

Analyse wissensintensiver Verwaltungsprozesse mit der Beschreibungssprache KMDL

Norbert Gronau / Edzard Weber / Sonja Martens

*Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Universität Potsdam
August-Bebel-Str. 89, D-14482 Potsdam
ngronau@rz.uni-potsdam.de*

Schlagnworte: Prozessorientiertes Wissensmanagement, Modellierungsmethode, KMDL, Conversion Map

Abstract: KMDL (Knowledge Modeler Description Knowledge) ist eine Beschreibungssprache für wissensintensive Prozesse. Sie integriert die Sicht auf konventionelle Geschäftsprozesse mit der auf wissensbasierte Tätigkeiten. Somit können die Verwendung, Suche, Aneignung, Weitergabe oder der Bedarf von Wissen abgebildet und bei einer Prozessanalyse berücksichtigt werden. Durch diese können wissensspezifische Schwachstellen oder die unzureichende Unterstützung wissensbasierter Tätigkeiten ermittelt werden. Als KMDL-basiertes Modellierungs- und Analysewerkzeug dient der K-Modeler.

1. Einleitung

Wenngleich es für viele Prozesse der öffentlichen Verwaltung mehr oder weniger stark vordefinierte Strukturen gibt, werden davon idR die nebenläufig stattfindenden Aktivitäten der aufgaben- oder prozessorientierten Aneignung, Suche, Verwendung oder Weitergabe von Wissen nicht erfasst. Diese Wissensaktivitäten sind mit den Verwaltungsaktivitäten aber unmittelbar verbunden und müssen somit auch integriert betrachtet werden. Nur auf diese Weise können wissensspezifische Potenziale genutzt und Schwachstellen beseitigt werden. Diese Wissensaktivitäten zu erkennen, zu modellieren, zu analysieren und letztendlich zu optimieren, muss das langfristige Ziel eines umfassenden prozessorientierten Wissensmanagementansatzes sein. Hierfür bedarf es entsprechend mächtiger Methoden und Werkzeuge.

Dieser Beitrag skizziert die Grundlagen und das Konzept einer Beschreibungssprache für wissensintensive Prozesse und zeigt ihre Möglichkeiten einer Prozessanalyse auf.

2. Wissen und Wissenskonzersion

Wissen ist personengebunden. Es entsteht in Personen und wird von Personen angewendet und kann sowohl auf Daten als auch auf Informationen basieren. Es stellt eine veränderliche Mischung von eingeordneter Erfahrung, Wertvorstellungen, Kontextinformationen und fachmännischer Einsicht dar, die einen Rahmen für die Bewertung und Verinnerlichung von Erfahrung und Information liefert.¹

Nach der Auffassung von *Nonaka/Takeuchi* kann Wissen nicht auf Informationsträgern existieren. Trotzdem wird in der Literatur der von Polanyi geprägte Begriff vom expliziten Wissen verwendet.² Gemeint ist damit Wissen, welches sich als Information auf Medien, wie Handbücher und Artikel, oder zum Beispiel in Form von Patenten oder Software ausdrücken lässt.³ Im Kontext des Verwaltungshandelns zählen hierzu insbesondere Rechtsvorschriften, Normen und Gesetzgebung.⁴

Neue Wissens- und Informationsobjekte (im Sinne von explizitem Wissen) entstehen durch Umwandlung der im Prozess vorhandenen Objekte. Dabei können, analog zu *Nonaka* und *Takeuchi*, vier Arten der Wissenskonzersion unterschieden werden:

- Internalisierung bezeichnet die Umwandlung von Informationen in implizites Wissen.
- Als Externalisierung wird die Umwandlung von implizitem Wissen in Informationen verstanden. Eine Information wird mit Hilfe eines oder mehrerer Wissensobjekte erzeugt.
- Die Sozialisation bezeichnet die Weitergabe impliziten Wissens von Person zu Person. Dies geschieht in der Regel durch direkte persönliche Kommunikation.
- Bei der Kombination werden ein oder mehrere Informationen dazu verwendet, um neue Informationen zu generieren.

¹ *Davenport, T./Prusak, L.*, Wenn Ihr Unternehmen wüßte, was es alles weiß ... Das Praxishandbuch zum Wissensmanagement (1998), Landsberg/Lech, 2. Auflage, 5 ff.

² *Nonaka, I./Takeuchi, H.*, Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen (1997), Campus Verlag, Frankfurt a.M.; *Neuweg, H. G.*, Könnerschaft und implizites Wissen. Zur lehrertheoretischen Bedeutung der Erkenntnis- und Wissenstheorie Michael Polanyis (1999), Münster.

³ *Borghoff, U./Pareschi, R.*, Information Technology for Knowledge Management (1998), Berlin, 6 ff.

⁴ *Traunmüller, R./Wimmer, M.*, Verwaltungsinformatik 2000. Verwaltungsinformatik in Theorie, Anwendung und Hochschulausbildung, in: *Lüttich, H.-J./Rautenstrauch, C.* (Hrsg.), 3. Internationale Fachtagung Verwaltungsinformatik der Gesellschaft für Informatik (2000), Mitteldeutscher Verlag, Halle (Saale), 23–35.

3. Wissensintensive Verwaltungsprozesse

Geschäftsprozesse sind eine Menge von unternehmensspezifischen Aktivitäten, die in einem logischen und zeitlichen Zusammenhang zueinander stehen und inhaltlich abgeschlossen sind, um eine Unternehmensleistung zu erstellen. Hierbei werden Menschen, Informationen, Material, Maschinen und Methoden miteinander kombiniert.⁵ Verwaltungsprozesse sind Geschäftsprozesse, die in einem direkten Beziehungszusammenhang zu den Aufgaben und Zielen der öffentlichen Verwaltung stehen, um den Erfolg von Verwaltungs- und Regierungsinstitutionen zu bewirken.⁶ Weitere Charakteristika von Verwaltungsprozesse sind, dass sie:

- sich bei ihrer Gestaltung an gesetzlichen Vorgaben halten müssen,
- idR nicht zwischen ihren Kunden/den Bürgern bzgl der Servicequalität differenzieren dürfen,
- aus Gründen einer mangelhaften Effizienz oder seltener Inanspruchnahme nicht eingestellt werden können,
- aus Gründen der öffentlichen Interesse transparent und stabil sein sollten, so dass Prozessinstanzen für alle Beteiligten vergleichbar bleiben bzw werden.

Ein Prozess ist dann wissensintensiv, wenn die durch ihn entstehende Wertschöpfung nur durch Befriedigung des Wissensbedarfes der Prozessbeteiligten erzeugt werden kann. Anhaltspunkte für wissensintensive Prozesse sind daher neben den oben genannten Kriterien insbesondere Quellen- und Medienvielfalt, Varianz und dynamische Entwicklung der Prozessorganisation,⁷ viele Prozessbeteiligte mit unterschiedlicher Expertise, Einsatz von Kreativität, hoher Innovationsgrad und verfügbarer Entscheidungsspielraum.

Bei der Betrachtung wissensintensiver Prozesse erweitert sich die Menge relevanter Aktivitäten um solche Aktivitäten, welche den Erwerb, den Bedarf und die Verwendung des Wissen beschreiben, das für eben jene unternehmensspezifischen Aktivitäten notwendig ist.

⁵ *Gausmeier, J./Fahrwinkel, U.*, Strategiekonforme Geschäftsprozesse und CIM-Maßnahmen (1994), CIM-Management 10(2), 56–61.

⁶ Siehe FN 4.

⁷ *Hoffmann, M.*, Analyse und Unterstützung von Wissensprozessen als Voraussetzung für erfolgreiches Wissensmanagement, in: *Abecker, A.* (Hrsg), Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement (2002), Berlin, Heidelberg, New York, 164 ff.

4. Anforderungen an eine Modellierungsmethode

Ein Modell ist eine idealisierte, vereinfachte, in gewisser Hinsicht ähnliche Darstellung eines Gegenstands, Systems oder sonstigen Weltausschnitts mit dem Ziel, daran bestimmte Eigenschaften des Vorbilds besser studieren zu können.⁸ Vorab ist die eigentliche Intention festzulegen, die mit einem Modell verfolgt werden soll. Aus dieser lassen sich nicht nur die relevanten und abzubildenden Eigenschaften ableiten, sondern auch die Gruppe der Anwender und Modellierer als entscheidende Parameter für die Auswahl einer geeigneten Modellierungsmethode, um eine System-Abbildbarkeit und Modell-Lesbarkeit garantieren zu können.

Wenn wissensintensive Prozesse modelliert werden sollen, gilt es folgende wissensspezifischen Eigenschaften abbilden zu können:

- Implizites Wissen ist personengebunden (Wissensträger).
- Implizites Wissen selbst kann nicht kodifiziert dargestellt werden, so dass es eine Umschreibung des Wissens bzw eine Beschreibung der Wissensdomäne geben muss (Wissensdeskriptor).
- Das notwendige oder vorhandene Wissen einer Person kann eine beliebige Teilmenge einer beliebig allgemein definierten Wissensdomäne umfassen (Kompetenzklassen).
- Das Wissen einer Person kann nur als Referenzen auf einen Teilbereich einer Domäne modelliert werden (Wissensobjekt).
- Wissen ist von einer Verwendung in einem bestimmten Kontext abhängig (Pragmatik).
- Wissen kann nachgefragt oder angeboten werden (Wissensbedarf und Wissensnachfrage).
- Explizites Wissen ist personenungebunden (Informationsobjekte).
- Wissen kann externalisiert, internalisiert, sozialisiert oder kombiniert werden (Wissenskonversion).

Methoden aus dem Bereich der konventionellen Geschäftsprozessmodellierung werden diesen Vorgaben nicht gerecht. Das ihnen zugrunde liegende Prozessverständnis beschränkt sich in der Regel auf Aktivitäten der Informationstransformation.⁹

⁸ Hesse, W. et al, Terminologie der Softwaretechnik – Ein Begriffssystem für die Analyse und Modellierung von Anwendungssystemen (1994), Informatik-Spektrum 17/1, 39–47.

⁹ Gronau, N. et al, Modellierung von wissensintensiven Geschäftsprozessen mit der Beschreibungssprache K-Modeler, in: Reimer et al, (Hrsg), Professionelles Wissensmanagement – Erfahrungen und Visionen (2003), Proceedings der GI, Bonn, 315–322.

5. Modellierungsmethode KMDL

KMDL ist ein pragmatischer Ansatz für eine semiformale Beschreibungssprache wissensintensiver Prozesse. Es vereinigt die Sicht auf die Geschäftsprozesse mit der auf die Wissensprozesse. Vorteile gegenüber konventionellen Prozessmodellierungsmethoden liegen somit in der Darstellung wissensspezifischer Eigenschaften. Vorteile gegenüber Wissensmodellierungsmethoden liegen in der Darstellung der prozessspezifischen Relevanz und Verwendung von Wissen.

Bereitgestellt werden die Elementtypen: Informationsobjekt, Aufgabe, Person, Stelle, Anforderung, Wissensobjekt und Wissensdeskriptor. Für die Verbindung zwischen den Elementen gibt es ua die Ausprägungen Informationsfluss und die vier genannten Arten der Wissenskonversion.

Wissensdeskriptoren umschreiben und begrenzen jeweils eine Wissensdomäne. Die Anforderungen einer Stelle und die stets personengebundenen Wissensobjekte verweisen jeweils auf genau einen Deskriptor und geben auch jeweils eine geforderte bzw vorhandene Kompetenzklasse an, mit der diese Domäne beherrscht werden soll bzw wird. Somit kann eine weitreichende und insbesondere prozessübergreifende Vergleichbarkeit von Wissensobjekten und Anforderungen gewährleistet werden. Es ist bei einer Verwendung von KMDL also nicht gefordert, dass das Wissen selbst kodifiziert wird.

Personen besetzen Stellen. Stellen bearbeiten Aufgaben. Aufgaben stellen Anforderungen an den Stelleninhaber, um die jeweilige Aufgabe effizient oder effektiv bewältigen zu können. Aufgaben transferieren Informationsobjekte als Input in ein Informationsobjekt als Output.

Wissenskonversionen werden durch Beziehungen zwischen Elementen vom Typen Wissensobjekt oder Informationsobjekt dargestellt.

Abbildung 1 zeigt einen KMDL-Modellausschnitt. Die Menge der betrachteten Aktivitäten eines Prozesses wird durch die zusätzliche Sicht auf wissensbasierte Aktivitäten um nebenläufige und nicht im standardmäßigen Prozessablauf vorgesehene Aktivitäten der Wissenskonversion erweitert. Beispielsweise wird hier auch die erbrachte Leistung einer nach konventioneller Prozessbetrachtung prozessexternen Person berücksichtigt, die für die Ausarbeitung der Publikation in Anspruch genommen worden ist.

KMDL-Modelle können als *Conversion Map* bezeichnet werden. Sie bilden nicht nur eine Menge von Aktivitäten der Informationstransformation, die sachlogisch und zeitlich in Beziehung zueinander gebracht werden. Vielmehr stellen sie eine Menge von Wissenskonversionen dar, die sachlogisch und zeitlich in Beziehung zueinander gebracht werden, wobei die konventionelle Informationstransformation als einfache Form der Kombination behandelt wird.

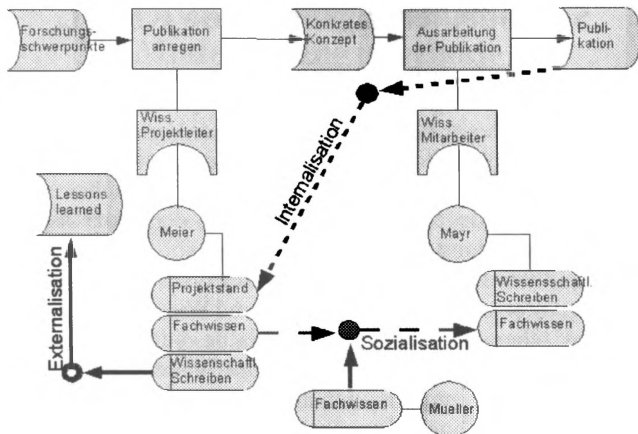


Abbildung 1: KMDL-Modellausschnitt

6. Prozessanalyse

Voraussetzung für eine Analyse wissensintensiver Prozesse und das Aufdecken von Schwachstellen ist eine detaillierte Aufnahme des Prozesses. Ein im Rahmen von KMDL entwickeltes Vorgehensmodell stellt sicher, dass relevante Prozesselemente berücksichtigt werden. Dieses besteht aus den Phasen: Prozessidentifikation, Ist-Aufnahme durch Interviews und Fragebögen, KMDL-Modellierung und abschließende Analyse. Ist-Aufnahme und Modellierung sind iterative Schritte, so dass das Modell bereits während der Erstellung von den Prozessbeteiligten beurteilt und nachgebessert wird.

Die Analysemöglichkeiten durch KMDL erstrecken sich über die Bereiche zum Aufzeigen der Wissensintensität, von Prozessschemata und von Prozessschwachstellen.

Ist-Modelle visualisieren den Besitz, den Bedarf, die Entstehung und die Verwendung von Wissen. Somit kann die Wissensintensität ganzer Prozesse, von Prozessabschnitten oder von einzelnen Aufgaben bzw. Tätigkeiten in Form einer Art Knowledge Map aufgezeigt werden. Hiernach kann dann klassifiziert oder die Bedeutung einzelner Aufgaben neu gewichtet werden, woraus sich Handlungsempfehlungen für eine technische oder organisatorische Nachbesserung ableiten lassen. Für Modelle, die als Soll-Konzept fungieren, gilt dieses analog.

Wurden Ist-Modelle verschiedener Instanzen des gleichen Prozesses gemacht, lassen sich diese miteinander abgleichen, um allgemein gültige

Aussagen über Prozesselemente und Elementbeziehungen zu ermitteln. Insbesondere die ungeplanten wissensbasierten Tätigkeiten gilt es zu untersuchen, ob bestimmte Regelmäßigkeiten vorliegen. Danach empfiehlt es sich, diese zu institutionalisieren und in einem eventuell vorhandenen oder neu zu erstellendem Referenzprozess aufzunehmen, so dass der Bearbeiter oder dessen Nachfolger die für seine Tätigkeiten des Lernens und der Koordination notwendige Infrastruktur nicht jedesmal neu aufbauen muss. Rein informations- und dokumentenorientierte Prozessmodelle können diese nicht aufdecken und berücksichtigen.

Beim K-Modeler handelt es sich um eine prototypische Entwicklung eines Werkzeuges zur Unterstützung der Modellierung mit KMDL. Es ist kein reines Visualisierungs-Tool, sondern besitzt gleichfalls eine Reihe von Funktionalitäten zur Analyse von Prozessen. Die durch KMDL vorgegebene semantische Strukturierung von Prozessen wird erfasst und steht für Auswertungen zur Verfügung. Somit können die oben genannten Schwachstellen auf der Datenbasis mehrerer Prozessmodelle automatisiert ermittelt werden.

7. KMDL-Praxisbeispiel

Als Beispiel für die Anwendung von KMDL und dem K-Modeler kann ein Projekt mit dem Land Niedersachsen genannt werden. Ziel war es, das auf einem Content Management System basierende Landesintranet zu einem Wissensmanagementsystem auszubauen. Um entscheiden zu können, welche Werkzeuge bzw Funktionen für den Ausbau des Landesintranets zu einem Wissensmanagementsystem für die Ministerien erforderlich sind, wurden die folgenden zwei exemplarischen, wissensintensiven Prozesse: *Erstellung von Richtlinien für Normen und Standards* und *Denkmalrechtliche Genehmigung von Planungsvorhaben* identifiziert und analysiert. Durch eine Analyse mit dem K-Modeler wurde festgestellt, welche organisatorischen und technischen Maßnahmen sinnvoll sind, um die Prozessbeteiligten zukünftig effizienter bei der Aufgabenbewältigung, bei der Zusammenarbeit und Kommunikation in Arbeitsgruppen sowie bei der Erfassung, Verwaltung und Verteilung von Wissen zu unterstützen. Anhand der Analyse konnte festgestellt werden, an welchen Stellen im Prozess anzusetzen ist, dh wo eine entsprechende Unterstützung des Prozesses durch Wissensmanagement-Werkzeuge erforderlich bzw sinnvoll erscheint. Ferner konnten auf Basis der Analyseergebnisse auch strategische Maßnahmen für ein landesweites Wissensmanagementsystem abgeleitet sowie Schwachstellen der untersuchten Prozesse identifiziert werden.

Bei einer Zuordnung der ermittelten Wissensmanagement-Werkzeuge zu den vier Wissenskonversionen Externalisierung, Internalisierung, So-

zialisierung und Kombination, die insgesamt den Informations- und Wissensfluss bilden, werden durch die empfohlenen Wissensmanagement-Werkzeuge alle vier Konversionsarten abgedeckt. Beispielsweise wird durch inhaltsorientierte Diskussionsplattformen und der Dokumentation von Best Practices die Internalisierung unterstützt. Die Externalisierung von Wissen kann zum Beispiel durch die Sicherung und Zusammenfassung von Arbeitsergebnissen und die Einrichtung von Arbeitsbereichen für Projekte erfolgen. Die Kombination kann beispielsweise durch die Abbildung von Informationsflüssen über Workflowmechanismen, der Kategorisierung und Personalisierung von Informationen sowie einer Historien- und Versionsverwaltung ermöglicht werden. Mit der Regelung von Verantwortlichkeiten, einer flexiblen Verwaltung von Online-Arbeitsgruppen und der Erstellung von Expertenprofilen lässt sich die Sozialisierung unterstützen.

8. Ausblick

Die Beschreibungssprache KMDL wird dahingehend erweitert, dass die Voraussetzungen und Eigenschaften von Wissenkonversionen genauer erfasst und ausgewertet werden können. Diese Erweiterungen finden ihre Berücksichtigung bei einer projektbezogenen Reimplementierung des K-Modeler-Prototyps. Der K-Modeler wird dabei um zusätzliche Funktionalitäten erweitert. Hierzu zählen eine Simulationskomponente, Skill Management und eine Bibliothek mit organisationsunabhängigen Referenzmodellen für Konversionsmethoden, aus denen KMDL-Modelle effizient zusammengesetzt werden können.

Die Lern- und Lehraktivitäten in einer Organisation zu fördern, etabliert sich zunehmend als eine der Hauptaufgaben des Managements. Durch KMDL können das Lernen und das Lehren im Kontext der Geschäfts- und Verwaltungsprozessen betrachtet, initiiert, analysiert und evaluiert werden. Gleichfalls kann ein Prozess mit all seinen Nebenaktivitäten des Lernen, des Lehrens und jeder weiteren Form der Wissenkonversion ganzheitlich erfasst, analysiert und optimiert werden.