

KMDL[®] Pocketteacher

Das Handbuch zur Knowledge
Modeling and Description
Language

Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau
Nadja Weber (Hrsg.)

Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government der Universität Potsdam. Seine Forschungsschwerpunkte liegen u. a. im Bereich des prozessorientierten Wissensmanagements und unter seiner Leitung ist die KMDL[®] entwickelt worden. Sein Bestreben Wissenschaft und Praxis zu verbinden, garantieren auch in diesem Handbuch einen anwendungsorientierten Nutzen für den Leser.

Dipl.-Kffr. Nadja Weber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government der Universität Potsdam und sie leitet dort den Forschungsbereich Wissensintensive Geschäftsprozesse.

Inhaltsverzeichnis

Kompass.....	1
1 Einleitung.....	3
1.1 Ansatz der KMDL®.....	3
1.2 Herausstellungsmerkmale der KMDL®.....	4
1.3 Wissensverständnis der KMDL®.....	4
1.4 Wissenskonversionen.....	5
2 Darstellungskonzept.....	6
2.1 Sichtenkonzept der KMDL®.....	6
2.1.1 Prozesssicht.....	6
2.1.2 Aktivitätssicht.....	8
2.1.3 Kommunikationssicht.....	11
2.2 Notationskonzept.....	11
2.2.1 Objekte der Prozesssicht.....	11
2.2.2 Objekte der Aktivitätssicht.....	14
2.2.3 Objekte der Kommunikationssicht.....	18
3 KMDL® Anwendungskonzept.....	22
3.1 KMDL® Vorgehensmodell.....	22
3.2 Analyse von KMDL® Modellen.....	24
4 Auswertungskonzepte der KMDL®.....	24
4.1 Reports.....	24
4.2 Prozessmuster.....	25
4.3 Freie Potenzialanalyse.....	26
5 Der K-Modeler.....	27
6 Forschungsausblick.....	28
6.1 Zyklische Prozessanalyse "K-Zyklus".....	28
6.2 Thesaurus für Informations- und Wissensobjekte.....	29
6.3 Beziehungsmanagement.....	30
6.4 Modellkonvertierung.....	30
7 Literatur.....	31

Kompass

Das Handbuch umfasst alle relevanten Informationen zur KMDL® und wird dem Leser den Einstieg in deren Nutzung erleichtern. Folgende Symbole werden Sie durch das Buch begleiten:



Der Stern weist auf wichtige Aspekte für die praktische Durchführung hin.



Dieses Symbol weist auf Hinweise und Merksätze, die Ihnen die wesentlichen Aspekte nochmals kompakt darstellen.



An dieser Stelle erhalten Sie ein Modellierungsbeispiel, das Ihnen die Umsetzung der diskutierten Inhalte in einem Modell aufzeigt.

1 Einleitung

Die Ausrichtung von Wissensmanagement an den Geschäftsprozessen eines Unternehmens ist damit der richtige Ausgangspunkt, um die Kernkompetenzen, auf denen die Kernprozesse eines Unternehmens beruhen und die die Wertschöpfung bestimmen, stetig auszubauen und effektiv zu nutzen (Hinkelmann, Karagiannis, Telesko 2002). Da die Einführung eines Wissensmanagements im Unternehmen ein ressourcenbindendes Vorhaben ist, dessen Kosten-Nutzen-Relation im Vorfeld nicht eindeutig erhoben werden kann (Abecker, Hinkelmann, Maus, Müller 2002), schafft die Orientierung an den Geschäftsprozessen sowohl einen praktischen Bezug für die geplanten Veränderungen als auch einen erkennbaren Nutzen (Remus 2002). In diesem Zusammenhang stellt die Modellierung der Prozesse und der darin stattfindenden Wissens- und Informationsflüsse als Grundlage für deren anschließende Analyse eine zentrale Voraussetzung dar, um Wissensmanagementmaßnahmen auf effektive und effiziente Weise in der Organisation zu realisieren.

Das Fehlen einer adäquaten Beschreibungssprache zur Modellierung von wissensintensiven Geschäftsprozessen und für die Modellierung von Wissensflüssen wurde bereits seit mehreren Jahren diskutiert (Remus 2002; Gronau 2003). Die KMDL[®] hat sich zum Ziel gesetzt, wissensintensive Geschäftsprozesse und Wissenumwandlungen, speziell im betrieblichen Umfeld, zu beschreiben und damit Verbesserungspotentiale für das betriebliche Wissensmanagement zu erzielen.

1.1 Ansatz der KMDL[®]

Die Methode der **K**nowledge **M**odeling and **D**escription **L**anguage (KMDL[®]) wurde entwickelt zur Modellierung, Analyse und Bewertung wissensintensiver Geschäftsprozesse bzw. wissensintensiver Anteile von Geschäftsprozessen.

Die KMDL[®] ist eine semiformale Modellierungssprache, die auf einer eindeutig festgelegten Symbolmenge sowie einer vorgegebenen Syntax basiert (Pogorzelska 2009). Die KMDL[®] dient der Analyse, Modellierung und Bewertung von wissensbasierten Geschäftsprozessen, indem neben den Ablauf- und Informationsaspekten auch personengebundenen Wissen, Anforderungen an wissensintensive Aufgaben sowie die Umwandlungsmechanismen zwischen den Wissensarten berücksichtigt werden. Während bisherige Modellierungsmethoden überwiegend den Daten- und Kontrollfluss in Geschäftsprozessen fokussieren, ermöglicht die KMDL[®] eine Erfassung, Erzeugung und Verteilung von Wissen entlang der Geschäftsprozesse. Dieser Aspekt gestaltet eine erweiterte Analyse der Geschäftsprozesse im Hinblick auf die Verarbeitung von Wissen und bietet damit Ansatzpunkte zur Verbesserung der Wissensarbeit im Unternehmen (Gronau, Fröming 2006).

Der KMDL[®] Ansatz orientiert dabei an folgenden drei wesentlichen Aspekten, die im Verlauf des Buches näher erläutert werden:



Wissensarten (Kapitel 1.3)	Differenzierung zwischen explizitem und stillschweigendem Wissen
Wissenskonversionen (Kapitel 1.4)	Modellierung der Wissensflüsse durch Konversionen
Sichtenmodell (Kapitel 2.1)	Differenzierung in Prozess-, Aktivitäts- und Kommunikationssicht

1.2 Herausstellungsmerkmale der KMDL®

Mittels der Betrachtung der Quelle von Wissens- und Informationsobjekten, deren Verwendung sowie der Wissensflüsse innerhalb des wissensintensiven Geschäftsprozesses lassen sich Aussagen über die Wissens- und Informationserzeugung aber auch -nutzung im Prozess treffen. Im Gegensatz zu konventionellen Geschäftsprozessmodellierungssprachen wird neben der Darstellung des expliziten Wissens ebenfalls das im Geschäftsprozess vorhandene stillschweigende Wissen (engl. tacit knowledge) der Akteure erfasst. Somit kann die gesamte Wissensbasis des Unternehmens abgebildet werden.

1.3 Wissensverständnis der KMDL®

Die Betrachtung von stillschweigendem (engl. tacit) und explizitem Wissen in der KMDL® beruht auf den Überlegungen von Polanyi (Polanyi 1958) sowie Nonaka und Takeuchi (1995). Die Unterscheidung in explizites und stillschweigendes Wissen zielt auf die Beschreibung der unterschiedlichen Artikulierbarkeit von Wissen (Polanyi 1966).

Stillschweigendes Wissen

Stillschweigendes Wissen ist für den Menschen häufig unbewusst und liegt im Verborgenen (Renzi 2004). Es besteht aus komplexen Elementen wie z. B. Erfahrungen und äußert sich intuitiven Prozessen. Die unbewusste Anwendung stillschweigenden Wissens führt dazu, dass dieses nur begrenzt formal artikuliert bzw. transferiert werden kann (Faber 2007). Stillschweigendes Wissen ist damit stark personenabhängig und wird auch als „embodied knowledge“ beschrieben.

Explizites Wissen

Explizites Wissen ist jener Wissensbestandteil, der in einer formalen und systematischen Sprache formuliert sowie leicht übertragen und ausgetauscht werden kann (Rehäuser, Krcmar 1996). Das explizite Wissen ist damit reproduzierbar, da es der organisationalen Wissensbasis zugänglich gemacht werden kann (Hasler Roumois 2010; Schreyögg 2001). Es ist personenunabhängig und wird häufig auch als „disembodied knowledge“ beschrieben (vgl. North 1998). Im Verständnis der KMDL® wird explizites Wissen mit Information gleichgesetzt (Gronau, Fröming 2006).



Explizites Wissen

- Personenunabhängige Existenz
- Leicht externalisierbar
- Problemlose Weitergabe
- Formal artikulierbar

Stillschweigendes Wissen

- Personenabhängige Existenz
- Schwer externalisierbar, nur mit inhaltlichen Verlusten möglich
- Zuordnung zu einzelnen Personen innerhalb des Unternehmens
- Nicht ohne weiteres sprachlich artikulierbar
- Baut auf Erfahrungen auf
- Betrifft persönliche Überzeugungen
- Kontextspezifisch

1.4 Wissenskonzersionen

Die Interaktion von explizitem und stillschweigendem Wissen wird als Hauptantriebskraft bei der Wissenserschaffung angesehen (Nonaka, Takeuchi 1995) und kann durch Konversionen zwischen den Wissensarten beschrieben werden. Wissenskonzersionen treten in Organisationen entlang der Geschäftsprozesse und zwischen den Prozessbeteiligten eines Unternehmens auf. Die KMDL® greift die vier Konversionstypen von Nonaka und Takeuchi auf, um die Umwandlungsprozesse zwischen explizitem und stillschweigendem Wissen zu definieren.

Sozialisation

Sozialisation bedeutet die Umwandlung von stillschweigendem Wissen einer Person in stillschweigendes Wissen einer anderen Person über einen Erfahrungsaustausch. Da es sich bei stillschweigendem Wissen um schwer artikulierbares Wissen handelt, erfolgt diese Wissensweitergabe auch nicht über Sprache, sondern mittels Beobachtung, Nachahmung und Praxis. Voraussetzung für eine erfolgreiche Übermittlung von stillschweigendem Wissen über Prozesse der Sozialisation ist, dass die interagierenden Personen über einen ähnlichen Erfahrungskontext verfügen, sodass der Lernende, das ihm ohne Sprache übermittelte Wissen richtig einzuordnen und später auch anzuwenden weiß.

Externalisierung


Die Externalisierung kann als Schlüsselprozess der Wissensschaffung verstanden werden. Durch sie wird stillschweigendes, personenabhängiges Wissen zu explizitem Wissen artikuliert und damit auch für andere Unternehmensmitglieder zugänglich. Die Artikulation von stillschweigendem Wissen in explizite Konzepte erfolgt mit Hilfe von Analogien, Metaphern und Modellen. Diese Ausdrucksformen geben i. d. R. das stillschweigende Wissen nur unvollständig wieder bzw. erfordern von dem Wissenssender einen Reichtum an bildlicher Sprache, um das personengebundene Wissen möglichst umfassend anderen zugänglich zu machen. Auf der anderen Seite regt diese Unvollständigkeit auch die Reflexion der anderen bzgl. des übermittelten Konzepts an, sodass ein Dialog und kreatives Prozess zwischen den Beteiligten angeregt wird (Nonaka, Takeuchi 1997).

Kombination

Bei der Kombination wird bestehendes explizites Wissen durch Verknüpfung zu neuem explizitem Wissen zusammengesetzt. In der KMDL® wird explizites Wissen mit Informationen gleichgesetzt. Explizites Wissen kann durch erneute Konfiguration, Kategorisierung und Addition zu dem bestehenden explizitem Wissen erweitert werden.

Internalisierung

Internalisierung ist der Prozess zur Eingliederung von explizitem in stillschweigendes Wissen, stark verwandt mit dem „Learning-by-doing“. Erfahrungen und Fähigkeiten („Know-how“), die auf Basis von Sozialisation, Externalisierung oder Kombination gesammelt werden, werden in das individuell bestehende mentale Modell integriert.

		Zu	
		Stillschweigendem Wissen	Explizitem Wissen
Von	Stillschweigendem Wissen	Sozialisation Erfahrungsaustausch mittels Beobachtung, Nachahmung und Praxis (z. B. Meister-Lehrling-Beziehung)	Externalisierung Artikulation von stillschweigendem Wissen in explizite Konzepte mittels Analogien, Metaphern und Modellen
Explizitem Wissen	Internalisierung Learning-by-Doing	Kombination Neuzusammenstellung von Information durch Sortieren, Hinzufügen oder Kategorisierung ermöglicht die Schaffung neuen Wissens	

2 Darstellungskonzept

2.1 Sichtenkonzept der KMDL®

Bei der Geschäftsprozessmodellierung variieren Betrachtungs- und Analysezweck in Abhängigkeit vom Betrachter. Gegenstand sind die Detaillierung, die Präzision und der Umfang der Modelle (Frank, von Laak 2003). Sichtenkonzepte ermöglichen die Betrachtung eines Systems aus unterschiedlichen Perspektiven und somit die Berücksichtigung verschiedener Aspekte des Systems. Dabei legt die gewählte Sicht fest, welche Objekte und Relationen in dem der Sicht zugeordneten Modell verwendet werden.

Die KMDL® bildet ein Rahmenwerk, das es ermöglicht, die Modellierung der Geschäftsprozesse und die Modellierung des Wissensflusses in einer ganzheitlichen Sichtweise zu integrieren. In der KMDL® werden dazu drei Sichten definiert (Prozesssicht, Aktivitätssicht und Kommunikationssicht). Während auf der Prozesssicht Objekte zur Erfassung des Geschäftsprozessablaufs sowie Konzepte zur Abbildung organisationaler Beziehungen modelliert werden, stehen in der Aktivitätssicht Konzepte zur Erfassung des Wissensübergangs zwischen Informations- und Wissensobjekten im Fokus. Die Kommunikationssicht beschreibt den Ablauf der Kommunikation innerhalb der betrachteten Organisation.

Neben dem unterschiedlichen Blickwinkel wird zwischen diesen drei Sichten auch die Abstraktionsebene variiert. Die Prozesssicht betrachtet wissensintensive Geschäftsprozesse auf einer höheren Granularitätsebene als die Aktivitätssicht und Kommunikationssicht, die eine Detaillierung der Wissens- und Informationsflüsse, die zur Aufgabenerfüllung notwendig sind, vorsieht.

2.1.1 Prozesssicht

Die Prozesssicht beschreibt den relevanten betrieblichen Ablauf aus der Perspektive des Ablaufs von Tätigkeitsfolgen (Prozessschritten) und verdeutlicht damit die nacheinander abzuarbeitenden Aufgaben und möglichen Alternativen (Pogorzelska 2009). Weiterhin werden den Aufgaben in der Prozesssicht die Ressourcen zugeordnet, die zur Bearbeitung der Aufgabe genutzt werden. Die verwendeten Objekte orientieren sich an etablierten Sprachen zur Geschäftsprozessmodellierung.

Beispiel Prozesssicht: Softwareentwicklung (S. 7)



Für die übersichtliche und einfache Herleitung eines Modells der Prozesssicht bietet es sich an, zunächst eine Tabelle anzulegen, die alle relevanten Informationen systematisch erfasst. Anschließend kann anhand dieser strukturieren Informationen die Prozesssicht abgeleitet werden. Für das nachfolgende Beispiel gilt dann:

Aufgabe	Rolle	Informationssystem
Projektschritte eintragen	Projektassistentin	My Project
Prioritäten festlegen	Projektleiter	
Arbeitszeiten definieren	Stell. Projektleiter	
Abhängigkeiten bestimmen	Projektassistentin stellv. Projektleiter	My Project
Projektplan weiterleiten	Projektassistentin stellv. Projektleiter	
Projektplan prüfen	Projektleiter	
Fehler diktieren	Projektleiter Sekretärin	
Projektplan unterschreiben	Projektleiter	

Im Rahmen der Entwicklung einer neuen Software muss nach der Planung der Projektfinanzierung ein Projektplan erstellt werden. Dazu werden von der Projektassistentin alle notwendigen Projektschritte in das Planungstool „My Project“ überführt. In dem so entstandenen Projektstrukturplan legt der Projektleiter anschließend die Prioritäten der einzelnen Vorgänge fest. Gleichzeitig wird durch den stellvertretenden Projektleiter die Arbeitszeit pro Vorgang geschätzt. Im Anschluss daran bestimmt die Projektassistentin die Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Vorgängen. Dazu nutzt sie ebenfalls das Tool „My Project“. Da sie das noch nie gemacht hat, wird sie dabei vom stellvertretenden Projektleiter unterstützt. Der fertige Projektstrukturplan wird dann von beiden zur Prüfung an den Projektleiter übermittelt. Wenn dieser Fehler im Plan feststellt, diktiert er diese seiner Sekretärin und lässt die Prioritäten und Zeiten neu bestimmen. Ein fehlerfreier Projektstrukturplan wird von ihm direkt unterschrieben. Daran anschließend folgt die Phase der Projektrealisierung.

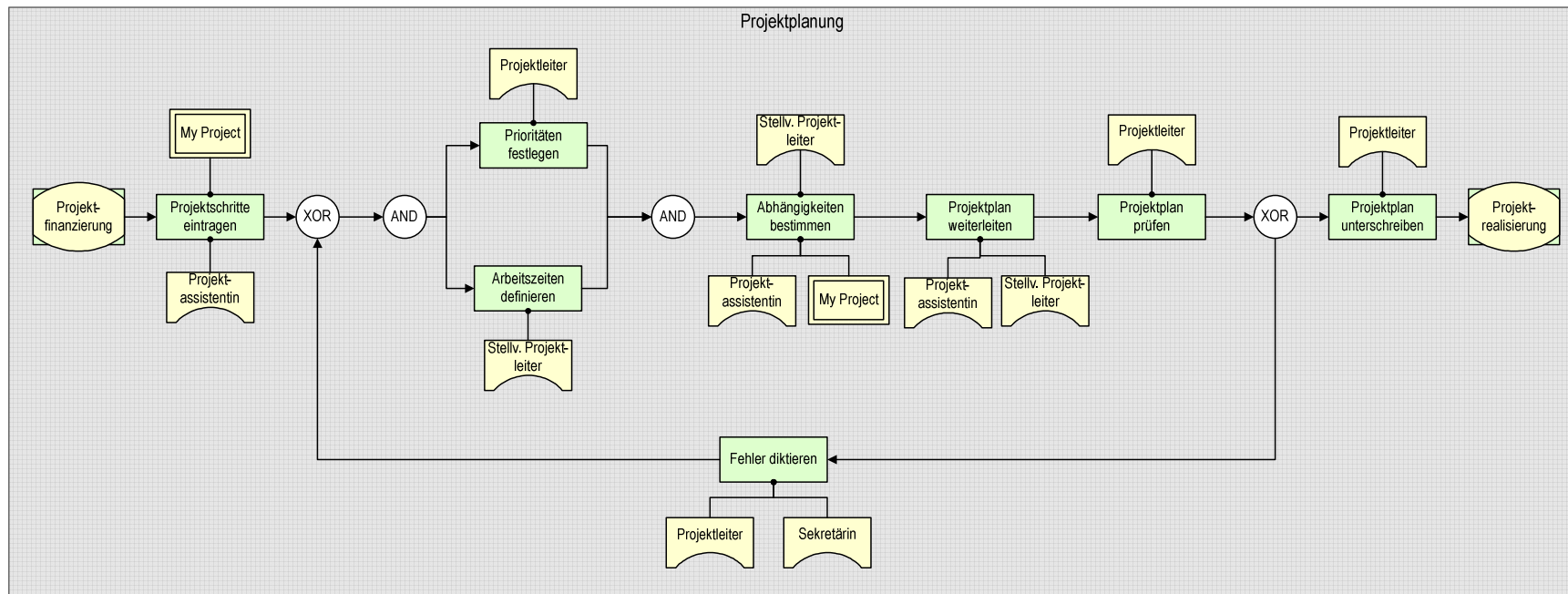


Abbildung 1: Beispiel für eine KMDL® Prozesssicht

2.1.2 Aktivitätssicht

Die KMDL[®]-Aktivitätssicht bildet den Kern des Sprachstandards KMDL[®] und erlaubt eine detaillierte Beschreibung der ablaufenden Wissenumwandlungen bei der Aufgabenerfüllung (Gronau, Fröming 2006). Die KMDL[®]-Aktivitätssicht beschreibt damit die Wissenskonzersionen auf einer granularen Ebene. Auf Grund des Modellierungsaufwandes wird nur für wissensintensive Aufgaben eine Modellierung der Aktivitätssicht angestrebt. In der Aktivitätssicht werden Aufgaben aus der Prozesssicht näher betrachtet und im Hinblick auf die darin stattfindenden Wissensflüsse untersucht. Die Aufgabe besteht aus einer Reihe von Aktivitäten, den so genannten Konversionen. Als speziell auf die wissensintensiven Aktivitäten ausgerichtete Sicht werden konkrete Personen und Teams, Wissens-, Anforderungs- und Informationsobjekte sowie Funktionen bzw. Konversionsmethoden betrachtet.



Beispiel Aktivitätssicht: Planung der Produktstrategie (S. 9)



Für die übersichtliche und einfache Herleitung eines Modells der Aktivitätssicht bietet es sich an, zunächst eine Tabelle anzulegen, die alle relevanten Informationen systematisch erfasst. Anschließend kann anhand dieser strukturierten Informationen die Aktivitätssicht abgeleitet werden. Für das nachfolgende Beispiel gilt dann:

Konversion	Methode	Person	Wissensobjekt
Produktstrategie diskutieren	Brainstorming	Herr Lehmann	Konkurrenzfeatures Produktstrategie
		Frau Stöber	Produktfeatures
		Herr Herrmann	Produktfeatures
		Herr Linke	Referenzkundenwünsche

Die Planung der Produktstrategie erfolgt bei INNOVOS so, dass zunächst der Produktmanager Herr Lehmann, die Entwicklungsleiterin Frau Stöber, der Entwickler Herr Herrmann und der Quality Engineer Herr Linke mittels Brainstorming notwendige Änderungen der Produktstrategie diskutieren. Herr Lehmann bringt sein umfangreiches Wissen über die Features der Konkurrenz sowie die bestehende Produktstrategie ein und soll als Ergebnis der Konversation genügend Wissen verfügen, um im nächsten Schritt das Strategiepapier anzupassen. Frau Stöber und Herr Herrmann bringen als Entwickler jeweils das Wissen über das derzeitige Produktfeatures ein. Herr Linke verfügt durch seine Tätigkeit als Kundenbetreuer das Wissen über die Wünsche der Referenzkunden.

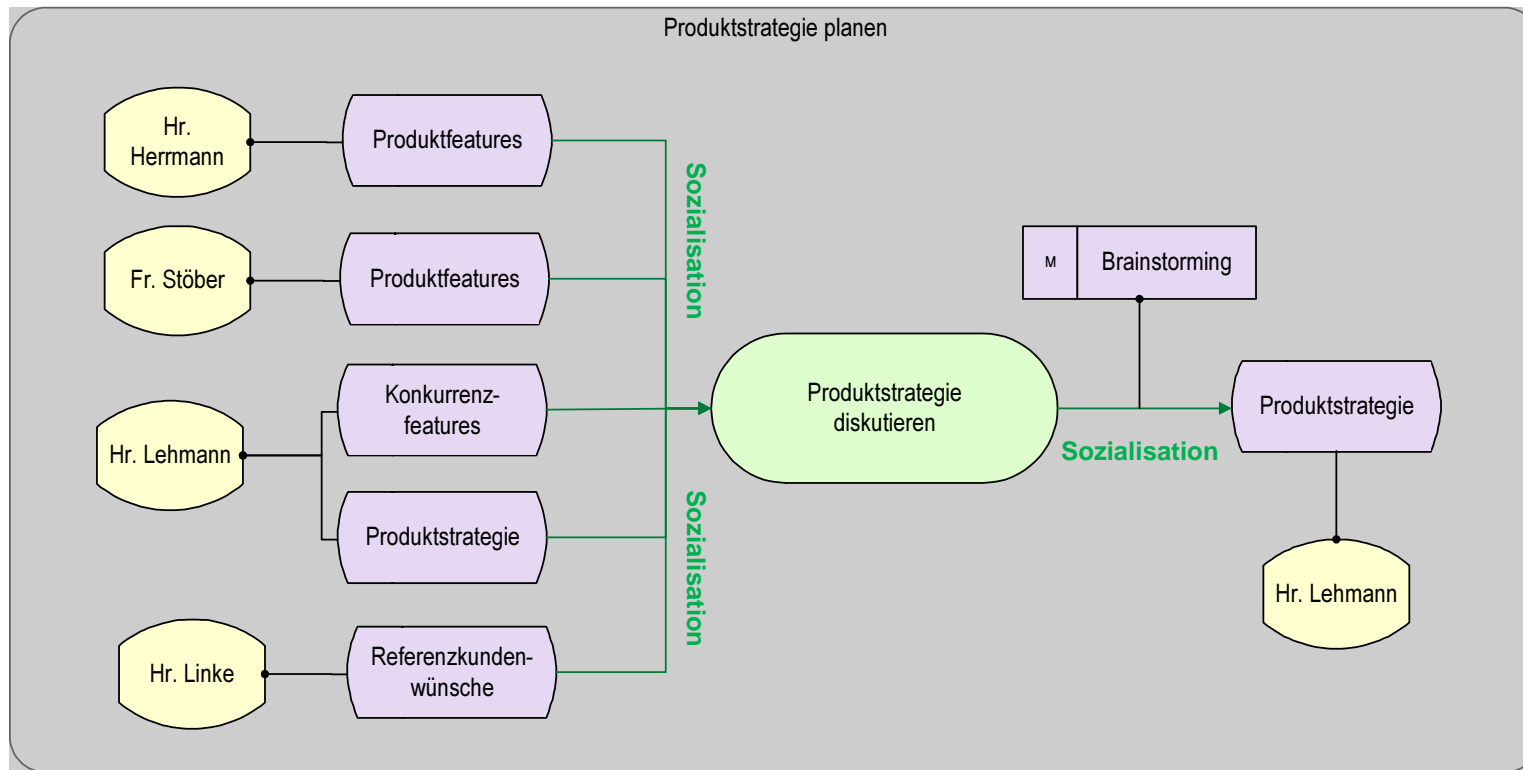
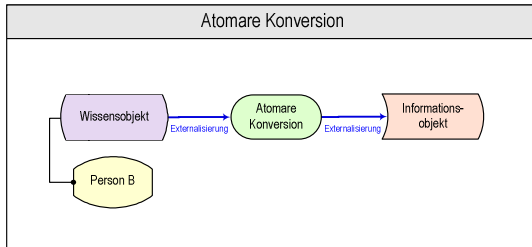


Abbildung 2: Beispiel für eine KMDL® Aktivitätssicht

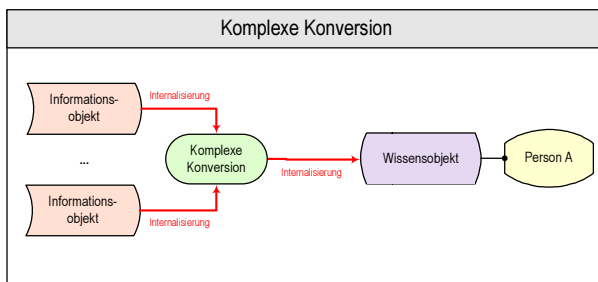
Konversionsarten

Zur Abbildung der auftretenden Wissenstransformationen entlang und zwischen den Prozessschritten werden Konversionsarten, beruhend auf den Forschungs- und Praxisergebnissen beim Einsatz der KMDL®, differenziert und systematisiert (Fröming, Korf 2005). Die Konversionsart bestimmt sich aus der Anzahl der an einer Konversion beteiligten Input- und Outputobjekte. Es werden folgende Konversionsarten unterschieden:

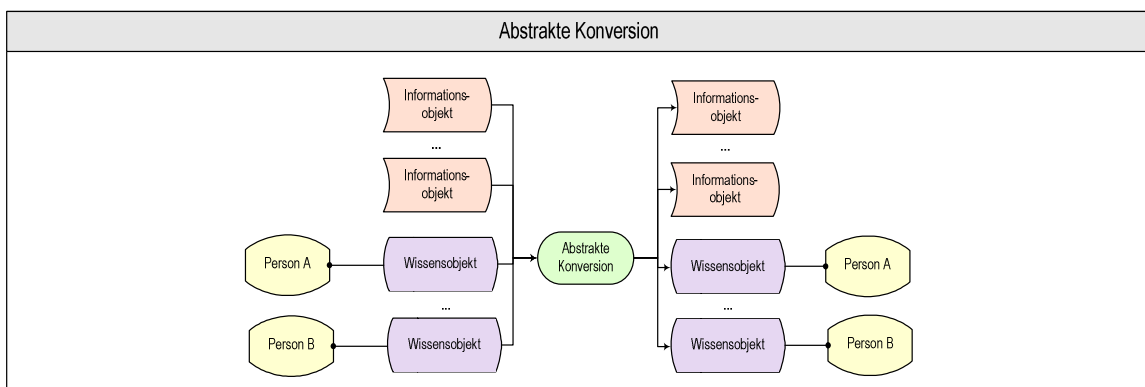
Atomare Konversionen bestehen aus genau einem Input- und einem Outputobjekt (1:1). Bei atomaren Konversionen ist eine eindeutige Identifizierung der Entstehungswege möglich.



Komplexe Konversionen setzen sich aus mehreren Inputobjekten und genau einem Outputobjekt bzw. aus einem Inputobjekt und mehreren Outputobjekten zusammen (m:1 bzw. 1:n). Dadurch ist ebenfalls eine genaue Identifikation der Entstehungswege möglich. Diese Art der Konversion ist jedoch ausdrucksstärker und ermöglicht somit z.B. die Darstellung des Sachverhaltes, ein Buch zu lesen und dabei gleichzeitig vorhandenes Wissen zur Generierung neuen Wissens zu verwenden. Dieser Sachverhalt wäre mit atomaren Konversionen nicht eindeutig darstellbar.



Abstrakte Konversionen setzen sich aus mehreren beteiligten Input- und Outputobjekten zusammen (m:n). Bei abstrakten Konversionen können die Entstehungswege nicht mehr nachvollzogen werden. Sie werden verwendet, wenn die verwendeten Informations- und Wissensobjekte nicht mehr eindeutig den erzeugten Informations- bzw. Wissensobjekten zugeordnet werden und somit in atomare oder komplexe Konversionen aufgeteilt werden können.



2.1.3 Kommunikationssicht

Die Kommunikationssicht beschreibt den Ablauf der Kommunikation innerhalb der betrachteten Organisation. In dieser Ebene ist zu erkennen, wie die Kommunikation in der Organisation verläuft, wo die Schwerpunkte und wo die Defizite in der Kommunikation liegen. Sämtliche verwendete Objekte orientieren sich am Sprachstandard KMDL®. Auch das Rollenkonzept findet in der Kommunikationssicht Verwendung. Dies geschieht, um bei der Modellierung mit der Kommunikationssicht die Möglichkeit zu schaffen, bestimmte Personen näher zu kennzeichnen. Soll innerhalb des Modells zum Beispiel der Chefentwickler einer Softwarefirma explizit gekennzeichnet werden, so kann ihm, im Modell, diese Rolle hinzu modelliert werden.



Die **Prozesssicht** beschreibt primär den Kontrollfluss entlang des Geschäftsprozesses; Abbildung organisationaler Beziehungen fokussiert

Die **Aktivitätssicht** visualisiert den Wissens- und Informationsfluss sowie den ablaufenden Übergang zwischen den beiden Objekten.

Die **Kommunikationssicht** beschreibt den Ablauf der Kommunikation innerhalb der betrachteten Organisation.

2.2 Notationskonzept

2.2.1 Objekte der Prozesssicht

Die KMDL® Prozesssicht besteht aus fünf Notationselementen, um die Vorgänge eines Prozess modellieren zu können.

Prozess

Notationselement



Beschriftungskonvention

Zur Beschriftung eines Prozesses werden Substantive verwendet.

Beispielsweise:

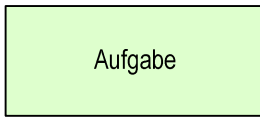
- Softwareentwicklung
- Projektfinanzierung

Beschreibung

Ein Prozess dient als Container bzw. Rahmen für eine endliche Anzahl von Objekten der KMDL®-Prozesssicht.

Aufgabe

Notationselement



Beschriftungskonvention

Zur Beschriftung von Aufgaben gilt die Vorgabe Objekt-Verb. Das Verb steht dabei immer Präsens.

Beispielsweise:

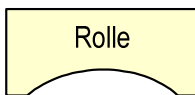
- Software testen
- Rohstoffe beschaffen

Beschreibung

Eine Aufgabe steht für eine Menge von Aktivitäten, die auf der Prozessebene nicht weiter betrachtet werden. Aufgaben können sich im Prozess wiederholen und dienen der Strukturierung von Prozessen. Eine Aufgabe repräsentiert einen geschlossenen Sachverhalt im Prozess. Ausgehend von einem groben Prozessablauf werden zielgerichtet wissensintensive Aufgaben identifiziert und können in der Aktivitätssicht detaillierter modelliert werden.

Rolle

Notationselement



Beschriftungskonvention

Bei der Beschriftung von Rollen gilt eine personenneutrale Beschreibung. Es werden nicht explizit Namen benannt, sondern nur die Rollen der Personen beschrieben, in der diese an der Aufgabe im Prozess beteiligt sind. Es können auch Gruppen von Personen mit der Abteilung als Rolle dargestellt werden.

Beispielsweise:

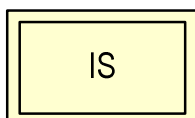
- Entwickler
- Produktion

Beschreibung

Der Aufgabe auf Prozessebene werden Rollen zugeordnet, die als Bearbeiter in Frage kommen. Personen können in einem Prozess in verschiedenen Rollen auftreten und die einzelnen Rollen können von verschiedenen Personen belegt werden. Die personenspezifische Darstellung einer Rolle erfolgt in der Aktivitätssicht.

Informationssystem

Notationselement

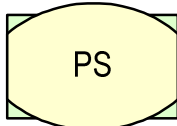


Beschriftungskonvention

- keine -

Beschreibung

Ein Informationssystem repräsentiert Informations- bzw. Kommunikationstechnologie, die im Prozess eingesetzt wird. Aus Sicht des Information Retrieval dient ein Informationssystem der rechnergestützten Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Pflege, Analyse, Benutzung, Disposition, Übertragung und Visualisierung von Information [SaMC86]. Informationssysteme decken die technischen Anforderungen von Konversionen ab und können durch Algorithmen wie Sortieren, Kombinieren oder die Berechnung von mathematischen Funktionen Informationsobjekte erzeugen bzw. bearbeiten.

Prozessschnittstelle*Notationselement**Beschriftungskonvention*

Es gelten die Beschriftungskonventionen vom Objekt „Prozess“.

Beschreibung

Prozessschnittstellen dienen dem Zusammenfügen von einzelnen Prozessen zu Prozessketten. Prozessschnittstellen bieten darüber hinaus die Möglichkeit einer prozessübergreifenden Auswertung und Verbesserung der modellierten Wissenskonversionen.

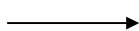
Verknüpfungsoperatoren*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- Exklusives Oder: XOR
- Logisches Oder: OR
- Logisches Und: AND

Beschreibung

Verknüpfungsoperatoren dienen der Abbildung folgender möglicher Sachverhalte von Aufgaben:

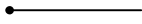
- Entscheidungen oder Optionen (XOR, wenn nur eine der angegebenen Optionen möglich sein soll; OR, wenn mehrere Optionen möglich sind)
- Parallele Ausführungen von Aufgaben (AND)

Kontrollfluss*Notationselement**Beschriftungskonvention*

Es ist keine Beschriftung vorgesehen.

Beschreibung

Der Kontrollfluss dient der Verbindung von Aufgaben und damit der Darstellung einer sequentiellen Abfolge von Tätigkeitsfolgen bzw. Prozessschritten.

Zugehörigkeit*Notationselement**Beschriftungskonvention*

Es ist keine Beschriftung vorgesehen.

Beschreibung

Zur Beschreibung der Zugehörigkeitsbeziehungen werden folgende Relationen definiert:

- Zuordnung von Rollen zu Aufgaben
- Zuordnung von Informationssystemen zu Aufgaben

2.2.2 Objekte der Aktivitätssicht

Die KMDL® Aktivitätssicht besteht aus verschiedenen Notationselementen, um die Wissens- und Informationsflüsse innerhalb einer Aufgabe modellieren zu können.

Aufgabe*Notationselement**Beschriftungskonvention*

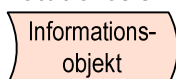
Zur Beschriftung von Aufgaben gilt die Vorgabe Objekt-Verb. Das Verb steht dabei immer im Präsens. Die Bezeichnung der Aufgabe ist analog zu der Bezeichnung des Knotens „Aufgabe“ in der Prozesssicht.

Beispielsweise:

- Software testen
- Rohstoffe beschaffen

Beschreibung

Gruppierung von n Objekten und Relationen der Aktivitätssicht. Eine „Aufgabe“ der Aktivitätssicht ist eine Referenz auf eine „Aufgabe“ aus der Prozesssicht.

Informationsobjekt*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- keine -

Beschreibung

Informationen werden als „Informationsobjekt“ modelliert. Informationen können dabei sowohl als Text, Zeichnung oder Diagramm auf Papier als auch in elektronischer Form, in Dokumenten,

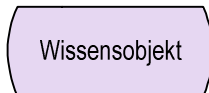
Audiodateien, Bitmaps oder Videoformaten existieren. Informationen bestehen unabhängig von Personen und können das explizierbare Wissen von Personen enthalten. Informationsobjekte können Input- oder Outputobjekte von Konversionen sein. Ist ein Informationsobjekt Inputobjekt einer Konversion, so trägt dessen Inhalt zur Konversion bei, ist es Outputobjekt der Konversion, so ist es ein Resultat der Konversion.

Beispiel:

- Rezeptur
- SOP (Standard Operating Procedure)

Wissensobjekt

Notationselement



Beschriftungskonvention

- keine -



Modellierungskonvention

Wissensobjekte werden an eine Person oder ein Team modelliert. Jedes so modellierte Wissensobjekt, deutet an, dass diese Person dieses Wissen besitzt.

Beschreibung

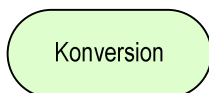
Wissensobjekte sind Artefakte, die das Wissen einer Person oder eines Teams repräsentieren. Das Wissensobjekt umfasst die Abbildung der Kompetenzen, Erfahrungen, Fähigkeiten und Einstellungen der Person bzw. des Teams. Wissensobjekte können Input- oder Outputobjekte von Konversionen sein. Ist ein Wissensobjekt Inputobjekt einer Konversion, so trägt dessen Inhalt zur Konversion bei, ist es Outputobjekt der Konversion, so ist es ein Resultat der Konversion.

Attribute von Wissensobjekten sind:

- Name: Eindeutiger Bezeichner des Objektes
- Domäne: Wissensgebiet (als Knoten in der Taxonomie)
- Niveau: Prozentualer Wert des max. erreichbaren Kenntnisstandes mit unterschiedlichen Abstufungen
- Ausprägung: definiert als Aufzählungsliste (Fachlich, Methodisch, Sozial oder Handlung)

Konversion

Notationselement



Beschriftungskonvention

Zur Beschriftung von Aufgaben gilt die Vorgabe Objekt-Verb. Das Verb steht dabei immer Präsens.

Beispiel: Mit der Aufgabe "Rezeptur erstellen" können folgende Konversionen einhergehen:

- Rohstoffe bestellen
- Rohstoffe prüfen
- Testprodukt erstellen



Modellierungskonvention

Konversionen werden stets über Wissens- und Informationsobjekte als Eingangs- bzw. Aus-

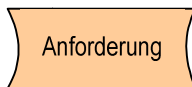
gangsobjekte miteinander verbunden. Eine direkte Verknüpfung zweier Konversionen ist sachlogisch falsch, da die Bedeutung von Konversionen der Wissensumwandlung damit verloren geht.

Beschreibung

Konversionen beschreiben die Erzeugung, Anwendung und Verteilung von Wissen und die Erzeugung, Verteilung und Bewahrung von Informationen. Sie besitzen Input- und Outputobjekte, welche durch Informations- bzw. Wissensobjekte dargestellt sind. Die Konversionsart und der Konversionstyp sind durch die Input- und Outputobjekte einer Konversion eindeutig bestimmt. Die Kanten einer Konversion zwischen den Input- und Outputobjekten besitzen die gleiche Bezeichnung wie die Wissenskonversionen von Nonaka et al. Oder sind unbestimmt [NoTa95]. Die Frequenz einer Konversion kann ebenfalls modelliert werden.

Anforderung

Notationselement



Beschriftungskonvention

-keine-



Modellierungskonvention

Das Objekt Anforderung wird mittels der Kante „Zugehörigkeit“ direkt an das Objekt „Konversion“ modelliert.

Beschreibung

Die Anforderungen, die an eine Konversion gestellt sind, um diese zu realisieren bzw. durchzuführen, werden durch das Objekt „Anforderung“ erfasst. Anforderungen können durch das Wissen von Personen oder Teams oder durch die Funktionen eines Informationssystems abgedeckt werden. Eine Anforderung kann konkretisiert werden in fachliche, methodische, soziale und handlungsorientierte sowie technische Anforderung. Technische Anforderungen können ausschließlich durch Funktionen eines Informationssystems abgedeckt werden. Anforderungen können obligatorisch oder fakultativ sein. Ist es ausreichend, wenn mindestens ein Konversionsbeteiligter eine gestellte Anforderung erfüllt, wird von einer fakultativen Anforderung gesprochen. Müssen alle Konversionsbeteiligte eine gestellte Anforderung erfüllen, handelt es sich um eine obligatorische Anforderung.

Person

Notationselement



Beschriftungskonvention

Zur Beschriftung von Personen gilt die Anrede mit dem Nachnamen.

Beispiel:

- Herr Meyer
- Frau Schmidt

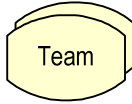


Modellierungskonvention

Personen werden als Wissensträger direkt an das Wissensobjekt modelliert.

Beschreibung

Das Objekt „Person“ repräsentiert eine real existierende Person in einem Unternehmen, die Aufgaben in einem Geschäftsprozess durchführt. Personen sind Wissensträger.

Team*Notationselement**Beschriftungskonvention*

Zur Benennung von Teams erfolgt entweder über die Bezeichnung einer Abteilung oder durch den individuellen Namen eines Projektteams.

Beispiel:

- Marketing
- Produktteam "Bonbon"

*Modellierungskonvention*

Teams werden als Wissensträger direkt an das Wissensobjekt modelliert.

Beschreibung

Ein Team kann aus Personen bzw. weiteren Teams bestehen und repräsentiert eine Gruppe von Personen, die zusammen an der Lösung eines Problems arbeiten. Teams sind ebenfalls Wissensträger. Das an ein Team modellierte Wissen (in Form von Wissensobjekten) repräsentiert das kollektive Wissen des Teams. Das kollektive Wissen eines Teams besteht aus der Gesamtheit des Wissens aller Individuen des Teams und zusätzlich aus dem Wissen, welches nur in der Gruppe existiert, wie beispielsweise Verhaltensregeln oder Unternehmensregeln.

Unbestimmte Person*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- keine -

*Modellierungskonvention*

Das Objekt Unbestimmte Person wird als Wissensträger direkt an das Wissensobjekt modelliert.

Beschreibung

Das Objekt „unbestimmte Person“ repräsentiert entweder eine Person oder ein Team und wird verwendet, wenn im Moment der Modellierung nicht erkennbar ist, wer an der Konversion beteiligt ist oder für zukünftige Sollprozesse.

Listener*Notationselement*

Beschriftungskonvention

- keine -









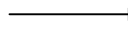

*Modellierungskonvention*

Das Objekt „Listener“ wird direkt an das Objekt „Konversion“ modelliert. Die Nutzung der Kante „Zugehörigkeit“ ist nicht erforderlich!

Beschreibung

Listener werden zur Beobachtung der Input- und Outputobjekte von Konversionen verwendet. Sie dienen zur Definition von zusätzlichen Bedingungen und Einschränkungen an Konversionen. So kann als Bedingung an eine Konversion zusätzlich notiert werden, dass die Konversion erst abgeschlossen ist, wenn die Qualität der Outputobjekte einen definierten Wert erreicht hat.

Konversionstypen*Notationselement*

	Einmalige Sozialisation
	Mehrmalige Sozialisation
	Einmalige Externalisierung
	Mehrmalige Externalisierung
	Einmalige Internalisierung
	Mehrmalige Internalisierung
	Einmalige Kombination
	Mehrmalige Kombination
	Einmalig undefiniert
	Mehrmalig undefiniert

Beschriftungskonvention

- keine -

Beschreibung

Die Konversionstypen beschreiben die Art der Wissensumwandlung (siehe auch Kapitel 1.4).

2.2.3 Objekte der Kommunikationssicht

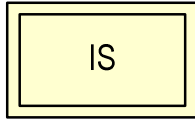
Die KMDL® Kommunikationssicht besteht aus

Ebene*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- keine -

Beschreibung

Die Ebene gruppiert n verschiedene Objekte und Relationen. Sie beschreibt den Rahmen/Ort der Kommunikation. Zum Beispiel ein Büro oder ein Gebäude. Ebenen, die auf der gleichen Abstraktionshöhe liegen oder von einer höheren auf eine niedrigere Ebene abbilden, können bei Bedarf über das Objekt Kommunikationsmittel verbunden werden.

Informationssystem*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- keine -

Beschreibung

Das Informationssystem repräsentiert die im Kommunikationsprozess eingesetzte Kommunikations- und Informationstechnologie.

Kommunikationsmittel*Notationselement**Beschriftungskonvention*

- keine -

Beschreibung

Das Objekt Kommunikationsmittel beschreibt das für die Kommunikation eingesetzte Medium bzw. die Art der Kommunikation. Handelt es sich zum Beispiel um ein Telefonat, so wird dies hier eingetragen. Dieses Objekt fungiert auch als Verbinder zwischen zwei Ebenen.

Listener*Notationselement**Beschriftungskonvention*

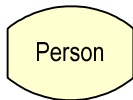
- keine -

Beschreibung

Die Listener dient zur genaueren Definition von weiteren Bedingungen an Informationssystemen. In ihnen werden, falls notwendig, die Zugriffsrechte auf ein IS definiert oder andere Einschränkungen festgelegt.

Person

Notationselement



Beschriftungskonvention

Zur Beschriftung von Personen gilt die Anrede mit dem Nachnamen.

Beispiel:

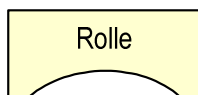
- Herr Meyer
- Frau Schmidt

Beschreibung

Das Objekt „Person“ repräsentiert real existierende Personen, die denen der KMDL® Aktivitätssicht entsprechen. Personen können Sender und Empfänger von Informationen sein, d. h. sie sind Ausgangs- und Endpunkt von Kommunikation. Personen können sowohl Teams angehören, als auch eine Rolle haben.

Rolle

Notationselement



Beschriftungskonvention

Das Objekt Rolle entspricht dem Objekt Rolle aus der KMDL® Prozesssicht.

Beschreibung

Die Rollen bestimmen die Personen näher. Sie symbolisieren den Aufgabenbereich der Personen. Rollen können zu mehreren Personen gehören, ebenso wie mehrere Personen die gleiche Rolle haben können.

Kommunikationstabelle

Notationselement

Sender	Empfänger	Zeit	Dauer(l,m,k)	Betreff

Beschriftungskonvention

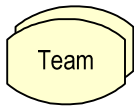
- keine -

Beschreibung

In diesem Objekt können zusätzliche Werte wie Dauer oder Häufigkeit der Kommunikation eingetragen werden. Der Tabellenkopf kann frei gewählt werden, jedoch muss eindeutig erkennbar sein, welcher Eintrag in der Tabelle zu welcher Kommunikationsrelation gehört. Dies wird entweder über die Eintragung von Sender und Empfänger realisiert oder über Nummerierung der Relationen, die in der Tabelle eingetragen werden.

Team

Notationselement



Beschriftungskonventionen

Sie entsprechen den Teams der KMDL® Aktivitätssicht.

Team besteht aus mehreren Personen oder weiteren Teams. Teams können genau wie Personen Anfangs- oder Endpunkt von Kommunikationsrelation sein. Ist das Team Ausgangspunkt der Relation, so ist nicht eindeutig klar, welche Person für das Team kommuniziert.

Relationstypen

Notationselement



Beschriftungskonvention

Es ist keine Beschriftung vorgesehen.

Beschreibung

Die Relationstypen spiegeln die Ausprägungen der Kommunikation wieder. Weiterhin wird unterschieden, ob die Kommunikation geplant (z. B. terminlich angesetzten Meetings) oder ungeplant (z. B. spontane Flur- oder Pausengespräche).



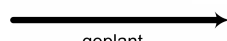
Diese Relation beschreibt eine Kommunikation, die zur gleichen Zeit am gleichen Ort stattfindet.



Diese Relation beschreibt eine Kommunikation, die zur gleichen Zeit aber an unterschiedlichen Orten stattfindet.



Diese Relation beschreibt eine Kommunikation, die zu unterschiedlichen Zeiten am gleichen Orten stattfindet.



Diese Relation beschreibt eine Kommunikation, die zu unterschiedlichen Zeiten an unterschiedlichen Orten stattfindet.



Relationsarten

Bei der Kommunikation kann zwischen den Relationen Unicast und Multicast unterschieden werden. Die Arten der Relation ergeben sich aus der Anzahl der sendenden und der empfangenden Teilnehmer der Kommunikation.

Unicast

Relationen bestehen zwischen zwei Teilnehmern (1 : 1). Der Weg der Kommunikation ist bei dieser Art eindeutig bestimmbar.

Beispiel:

- Telefonat
- persönliches Gespräch zwischen zwei Personen

Multicast

Beziehungen setzen sich aus mehreren Teilnehmern zusammen. Zum einen dem Sender und zum anderen n verschiedene Empfänger (1 : n). Bei dieser Art der Relation ist es ebenfalls möglich den Weg der Kommunikation genau zu bestimmen.

Beispiel:

- Halten eines Vortrags

Relationen können in beide Richtungen gerichtet sein.

3 KMDL® Anwendungskonzept

3.1 KMDL® Vorgehensmodell

Das Vorgehensmodell der KMDL® ist aus mehreren Praxis- und Forschungsprojekten heraus entstanden. Es ermöglicht die vollständige Erfassung aller notwendigen Informationen, um eine KMDL®-basierte Modellierung vornehmen zu können (Gronau, Fröming 2006). Das Vorgehensmodell basiert dabei auf acht aufeinander folgenden Phasen, die in nachfolgender Darstellung abgebildet sind. Im Hinblick auf den begrenzten Umfang der Arbeit soll von einer ausführlichen Beschreibung der einzelnen Phasen abgesehen werden.

Zur Erfassung des Ist-Zustandes werden typischerweise teilstrukturierte Interview-Verfahren eingesetzt. Die Erstellung von Modellen der Aktivitätssicht beschränkt sich aufgrund des hohen Modellierungsaufwands auf die Aufgaben, die als besonders wissensintensiv identifiziert wurden. Zur Identifikation der relevanten Prozesse wird die Wissensintensität des Prozesses aus der Analyse spezifischer Eigenschaften abgeleitet. Exemplarisch können Charakteristika, wie hohe Komplexität, schwache Prozessstrukturierung, kommunikationsorientierte Aufgaben, hohe Mitarbeiterautonomie als Indikatoren für wissensintensive Geschäftsprozesse dienen. Ergebnis der Aufnahme (Phase 3) sind KMDL®-Aktivitätsmodelle. Diese Modelle sind die Voraussetzung der Analyse und Auswertung (Phase 4).

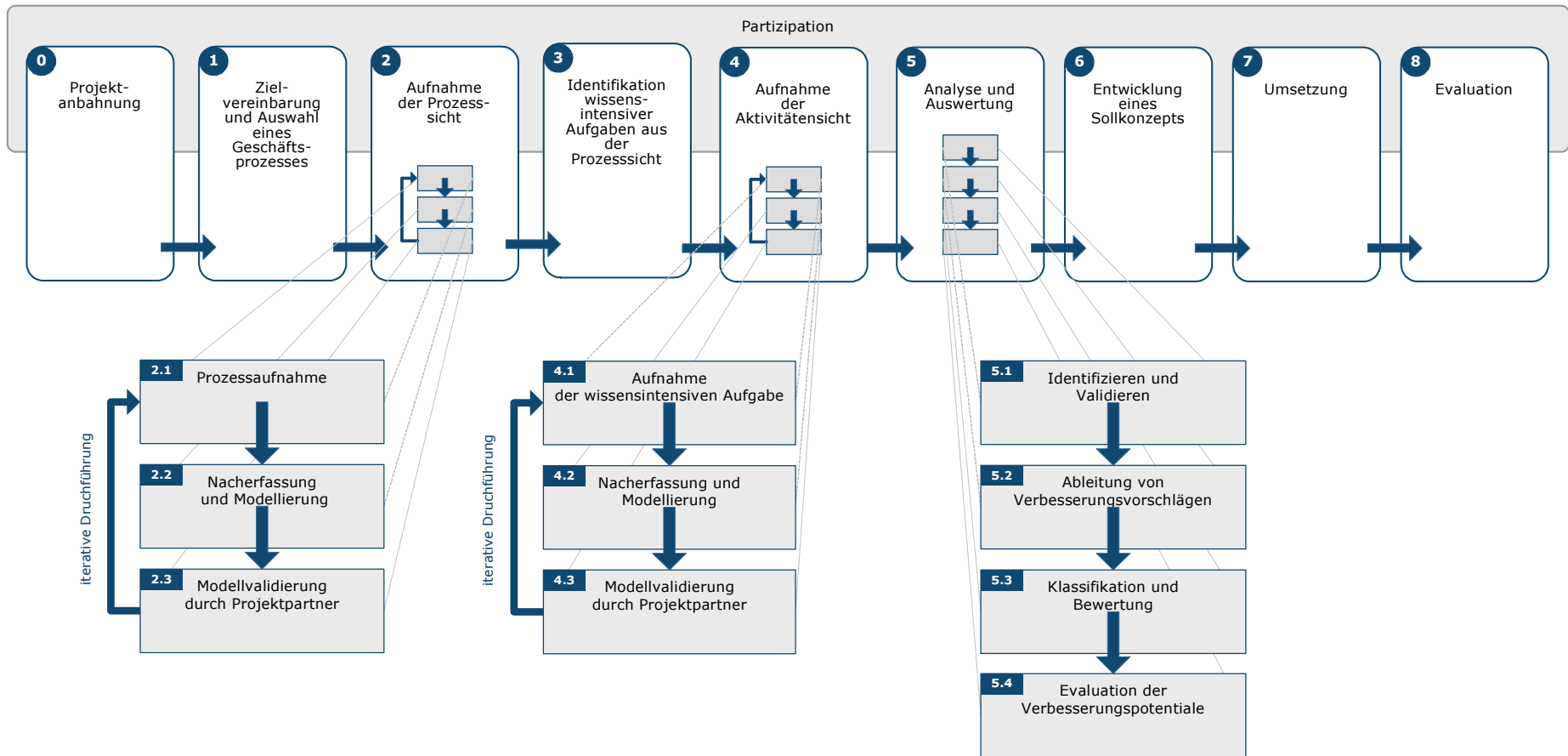


Abbildung 3: Vorgehen in KMDL®-Projekten

3.2 Analyse von KMDL® Modellen

Im ersten Schritt (5.1) der Analyse erfolgt eine Untersuchung der Ist-Prozessmodelle unter Einsatz von Reports, Prozessmustern und Analysesichten. Nach der Untersuchung der Ist-Modelle erfolgt die Ableitung von Verbesserungsvorschlägen (5.2). Das Ziel dieses Schrittes besteht in der Erstellung einer ungeordneten Potenzielliste. Die ermittelten Potenziale werden im nächsten Schritt (5.3) anhand von informationsflussorientierten, organisatorischen, technischen, kommunikationsorientierten und wissensorientierten Aspekten klassifiziert und anschließend bezüglich des Potenzials bewertet. Im letzten Schritt der Analyse werden die Verbesserungspotenziale nach Wichtigkeit und Aufwand in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber bzw. Projektpartner evaluiert (5.4). Die Ergebnisse der Analyse sind die Basis für die Soll-Konzeption. In den nächsten Kapiteln werden Instrumente und Techniken zur Analyse von KMDL®-Modellen vorgestellt.

4 Auswertungskonzepte der KMDL®

Die KMDL® beinhaltet zahlreiche Analyse- und Auswertungskonzepte. Im Folgenden wird dazu ein kurzer Überblick gegeben. Ausführliche Beschreibungen können Sie dem Arbeitsbericht zur KMDL® entnehmen (Pogorzelska 2009, S. 48 ff.).

4.1 Reports

Reports sind in der KMDL®-Analyse statische Auswertungen auf Modelle. Die Reports unterscheiden sich bezüglich Betrachtungsebene, Inhalt, Verdichtungsgrad und Genauigkeit und weiterer Dimensionen.

Es werden in der KMDL®-Analyse Reports auf drei Ebenen unterschieden:

**Aktivitätsebene
(pro Konversion)**

Reports auf Aktivitätsebene betrachten eine Konversion oder eine Menge von Konversionen in einem Aktivitätsmodell und werten dieses aus.

**Aufgabenebene
(pro Aufgabe bzw. Aktivitätsmodell)**

Reports auf Aufgabenebene werten eine Aufgabe in einem Prozessmodell aus. Eine Aufgabe kann durch ein Aktivitätsmodell konkreter beschrieben werden

**Prozessebene
(pro Prozessmodell)**

Reports auf Prozessebene (3) werten ein gesamtes Prozessmodell aus.

Objekthäufigkeitsreport (Occurency Report)

Ein Objekthäufigkeits-Report wertet die Häufigkeit bestimmter Objekttypen in einem Aktivitätsmodell aus. Zählungen der Häufigkeit sind die einfachste Form der Quantifizierung. Durch die Auswertung der Häufigkeit lassen sich Rückschlüsse auf die absolute Zahl von Objekten in einem Modell ziehen. Ist beispielsweise eine Person an einer Konversion beteiligt, so wird der Zähler der Person erhöht. Im Aktivitätsmodell werden Wissensflüsse durch Konversionen modelliert. Ist ein Objekt sowohl Eingang als auch Ausgang der Konversion zugeordnet, wird es nur einmal in der Auswertung erfasst.



Interessant aus Sicht des Wissensmanagement ist insbesondere die absolute Häufigkeit des Auftretens einer einzelnen Person in einem Geschäftsprozess. Die überdurchschnittlich häufige Beteiligung einer Person wird als Indikator für ein Wissensmonopol dieser Person bei der betrachteten Aufgabe angesehen. Mögliche Konsequenzen bestehen im Ersetzen der Person, einer Ergänzung durch eine weitere Person, bei Überlastung Hilfestellung zu leisten und über Folgen einer Krankheit oder dem Ausscheiden der Person für die Aufgabenerfüllung nachzudenken.

Konversionsrelevanzreport

Der Konversionsrelevanz-Report stellt auf der Aktivitätsebene das Verhältnis der Konversionsarten dar. Die KMDL[®] adaptiert das von Nonaka entwickelte Konzept der Konversionen zur Wissenumwandlung und unterscheidet zwischen Sozialisation, Externalisierung, Internalisierung, Kombination und unbestimmten Konversionen. Der Konversionsrelevanz-Report zeigt, welcher Konversionstyp besonders häufig verwendet wird und welcher Konversionstyp vernachlässigt wird.



Eine mögliche Erkenntnis aus der Auswertung des Konversionsrelevanz-Reports ist, dass viele Sozialisationen im Prozess stattfinden. Eine Maßnahme zum Abbau von Sozialisationen besteht in dem Aufbau von Dokumentationen, die das weitergegebene Wissen kodifizieren.

Kompetenzreport

Der Kompetenz-Report erlaubt auf Aktivitätsebene die Erstellung eines Kompetenzprofils für eine Person und eines Anforderungsprofils für eine Rolle. Durch einen SOLL/IST-Abgleich werden Lücken im Kompetenzprofil sichtbar. Diese werden durch eine anforderungsgerechte Besetzung der Rolle oder durch Qualifikations- und Schulungsmaßnahmen der Person geschlossen oder verringert.

Der Kompetenz-Report ermöglicht eine Darstellung des in den Prozessen vorkommenden Wissens. Dabei wird deutlich, wie häufig bestimmtes Wissen im Unternehmen vorhanden ist und an welchen Stellen welches Wissen benötigt wird.

4. 2 Prozessmuster

Ein Prozessmuster stellt dabei eine spezifische Konstellation von KMDL[®]-Objekten dar, die eine bestimmte Situation beschreibt, die häufig innerhalb wissensintensiver Geschäftsprozesse auftritt (Müller, Gronau 2005). Jedes Prozessmuster stellt dabei einen Indikator für ein Potenzial dar. Die Prozessmuster stellen damit eine Analyseverfahren der KMDL[®] dar.

Derzeit werden fünf Kategorien (Familien) von Prozessmustern unterschieden: die Occurrence Pattern, die Multistep Pattern, die Relevance Pattern, die Exclusive Pattern sowie das Prerequisite Pattern und Learning Pattern.

Occurrence Pattern

Das Occurrence Pattern weist Situationen aus, in denen bestimmte Objekte in analysierten Prozessen besonders häufig auftreten. Dabei ist in der Regel davon auszugehen, dass eine übermäßige Häufung einzelner Objekte einer Ausprägung eine dominierende Rolle des repräsentierten Objektes darstellt. Je nach Objekttyp sind unterschiedliche Probleme und Maßnahmen mit diesen Sachverhalten verbunden.

Multi-Step Pattern

Die Familie der Multi-Step Pattern beschreibt eine Kombination zweier Wissenskonversionen. Dabei werden insbesondere Übergänge von der stillschweigenden auf die explizite Prozessebene und umgekehrt analysiert. Ebenfalls werden Konversionsdoppelungen auf der gleichen Ebene untersucht. Grundsätzlich existieren 12 verschiedene Kombinationen von Wissenskonversionen. Bei den identifizierten Prozessmustern werden ausschließlich die berücksichtigt, die auf mögliche Potenziale der Prozessgestaltung schließen lassen.

Relevance Pattern

Die Gruppe der Relevance Pattern beziehen sich auf Konversionen mit einem hohen Grad an Komplexität und Wissensintensität. Es werden vier verschiedene Typen von Relevance Pattern unterschieden, die auf Konversionen mit einer Vielzahl an Input (Wissensobjekte, Informationsobjekte), Output (Wissensobjekte, Informationsobjekte), beteiligten Personen oder Anforderungen hinweisen.

Exclusive Pattern

Es werden Pattern der Exclusive Pattern Kategorie unterschieden: Das Exclusive Information Prozessmuster sowie das Exclusive Knowledge Prozessmuster. Dabei wird aufgezeigt, dass bestimmte Informations- bzw. Wissensobjekte besonders häufig innerhalb des Geschäftsprozesses nachgefragt werden. Ein Verlust dieser Objekte kann zu Störungen im Prozessablauf führen. Daher ist es wichtig, den Zugriff auf diese Objekte langfristig für die Mitarbeiter des Unternehmens sicherzustellen.

Prerequisite Pattern

Beim Prerequisite Knowledge Pattern findet eine Sozialisierung zwischen einem prozessbeteiligten Mitarbeiter und einer weiteren Person außerhalb des Geschäftsprozesses statt. Unter Umständen sollte dieser informelle Wissensaustausch institutionalisiert werden, um den störungsfreien Prozessablauf dauerhaft sicherzustellen.

Learning Pattern

Die Familie der Learning Pattern beschreiben das Lernverhalten der teilnehmenden Personen. Wissens- und Informationsobjekte können sowohl Eingangs- als auch Ausgangsobjekte von Konversionen sein. Ist ein Wissensobjekt einer Person sowohl Eingangs- als auch Ausgangsobjekt einer Konversion, so beschreibt diese Konversion ein Lernvorgang. Wie umfassend und erfolgreich die Konversion ist, kann anhand des Niveauunterschieds vorher bzw. nachher abgelesen werden. Steigt das Niveau des Wissensobjektes, dann wurde etwas Wesentliches dazugelernt. Diese Patternfamilie konzentriert sich auf die Wissenskonversionen Sozialisation und Internalisierung, da in diesen beiden Konversionen Wissen aufgebaut werden.

4.3 Freie Potenzialanalyse

Im Rahmen verschiedener Forschungsprojekte, bei denen die KMDL® angewendet wurde, konnten verschiedene Barrieren für den Wissensaustausch bzw. der Wissensweitergabe identifiziert werden. Nicht immer können diese Barrieren durch einen entsprechenden Report, eine Sicht oder ein Prozessmuster formalisiert werden. Die Aufnahme der Modelle (Prozess-, Aktivitäts- und Kommunikationsmodell) erfolgt in Form von Interviews, so können alle Hinweise zur Verbesserung des Prozesses oder der Aufgabe dokumentiert werden. Die identifizierten Barrieren werden in die Kategorien individuelle, technische sowie organisatorische Barrieren eingeteilt.

Auf folgende Aspekte sollten Sie daher bei der Aufnahme der IST-Prozesse achten und durch gezielte Fragestellungen versuchen aufzudecken.

**Individuelle Barrieren**

- Angst vor Prestigeverlust
- Zeitmangel (Wissensweitergabe, -dokumentation)
- Sprachliche Barrieren
- Not-invented-here-Syndrom
- Aufnahmebereitschaft bzw. -fähigkeit
- Teilungsbereitschaft bzw. -fähigkeit

Technische Barrieren	<ul style="list-style-type: none"> - Einseitige Konzentration auf technische Lösungen für die Wissensweitergabe - Fehlende Berücksichtigung von verhaltenswissenschaftlichen Aspekten - Fehlende Akzeptanz durch den Nutzer - Fehlende einheitliche technische Infrastruktur (viele verschiedene Insellösungen)
Organisatorische Barrieren	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlen einer offenen Organisationskultur - Fehlende Akzeptanz für das Auftreten von Fehlern

5 Der K-Modeler

Der K-Modeler kann zur Modellierung und Analyse wissensintensiver Geschäftsprozesse eingesetzt werden. Darüber hinaus kann er als Meta-Modellierer verwendet werden, um eigene Modellierungssprachen graphisch, syntaktisch und semantisch zu definieren. Weitere Analysen können frei definiert werden.

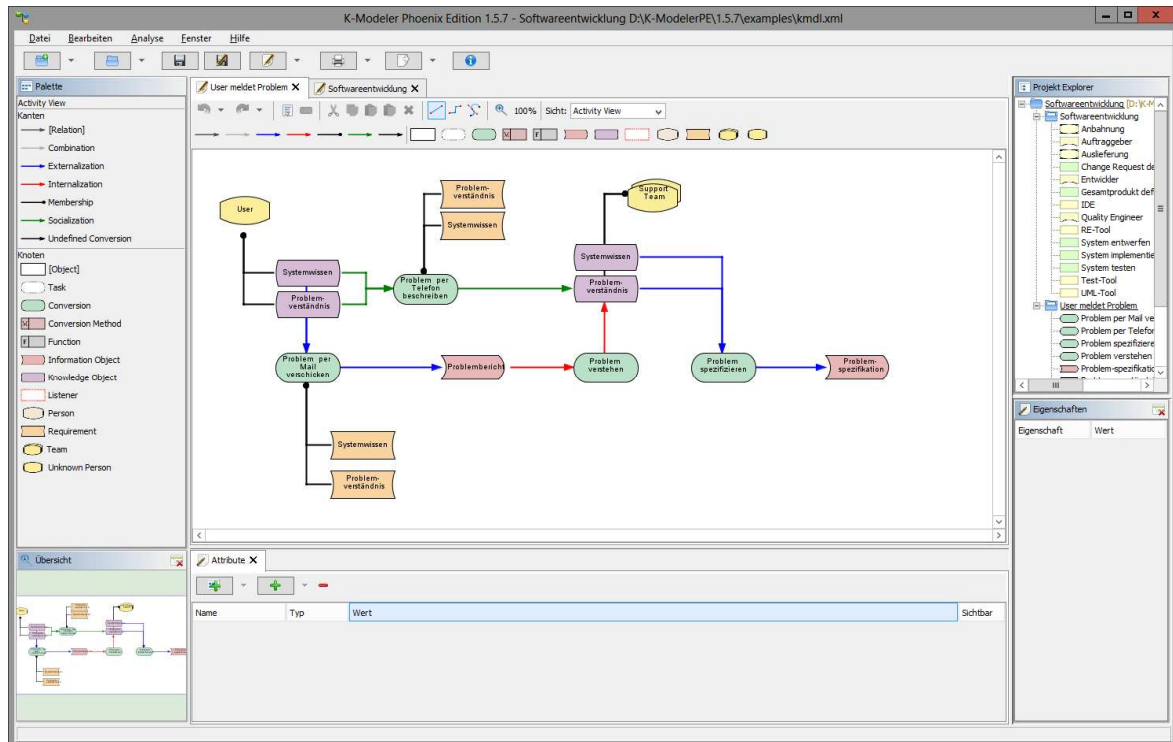
Im Rahmen der KMDL[®]-Modellierung ermöglicht der K-Modeler z. B. die Erstellung verschiedener Sichten auf den jeweiligen Prozess, die Überprüfung der syntaktische Korrektheit der Modelle, die Identifikation von Verbesserungspotenziale in Prozessen über vordefinierte Muster sowie die Erzeugung von Auswertungen und Reports.

Der K-Modeler verfügt über eine grafische Benutzeroberfläche, welche eine einfache Kommunikation zwischen System und Anwender ermöglicht. Ein in der Benutzeroberfläche integrierter Process Explorer stellt die Struktur der Prozesse mit seinen Teilprozessen und Aggregationen dar.

Die Objekte können einfach aus der Palette in den Modellierungsbereich gezogen werden. Das Eigenschaftsfenster ermöglicht die Eingabe von Attributen für das jeweils ausgewählte Objekt.

Aktuell unterstützt der K-Modeler folgende Funktionen:

- Graphischer Editor zur Modellierung von wissensintensiven Geschäftsprozessen in Prozess- und Aktivitätssicht gemäß KMDL[®]
 - Verfeinerung / Schachtelung von Aufgaben
- Mehrsprachigkeit (aktuell Deutsch und Englisch)
- Projektverwaltung der Modelle
- Wiederverwenden von Modellierungsobjekten
 - Bereits identifizierte Konversionsmethoden sind standardmäßig enthalten
 - Laden und referenzieren der Objekte in den Modellen
- Syntaxchecking direkt bei und nach der Modellierung
- Prozessübersicht zur Unterstützung der Navigation in Prozessen
- Drucken und Exportieren der Modelle
- Erstellung von Auswertungsreports
 - CompetenceReport zur Darstellung der vorhandenen Wissensobjekte
 - TaskCoverageReport zur Darstellung der Personen, die eine bestimmte Aufgabe erfüllen
 - ExternalisationReport zur Darstellung der externalisierten Wissensobjekte in einem Projekt
- Speicherung der Projekte in XML und eigens spezifizierte KMDL[®] Formate
- Erkennung von Prozessmustern
- Modellanalyse
- Pfadanalyse
- Präsentations-Modus
- Verbesserte Exportmöglichkeiten



- Typisierung von Metainformationen der Modellierungsobjekte

Abbildung 4: Screenshot von der Benutzeroberfläche des K-Modelers

Die aktuelle Version des K-Modelers (K-Modeler Phoenix Edition 1.5.7) kann auf der Internetseite www.kmdl.de heruntergeladen werden.

6 Forschungsausblick

Erfahrungen im Einsatz mit KMDL® und die allgemeine Weiterentwicklung von Konzepten im Geschäftsprozessmanagement sind die Grundlage für die Weiterentwicklung von KMDL®. Sprachstandard, Analysemethoden, Modellmanagement, Usability und Werkzeug-Bereitstellung sind permanenter Gegenstand von laufenden Forschungsprojekten, Studien aber auch akademischen Abschlussarbeiten.

6.1 Zyklische Prozessanalyse "K-Zyklus"

Hintergrund für den Ansatz des K-Zyklus ist, dass bestehende Referenzmodelle und Ist-Modelle eine wesentliche Erkenntnisquelle sowohl für die Identifizierung von erfolgreichen, wiederkehrenden Prozessstrukturen als auch für die Definition neuer Referenzmodelle auf Basis jener Erfolgsstrukturen sein können.

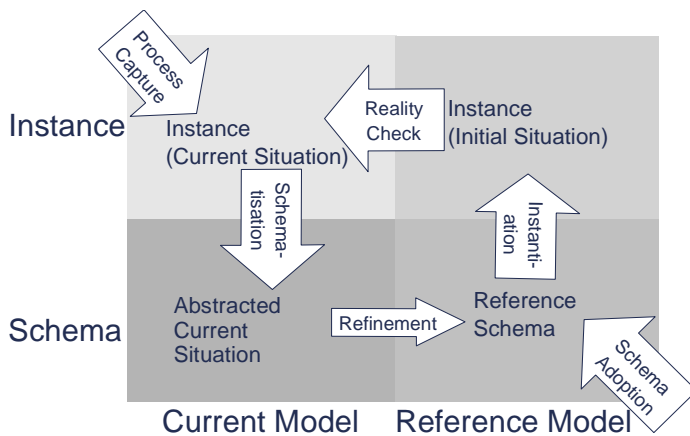


Abbildung 5: Cyclic Transformation (Quelle: Gronau et al., 2011)

Ist-Modelle konkreter Prozessinstanzen werden dazu in verschiedene Teilmodelle zerlegt, die wiederum unterschiedlich stark vom konkreten Erhebungsfall abstrahiert werden. Diese Bausteine werden analysiert und dahingehend ausgewertet, dass Strukturen identifiziert werden, die in verschiedenen Prozessmodellen auftreten und somit einer besonderen Aufmerksamkeit unterstellt werden. Es können Erfolgsmuster sein, deren Anwendung zukünftig gefördert werden soll. Muster können auch explizit als ungeeignet werden, sodass deren Auftreten in zukünftigen Prozessmodellen unterbunden oder zumindest aufgezeigt werden kann.

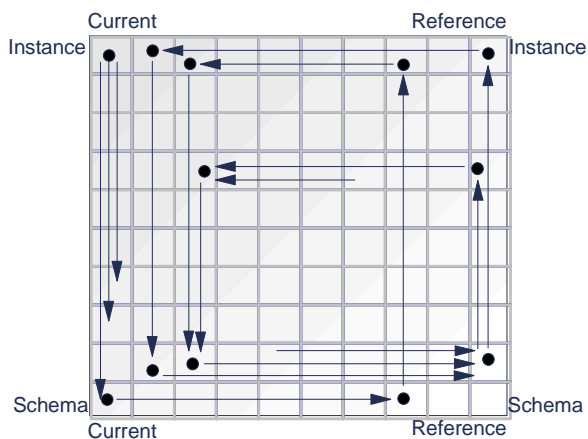


Abbildung 6: Continuous cycle (Quelle: Gronau et al., 2011)

Aus diesen abstrakten und generischen Prozessbausteinen können dann neue allgemeingültige Referenzprozesse konstruiert werden.

Die Auswertung der Prozessbausteine erfolgt prozessunabhängig und prozessübergreifend. Somit werden auch erfolgskritische Muster identifiziert, die in verschiedenen Prozessklassen jeweils nur selten auftreten und unbedeutend erscheinen (z.B. Intervention der Geschäftsführung) aber in der Menge aller Prozesse extrem häufig auftreten und somit erhaltungs- und förderwürdig sind.

6.2 Thesaurus für Informations- und Wissensobjekte

Die semantische Vergleichbarkeit von Informations- und Wissensobjekten ist in mehrfacher Hinsicht von Bedeutung. Dabei wird betrachtet, ob bei einer Umwandlung von Wissen die Inhalte des Senders überhaupt mit den Anforderungen des Empfängers kompatibel sind. Wissen über die Konstruktion einer Maschine kann nicht in Wissen über die Erstellung von Marketingkonzepten umgewandelt werden. Die Gefahr besteht aber dennoch, dass Modellierer solche Zusammenhänge fälschlicherweise abbilden. Notwendig ist daher eine semantische Überprüfbarkeit, wie stark zwei Konversionsobjekte inhaltlich miteinander verwandt sind. Über den Grad der inhaltlichen Ähnlichkeit können Rückschlüsse über die Effektivität der Wissensumwandlung gezogen werden. Natürlich kann man sich auch ein Buch zur Maschinen-

konstruktionslehre durchlesen, um etwas über Marketing zu lernen. Der Effekt ist aber entsprechend gering bzw. gar nicht gegeben.

Menschliche Modellbetrachter können derartige Unstimmigkeiten mit etwas Aufwand noch erkennen. Einer automatisierten Auswertung ist dies jedoch nicht möglich. Hierzu wird im Hintergrund ein Thesaurus gepflegt, der beschreibt, welche Fachdomäne mit welchen anderen Fachdomäne in welchem inhaltlichen Zusammenhang stehen und sich überlappen oder gar ganz einschließen. In der KMDL® kann dann jedes Objekt, welches Inhalte umschreibt, einer Position im Thesaurus zugeordnet werden, sodass semantische Ähnlichkeitsmaße für jeweils zwei solcher Objekte zueinander gebildet werden können.

6.3 Beziehungsmanagement

KMDL® stellt den Faktor Mensch in den Mittelpunkt und fokussiert den Umgang mit dem personengebundenen Wissen. Die Effizienz und Effektivität der Weitergabe von Wissen zwischen zwei Personen ist aber nicht allein von aufbau-/ablauforganisatorischen Gegebenheiten und den fachlichen/methodischen Kompetenzen der Beteiligten Akteure geprägt. Die zwischenmenschliche, soziale Ebene hat einen ebenso großen Einfluss. Je nach Charakter und persönlichen Erfahrungen können Menschen mit anderen Menschen oder in bestimmten Gruppenzusammensetzungen unterschiedlich gut arbeiten. Hier gibt es negative wie auch positive Auswirkungen, die stets personenabhängig sind. Insbesondere für die Team-Zusammensetzung ist es wichtig, bestehende soziale Konflikte oder soziale Synergien/Emergenzen zu berücksichtigen.

6.4 Modellkonvertierung

Die Umwandlung von Modellen von einer Modellierungssprache in eine andere ist eine Herausforderung, die auf jedes Geschäftsprozessmanagement zukommt, das mit Prozessmodellen arbeitet. Je nach Untersuchungsaspekt kann sich die eine oder andere Modellierungssprache besser eignen oder auf umfangreichere Analysewerkzeuge zurückgreifen als andere. Eine manuelle Neuerhebung oder Konvertierung der Prozesse soll aber vermieden werden. Der K-Modeler wird daher um einen Modellkonverter erweitert, nachdem er bereits in der Lage ist unterschiedliche Modellierungssprachen zu definieren und zu benutzen.

Besondere Berücksichtigung findet dabei der Aspekt des Informationsverlustes, wenn bestimmte Sachverhalte von der Zielsprache nicht abgebildet werden können.

7 Literatur

Abecker, A.; Hinkelmann, K.; Maus, H.; Müller, H.-J.: Integrationspotenziale für Geschäftsprozesse und Wissensmanagement. In: Abecker, A.; Hinkelmann, K.; Maus, H.; Müller, H.-J. (Hrsg.): Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement. Effektive Wissensnutzung bei der Planung und Umsetzung von Geschäftsprozessen. Springer Verlag (Berlin, Heidelberg, New York), 2002, S. 1-22.

Faber, S.: Entwicklung eines integrativen Referenzmodells für das Wissensmanagement in Unternehmen. Lang (Frankfurt am Main), 2007.

Frank, U.; van Laak, B.: Anforderungen an Sprachen zur Modellierung von Geschäftsprozessen, In: Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik Universität Koblenz Landau (2003).

Fröming, J.; Korf, R.; Fürstenau, D.: Arbeitsbericht KMDL® v2.0, Universität Potsdam, Arbeitsbericht WI 23/2005, (2005).

Gronau, N.: Modelling Knowledge Intensive Engineering Processes with the Knowledge Modeler Description Language KMDL. In (Weber, F.; Kulwant S., Thoben, K.-D. Hrsg.): Enterprise Engineering in the Networked Economy, University of Nottingham, 2003, S. 195-202

Gronau, N.; Fröming, J.: KMDL® – Eine semiformale Beschreibungssprache zur Modellierung von Wissenskonversionen. In: Wirtschaftsinformatik, Nr. 48, 2006, S. 349-360.

Gronau, N.; Weber, E.; Thim, C.; Heinze, P.; Vladova, G.: Cyclic Process Model Transformation. In: Lehner, Franz und Klaus Bredl (Herausgeber): Proceedings of the 12th European Conference on Knowledge Management - University of Passau, Passau, Germany, Seiten 349–359. Academic Publishing Limited, Reading (UK), 2011.

Hasler Roumois, U.: Studienbuch Wissensmanagement. Grundlagen der Wissensarbeit in Wirtschafts-, Non-Profit- und Public-Organisationen. Orell Füssli Verlag (Zürich), 2010.

Hinkelmann, K.; Karagiannis, D.; Telesko, R.: PROMOTE – Methodologie und Werkzeug für geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement. In: Abecker, A.; Hinkelmann, K.; Maus, H.; Müller, H.-J. (Hrsg.): Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement. Effektive Wissensnutzung bei der Planung und Umsetzung von Geschäftsprozessen. Springer Verlag (Berlin, Heidelberg, New York), 2002, S. 65-90.

Müller, C., Gronau, N.: Rechnergestützte Musteranalyse wissensintensiver Geschäftsprozesse. Wissensmanagement Heft 4/2005. 2005

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

Nonaka, I.; Takeuchi H.: Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Campus Verlag (Frankfurt/New York), 1997.

North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. Gabler Verlag (Wiesbaden), 1998.

Pogorzelska, B.: Arbeitsbericht – KMDL® v2.2. Eine semiformale Beschreibungssprache zur Modellierung von Wissenskonversionen.

Polanyi M.: Personal Knowledge – Towards a Post-Critical Philosophy. The University of Chicago Press, Chicago, (1958).

Polanyi, M.: The tacit dimension. Peter Smith (Glocester, Mass), 1966.

Rehäuser, J.; Krcmar, H.: Wissensmanagement im Unternehmen. In: Schrey-ögg, G.; Conrad, P. (Hrsg.): Wissensmanagement. Vol. 6, de Gruyter (Berlin, New York), 1996, S. 1-40.

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

Renzl, B.: Zentrale Aspekte des Wissensbegriffs – Kernelemente der Organisation von Wissen. In: Wyszusek, B. (Hrsg.): Wissensmanagement komplex. Perspektiven und soziale Praxis. Erich Schmidt Verlag (Berlin), 2004, S. 27-43.

Salton, G., McGill, M.J.: Introduction to Modern Information Retrieval. McGraw-Hill, Inc., New York, (1986).

Schreyögg, G.: Wissen, Wissenschaftstheorie und Wissensmanagement. Oder: Wie die Wissenschaftstheorie die Praxis einholt. In: Schreyögg, G. (Hrsg.): Wissen in Unternehmen. Konzepte, Maßnahmen, Methoden. Erich Schmidt Verlag (Berlin), 2001, S. 3-21.

Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau

Dipl.-Kffr. Nadja Weber

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government

Universität Potsdam

14482 Potsdam

Telefon: 0331 9773379

Telefax: 0331 9773406

Internet: www.wi.uni-potsdam.de
www.kmdl.de

