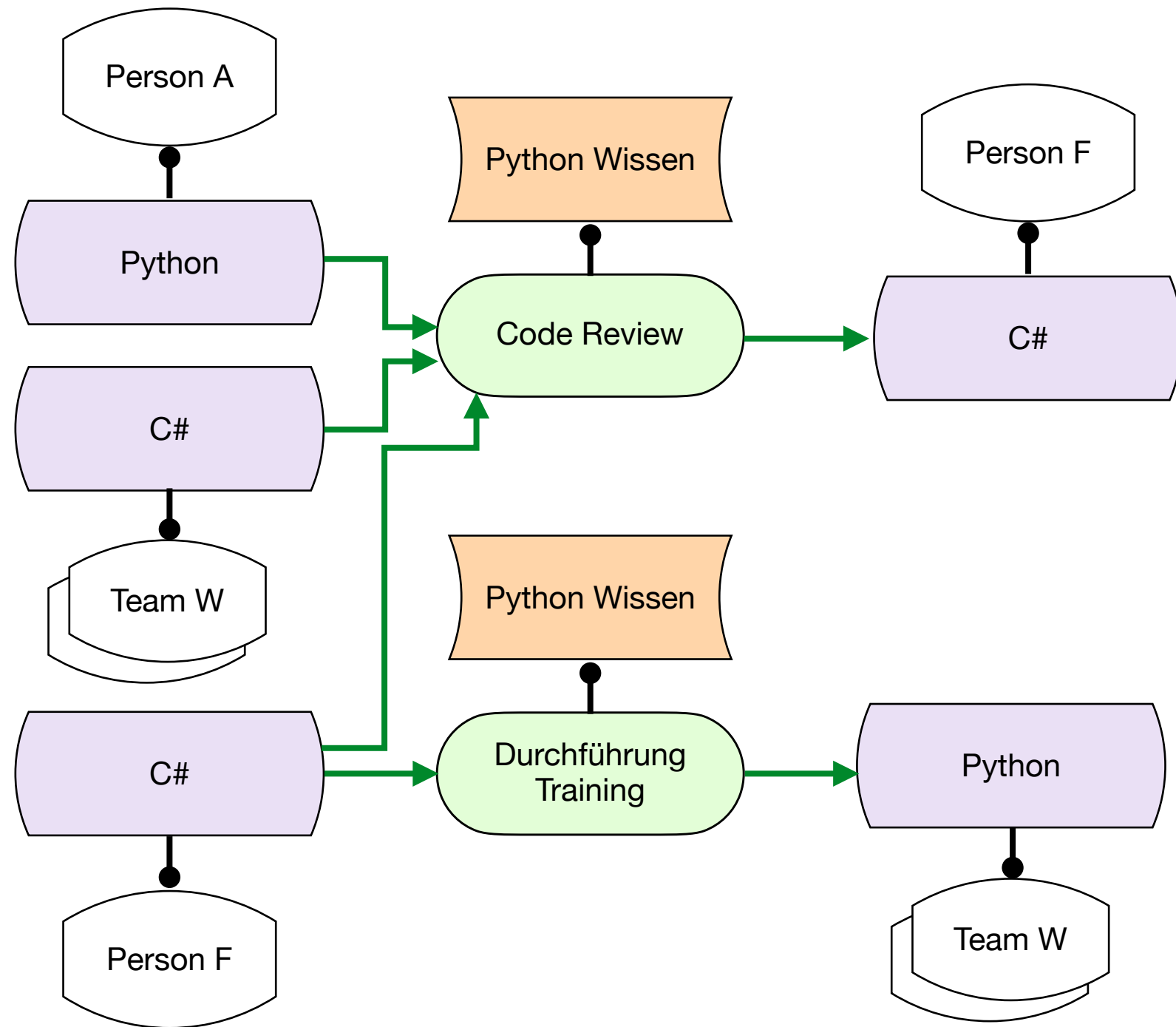
# Anwendungsbeispiel 3: Berechnung des Wissensgewinns



# Anwendungsbeispiel 4: Messung der Geschwindigkeit des Wissenstransfers



# Anwendungsbeispiel 5: Teamzusammensetzung auf der Grundlage der erforderlichen Qualifikation



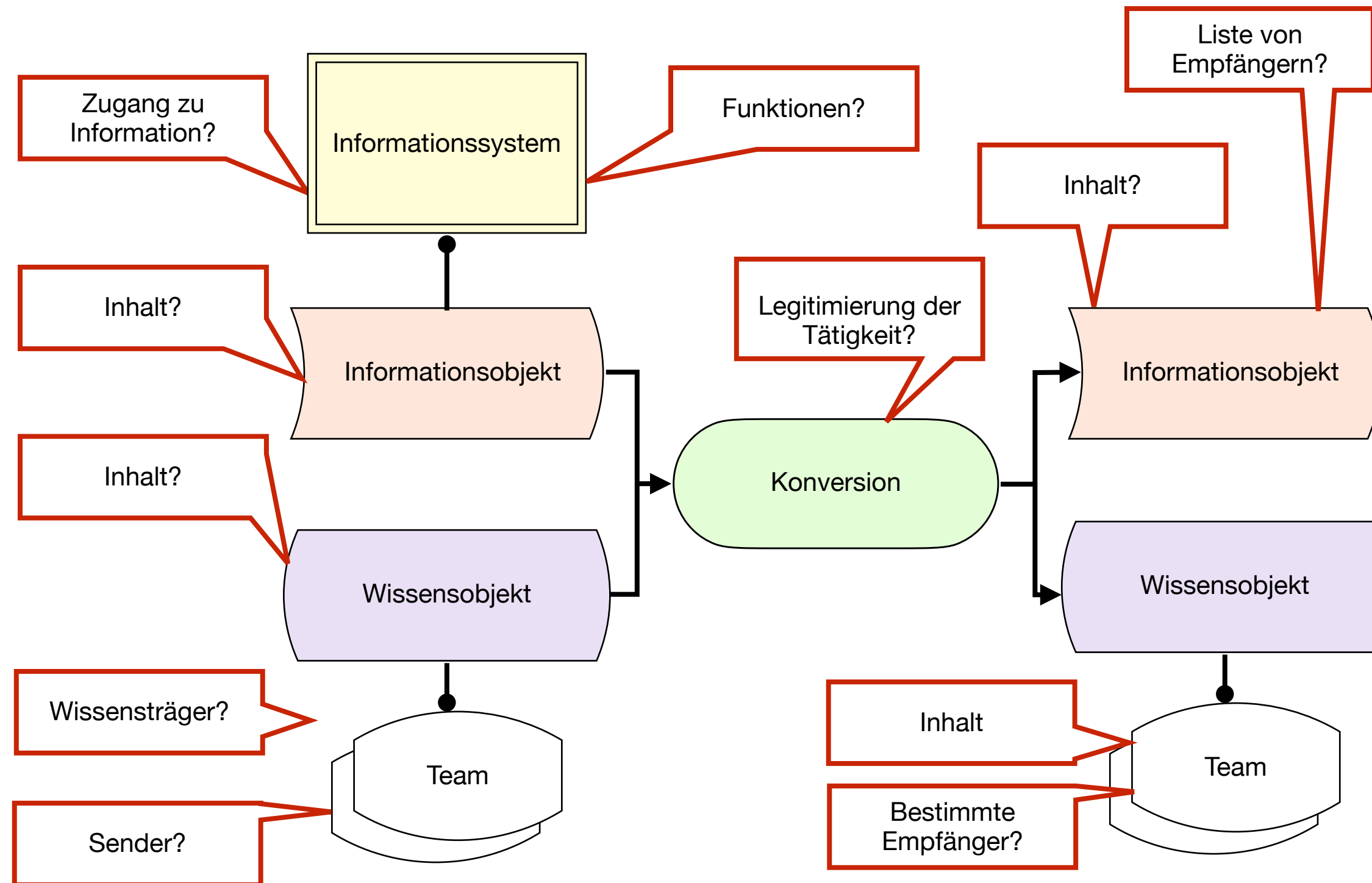
Kompetenzprofil pro Person/Team

Wissensobjekt	Perso n A	Perso n F	Team W	Summe
Python	1	0	1	2/3
C#	0	1	1	2/3
....				

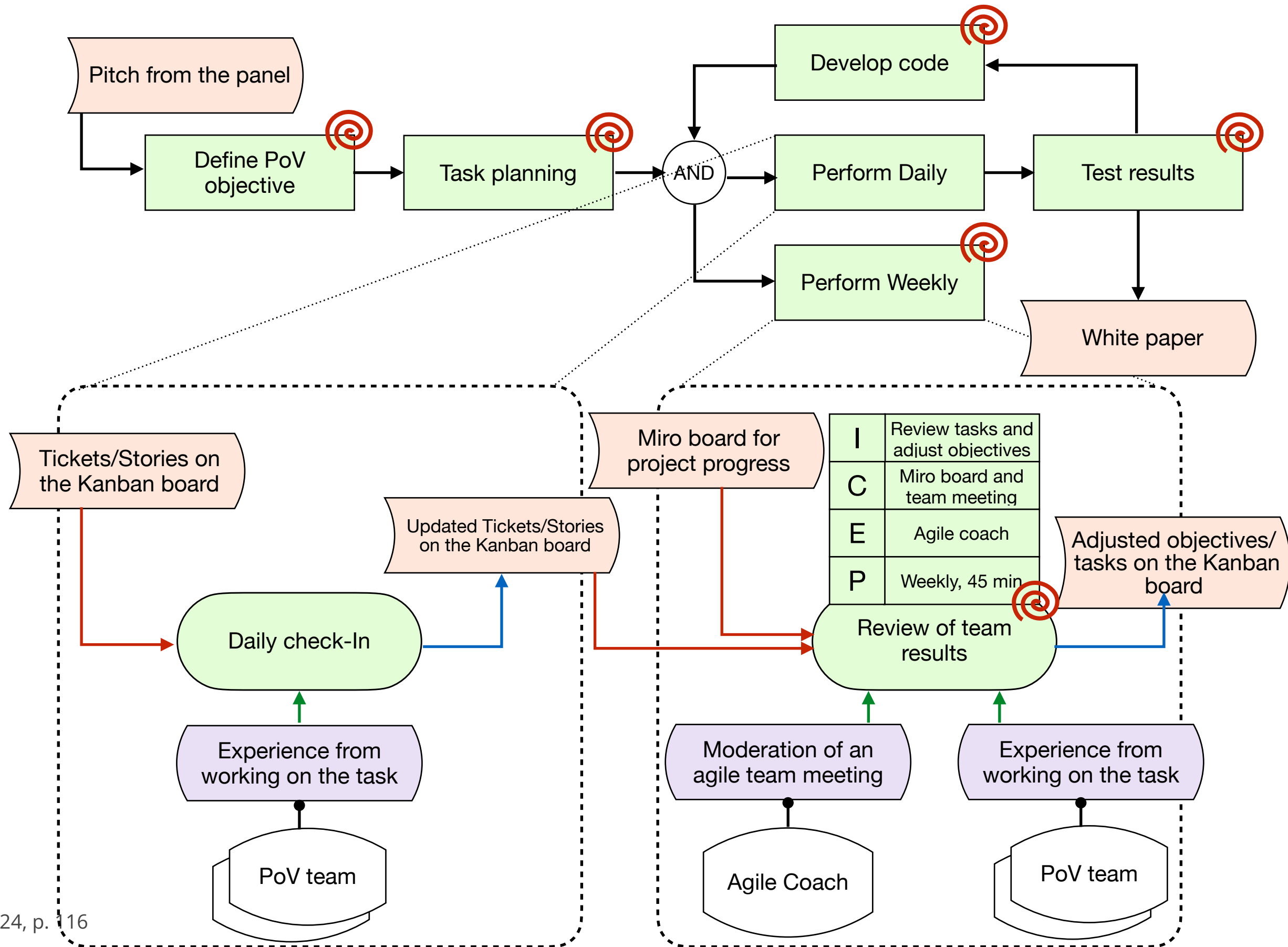
Prüfung des Kompetenzprofils pro Umstellung

Konversion	Ziel	Ist	Ergebnis
<b>Code Review</b>			
KO: Python	1	1	✓
<b>Training</b>			
KO: Python	1	0	✗

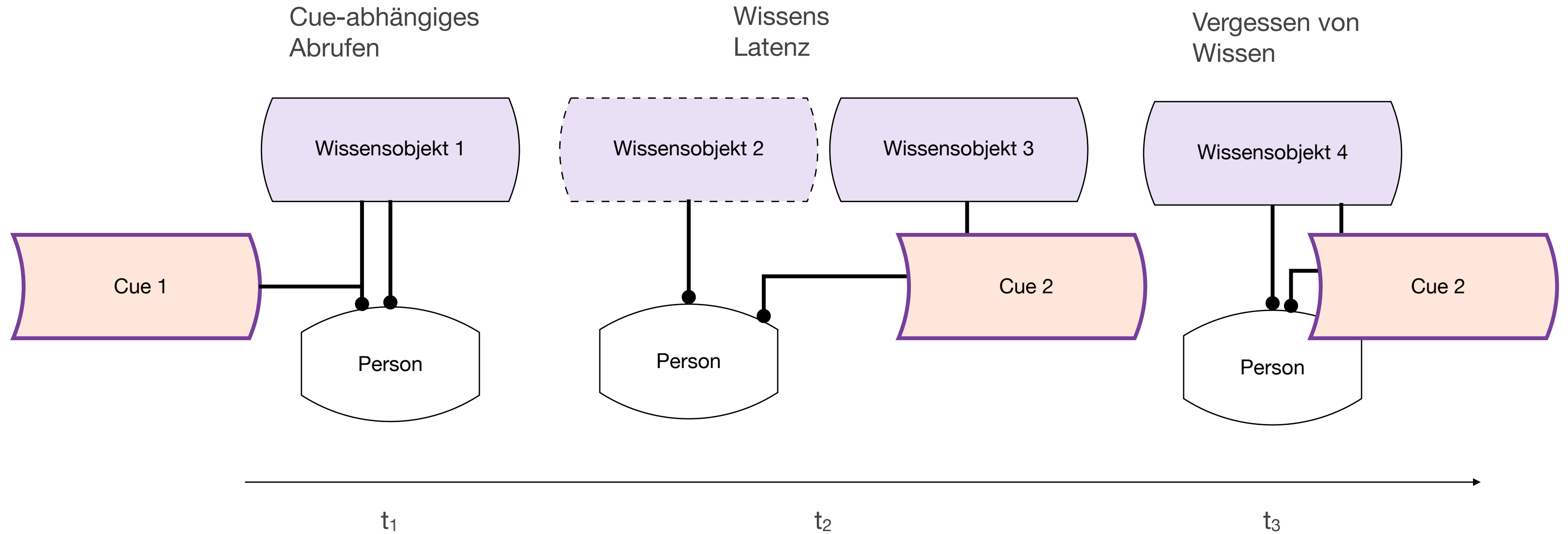
# Anwendungsbeispiel 6: Identifizierung eines möglichen Diebstahls von geistigem Eigentum



# Anwendungsbeispiel 7: Identifizierung von Kreativitätspotentialen in Geschäftsprozessen



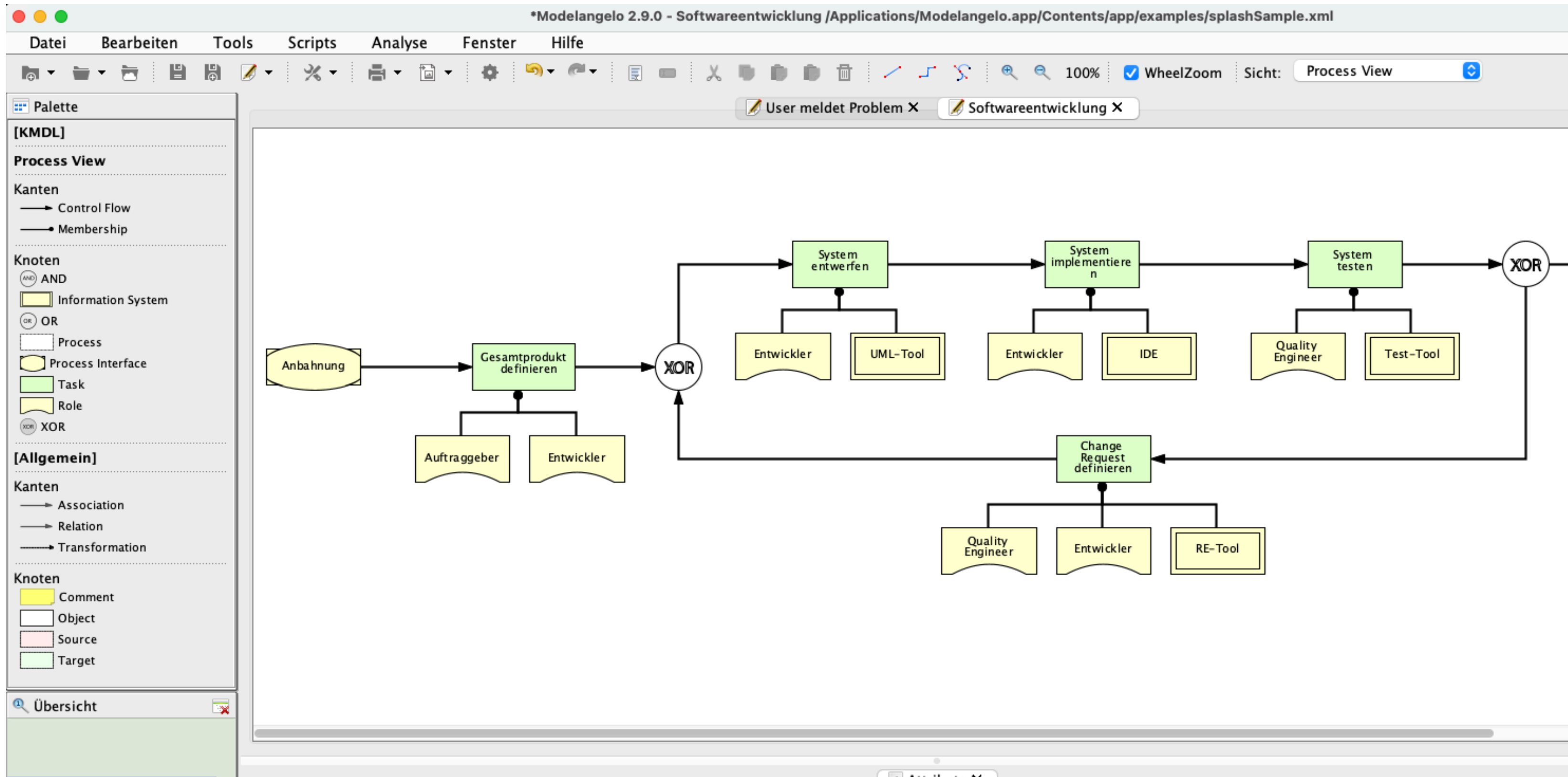
# Anwendungsbeispiel 8: Modellierung von intentionalem Vergessen



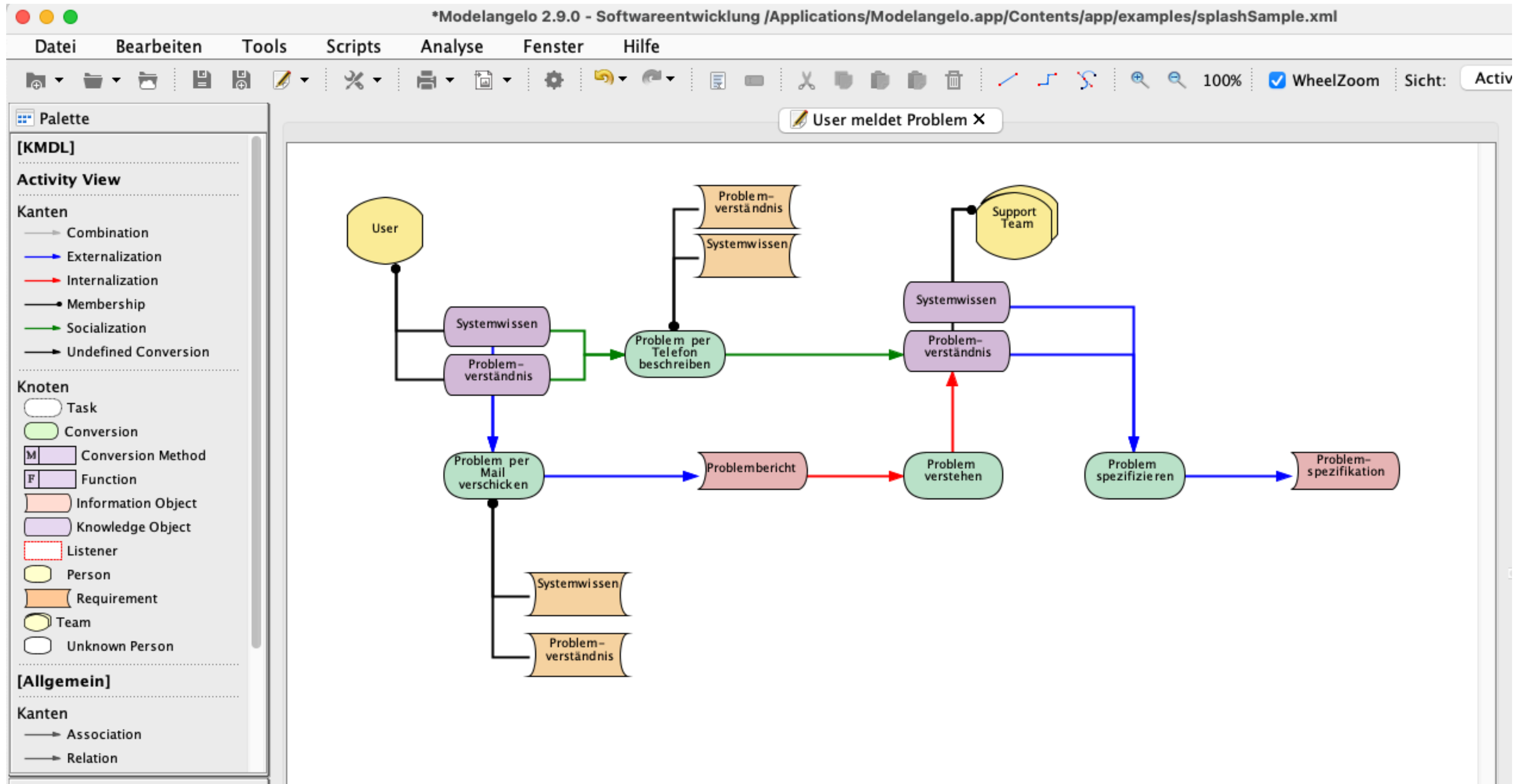


Praktisches Vorgehen bei der Modellierung  
Operationalisierung von Wissen in KMDL®  
Anwendung von KMDL® 3.0  
**Modellieren mit Modelangelo®**

# Modelangelo Prozesssicht



# Modelangelo Aktivitätssicht



The screenshot displays the Modelangelo 2.9.0 interface with the following components:

- Palette:** A toolbar on the left containing icons for various modeling elements like tasks, conversions, and knowledge objects.
- Project Explorer:** A sidebar on the right showing a hierarchical view of the project structure, including folders for 'Softwareentwicklung' and 'User meldet Problem'.
- Activity Diagram:** The central workspace showing a flowchart for 'User describes problem'. It includes nodes for 'System knowledge', 'Problem understanding', 'Describe problem via phone', 'Send problem ticket via mail', 'Understand problem', 'Specify problem', and 'Problem report', connected by various types of edges.
- Overview:** A small thumbnail view of the entire activity diagram located in the bottom-left corner.
- Attributes:** A table at the bottom center for defining object attributes.
- Analyses:** A section at the bottom for running and viewing analysis results.
- Properties:** A table at the bottom right for defining object properties.

Name	Type	Value	Visible
------	------	-------	---------

Property	Value
----------	-------

## 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.

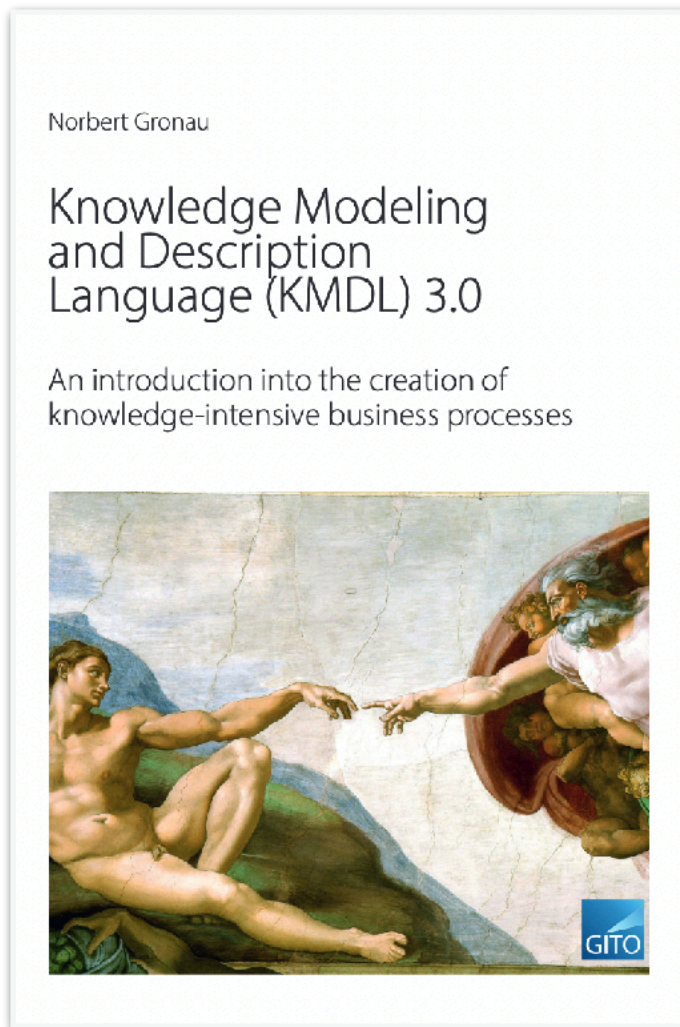
# Literatur

---

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

Modelangelo via <https://www.kmdl.de/de/download>

# 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)

