

Wissensmanagement erzeugt Synergien in Innovationsprozessen

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Tobias Vogel, Berata GmbH
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias L. Hemmje, FernUniversität in Hagen

„Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement“ (WPIM) führt Prozessstrukturen und kontextspezifisches Wissen zusammen. Durch die Integration von Erkenntnissen und Wissen direkt in Innovationsprozesse ergeben sich Nutzenpotenziale und Synergieeffekte für die innovative Produktentwicklung. Insbesondere wird aufgezeigt wie aus komplementären Eigenschaften von Wissensmanagement und Innovationsprozessen Synergien entstehen können. Das Expertennetzwerk Expert-to-Expert (E2E) mit Anreizsystem wird vorgestellt, es soll den Wissensaustausch zwischen Innovationsprozessen sowie den Wissenstransfer unter Experten synergetisch fördern.

1. Einleitung

In den letzten Jahren wurden Innovationen zunehmend prozessorientiert ausgerichtet und Innovationsprozesse laufen parallel statt nacheinander ab. Prozessmanagement hat sich im Zuge dieser Prozessorientierung zur etablierten Technik in der Unternehmenspraxis entwickelt. Wissensmanagement ist im Vergleich zum Prozessmanagement eine relativ junge Disziplin im unternehmerischen Umfeld. Dieser Beitrag stellt einen Ansatz vor, wie Prozessmanagement und Wissensmanagement synergetisch kombiniert werden. Dabei sollen Wissensbestandteile integrativ mit Prozessbeschreibungen eine Einheit bilden. Zudem sollen Prozesse zur Dimensionierung des vorhandenen Wissens herangezogen werden. Inwieweit Synergien erzeugt werden und wie die beiden Techniken voneinander profitieren und sich ergänzen, wird durch den Ansatz „Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement“ (WPIM) aufgezeigt. Eine wichtige Rolle zum Wissenstransfer bei Innovationsprozessen nimmt dabei auch das Expertennetzwerk „Expert-to-Expert“ (E2E) ein.

2. Grundlagen

2.1 Radikale und inkrementelle Innovationsprozesse

Bei Innovationsprozessen muss zunächst unterschieden werden, ob es sich um eine radikale Innovation oder eine inkrementelle Innovation handelt [vgl. Meix03, 124]. Technologie-getriebene Innovationen sollen diese Unterscheidung verdeutlichen. Als inkrementelle Innovation, o.a. „Anpassungsentwicklung“ [GrPa04], kann die Variantenbildung eines Bauteils oder die Parametrisierung von Software verstanden werden. Radikale Innovationen hingegen stellen neuartige und bisher nicht verfügbare Entwicklungen dar. Die Luft- und Raumfahrt nimmt technologisch eine Vorreiterrolle ein, ihr entstammt u.a. die radikale Entwicklung der X-by-wire Technologien, also einem radikalen Technologiebruch von mechanischen hin zu elektronischen Komponenten. Für den Automotive-Sektor wurden daraus folgende (radikale) Entwicklungen abgeleitet: Drive-by-wire, steer-by-wire und zukünftig auch shift- und break-by-wire. Weitere radikale Innovationen der Automobilindustrie sind das adaptive Kurvenlicht bei der BMW AG oder die Nachtsicht-Kamera (engl. Night-Vision), ein Kooperationsprojekt der Bosch GmbH mit der DaimlerChrysler AG [siehe www.bosch-nightvision.com]. Daran wird ersichtlich, wie essentiell der Wissensaustausch unternehmens- oder gar branchenübergreifend ist, um neuartige Technologien gewinnbringend einzusetzen. Salma et al. sehen in der fehlenden Verfügbarkeit modernster Technologien mögliche Leistungsmängel, prolongierte Innovationszeiten und erhöhte Kosten [vgl. SKWO06, 130].

2.2 Masterprozess und Prozessinstanzen

Bei radikalen Innovationen können aus Prozesssicht bei Entwicklungsstart nur sehr allgemeine Prozessmodelle mit grundsätzlichen Phasen, wie z.B. „Ideenfindung und Bewertung“, „Produktkonzept“, oder „Testphase“, herangezogen werden [vgl. Meix03]. Erfahrungswerte und ähnliche Innovationen zur Orientierung fehlen oft gänzlich. Inkrementelle Entwicklungen hingegen zeichnen sich dadurch aus, dass die Innovation in kleinen Schritten systematisch vorgenommen und abgesichert wird. Ausgangspunkt bildet ein allgemeiner „Masterprozess“ [VoHe06b], der mit jedem Entwicklungsschritt adaptiert wird. Mit jeder Adaption entstehen sog. „Prozessinstanzen“ [VoHe06b]. Diese Prozessinstanzen werden bei inkrementellen Entwicklungen parallel zum Produkt (mit-) entwickelt, fortgeschrieben und dokumentiert. Prozessinstanzen zeichnen sich dadurch aus, dass sie auf einer vorgelagerten Prozessinstanz bzw. ursprünglich auf dem Masterprozess aufsetzen. Eine aktuelle Prozessinstanz bildet die Basis für eine zeitlich nachgelagerte Prozessinstanz. Die vorangegangene Prozessinstanz dient somit als Referenz für die aktuelle Instanz. Diese wird wiederum kontinuierlich durch

Adaption - parallel zur tatsächlichen Innovation - verbessert. Jede Instanz wird versioniert bzw. freigegeben und so kann bei Fehlentwicklungen auf vorgelagerte Prozesseinstanzen zurückgegriffen werden. Je kürzer dabei die Iterationsschritte angelegt sind, desto geringer fallen Zeitbedarf und Kosten bei Fehlschlägen und nötigen Rückschritten aus.

3. Synergien

3.1 Definition Synergie

Allgemein bezeichnet „Synergie“ das Zusammenwirken von Lebewesen, Stoffen oder Kräften im Sinne von "sich gegenseitig fördern". Eine Umschreibung von Synergie findet sich in dem Ausspruch: "Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile", auch als Holismus bezeichnet [vgl. Syne06]. Auf Synergie-Effekte, die in der Synergetik untersucht werden setzt man, z.B. in der Automobilindustrie, bei vertraglicher Zusammenarbeit im Forschungs- und Entwicklungsbereich. Als Synergie verstehen wir in diesem Beitrag Vorgehensweisen, die sich gegenseitig beeinflussen bzw. ergänzen und das in einem positiven sowie innovationsfördernden Sinn. Im Fokus stehen Synergien, die aus den Bereichen Wissensmanagement und Prozessmanagement entstammen und Innovationen und Innovationsprozesse beflügeln. Zentrale Erkenntnis ist, dass gerade bestehende komplementäre Eigenschaften des Prozess- und Wissensmanagements - sofern sie auf die jeweils andere Domäne übertragen werden - zu synergetischen Vorteilen im Bereich der Innovation führen.

3.2 Synergie komplementärer Eigenschaften

Komplementäre Eigenschaften des Wissensmanagements und des Prozessmanagements sollen synergetisch verbunden und zusammengeführt werden, dabei wird gezeigt wie wissens-basierte Innovationsprozesse entstehen. Durch die parallele Etablierung von Prozess- und Wissensmanagement können Prozessstruktur und Repräsentationen sowie die Wissensinhalte verknüpft werden. Prozesse unterstützen bei der Dimensionierung und Gliederung von Wissen. Das Wissen wiederum kann in den Innovationsprozess integriert werden und stiftet dort einen Mehrwert bei der Prozessdurchführung. Zudem wird durch diese Verknüpfung eine Suche von Wissen, passend zum derzeitigen Prozessschritt und Prozesskontext sowie ausgehend vom konkreten Wissensbedarf in der Entscheidungssituation, optimal unterstützt. Weitere komplementäre Eigenschaften lassen Synergien erwarten:

- Integration von unstrukturiertem Wissen in wohlstrukturierte Prozesse.
- Dezentral verteiltes Wissen vieler Mitarbeiter redundanzfrei in einer zentralen Prozessstruktur repräsentieren.
- Einbringung von personellem Erfahrungswissen (Verhaltenswissen) in technisch modellierte Prozesse (Strukturwissen).
- Prozesse schaffen Dimensionen und Ordnungsvorschriften für implizites Wissen.

Für das Wissen ergibt sich der Vorteil, dass es entlang des Innovationsprozesses (prozess-orientiert) geordnet und im Prozess repräsentiert und kontextspezifisch gefunden werden kann. Aus Prozesssicht ergibt sich der Vorteil, dass Wissen im Prozess zur Verfügung steht und einen Wissens-Mehrwert im Prozess (wissens-basiert) stiftet. Der Prozess wird durch das Wissen aufgewertet und somit im Idealfall zum selbsterklärenden Prozess.

4. Synergien durch WPIM

Im Bereich der Prozessorientierung und Prozessoptimierung werden enorme Einsparungs- und Optimierungspotenziale aufgezeigt und nachgewiesen [Rumm05, S. 3]. Auch das Wissensmanagement gewinnt in der betrieblichen Praxis zunehmend an Bedeutung und Praktiker bezeugen den zu erzielenden Nutzen [vgl. KSLK03]. Das Modell „Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement“ (WPIM) fördert die Integration, die Strukturierung und das Auffinden von relevantem Wissen, von Ressourcen und Experten in und für Innovationsprozesse, deren Kontext, innerhalb und zwischen Unternehmen [VoHe06a]. Da Innovationen aus Wissen und Erkenntnissen hervorgehen, also wissensintensiv sind, wird mit „wissens-basiert“ beschrieben, dass Wissen und Erkenntnisse Basis und Ressource für Innovationen und Produktentwicklungen darstellen. Unter „prozess-orientiert“ wird verstanden, dass Unternehmen in Innovationsprozesse, Teilprozesse und Prozessbausteine unterteilt und dargestellt werden können. Innovationsprozesse (bzw. im weiteren Abläufe, Verfahren und Workflows) werden dabei zur Dimensionierung des vorhandenen, aktuellen und zukünftigen Wissens herangezogen. Als Wissen wird entwicklungsrelevante Information, Daten, Lessons Learned, implizites und explizites Wissen der Mitarbeiter sowie auf Wissensmärkten verfügbares Know-How und Expertise verstanden. „Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement“ zielt darauf ab, die vielfältigen Entwicklungsaufgaben, Innovationsprozesse und Kooperationen von Unternehmen, z.B. der Automobilindustrie, mit handlungs- und entscheidungsrelevantem Wissen und Ressourcen innovationsfördernd zu unterstützen [vgl. VoHe06a].

4.1 Wissensstruktur mit vier Wissensebenen

Innovationsprozesse werden in Prozessbausteine und Relationen zerlegt und so visualisiert. Diese Prozesse mit ihren Prozessbausteinen sollen in Ihrer Struktur, also um weitere Prozessbausteine erweiterbar bzw. reduzierbar sein. Zudem sollen diese Prozesse um Wissen und Erkenntnisse Ergänzung finden. Selbstverständlich muss auch die Möglichkeit bestehen, veraltetes Wissen aus den Prozessbausteinen zu entfernen oder durch neue Lessons Learned zu ersetzen. Nachstehend werden einzelne Prozessschritte betrachtet.

Das Ziel besteht darin, Wissen kontextbezogen, aktuell, reduzier- oder erweiterbar fortzuschreiben. Dazu sind Information und Wissen auf unterschiedlich detaillierten Wissensebenen zu repräsentieren. Dazu wurden die „vier Wissensebenen“ eingeführt [VoHe06b], die von den Experten im vorgestellten „Drill-Through“ Verfahren [VoHe06b], von (höheren) beschreibenden bzw. abstrakteren Ebenen hin zu (tieferen) detaillierten Wissensebenen durchdrungen werden können:

0. Meta-Wissens-Ebene: Wissen über den Prozess
1. Wissens-Ebene: Prozess-Schritt-Benennung
2. Wissens-Ebene: Knappe Prozess-Schritt-Beschreibung
3. Wissens-Ebene: Prozessbegleitende Dokumente

So kann der Experte sich auf höheren Wissensebenen (null und eins) einen Überblick über den Prozess und dessen Schnittstellen verschaffen, um ein Verständnis für den Prozess aufzubauen. Detaillierte Dokumente auf tieferen Ebenen (zwei und drei) unterstützen Experten bei der Durchführung des Prozessschrittes. Der prozessverantwortliche Experte selbst pflegt die Befüllung dieser Strukturen und zeichnet verantwortlich für die verknüpften Inhalte - denn er ist der Entwickler und kann sinnvolles Wissen von Informationsballast filtern und einer der vier Wissensebenen zuordnen. Die Informationsflut wird durch zwei Maßnahmen reduziert und kontrolliert:

- Nur Wissen, das den Prozessschritt tatsächlich unterstützt, wird im Kontext des Prozesses abgelegt.
- Wissen wird je nach Detaillierungsgrad in die beschriebenen Wissens-Ebenen integriert.

Wird es nötig einen neuen Prozessschritt in den Entwicklungsprozess aufzunehmen, z.B. eine Absicherungsmaßnahme, so wird das Prozessmodell um einen Prozessbaustein erweitert. Zugleich wird zu diesem Prozessbaustein eine entsprechende Daten- und Wissensstruktur - mit den beschriebenen vier Wissensebenen - angelegt. Die Synergie besteht in der quasi parallelen Entwicklung von Innovationsprozess, Wissensbasis und natürlich des Produktes.

4.2 Nutzung gemeinsamer Wissensbausteine und Prozessbibliotheken

In der Entwicklung von Steuergeräten für Fahrzeuge werden häufig unterschiedliche aber ähnliche Varianten entwickelt, z.B. in Abhängigkeit der Produktlinie oder der Baureihe. Es fällt auf, dass bei der Absicherung identische Tests und Testprozesse durchlaufen werden, wie z.B. Kälte- und Klimatests oder Tests zum Einschlaf- und Aufstartverhalten von Steuergeräten. Betrachtet man nun unterschiedliche Entwicklungsprozesse für zwei Steuergeräte stellt man fest, dass beide Prozesse über eine Prozessphase „Test & Absicherung“ verfügen mit identischen Handlungen und Maßnahmen. Die Überlegung besteht darin, Lessons Learned und Erfahrungen beim „Testen & Absichern“ von Steuergeräten als einen zentralen redundanzfreien (Master-) Prozessbaustein zu modellieren, der dann allen Entwicklungsprozessen für Steuergeräte zugeführt werden kann. Das Datenmodell zum Software-Tool WPIM entsteht in XML. Der zentrale Prozessbaustein ist wesentlich leichter auf „dem aktuellen Stand“ zu halten und mit spezifischem Wissen der parallelen Steuergeräte-Entwicklungen anzureichern. Somit kann für einzelne Prozessbausteine eine Bausteinbibliothek erstellt werden.

4.3 Expertennetzwerk Expert-to-Expert (E2E)

Der berufliche Alltag zeigt, die Großzahl der Experten sind hochqualifizierte Personen mit dem Wunsch nach Anerkennung und Reputation [vgl. Merg99]. Ziel eines WPIM sollte es somit sein, diese intrinsische Motivation der Experten so für das Unternehmen und den Wissensaustausch zu nutzen, dass sowohl für die Experten als auch für den Wissenstransfer ein synergetisches Plus verzeichnet werden kann. Genau diese Überlegung greift das WPIM auf und zeigt wie ein geeignetes Expertennetzwerk mit Anreizsystem diesen synergetischen Effekt erzeugt. Das Expert-to-Expert Netzwerk (E2E) zielt darauf ab, dass sich Mitarbeiter untereinander vernetzen und verbinden. Über Steckbriefe der Mitarbeiter können Kollegen das aktuelle Arbeitsgebiet, erlangte Fachkenntnisse, Spezial- und Wissensgebiete einsehen. Dazu werden von den Mitarbeitern Kontaktdaten wie Telefon, eMail, usw. bereitgestellt. Die Erweiterung besteht darin, dass Mitarbeiter innerhalb des Netzwerks verschiedene Stufen durchlaufen und ihr Status veränderlich ist. Als höchster Status kann nach Kenner- und Könnler- der Expertenstatus (z.B. einer Programmiersprache) erreicht werden. Der Anreiz besteht darin, dass sich Experten als solche in diesem Netzwerk positionieren und profilieren können. Experten können ein Netzwerk zu Kollegen aufbauen und sich nach dem Friend-of-a-Friend Prinzip (FOAF) virtuell vernetzen. Bei der Erstellung des webbasierten Software-Tools E2E sollen die Standards Resource Description Framework (RDF) und Web Ontology Language (OWL) unterstützen. Das FOAF-Vokabular ist der verwendete Standard zur Beschreibung

von Personen und deren Relationen zueinander. Das E2E soll als Anreiz zur Wissensfreigabe dienen, beispielsweise sollen Mitarbeiter erst nach einer gewissen Teilnahme (Aktivitätsindex) und qualitativem Engagement (Reputation) einen angestrebten Expertenstatus erreichen.

4.4 Anreizsystem im E2E

Die Synergie im E2E baut darauf auf, dass ein höherer Status, z.B. ein Expertenstatus nur in Abhängigkeit von Verdiensten rund um den Wissensaustausch und den Wissenstransfer erzielt werden kann. Dies kann über simple Regeln geschehen: Um Experte werden zu können ist, z.B. ein freiwilliger Vortrag zu halten oder ein Fachartikel zu veröffentlichen. Auch das Verfassen von Kurzberichten oder die Vorstellung eines Prozess- oder Projektstatus kann dienlich sein die Treppe zum Expertenstatus um eine Stufe zu verkürzen. Stellen Experten regelmäßig ihre Arbeitspakete vor, so entsteht bei den Kollegen ein Verständnis für diese Tätigkeiten, (eigene) Aufgaben werden hinterfragt und besser verstanden. So kann sich jeder Mitarbeiter ein weitläufigeres Prozessverständnis aufbauen. Halten Experten Vorträge profitieren die Kollegen und im weiteren das Unternehmen von den Erkenntnissen und Erfahrungen. Die Bereitschaft der Experten zur Wissensteilung und zum Wissenstransfer ist getrieben durch seinen persönlichen Willen einen Status der Anerkennung, z.B. den Expertenstatus zu erreichen. Diese intrinsische Motivation lässt den Experten streben und fördert synergetisch den Wissensaustausch im Unternehmen. Zusätzliche Anreize, wie Sachpreise oder Gutscheine für besonders gelungene Vorträge können die Bereitschaft fördern sich am Wissenstransfer zu beteiligen. Weitere nicht zu vernachlässigende Synergie kann darin bestehen, dass Mitarbeiter länger im Unternehmen verweilen wenn ein Statuswechsel im E2E bevorsteht.

5. Ausblick

Inkrementelle Prozessmodelle mit ihren Prozessinstanzen sind für ein „Prozess-orientiertes und Wissens-basiertes Innovationsmanagement“ (WPIM) gut geeignet. Absolvierte Prozessschritte und Instanzen können zu Referenz- und Masterprozessen abstrahiert werden. Erkenntnisse, Lessons Learned und begangene Fehler unterstützen Rahmenbedingungen und ähnliche Entscheidungssituationen zukünftig besser einzuschätzen und innovative Lösungen systematisch hervorzubringen. WPIM zielt darauf ab, Wissen an Innovationsprozesse zu koppeln und somit Fehlentwicklungen und Fehlentscheidungen zu reduzieren. Die „vier Wissens Ebenen“ helfen Wissen sinnvoll zu gliedern und vereinen die komplementären Eigenschaften des Prozess- und Wissensmanagements. Die Methode WPIM „Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement“ sowie das Expertennetzwerk (E2E) mit seinem Anreizsystem ergänzen sich synergetisch aus Sicht des Wissensmanagements und des Innovationsmanagements.

Literatur

- [GrPa04] Grabowski, H.; Paral, T. (Hrsg.): *Erfolgreich Produkte entwickeln Methoden. Prozesse. Wissen.* LOG_X Verlag GmbH; Stuttgart; 2004
- [KSLK03] Kluge J.; Stein W.; Licht T.; Kloss M.: *Wissen entscheidet, wie erfolgreiche Unternehmen ihr Know-how managen – eine internationale Studie von McKinsey*; Redline Wirtschaft bei Ueberreuter, Frankfurt / Wien, 2003
- [Meix03] Meixner, O.: *Entscheidungsunterstützung und Wissensmanagement in der Neuproduktentwicklung, NPD-X: Ein Expertensystem zum betrieblichen Innovationsmanagement.* Habilitation; WiKu-Verlag; Stuttgart / Berlin; 2003
- [Merg99] Mergel, I.: *Anreizsysteme für Wissensmanagement in Unternehmensberatungen.* Forschungsbericht; Kassel; 1999
- [Rumm05] Rummler, D.: *Geschäftsprozesse - Folge 14 - Neue Tendenzen*, FH Deggendorf, <http://www.bw.fh-deggendorf.de/itk/gast/kurs3.html>, abgerufen 06.07.2005
- [SKWO06] Salma, A.; Korell, M.; Warschat, J.; Ohlhausen, P.: *Auf dem Weg zu schnelleren Innovationsprojekten.* In Focus Innovation, Kräfte bündeln – Prozesse beschleunigen. Hrsg. Bullinger, H.-J., Hanser Verlag, 2006, S. 111-136
- [Syne06] Wikipedia Homepage, die freie Enzyklopädie im Internet; Suchbegriff Synergie; www.wikipedia.de ; abgerufen am 31.07.2006
- [VoHe06a] Vogel, T.; Hemmje, M.: *Heranführung an "Wissens-basiertes und Prozess-orientiertes Innovationsmanagement" anhand von Herausforderungen in dynamischen Innovationsprozessen.* In: "Wissen wirkt! Aber wie?! PWM-Jahrbuch 2006/2007", Hrsg: Plattform Wissensmanagement, Wissenschaftszentrum Wien, www.wzw.at ; 2006; in Druck
- [VoHe06b] Vogel, T.; Hemmje, M.: *Auf dem Weg zu einem „Wissens-basierten und Prozess-orientierten Innovationsmanagement“ (WPIM) - Innovationsszenarien, Anforderungen und Modellbildung.* In: Buch zur Konferenz KnowTech 2006; Hrsg: BITKom, www.bitkom.org ; 2006, in Druck
- [Wegg99] Weggeman, M.: *Wissensmanagement - der richtige Umgang mit der wichtigsten Ressource des Unternehmens.* 1. Aufl., MITP-Verlag Bonn, 1999