

Eine prozeßorientierte Mikro-Logik für praxisnahe Wissensmanagement-Projekte: Grundlagen und Vorgehensmodell

Marco C. Bettoni ¹, Nicole S. Baschung ², George A. Endress ³, Markus A. Rütli ⁴

¹ Fachhochschule beider Basel (FHBB), St.Jakobs-Str. 84, CH-4132 Muttenz, Schweiz
m.bettoni@fhbb.ch

² KW+P Informatik AG, Gustackerstrasse 14, CH-4103 Bottmingen, Schweiz
baschung@kwp-i.ch

³ q.e.d consulting, Lärchenstrasse 26, CH-4142 Münchenstein, Schweiz
endress@qed.ch

⁴ i.e. RÜTTI, Delsbergerallee 11, CH-4053 Basel, Schweiz
m.ruetti@ie-ruetti.ch

Abstract. In der vorliegenden Arbeit wenden wir uns dem Thema *methodisches Wissensmanagement* zu. Als Grundlage zur Konzeption und Realisierung erfolgreicher Wissensmanagement-Projekte betrachten wir im ersten Teil unseres Beitrags die Begriffe "Wissen" und "Prozeß" sowie deren Beziehung und entwickeln drei entsprechende Modelle: ein wissenstheoretisch fundiertes Wissens-Modell, ein praxisbezogenes Prozeß-Modell und ein Relations-Modell der Beziehung zwischen "Wissen" und "Prozeß". Daraus ergeben sich weitreichende Konsequenzen für das methodische Wissensmanagement, von denen wir im zweiten Teil ausgehen können um ein praxisnahes Vorgehensmodell für Wissensmanagement-Projekte in KMU vorzuschlagen in dem eine prozeßorientierte, systematische Vorgehensweise einerseits und die Kernprozesse des Wissensmanagements andererseits *integriert* werden.

1. Einleitung

Einer der wichtigsten, praktischen Vorteile einer Fokussierung auf Prozesse im Rahmen von Wissensmanagement-Initiativen liegt darin, daß dadurch sichergestellt werden kann, daß Wissensmanagement (WM) von den betroffenen "Wissensarbeiter" nicht als zusätzliche Pflicht ertragen, sondern als integraler und nützlicher Teil der täglichen Aufgaben geschätzt wird [7]. Wie aber läßt sich die dafür notwendige "Prozeßorientierung" realisieren? Lassen sich in der bestehenden Fachliteratur praxisnahe Anleitungen finden ?

Der Ausdruck "Prozeß" kommt in vielen Metamodellen des Wissensmanagements vor und steht dort oft im Zentrum der Modellbetrachtung [18, S. 4], wie z.B. in den Metamodellen ARIS-KPR, I-NET und Enterprise Knowledge Medium sowie in jenen von Andersen Consulting, Ernst&Young und PricewaterhouseCoopers (PwC). Auch im KnowNet-Metamodell [9] sowie im berühmten Bausteine-Modell nach Probst [13, S.56] spielen Prozesse eine wichtige Rolle .

Was aber erstaunlicherweise bei den meisten Modellen entweder stark vernachlässigt oder sogar ausdrücklich ausgeklammert wird ist eine explizite Reflexion über die Beziehung zwischen Prozeß und Wissen, sowie eine wissenstheoretisch fundierte Konzeption des Wissensbegriffs. Beide (Reflexion und Konzeption) können aber sehr nützlich sein. Erstens können sie uns eine theoretische Begründung (das *Warum*) für die Verwendung eines prozeßorientierten Ansatzes im Wissensmanagement liefern, die den eingangs erwähnten praktischen Zweck (das *Wozu*) der Akzeptanz durch die Betroffenen gut ergänzt. Zweitens lassen sich aus einer solchen Begründung Ideen und Konzepte für ein *methodisches Wissensmanagement* herleiten, welches die Chancen einer erfolgreichen Durchführung von prozeßorientierten Wissensmanagement-Projekten wesentlich erhöht.

2. Wissen, Prozeß und deren Relation

Um den Zusammenhang zwischen Wissen und Prozeß explizit zu modellieren, werden wir zunächst ein in der konstruktivistischen Wissenstheorie fundiertes Wissens-Modell sowie ein praxisorientiertes Prozeß-Modell entwickeln und danach die beiden über den gemeinsamen Begriff der "Tätigkeit" verknüpfen.

2.1 Anatomie des Wissens

Die wichtige Rolle des Tuns im Zusammenhang mit Wissen ist von vielen Fachleuten des Wissensmanagements intuitiv erkannt worden. Im Abschnitt "Wissen in Aktion" schreiben Davenport und Prusak [5, S. 34]: "Einer der Gründe, warum wir Wissen als wertvoll erachten, ist die enge Verbundenheit von Wissen und Aktion – jedenfalls im Vergleich zu Daten oder Information".

Eine systematische, sowohl wissenstheoretisch als auch experimentell fundierte Ausarbeitung dieses Zusammenhangs verdanken wir dem Lebenswerk des Schweizer Kognitionspsychologen Jean Piaget [10, 11]. Nach Piaget ist Wissen (Begriff) zugleich Abkömmling und Werkzeug des Tuns, der Tätigkeit. Wissen ist Abkömmling des Tuns, insofern es im Prozeß des Handelns und des Wahrnehmens hervorgeht. Wissen ist aber auch Werkzeug, insofern es als Instrument des Aufbaus neuen Wissens (z.B. in der Begriffsbildung, im Aufbau von Bedeutungen durch Assimilation und Akkomodation) und zur Bestimmung des Handelns dient. Durch die Hinzunahme von Ansätzen der Wissenstheorie die mit demjenigen von Piaget stark verwandt sind (als Grundlage oder Weiterentwicklung von Piagets Ideen), sowie unter Berücksichtigung neuer Ideen die im Rahmen der Wissensmanagement-Forschung erarbeitet worden sind, können wir Wissen wie folgt modellieren.

Wissen läßt sich in zwei Zustände unterscheiden, einen stillen (*tacit knowledge*) und einen expliziten (*explicit knowledge*) Zustand. Diese Unterscheidung hat sich in der WM-Literatur durchgesetzt, wird aber kaum grundsätzlich hinterfragt, wie die unbefriedigende aber weit verbreitete Übersetzung von "tacit" mit "implizit" deutlich zeigt ("implizit" bedeutet "mitgemeint", was nur einen kleinen Teil des ganzen Umfangs des englischen Begriffs "tacit" abdeckt).

Stilles Wissen, das "Wissen in den Köpfen" [15, S. 76 ff.], ist Wissen im engeren Sinn, nämlich eine lebendige, also organische und dynamische Struktur (in Anlehnung an Kant [1] und Piaget [10, 11]) aus mentalen Operationen oder begrifflichen Konstrukten (in Anlehnung an Ceccato [2,3]) die ihre "Viabilität" (von Glaserfeld) für den Wissensträger erwiesen, d.h. sich in der Erfahrung des Wissensträgers bewährt haben [16]. Mit dem Ausdruck "still" (Wissen im stillen Zustand) läßt sich hervorheben, daß wir uns uns des Wissens in diesem Zustand meistens nicht bewußt sind. Diesen Aspekt verdanken wir den Arbeiten von Polanyi der ausdrücklich darauf hinwies, daß wir mehr wissen als wir sagen können ("we can know more than we can tell", [12, S. 4]).

Explizites Wissen geht aus stillem Wissen hervor, indem das "lebendige" (und deshalb dynamische), stille Wissen in materiellen Träger (Artefakte) wie Beschreibungen (Dokumente), Methoden, Vorgehensweisen und Strukturen verkörpert und damit sozusagen "eingefroren" wird.

Aus dieser Anatomie des Wissens lassen sich einige für das Wissensmanagement wichtige Implikationen herleiten:

- Da die Explizierung (Veröffentlichung) des stillen Wissen immer eine Transformation von einer lebendigen, organischen Struktur in einem toten Artefakt erfordert, wird explizites Wissen im Vergleich zu stillem Wissen immer reduziert sein. Explizites Wissen ist wie der Schatten des stillen Wissens aus dem es hervorgeht.
- Wegen der genannten Transformations-Verluste kann explizites Wissen nie vollständig stilles Wissen darstellen. Daraus folgt, daß stilles Wissen streng genommen nicht kommuniziert werden kann. Einzig sein Schatten kann übertragen werden. Im praktischen Fall sind das umsetzungsbezogene Angaben die auf Wissen *verweisen*, es aber nicht darstellen.
- Das Kontinuum von Daten, Informationen und Wissen [13, S. 36] gilt nur für explizites Wissen, nicht aber für stilles Wissen.

2.2 Prozeß-Modell

Die neue Ausrichtung in der Unternehmensorganisation, wonach die Aufbauorganisation (Strukturen) sich nach der Ablauforganisation (Prozesse) richten soll, sowie die Forderung, zwischen Beschaffung- und Absatzmarkt unternehmensübergreifende Prozeßketten zu schaffen, haben die Optimierung respektive das Redesign der Geschäftsprozesse ins Zentrum der Maßnahmen gebracht, welche Unternehmen treffen müssen, um dem wachsenden Wettbewerbsdruck standzuhalten [8].

Im Geschäftsprozeß-Modell nach ISO 9001/2000 wird ein Prozeß als eine Kette von Aktivitäten (Teilprozesse) verstanden die zur Erzeugung einer Leistung führen, Ressourcen verbrauchen und durch Steuer- und Regelprozesse zur Erreichung der Prozeßziele geführt werden. In diesem sehr aktuellen Modell fehlt jedoch immer noch der explizite Bezug zum involvierten Wissen.

Versteht man nun weiter Prozesse und Teilprozesse als Bündelung von Aufgaben (siehe auch I-NET Metamodell, [18, S. 14]), so läßt sich das oben genannte grobe kybernetische Modell im Hinblick auf die Verknüpfung mit Wissen verfeinern.

Wie in der Organisationspraxis seit langem bekannt, lassen sich Prozesse oder Aufgaben durch zwei relevante Merkmale definieren [14, S. 216 ff.]: Objekt und

Tätigkeit. Objekt ist das, *woran* im Prozeß etwas getan wird. Tätigkeit bezieht sich darauf, *was* im Prozeß getan wird. Diese zwei Merkmale sind notwendig und hinreichend, um eine Aufgabe - also auch einen Prozeß - zu unterscheiden. Aus der Wissensperspektive bedeutet das, daß Tätigkeit und Objekt die primären, wissensrelevanten Merkmale eines Prozesses darstellen.

Daneben ist aber auch die Unterscheidung nach Merkmalen der *Durchführung* des Prozesses (oder Erfüllung der Aufgabe) wissensrelevant, da sie die Ebene der Konkretisierung des Prozesses betrifft und somit in vielen Hinsichten nützlich sein kann (z.B. als Oberbegriff zur praxisnahen Gruppierung oder Verknüpfung der primären Prozeßmerkmalen in einer systematischen Wissenshierarchie der Teilprozesse). Diese Merkmale, die wir hier *sekundäre wissensrelevante Prozeßmerkmale* nennen wollen, sind z.B. der Wissensträger (Aufgabenträger, *wer*), Sachmittel (*womit*), Zeit (*wann, wie lange*), Ort (*wo, woher, wohin*) und Menge (*wie oft, wieviel*).

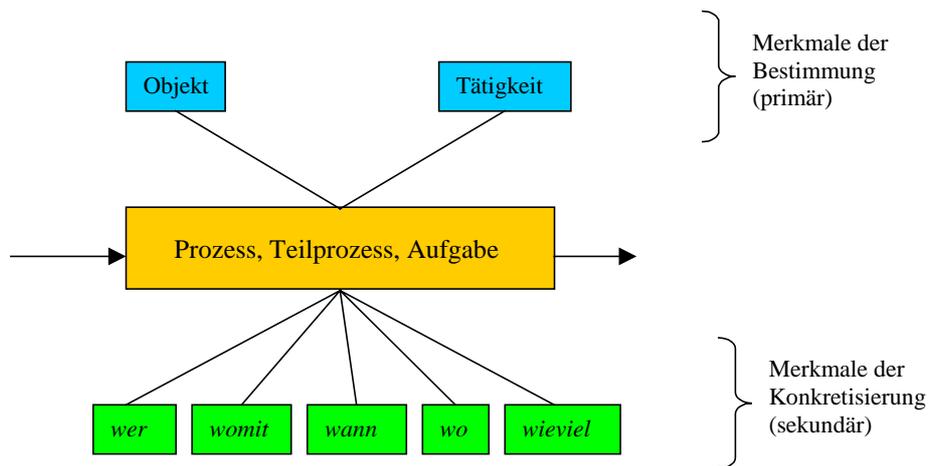


Abb. 1. Primäre und sekundäre wissensrelevante Prozeßmerkmale

2.3 Beziehung zwischen Wissen und Prozeß

Für die Modellierung einer Beziehung zwischen Wissen und Prozeß ist nun der Begriff der Tätigkeit zentral. Er kommt in beiden Modellen vor und kann die Rolle der Vermittlung zwischen den zwei Modellen übernehmen. Im *Wissensmodell* haben wir gesehen, wie das Wissen aus der *Tätigkeit* hervorgeht und dieser zugleich als Werkzeug dient. Im *Prozeßmodell* haben wir gesehen, wie die *Tätigkeit* als wesentliches Merkmal vorkommt. Damit läßt sich folgende Beziehung ableiten:

- Ein Prozeß braucht Wissen als Werkzeug zur *logischen Ordnung* der notwendigen Tätigkeitsritten: Wissen tritt somit als Logik eines Prozesses auf, als "Ordnung des Tuns", welche die Begründung für die Auswahl jeder Teiltätigkeit liefert.
- Wissen wird im Prozeß unter Berücksichtigung von weiteren Prozeßmerkmalen wie Objekt, Aufgabenträger, Raum, Zeit, Sachmittel konkretisiert, d.h. angewendet.
- Aus dem Prozeß (Aktivitäten des Aufgabenträgers) entsteht neues (stilles) Wissen.
- *Wissensrelevante Prozeßmerkmale sind zugleich auch prozeßrelevante Wissensmerkmale.*

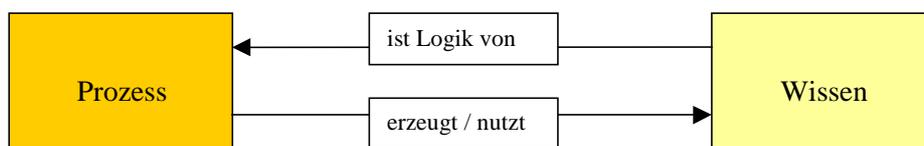


Abb. 2. Modell der Relation Prozeß-Wissen

2.4 Konsequenzen für WM-Projekte

Wenn Geschäftsprozesse im Zentrum der Unternehmensstrategie stehen, so empfiehlt es sich nach den oben dargestellten drei Modellen auch die Erhebung (Identifikation) des Wissens in einer Gruppe, Abteilung oder Unternehmung prozeßorientiert durchzuführen.

Eine wichtige Konsequenz aus den hier vorgestellten Modellen ist, daß sie helfen können die Kernfrage zu beantworten: "Wie gehe ich vor um herauszufinden, welches Wissen in der Unternehmung vorhanden ist?".

Die naheliegende Antwort lautet nun: "Wissen (sowohl stilles als auch explizites) lässt sich am schnellsten aufspüren, wenn du dich an den Geschäftsprozessen orientierst und diese nach den wissensrelevanten Merkmalen (primäre und sekundäre), d.h. nach Objekten, Tätigkeiten, Aufgabenträgern, Zeit, Raum, usw., analysierst". Auf diese Weise können Geschäftsprozeßmodelle eine sehr praxisnahe Basis für das systematische Aufspüren und Erheben von Wissen in einer Unternehmung liefern.

In der Verknüpfung von Wissen mit den Kernprozessen einer Unternehmung entstehen Kernkompetenzen. Stellt man die relevanten Merkmale des Prozeßes denjenigen des Wissens in einer Matrix gegenüber (analog der Kompetenz-Konfiguration nach von Krogh und Roos), so läßt sich erkennen, ob die Unternehmung über das notwendige Wissen verfügt, um ihre primären Aufgaben zu erfüllen und ob sie über einzigartiges Wissen verfügt, welches noch nicht in ausreichendem Masse genutzt wird [17].

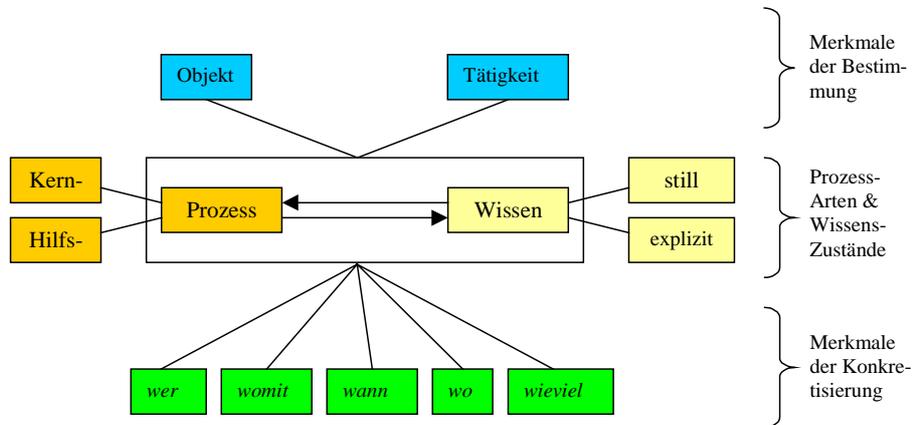


Abb. 3. Gemeinsame relevante Merkmale von Prozeß und Wissen

3. Entwurf einer prozeßorientierten Mikro-Logik

Wie setzt man ein Wissensmanagement-Prozeß in Gang? Wie wickelt man in KMU praxisnahe Wissensmanagement-Projekte ab? Dazu Peter Schütt: "Ein pragmatischer Ansatz beginnt damit, Schwachstellen in bestehenden Prozessen zu identifizieren, die durch Wissensmanagement verbessert werden könnten" [15, S. 165].

Wie weiß ich aber, ob eine Schwachstelle "durch Wissensmanagement verbessert werden könnte"? Die steigende Komplexität des Geschehens gilt auch für KMU: um die unterschiedlichen Einflussfaktoren und Wertvorstellungen die eine Situation als Schwachstelle sehen lassen systematisch zu erfassen und ihr Zusammenspiel während der Lösungssuche optimal zu berücksichtigen, ist eine Wissensmanagement-Methodik sowohl bei Pilotprojekten wie bei umfassenden Vorhaben unentbehrlich.

Die bisherigen Überlegungen zu Wissen und Prozeß sowie zu deren Beziehung, gepaart mit unserer Erfahrung in der Anwendung von Wissensmanagement-Modellen aus der Literatur (insbes. das Modell von Probst [13], als auch dasjenige des KnowNet-Konsortiums [9]) in Wissensmanagement Projekten für KMU [6] haben uns gezeigt, daß ein praxisnahes Modell sowohl die Vorgehensweise als auch die Kernprozesse des Wissensmanagements in einem einheitlichen, methodischen Vorgehensleitfaden konzeptuell vereinigen sollte.

3.1 Grundidee

Aus dieser Anforderung ist das Konzept eines *prozeßorientierten Vorgehensmodells* entstanden, das formell von der Mikro-Logik des Systems Engineering inspiriert ist [4, S. 47 ff] und inhaltlich die Kernprozesse des Wissensmanagements nach Probst berücksichtigt.

Die in Abbildung 4 dargestellte *q.e.d.-Mikro-Logik*¹ kann in jeder Projektphase eines WM-Gesamtprogramms - z.B. Pilot-, Haupt- oder Detailphase - angewendet werden. Ihre Struktur ist hauptsächlich auf folgende Überlegungen und Anforderungen zurückzuführen:

1. Anlehnung an das Modell nach Probst [13, S. 56, Abbildung 8] für den Teil "Kernprozesse" bzw. "Bausteine des Wissensmanagements"
2. Phasenkonzept für den Werdegang eines WM-Gesamtprogramms in Anlehnung an das Knowledge Engineering der Künstlichen Intelligenz (insbes. Rapid Prototyping)
3. Anlehnung an das Systems Engineering für den Teil "systematische Vorgehensweise bei der Erarbeitung von Lösungen in jeder Projektphase"
4. Anbindung der Kernprozesse an eine systematische Vorgehensweise in 7 Schritten
5. Loslösung der Wissensidentifikation aus der 6er-Gruppe der Kernprozesse nach Probst, weil Wissensidentifikation bezogen auf strategische Wissensziele die Rolle einer Situationsanalyse übernimmt, die für alle restlichen 5 Bausteine gültig sein muß
6. Sammlung der restlichen 5 Bausteine in einer Gruppe: bezogen auf strategische Ziele sind diese Bausteine (Kernprozesse) als "Mitteln" zu betrachten; bezogen auf die Erarbeitung von Lösungen sind sie hingegen als "Ziele" zu betrachten (Ziel-Mittel-Denken).
7. Zuordnung zwischen Schritten 4 bis 7 einerseits und Bausteinen 1 bis 5 andererseits: d.h. Schritte 4 bis 7 müssen für jeden einzelnen der 5 Bausteine wiederholt werden
8. Vernetzung zwischen den Bausteinen wie im Modell nach Probst.

3.2 Die einzelnen Schritte

1. Anstoß

Der Anstoß setzt sozusagen den Problemlösungsprozeß in Gang. Handelt es sich um ein Pilotprojekt, so ist der Anstoß als Initialzündung der Geschäftsleitung zu verstehen, die z.B. durch einen sorgfältigen "business case" überzeugt werden konnte, den Einstieg ins Wissensmanagement zu vollziehen.

2. Wissensziele formulieren

Betrachtet man die Unternehmensstrategie aus der Sicht des Wissens, so läßt sich aus ihr das für die Zukunft angestrebte Kompetenzportfolio ableiten. Derart definierte strategische Wissensziele geben Antwort auf die Frage "Welches Wissen brauchen wir?". Somit liefern sie eine Beschreibung des zukünftigen Wissensbedarfs.

¹ Nach dem Namen der Firma "q.e.d. consulting" deren Inhaber, G. A. Endress, die treibende Kraft des Projekts !mpuls.Wissen gewesen ist, das zur Entwicklung dieses Modells geführt hat.

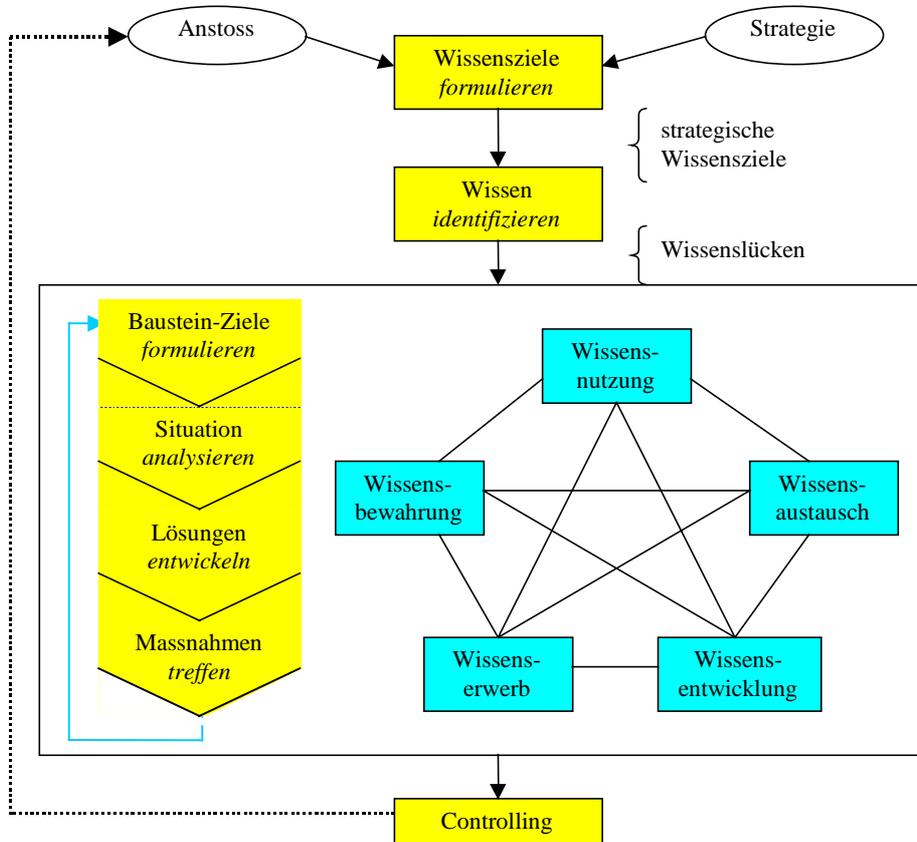


Abb. 4. q.e.d. Mikro-Logik für Wissensmanagement-Projekte

3. Wissen identifizieren

In diesem Schritt muss zunächst der Unternehmensbereich ausgewählt werden, mit dem sich das Projekt befassen soll (z.B. der Marketingprozeß oder der Entwicklungsprozeß). Der Zweck der Wissensidentifikation besteht darin, die aktuelle Situation im ausgewählten Unternehmensbereich in bezug auf das vorhandene Kompetenzenportfolio zu klären. Somit soll dieser Schritt im wesentlichen Antwort auf die Frage "Welches Wissen haben wir?" liefern. Wie wir im ersten Teil gesehen haben, empfiehlt sich hier eine *prozeßorientierte* Betrachtung in der Prozeß-Tätigkeiten, Prozeß-Objekte und all die anderen *wissensrelevanten* Prozeßmerkmalen in den Vordergrund treten und den *prozeßrelevanten* Wissensmerkmalen gegenübergestellt werden. Als Ergebnis liegt dann eine in Bezug auf das prozeßrelevante Wissen transparente Situation vor, die eine verbesserte Problemsicht bzw. ein verbessertes Problemverständnis vermittelt. Damit wird ein Vergleich mit den strategischen Wissenszielen möglich und daraus abgeleitet die Identifikation von Stärken (Wissensvorsprung gegenüber der Konkurrenz) und Schwachstellen (Defizite, Wissenslücken) die mit Wissensmanagement angegangen

werden können (z.B. Defizit: Wissen über die Modularisierung von elektronischen Komponenten der geplanten Produktreihe "Maxi" bei keinem Entwickler vorhanden).

4. Baustein-Ziele formulieren

Für die Behebung der ermittelten Schwachstellen und die bessere Nutzung von Stärken müssen nun im vierten Schritt geeignete Wissensprozesse als Mittel gewählt werden. Meistens wird man sich auf einige Defizite und auf einen Wissensprozess als Hauptmittel konzentrieren, die restlichen aber ebenfalls sekundär berücksichtigen, da alle 5 Wissensprozesse vernetzt sind, d.h. sich gegenseitig beeinflussen. Je Prozeß (Baustein) müssen dann die Absichten die der Lösungssuche zugrunde liegen, formuliert werden und zwar lösungsneutral, vollständig, möglichst meßbar, realistisch und praxisbezogen (operative Wissensziele).

Wichtig ist, daß die Aktivitäten der Kernprozesse des Wissensmanagements (Erwerben, Entwickeln, Austauschen, Nutzen und Bewahren) in der Zielformulierung explizit genannt werden (z.B. "Wissen über die Modularisierung von elektronischen Komponenten der geplanten Produktreihe "Maxi" erwerben").

5. Situationsanalyse

Für die in den Baustein-Zielen behandelten Defizite und als Mittel zur Behebung gewählten Wissensprozesse soll nun die aktuelle Situation erfaßt werden. Als Ergebnis soll hier eine in bezug auf das jeweilige Defizit und den dazugehörigen Wissensprozeß transparentere Situation vorliegen. Damit wird ein Vergleich mit den operativen Wissenszielen und daraus abgeleitet die Identifikation von Stärken und Schwachstellen in den jeweiligen Kernprozessen des Wissensmanagement möglich (z.B. Kernprozeß "Wissen erwerben" mit Fokus auf den zugehörigen Ziel analysieren).

6. Lösungen entwickeln

Aus der Kenntnis der genauen Situation in Bezug auf Defizite und zugehörige Kernprozesse, sowie aus der Beschreibung der Wirkungen die von den Lösungen erwartet werden, sollen in diesem Schritt Konzepte, Verfahren und Werkzeuge bestimmt, bewertet und ausgewählt werden (z.B. Zugang zu Kompetenzmanagement-Netzwerken wie virtuelle Unternehmen einer Region organisieren).

7. Maßnahmen treffen und Controlling

Für die im Schritt 6 entwickelte Lösungen werden hier konkrete Maßnahmen entwickelt, die zur Umsetzung des Wissensmanagements auf der operativen Ebene führen sollen. Nach der Umsetzung sollen die Ergebnisse erfaßt und mit den strategischen Zielen verglichen werden. Daraus kann dann der Anstoß für einen erneuten Zyklus zur Optimierung der Ergebnisse oder zur Erweiterung des Projekts entstehen. Damit beginnt dann auch eine neue Phase auf dem Weg zu einer umfassenden Gesamtlösung, in der die q.e.d.-Mikro-Logik wieder helfen kann, durch ein methodisches Vorgehen effizienter und effektiver voranzukommen.

Literatur

1. Bettoni, M.: Eine konstruktivistische Interpretation von Kants Kognitionstheorie. In: G. Rusch, S.J. Schmidt (Hrsg.): Konstruktivismus in Psychiatrie und Psychologie, Delfin 1998/1999. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, stw 1503, Frankfurt a/M (2000), 151-172
2. Ceccato S.: A Model of the Mind. In: Methodos 16 (1964) 3-78
3. Ceccato S.: Concepts for a New Systematics. In: Information Storage and Retrieval 3 (1967) 193-214
4. Daenzer, W.F., Huber, F.: Systems Engineering – Methodik und Praxis, 10. Aufl., Zürich, Verlag Industrielle Organisation (1999)
5. Davenport, T.H., Prusak, L.: Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiss ..., Das Praxisbuch zum Wissensmanagement. Landsberg/Lech, Verlag Moderne Industrie (1998)
6. Endress, G., Baschung, N., Bettoni, M. und Rütli, M.: Wissensmanagement für KMU. Angebot im !mpulsprogramm "Qualifikation" des Kantons Basel-Landschaft. www.impuls-bl.ch (1998-2001)
7. Goodall, A.: Beyond Knowledge Modelling. Intelligence in Industry 3 March/April (2000) 4-5
8. Henz, M.: Prozessoptimierung. Vorlesungs-Skript, CIM Zentrum Muttenz, FHBB, (1999)
9. KnowNet Consortium: Knowledge Management with Intranet Technologies. Esprit research project EP28928, Final Report, Mai 2000, www.know-net.org
10. Piaget J.: La construction du réel chez l'enfant. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé (1937)
11. Piaget, J.: Biologie et connaissance, Paris, Gallimard (1967)
12. Polanyi, M.: The Tacit Dimension, Gloucester, Peter Smith (1966, reprint 1983)
13. Probst, G., Raub, S., Rohmhardt, K.: Wissen managen. Zürich, Verlag NZZ (Lizenzausgabe 1997)
14. Schmidt, G.: Methode und Techniken der Organisation, 12. Auflage, Giessen, Verlag G. Schmidt (2000)
15. Schütt, P.: Wissensmanagement, Niederhausen/Ts, Falken Verlag (2000)
16. von Glasersfeld, E. (1996), Radikaler Konstruktivismus: Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1996.
17. von Krogh, G., Roos, J.: Figuring out your Competence Configuration. In: European Management Journal, Vol. 10, Nr.4 (1992) 422-427
18. Thiesse, F., Bach, V.: State-of-the-Art des Wissensmanagement. Bericht Nr. BE HSG / CC BKM / 3, Universität St.Gallen, 7. September 1999.