

1 Heterogenes Wissen über Prozesse als Grundlage für die Geschäftsprozessverbesserung

Janez Hrastnik / Herwig Rollett / Markus Strohmaier

1.1 Einleitung

Die Qualität von Produkten und Dienstleistungen, aber auch interne Faktoren wie die Mitarbeiterzufriedenheit und letztendlich der gesamte Unternehmenserfolg hängen maßgeblich davon ab, wie die Geschäftsprozesse eines Unternehmens gestaltet sind und bis zu welchem Grad sie auch tatsächlich so gelebt werden. Eine ganze Reihe von Philosophien, Methoden, Modellen und Normen adressiert Aspekte der Geschäftsprozessverbesserung mit verschiedenen Schwerpunkten und in unterschiedlich spezifischen Anwendungskontexten, beispielsweise Business Process Reengineering¹, Total Quality Management² und darauf aufbauende Modelle wie das EFQM-Modell³, ISO 9001⁴, CMMI⁵, SPICE/ISO 15504⁶ und Bootstrap⁷.

Bei gängigen Ansätzen zur Geschäftsprozessverbesserung wird jedoch die Wissensperspektive meist noch nicht explizit berücksichtigt. Erfahrungen in der Praxis zeigen ein breites Spektrum an daraus resultierenden Problemen auf, etwa: wesentliches Wissen ist unbekannt (z.B. ein Prozesseigner kennt die Fähigkeiten der Tätigkeitsdurchführer nicht gut genug; ein Vorstand kennt die Flexibilität der Organisationsprozesse nicht gut genug; Best Practices/Benchmarks sind nicht zugänglich oder unbekannt), das Wissen verschiedener Wissensträger widerspricht

¹ Grover/Malhotra (1997)

² Binner (2002)

³ Geraedts u.a. (2000)

⁴ ISO (2000)

⁵ Ahern u.a. (2003)

⁶ ISO (1998)

⁷ Haaseu.a. (1994)

sich (z.B. ein Prozesseigner gestaltet seinen Prozess auf Basis von missverstandenen Zielen; Wissen in Köpfen und Beschreibungen in Unterlagen stimmen nicht überein) und Potenziale vorhandenen Wissens werden nicht genutzt (z.B. ein Prozesseigner könnte aufgrund seines Wissens aufzeigen, was zusätzlich noch zu erreichen wäre; Detailwissen der Tätigkeitsdurchführer könnte zu mehr Verbesserungsvorschlägen führen).

Dieser Beitrag geht der Frage nach, was die Wissensperspektive zur Erweiterung von bestehenden Geschäftsprozessverbesserungsansätzen beitragen kann. Dabei steht (im Gegensatz zu den meisten Arbeiten auf dem Gebiet der Integration der Geschäftsprozessperspektive und der Wissensperspektive)⁸ nicht die Informationstechnik und auch nicht das Wissen *in* Prozessen, sondern die systematische Nutzung von heterogenem Wissen *über* Prozesse im Mittelpunkt. Es geht darum, verschiedene Sichten (etwa von der Geschäftsführung, von Prozesseignern und von Ausführenden) im Rahmen der Geschäftsprozessverbesserung zu nutzen, statt unter ihnen zu leiden. Betrachtungsgegenstand ist der Weg vom Status Quo zu besserem Wissen über bessere Prozesse.

1.2 Prozessverbesserung aus der Wissensperspektive

Ein aus der Wissensperspektive optimaler Weg zu besserem Wissen über bessere Geschäftsprozesse kann grob in drei Schritte untergliedert werden (Abbildung 1-1): die *Erhebung* relevanten Wissens; die *Synthese*, an deren Ende eine Spezifikation der zukünftigen Prozesse steht; und die *Kommunikation* dieser Spezifikation in verschiedenen, zielgruppengerechten Formen, zur Schaffung einer besseren Wissensbasis als Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung der neuen Prozesse. Diese Darstellung dient vor allem als Betrachtungsrahmen für den Prozessverbesserungsprozess aus der Wissensperspektive und soll keine strikte

⁸ Abecker u.a. (2002)

zeitliche Sequenz ausdrücken. Insbesondere Erhebung und Synthese werden sich in der Praxis oft überlappen.

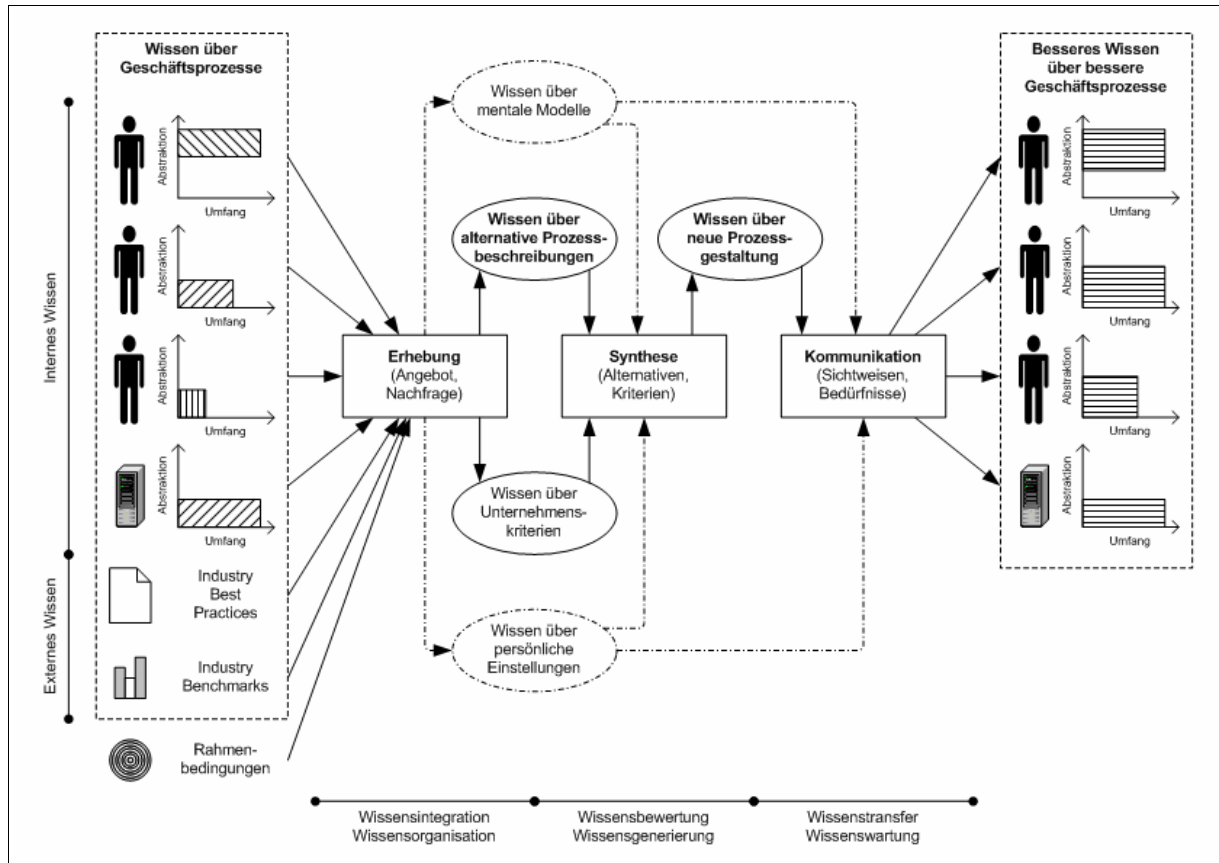


Abbildung 1-1: Prozessverbesserung aus der Wissensperspektive

Heterogene Wissensbestände innerhalb des Unternehmens werden durch Gespräche mit Mitarbeitern und durch das Aufarbeiten von Dokumentation wie Qualitätshandbüchern und Inhalten von Workflowmanagementsystemen ausgelotet. Etwaige durch verschiedene Sichten der Befragten auf Prozessabläufe zustande gekommene Widersprüchlichkeiten sind in diesem Schritt nicht zu bereinigen, sondern ganz im Gegenteil als wertvolle Inputs für die Synthese festzuhalten (*Wissen über alternative Prozessbeschreibungen*). Es geht hier sowohl um alternative Beschreibungen der aktuellen Prozesse als auch um subjektive Meinungen, wie Abläufe verbessert werden könnten. Solches Wissen über

alternative Prozessbeschreibungen wird von klassischem "tabula rasa" Business Process Reengineering meist weitgehend ignoriert⁹.

Als Voraussetzung für eine optimale Synthese wird natürlich auch Wissen darüber benötigt, in welche Richtung sich die Prozessverbesserung bewegen soll und welche Rahmenbedingungen dabei unbedingt zu beachten sind (*Wissen über Unternehmenskriterien*). Hier sind auf der einen Seite Vision, Mission, Strategie und Ziele zu nennen. Insbesondere über Strategie und Ziele ist ein möglichst detailliertes Wissen entlang aller relevanten Dimensionen erforderlich (Darstellung z.B. als Zielbaum), auch was die Ausprägung auf unterschiedlichen Ebenen angeht (Gesamtunternehmen, Business Units, Abteilungen). Dazu kommen noch externe Kriterien, etwa in Form von Best Practices (Was machen andere?) und Industrie-Benchmarks (Wie gut machen sie es?) sowie Standards, Normen und Gesetze. Auf der anderen Seite geht es um Wissen über die Organisation wie Managementmodelle/Systeme, Aufbauorganisation und Unternehmenskultur. Auch bezogen auf die konkrete Prozessverbesserungsinitiative werden meist bestimmte Ziele im Vordergrund stehen (z.B. Kosten, Zeit, Qualität). Darüber hinaus ist es wesentlich, über den Manöver-Raum der Prozessverbesserungsinitiative Bescheid zu wissen: Was ist als gegeben zu betrachten, an welchen Schrauben darf gedreht werden? Derartiges Wissen über Unternehmenskriterien wird von etablierten Modellen wie CMM¹⁰ kaum berücksichtigt.

Als Ergebnis der Synthese entsteht ein Plan für die zukünftige Gestaltung der Geschäftsprozesse (*Wissen über neue Prozessgestaltung*). Für dieses Wissen muss eine geeignete Form der Dokumentation gefunden werden. Bei der Kommunikation dieses Wissens an die betroffenen Mitarbeiter geht es um die Personalisierung sowohl der Inhalte als auch der Art der Vermittlung (z.B. Text/Visualisierung, Handbuch/Schulung/persönliches Gespräch).

⁹ O'Neill/Sohal (1999)

¹⁰ Cattaneo u.a. (1995)

Eine besondere Herausforderung besteht darin, *Wissen über mentale Modelle* der involvierten Akteure zu erheben. Jeder kognitiven Verarbeitung und Verwendung von Prozessmodellen liegen mentale Modelle zugrunde. Daher stellen sie die Basis für das jeweilige Verständnis dar. Folglich spielt das Wissen über sie eine wichtige Rolle bei der Synthese (zur Interpretation der Prozessbeschreibungen) und bei der Kommunikation (zur Gestaltung verständlicher Darstellungsformen).

Auch *Wissen über persönliche Einstellungen* der Mitarbeiter ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Hier geht es um persönliche Ziele, Sichten und Empfindungen, die sich nicht nur in der Akzeptanz aktueller Prozesse äußern, sondern auch auf die psychologische Bereitschaft der Mitarbeiter zu Veränderungsprozessen auswirken. Der subjektive Bedarf nach Veränderungen spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Derlei Wissen über persönliche Einstellungen wird im Rahmen der Synthese benötigt, um zu Prozessspezifikationen zu gelangen, die auch tatsächlich realistisch umsetzbar sind, sowie im Rahmen der Kommunikation, um die Motivationskomponente entsprechend berücksichtigen zu können.

Gegenstand der Betrachtung ist hier also nicht das Wissen, das nur bei der Durchführung einzelner Geschäftsprozesse Verwendung findet (*Wissen in* Prozessen, Funktionswissen), sondern *Prozessverbesserungswissen*: das Wissen, das zur Verbesserung von Geschäftsprozessen benötigt wird (Abbildung 1-2). *Prozesswissen* (*Wissen über Prozesse*) bildet einen Teil davon: Hierunter fallen das Wissen über alternative Prozessbeschreibungen als Input für die Synthese sowie das Wissen über die neue Prozessgestaltung als ihr Ergebnis. Außerdem gehört auch ein Teil des Wissens über Unternehmenskriterien dazu (z.B. zu erreichende Durchlaufzeiten). Der größere Teil des Wissens über Unternehmenskriterien ist jedoch meist nicht Wissen über Prozesse, sondern allgemeines Wissen über das Unternehmen und über die Rahmenbedingungen. Dieses Wissen ist also ebenso wie das Wissen über die mentale Modelle und das Wissen über persönliche Einstellungen zwar nicht dem Prozesswissen zuzuordnen, sehr wohl aber dem Prozessverbesserungswissen.

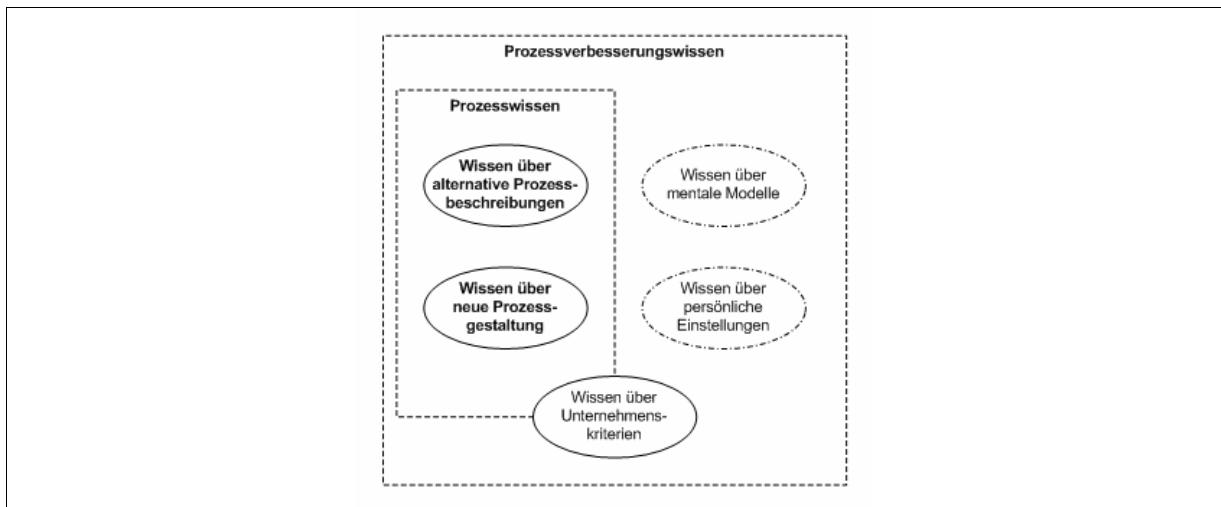


Abbildung 1-2: Prozesswissen und Prozessverbesserungswissen

Betrachtet man den Prozessverbesserungsprozess durch die Brille von Wissensmanagementprozessen¹¹, fällt auf, dass es im Erhebungsschritt hauptsächlich um Wissensintegration und Wissensorganisation geht, wohingegen beim Syntheseschritt die Wissensbewertung und die Wissensgenerierung im Vordergrund stehen. Im Kommunikationsschritt schließlich liegt das Hauptaugenmerk auf dem Wissenstransfer, aber auch auf der Wissenswartung.

1.3 Erhebung

Der Weg zu Prozessverbesserungswissen ist in der herkömmlichen Praxis meist lang, beschwerlich und dabei oft auch noch weitgehend vergeblich. Auf der einen Seite ist Wissen über Geschäftsprozesse sehr verteilt, unterschiedlicher Art und wird nie vollständig sein. Auch kann nicht von strikt rationalen Akteuren ausgegangen werden. Die Befragten wissen oft zu wenig, sagen nicht immer, was sie wissen und widersprechen sowohl anderen als auch sich selbst. Verlässliche Beschreibungen aktueller Geschäftsprozesse kann es daher nicht geben.

Aus der Wissensperspektive empfiehlt sich daher im Gegensatz zu herkömmlichen Ansätzen die Erhebung von Prozessverbesserungswissen in seiner gesamten

Breite, d.h. die bewusste Auslotung heterogener Wissensbestände unter Einbeziehung alternativer Prozessbeschreibungen (statt dem naiven Glauben an ein gültiges Abbild aktueller Prozesse) sowie von Unternehmenskriterien, aber auch von mentalen Modellen und persönlichen Einstellungen.

Auf der anderen Seite gilt es, den Aufwand für die Erhebung in vertretbaren Grenzen zu halten. Zu viele Geschäftsprozessverbesserungsinitiativen sind schon an zu aufwändig angelegten Erhebungsversuchen gescheitert¹². Um trotz des nunmehr breiteren Anspruchs den Aufwand nicht explodieren zu lassen, kann eine detailliertere Betrachtung der Quellen und Ausprägungen relevanten Wissens im Zusammenspiel mit den genauen Zielen der jeweiligen Prozessverbesserungsinitiative dazu genutzt werden, zu entscheiden, wie viel Aufmerksamkeit welchem Wissen von welcher Quelle im konkreten Anlassfall gewidmet werden soll.

1.3.1 Quellen von Prozessverbesserungswissen

Auf jeden Fall ist Prozessverbesserungswissen in Köpfen vorhanden: Vor allem in den Köpfen der Mitarbeiter, aber auch in den Köpfen von Vertretern externer Anspruchsgruppen, insbesondere von Kunden, Lieferanten und Partnern. Prozesswissen unterscheidet sich von einem Kopf zum nächsten oft stark hinsichtlich seines Umfangs und seines Abstraktionsgrads. Manche Mitarbeiter mögen nur mit einzelnen Arbeitsabläufen vertraut sein, wohingegen ein Qualitätsmanager das gesamte Prozessmodell im Kopf haben mag. Ein Abteilungsleiter wird über verhältnismäßig detailliertes Wissen über Prozesse in seinem Bereich verfügen, wohingegen ein Vorstand im Allgemeinen mit Überblickswissen auskommt.

¹¹ Rollett (2003)

¹² Messnarz/Tully (1999)

In vielen Fällen steht Prozessverbesserungswissen auch dokumentiert zu Verfügung, etwa durch Organisationshandbücher, Qualitätssystem-Dokumentationen (Prozessbeschreibungen, Prozessmodelle, Verfahrensanweisungen, Checklisten), Protokolle, dokumentierte Lessons Learned und Best Practices, Aufzeichnungen früherer Prozessverbesserungsinitiativen, Wissensmanagementprojekte oder der Einführung von Enterprise-Software. Darüber hinaus lässt sich oft aus Workflowmanagementsystemen, ERP-Systemen und Geschäftsprozesswerkzeugen weiteres relevantes Wissen gewinnen. Externes Wissen wie Industry Benchmarks oder Best Practices anderer Unternehmen kann teilweise auch am Markt besorgt bzw. durch Teilnahme an entsprechenden Initiativen und Transferzentren erschlossen werden.

In der Praxis stehen natürlich meist längst nicht alle erwähnten Quellen dokumentierten Wissens zu Verfügung. Außerdem ist auch das Vorhandensein von Dokumentation noch kein Garant für deren Qualität. Mitarbeiter hat hingegen jedes Unternehmen. Deshalb, und auch weil ja bewusst versucht werden soll, die verschiedenen Sichtweisen der Mitarbeiter zu erfassen, sind Köpfe letztendlich die wichtigste Quelle von Prozessverbesserungswissen. Die Aufteilung von Zuständigkeiten kann natürlich von Unternehmen zu Unternehmen variieren. Aus Prozessmanagementsicht lassen sich hier aber mehrere Rollen unterscheiden, denen sich Typen von relevantem Wissen zuordnen lassen: *Prozesseigner* (auf verschiedenen Ebenen), *Tätigkeitsdurchführer*, *Prozessdesigner*, *übergeordnete Entscheider* sowie *interne und externe Kunden*. Da der Wissensbedarf unabhängig von der Prozessabstraktionsebene (Organisation, Teilprozesse, Tätigkeiten) bezüglich verschiedener Prozesswissenstypen immer ähnlich ist¹³, kann auf allen Ebenen mit den gleichen Prozessrollen operiert werden. Bei der Erhebung von Prozessverbesserungswissen ist zu beachten, dass sowohl eine Rolle mehreren Personen zugeordnet sein kann als auch eine Person mehrere Rollen haben kann.

¹³ Zesar/Mesaric (1999)

1.3.2 Prozesswissenstypen und Ansichten

Obwohl die systematische Betrachtung von Geschäftsprozessen aus Wissenssicht noch nicht gerade extrem weit verbreitet ist, haben einige Autoren Aufteilungen von zumindest einem Teil des Prozesswissens vorgeschlagen¹⁴. Für den hier verfolgten Zweck sind diese jedoch nur begrenzt geeignet. Daher schlagen wir folgende Unterscheidung vor: *Prozesslogikwissen* umfasst Wissen über die Abgrenzungen von Prozessen, Wissen über Prozesselemente (Prozesse, Arbeitsschritte), die Vernetzung und die Zusammenhänge zwischen einzelnen Prozesselementen, deren Abfolge sowie Wissen über Rollen und deren Besetzung. *Prozessinformationswissen* bezeichnet Wissen über Inputs und Outputs von Prozessen sowie über die zu deren Durchführung benötigten Ressourcen. *Prozessrahmenbedingungswissen* besteht aus Wissen über die kritischen Erfolgsfaktoren, Störfaktoren und möglichen Hindernisse von Prozessen. *Prozessleistungswissen* beinhaltet meist quantitative Aussagen über die Leistung von Prozessen (z.B. Kennzahlen für Durchlaufzeiten) sowie das dahinter stehende Messsystem (Metriken, Messgrößen, Messpunkte, Zielwerte). *Prozessbegründungswissen* schließlich gibt Antworten auf Fragen nach dem Sinn und Zweck sowohl der grundsätzlichen Existenz auch der konkreten Ausgestaltung einzelner Prozesse und der Prozesslogik.

Jede Person kann verschiedene Ansichten beisteuern: erstens ein subjektives *Bild des aktuellen Zustands* (Ist-Zustand aus Sicht dieser Person), zweitens ein *Verständnis, wie es laut Organisation sein sollte* (Interpretation des Soll-Zustands) und drittens eine *persönliche Meinung, wie es sein sollte* (Verbesserungsvorschläge).

Für die Erhebung hilfreich ist vor allem die gemeinsame Betrachtung von Prozesswissenstypen, Ansichten und Prozessrollen (Abbildung 1-3). Der Würfel visualisiert anschaulich die verschiedenen Dimensionen. Theoretisch lässt sich für jeden einzelnen Teilwürfel entsprechendes Wissen erheben.

¹⁴ Curtis u.a. (1992), Montangero u.a. (1999)

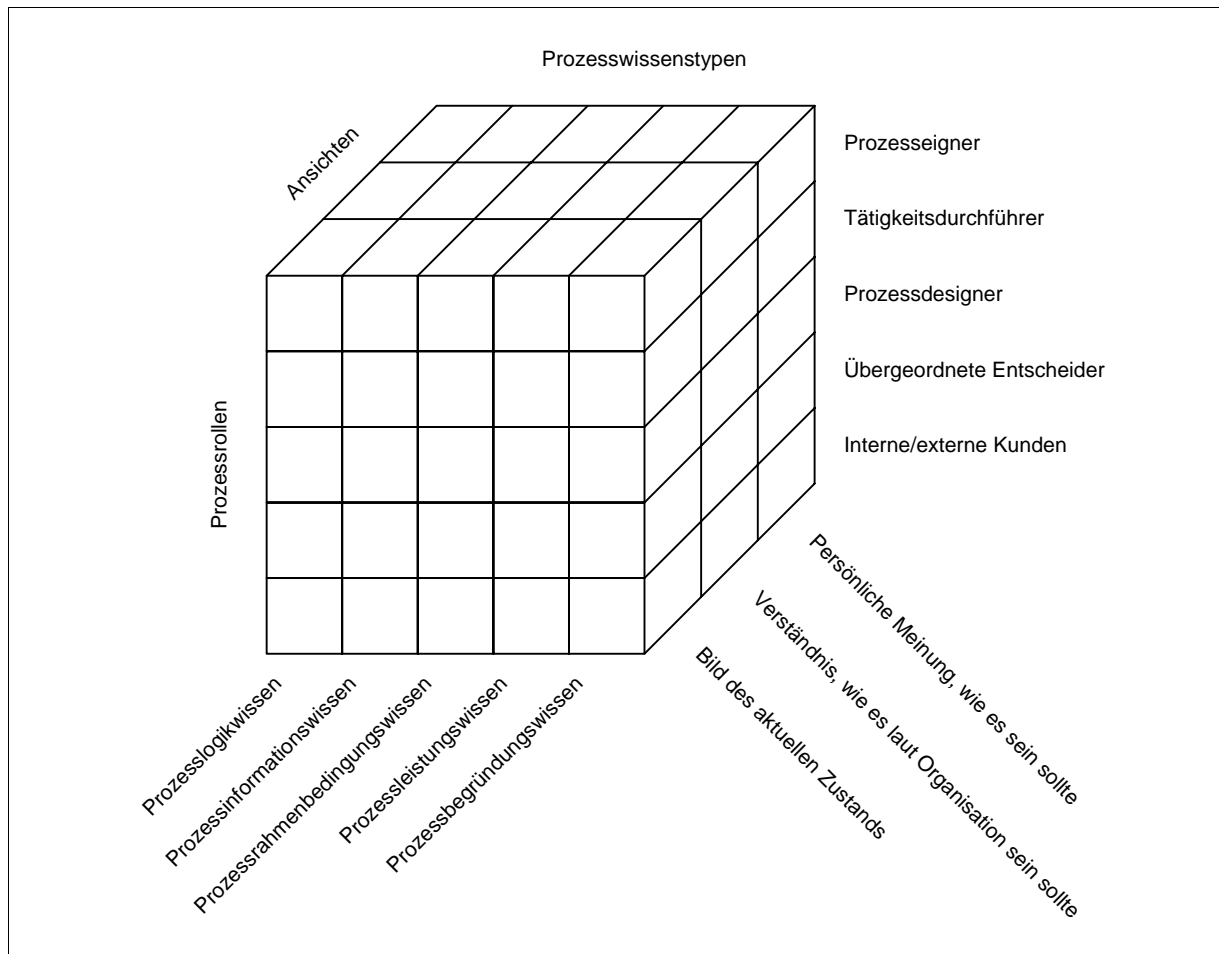


Abbildung 1-3: Prozesswissenswürfel

Der Prozesswissenswürfel bietet Unterstützung in mehrerlei Hinsicht. Einerseits hilft er dabei, sich zu überlegen, wo bestimmte Prozesswissenstypen zu erheben sind (z.B. ist die bekommene, erwartete und gewünschte Qualität des Prozessoutputs als Teil des Prozessleistungswissens bei internen bzw. externen Kunden zu erwarten). Dies verschafft eine bessere Orientierung und kann auch den Erhebungsumfang minimieren. Andererseits ist der Prozesswürfel ein gutes Hilfsmittel beim Identifizieren von Alternativen (z.B. wo zusätzlich zu suchen ist, wenn das schon erhobene Wissen nicht reicht). Darüber hinaus zeigt der Prozesswissenswürfel Verbindungen auf, auf die man sonst selten kommen würde und hilft beim Identifizieren von Wissensquellen, die über mehr Wissen verfügen als sie unbedingt müssten. Beispielsweise kann ein Tätigkeitsdurchführer auch etwas über eine bessere Prozesslogik sagen.

Ähnliche Hilfe bietet der Prozesswissenswürfel auch für dokumentiertes Prozesswissen, wobei hier statt der Prozessrollen verschiedene Quellen wie Handbücher, Systeme usw. zu betrachten und die Ansichten entsprechend zu interpretieren sind. In einem konkreten Fall steht hier allerdings meist eine bestimmte Ansicht im Vordergrund. Zum Beispiel beschreiben Prozesshandbücher, wie es laut Organisation sein sollte, wohingegen Workflowmanagementsysteme Rückschlüsse auf den aktuellen Zustand erlauben.

1.3.3 Vorgehen

Auf Basis des nun zur Verfügung stehenden Überblicks über Quellen von Prozessverbesserungswissen und mit Hilfe des Prozesswissenswürfels kann in einem Prozessverbesserungsprojekt aufgrund der jeweils verfolgten Ziele¹⁵ leichter entschieden werden, wie viel von welchem Wissen woher mit vertretbarem Aufwand erhoben werden kann. Dabei kommen Kriterien wie die Zugänglichkeit, die Verlässlichkeit und im Falle von Mitarbeitern als Quellen auch deren Bereitschaft zum Tragen.

Als nächstes ist über die jeweils geeignetste Methode der Erhebung zu entscheiden. Zur Einbindung von Mitarbeitern und gegebenenfalls auch externen Personen kommen am häufigsten strukturierte Interviews und Workshops zum Einsatz. In letzterem Fall sollte nicht vergessen werden, dass sich Mitarbeiter oft ganz anders verhalten, wenn keine Führungskräfte anwesend sind. Führungskräfte wiederum zeigen bisweilen eine Tendenz, über Soll-Prozesse zu sprechen, auch wenn sie über Ist-Prozesse befragt werden. Grundsätzlich sprechen verschiedene Gruppen verschiedene Sprachen. Sie beschreiben die gleiche Situation anders, unter Umständen aber auch unterschiedliche Situationen verdächtig ähnlich. Ein einzelner Fachbegriff kann von immenser Bedeutung sein.

¹⁵ Potter/Sakry (2002)

Was die Erhebung von mentalen Modellen und persönlichen Einstellungen betrifft, stehen im Wesentlichen nur zwei Vorgehensweisen zur Wahl, zwischen denen es kaum einen Mittelweg gibt. Auf der einen Seite besteht theoretisch die Möglichkeit, eine psychologisch fundierte, umfassende Erhebung durchzuführen, was natürlich einen entsprechend hohen Aufwand mit sich bringt. Auf der anderen Seite kann der Erhebende einfach bei den ohnehin zur Erhebung des Prozesswissens durchgeführten Gesprächen bewusst auf diese zusätzlichen Dimensionen achten und sie in seine Aufzeichnungen aufnehmen. Das Ergebnis ist dann zwar sehr stark von seiner Interpretation abhängig und wird nicht unbedingt repräsentativ ausfallen, jedoch wird dieser pragmatische Ansatz in den meisten Fällen das bessere Kosten/Nutzen-Verhältnis aufweisen. Wichtig für die Prozessverbesserung aus der Wissensperspektive sind hier nicht so sehr einzelne Prozentpunkte, sondern dass diese Dimension überhaupt Beachtung findet.

Das Vorgehen bei der Erhebung von dokumentiert vorliegendem Wissen anhand der oben angeführten Aufstellung gestaltet sich im Normalfall verhältnismäßig unproblematisch. Erwähnenswert ist aber die Existenz weiterer Methoden, die fallweise relevantes Wissen aus zunächst viel unspezifischeren Daten extrahieren können. Dazu gehört die Analyse elektronischer "Trampelpfade" (z.B. auf der Basis von Webserver-Logdateien oder dem E-Mail-Verkehr) sowie die Analyse sozialer Netzwerke.

Nach erfolgreicher Sammlung unterschiedlichster Wissenstypen bietet die Kontrastierung des erhobenen Wissens entlang der Dimensionen des Prozesswissenswürfels erhebliche Unterstützung bei der Generierung von Prozessverbesserungswissen durch Identifikation von Prozessverbesserungspotenzialen. Ein Beispiel dafür ist die Kontrastierung des erhobenen Prozessleistungswissens von Tätigkeitsdurchführern mit dem erhobenen Prozessleistungswissen von Prozessdesignern: Unterschiedliche Auffassungen der involvierten Akteure führen dabei nahezu zwangsweise zu einer Diskussion über Missverständnisse, Prozessschwachstellen und/oder Verbesserungspotenziale. Die Kontrastierung von Prozessrollen entlang eines spezifischen Prozesswissenstyps ist

aber nur ein möglicher Zugang. Auch die Kontrastierung anderer Würfeldimensionen untereinander (z.B. von Prozessrollen und spezifischen Ansichten) stellt einen wesentlichen Beitrag zu einer reichhaltigen Generierung von Prozessverbesserungspotenzialen dar. Die Bewertung und Synthese dieser Potenziale wird im nachfolgenden Kapitel erläutert.

1.4 Synthese

Nach erfolgreicher Erhebung des Prozessverbesserungswissens wird im nachfolgenden Syntheseschritt das erhobene Wissen in den Kontext von Unternehmenskriterien gesetzt. Dabei wird eine Entscheidung über die zukünftige Gestaltung der entsprechenden Geschäftsprozesse gefällt. Die folgenden Abschnitte behandeln kritische Faktoren im Syntheseschritt.

1.4.1 Wissen und Wissensträger in der Synthese

Als besonders kritisch im Entscheidungsfindungsprozess stellen sich aus der Wissensperspektive implizite Annahmen und Entscheidungsrollen dar. Involvierte Akteure im Prozessverbesserungsprozess zeichnen sich durch unterschiedliche, implizite Annahmen über die Vorstellung eines „verbesserten Prozesses“ aus. Beispiele dafür sind etwa Vorstellungen der Annäherung an einen wahrenen, konsensfähigeren, gelebteren, formalisierteren, günstigeren, integrierteren, stabileren, flexibleren, unabhängigeren oder schnelleren Prozess. Die Vielfalt an unterschiedlichen, impliziten Annahmen kann zum Teil durch zugrunde liegende, unterschiedliche Rationalitäten der Akteure erklärt werden.

Entscheidungssituationen in Prozessverbesserungsprojekten involvieren typischerweise drei handelnde Entscheidungsrollen: Entscheidungsaufbereiter, Entscheider und Lobbyisten. Entscheidungsaufbereiter sammeln selektiv (entsprechend der Rationalität ihrer Perspektive) vorhandenes Wissen und bereiten dieses für eine Entscheidung im Prozessverbesserungsprozess auf. Die Dimensionen des hierbei gesammelten Wissens umspannen die vier identifizierten Arten von Prozessverbesserungswissen: alternative Prozessbeschreibungen,

Unternehmenskriterien, mentale Modelle und persönliche Einstellungen. Entscheidungsaufbereiter stellen z.B. die organisatorischen Einheiten Qualitätsmanagement (QM), Informationstechnologie (IT), oder interne bzw. externe Entwicklung dar. Während ein formal korrektes, wohldefiniertes und gelebtes Prozesssystem für die QM-Einheit typischerweise ein erstrebenswertes Ziel darstellt, sieht die IT oft ihren Fokus in der engen Integration von Systemen mit Geschäftsprozessen. Die interne bzw. externe Entwicklung (Organisationsentwicklung oder Berater) mag in derartigen Projekten inhaltliche oder kostengetriebene Optimierungsziele verfolgen. Die Betrachtung aus der Wissensperspektive zeigt, dass die unterschiedlichen Akteure den Fokus auf durchaus verschiedene Prozesswissenstypen legen.

Entscheider fällen auf Grundlage des aufbereiteten und verfügbaren Wissens Prozessverbesserungsentscheidungen, die der Rationalität Ihrer Perspektiven entsprechen. Hierbei werden typischerweise von unterschiedlichen Rollen unterschiedliche Verbesserungsstrategien und -ansätze bevorzugt (siehe Abschnitt 1.4.2). Während das mittlere Management als Entscheider oft kostengetrieben Entscheidungen fällt, fokussieren Top-Management oder Stabstellen typischerweise stärker auf strategische Aspekte. Die Ursache hierfür ist in den mentalen Modellen der Akteure in Bezug auf Ihr organisationales Umfeld zu sehen. So versteht das mittlere Management die Organisation bzw. Organisationsteile z.B. als Cost Center, während das Top-Management die Organisation als selbstorganisierendes und dennoch lenkbares System begreift. Das Verstehen dieser unterschiedlichen Rationalitäten der involvierten Akteure führt zu einer Verbreiterung der Prozessverbesserungswissensbasis. Das Berücksichtigen dieser Aspekte bei der Planung von Geschäftsprozessverbesserungsprojekten führt zu zufriedenstellenderen Ergebnissen.

Lobbyisten im Prozessverbesserungsprozess zielen darauf ab, aktiv Ihre Interessen (bzw. die Ihrer Klientel) in Entscheidungen einfließen zu lassen. Dabei kommen wiederum die unterschiedlichen Rationalitäten verschiedener Lobbyisten zum Tragen. Wichtig ist hier zu erwähnen, dass die von Lobbyisten verfolgten Ziele sich

nicht zwangsweise mit den Zielen der Organisation decken müssen. So können z.B. in Geschäftsprozessverbesserungsprojekte eingebundene Kunden oder Lieferanten Interessen verfolgen, die sich nicht mit den Interessen der Organisation decken. Sogar einzelne Mitarbeiter können aufgrund persönlicher Zielkonflikte andere als organisationale Interessen verfolgen.

1.4.2 Entscheidungsfindung

Bei der Entscheidungsfindung im Syntheseschritt können folgende Ansätze zur Verbesserung existierender Geschäftsprozesse unterschieden werden:

Strategie- bzw. unternehmenszielgetriebene Verbesserungsansätze basieren typischerweise auf einer Operationalisierung von organisatorischen Unternehmenskriterien (wie z.B. Visionen, Strategien) auf messbare Indikatoren. Verbesserungsentscheidungen werden (explizit oder implizit) auf Basis von Differenzauswertungen zwischen Ist- und Soll-Indikatoren (durch die Entscheider) getroffen. Dem fortlaufenden Controlling der Indikatoren durch Entscheidungsaufbereiter kommt dabei besondere Bedeutung zu. Ein geeignetes Instrument zur Umsetzung derartiger Ansätze stellt z.B. die Balanced Scorecard¹⁶ dar. Persönliche Einstellungen und mentale Modelle werden hier meist nicht systematisch berücksichtigt.

Inkrementelle Verbesserungsansätze verfolgen einen Weg kleiner, stetiger Änderungen in einem Prozesssystem. Ein oft dafür verwendeter Begriff ist der des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) oder Continuous Process Improvement (CPI). Diese Verbesserungsansätze verwenden typischerweise Lessons Learned als Instrument der Wissensgenerierung und spielen vor allem in Prozessstandards (wie z.B. der prozessorientierten Qualitätsmanagementsystemnorm ISO 9001:2000¹⁷) eine bedeutende Rolle. Vorteil

¹⁶ Kaplan/Norton (1996)

¹⁷ ISO (2000)

derartiger Ansätze ist vor allem die einfache Überprüfung der Prozessverbesserungsinfrastruktur und die Nachvollziehbarkeit der Verbesserungsbemühungen. Wissen über Unternehmenskriterien, persönliche Einstellungen und alternative Prozessbeschreibungen fließen in diese Ansätze wesentlich mit ein.

Partizipative Verbesserungsansätze richten sich auf Mitarbeiter als wesentliche Wissensträger und –quellen von Prozesswissen aus. Ein Beispiel für einen derartigen Ansatz ist indiGo¹⁸ des Fraunhofer IESE. IndioGo verfolgt einen partizipativen Ansatz, in dem Mitarbeiter in technologisch unterstützten und moderierten Diskussionen die Möglichkeit haben, ihre subjektiven Perspektiven und Verbesserungsvorschläge für ihre entsprechenden Prozesse in die Geschäftsprozessverbesserung einzubringen. Als Plattform dafür dienen prozessspezifische Diskussionsforen, in denen diskursartig Wissen über Verbesserungsmöglichkeiten generiert wird. Dabei finden vor allem mentale Modelle, persönliche Einstellungen und alternative Prozessbeschreibungen der Mitarbeiter Berücksichtigung.

Radikale Verbesserungsansätze setzen einen diskreten Zugang zu Prozessverbesserungsprojekten voraus. Die Entwicklung von einem existierenden zu einem verbesserten Prozess stellt sich hierbei nicht als stetiger, sondern als diskreter Übergang dar. Beeinflusst wird das Design der verbesserten Prozesse typischerweise durch Unternehmenskriterien wie z.B. Industry Best Practices oder Benchmarks. Persönliche Einstellungen und mentale Modelle spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Der Ansatz des Business Process Reengineering¹⁹ im klassischen Sinne ist ein Beispiel für die konsequente Umsetzung eines radikalen Verbesserungsansatzes.

¹⁸ Decker u.a. (2003), Voss u.a. (2002)

¹⁹ Grover/Malhotra (1997)

Wissen	Alternative Prozessbeschreibungen	Unternehmens- kriterien	Persönliche Einstellungen	Mentale Modelle
Ansatz				
Strategisch		X		
Inkrementell	X		X	
Partizipativ	X		X	X
Radikal		X		

Tabelle 1: Wissensschwerpunkte unterschiedlicher Prozessverbesserungsansätze

Tabelle 1 beschreibt die Wissensschwerpunkte der angeführten Prozessverbesserungsansätze anhand der vier identifizierten Arten von Prozessverbesserungswissen. Diese Zuordnung illustriert, dass kein Prozessverbesserungsansatz alle Wissensarten berücksichtigt bzw. berücksichtigen kann. In Abhängigkeit von den jeweiligen Projektzielen ist somit ein Ansatz zu wählen, der bestmöglich die notwendigen Arten von Prozessverbesserungswissen in einem Prozessverbesserungsprojekt berücksichtigt und in die Entscheidungsfindung mit einbindet, und der Elemente verschiedener herkömmlicher Ansätze enthalten kann.

1.4.3 Entscheidungsunterstützungsinstrumente

Instrumente des Wissensmanagements bieten dem Prozessverbesserungsprozess eine Vielzahl an Unterstützungsmöglichkeiten. Vor allem das Gebiet der Entscheidungsunterstützungssysteme²⁰ (Englisch: Decision Support Systems) erscheint im Kontext des Prozessverbesserungsprozesses als besonders viel versprechend.

Entscheidungsunterstützungssysteme sind interaktive, computerbasierte Systeme, die darauf abzielen, Entscheidungsprozesse zu unterstützen und die Qualität von Entscheidungen zu verbessern. Dabei werden Entscheidungen stets von den beteiligten Personen selbst und nicht vom System getroffen. Die zu lösenden Probleme müssen zumindest teilweise strukturiert bzw. strukturierbar sein. Die Unterstützungsmöglichkeiten sind vielfältig und umfassen zumindest folgende

²⁰ Hersh (1999)

Bereiche: Das Verringern oder Erhöhen der möglichen Anzahl an Entscheidungsalternativen, das Beschreiben und Moderieren eines strukturierten Entscheidungsfindungsprozesses, die Unterstützung von strukturierter Kommunikation zwischen den am Entscheidungsfindungsprozess beteiligten Personen, das Anbieten von statistischen Auswertungen bzw. Ergebnissen für rationale Entscheidungsfindungen und die Abschätzung der Auswirkungen von möglichen Entscheidungen (z.B. durch Zuhilfenahme von Business Simulations).

Die Anwendung von Entscheidungsunterstützungssystemen im Kontext der Geschäftsprozessverbesserung birgt ein enormes Potenzial, ist derzeit aber kaum erforscht.

1.4.4 Syntheseergebnis

Im Syntheseschritt wird eine Entscheidung in Bezug auf die Neugestaltung von Prozessen gefällt. Das Wissen über die neue Prozessgestaltung stellt ein Modell eines verbesserten Prozesses (bzw. Prozesssystems) dar. Sowohl die Auswahl der involvierten Akteure und deren unterschiedliche Rationalitäten als auch der unterschiedliche Grad an Berücksichtigung der vier verschiedenen Arten von Prozesswissen spiegeln sich im Syntheseergebnis wider. Wissen über die neue Prozessgestaltung besteht aus einem (noch nicht notwendigerweise genau dokumentierten) Modell, das als Grundlage zur Kommunikation der geplanten Verbesserungen dient.

1.5 Kommunikation

1.5.1 Anpassung der Inhalte

Die bloße Entscheidung für eine bestimmte zukünftige Prozessgestaltung bewirkt per se natürlich wenig; erst durch die Kommunikation des Wissens, das die Mitarbeiter in Zukunft benötigen werden, kann es tatsächlich zu einer Verbesserung kommen. Während das erforderliche Change Management in seiner Gesamtheit nicht Gegenstand dieses Beitrags ist, existiert hier ein klarer Zusammenhang: Wer wann

welches Wissen benötigen wird, hängt nicht nur vom angestrebten Endzustand (zukünftige Prozessgestaltung) ab, sondern auch vom Weg dorthin (Organisationsveränderungsprozess), mit dem man versucht, die neue Prozessgestaltung nachhaltig und sichtbar in der Organisation einzuführen. Typischerweise gibt es dazu einen Verbesserungsplan, der die freigegebenen Veränderungsmaßnahmen, ihre zeitliche Reihenfolge, Ziele und Prioritäten enthält.

Darauf aufbauend kann zunächst einmal geklärt werden, über zumindest welches Wissen eine gegebene Person letztendlich verfügen sollte. Jedem Mitarbeiter sind natürlich die Prozesswissenstypen zu kommunizieren, die für seine Arbeit notwendig sind. Wichtig für das Verständnis, aber auch für die Akzeptanz ist hier insbesondere der Praxisbezug, die Verbindung der theoretischen Beschreibung der neuen Prozessgestaltung mit Beispielen aus dem Tagesgeschäft.

Auch hier erweist sich die Betrachtung des Prozesswissenswürfels oft als hilfreich, da zum Beispiel der spezielle Wissensbedarf einzelner Rollen die Inhalte verschiedener Prozesswissenstypen in unterschiedlichem Umfang und in verschiedenen Abstraktionsgraden nahe legt. Gleichzeitig sollte dem Mitarbeiter aber auch der Zugang zum kompletten Prozesswissen ermöglicht werden. Es kann auch der eine Stufe höhere Anspruch verfolgt werden, eine gemeinsames Sicht der verschiedenen Rollen zu etablieren. Das betrifft insbesondere die Kommunikation der Gründe für die Veränderungen, also des Prozessbegründungswissens, aber auch allgemeiner des Bezugs zu Organisationszielen. Bezüglich der Dimension der verschiedenen Ansichten wird in der Kommunikation vor allem hinsichtlich des Verständnisses der Mitarbeiter, wie die Dinge aus Sicht der Organisation laufen sollen, interveniert. Im Hinblick auf die Akzeptanz der neuen Prozessgestaltung wird jedoch auch die Ebene der persönlichen Meinungen adressiert.

Die bisher behandelte Frage nach dem letztendlich erforderlichen Wissen eines Mitarbeiters ist jedoch nicht mit derjenigen gleichzusetzen, welche konkreten Inhalte dieser Person nun kommuniziert werden sollten. Denn hier spielen noch ganz andere Faktoren mit: Sowohl der Umfang als auch der Abstraktionsgrad der zu vermittelnden Inhalte, um einen bestimmten Wissensstand bei einer Person

aufzubauen, hängen vom Vorwissen, vor allem aber auch von den mentalen Modellen (als Basis des jeweiligen Verständnisses) ab. Einem langjährigen Mitarbeiter der Stabsstelle für Qualitätsmanagement wird man zum Aufbau des gleichen Wissens typischerweise weniger Erklärungen liefern müssen als einem neuen Sachbearbeiter, der wenig Überblick außerhalb seines unmittelbaren Arbeitsumfelds hat.

Tatsächlich reagieren Mitarbeiter, die mit den Hintergründen gut vertraut sind, eher ungeduldig, wenn ihre Zeit unnötig in Beschlag genommen wird. Das streicht bereits die Relevanz einer weiteren Art des Prozessverbesserungswissens heraus, nämlich des Wissens über persönliche Einstellungen. Die Bedeutung dieses Wissens geht aber noch weiter. Eigentlich sollte jedem Mitarbeiter nicht bloß das unbedingt benötigte Minimum an Prozesswissen kommuniziert werden, sondern vielmehr auch ein besserer Überblick, ein besseres Gesamtverständnis. Ohne ein Gefühl für die persönliche Einstellung eines Mitarbeiters ist es aber schwierig abzuschätzen, wie weit man dabei gehen kann, ohne ihn zu verärgern und damit die Akzeptanz des Gesamtkonzepts aufs Spiel zu setzen.

1.5.2 Anpassung der Form

Neben der Anpassung der Inhalte geht es aber auch um die Anpassung der Form der Kommunikation. Es gilt das wunderbare Prozesshandbuch, das letztlich doch nur als Staubfänger dient, zu vermeiden. Das soll nicht heißen, dass Prozesshandbücher grundsätzlich sinnlos sind. Wichtig sind jedoch ein Bewusstsein über verschiedene Möglichkeiten des Wissenstransfers und deren angepasster Einsatz für verschiedene Zielgruppen. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von klassischen Schulungen über Workshops und persönliche Gespräche zu Dienstanweisungen und grafisch anspruchsvollen Visualisierungen.

Bei Schulungen und Workshops sollte auch die sozial-kommunikative Komponente genutzt werden. Diskussionen zwischen Mitarbeitern können besonders wertvoll sein, wenn dabei verschiedene Rollen aufeinander treffen, die sonst kaum Umgang miteinander haben. Solche offen geführten Diskussionen eignen sich auch

hervorragend als Forum für neue Vorschläge und damit als Anstoß zur nächsten Verbesserungsrunde, nicht nur inhaltlich, sondern vor allem auch hinsichtlich Bewusstsein und Akzeptanz.

In Dokumenten auf Papier oder in elektronischer (möglicherweise sogar interaktiver) Form können verschiedenste Arten der schriftlichen und grafischen Aufbereitungen zum Einsatz kommen.²¹ Hierunter fällt die gesamte Palette der etablierten Prozessbeschreibungsmodelle, -sprachen und -standards. Die Nutzung von solchen Darstellungsformen ist jedoch nicht auf Dokumente beschränkt; gerade wenn es um die Kommunikation von Prozesswissen geht, leisten Visualisierungen auch in Präsenzveranstaltungen wertvolle Dienste.

Besonders hervorgehoben soll in diesem Zusammenhang die Möglichkeit für weitgehend automatisch personalisierte elektronische Zugänge werden. Gängige Prozessmodellierungs- und Visualisierungswerkzeuge sind für Spezialisten gedacht und außerhalb dieser Zielgruppe kaum einsetzbar. Hier kann ein bedeutendes Potenzial für eine neue Klasse von Systemen ausgemacht werden, die sich auch aktueller Standards wie etwa Topic Maps²² bedient.

Unabhängig davon, ob Prozesswissen nun persönlich oder mit technischen Hilfsmitteln kommuniziert wird, sollte die Form der Darstellung dahingehend optimiert werden, dass sich die Zielgruppe möglichst leicht in der Beschreibung wieder findet. Im Idealfall werden Mitarbeiter sogar eigene im Rahmen der Erhebungsphase beigesteuerte Vorschläge wiedererkennen, was aus Motivationssicht natürlich kaum zu übertreffen ist.

Wie schon bei der Anpassung der Inhalte für bestimmte Zielgruppen im Unternehmen spielen auch bei der Wahl der Form das Wissen über die betreffenden mentalen Modelle sowie das Wissen über die persönlichen Einstellungen eine

²¹ Scheer (2000), Junginger u.a. (2000)

²² Steiner u.a. (2001)

wichtige Rolle. Die mentalen Modelle sind wieder ausschlaggebend für die rationale Seite (welche Form der Darstellung muss gewählt werden, damit die Inhalte verstanden werden), während auf die persönlichen Einstellungen wegen ihrer emotionalen Wirkung Rücksicht zu nehmen ist (bestimmte diagrammatische Darstellungsformen mögen erwiesenermaßen das Verständnis komplexer Sachverhalte erleichtern, aber sie werden wenig nützen, wenn sie bei der Zielgruppe einen schlechten Ruf genießen, und sei es nur aufgrund nicht gerechtfertigter Vorurteile).

Zusammenfassend geht es im Kommunikationsschritt also darum, den Mitarbeitern das Wissen über die neue Prozessgestaltung so zu vermitteln, dass es erstens verstanden und zweitens auch akzeptiert wird. Durch Anpassung sowohl der Inhalte als auch der Form an verschiedene Zielgruppen wird deren Verständnis maximiert, unter den Rahmenbedingungen der Bereitschaft der Mitarbeiter und natürlich des vertretbaren Aufwands. Dazu kann auf ein breites Spektrum an interpersonellen wie auch systembasierten Interaktionsmöglichkeiten zurückgegriffen werden. Das Ergebnis ist die aus Wissenssicht zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Prozessverbesserung: ein im Vergleich zur Zeit der Erhebung besseres Wissen der Mitarbeiter über eine bessere Gestaltung der Geschäftsprozesse.

1.6 Ausblick

Bei dem in diesem Beitrag vorgestellten Ansatz handelt es sich primär um einen Ordnungsrahmen, der die bewusste Betrachtung der Geschäftsprozessverbesserung aus der Wissensperspektive erleichtert. Dieser Ansatz hat seinen Ursprung zwar in Erfahrungen aus der Praxis und beinhaltet auch eine ganze Reihe unmittelbar einsetzbarer Hinweise für die Umsetzung, aber er zeigt auch einige Bereiche für zukünftige Arbeiten auf, die zusätzliche Hilfestellungen für die Praxis bereitstellen könnten.

Für die Erhebung wäre ein soweit als möglich bereits vorausgefüllter Prozesswissenswürfel sehr willkommen. Dazu wären Fragen wie "Welches Wissen

kann bei welcher Rolle erwartet werden?" wesentlich detaillierter und dennoch gleichzeitig möglichst generisch zu beantworten. Eine empirische Studie über eine größere Anzahl von Unternehmen wäre hier unumgänglich. Analog dazu könnte die Frage nach den genauen Wissensbedürfnissen einzelner Prozessrollen als Hilfestellung für die Kommunikation bearbeitet werden.

Für die Unterstützung der Synthese bietet sich mittlerweile eine recht breite Palette an Decision Support Systems (teilweise unter anderen Namen) an. Eine systematische Untersuchung der Anwendbarkeit der verschiedenen Klassen solcher Werkzeuge vor dem spezifischen Hintergrund der wissensorientierten Geschäftsprozessverbesserung wäre wünschenswert.

Für die Kommunikation wäre als weitere Hilfestellung eine systematische Untersuchung der optimalen Gestaltung in Abhängigkeit der Ergebnisse der Erhebung (Berücksichtigung des Vorwissens der involvierten Personen) sowie der Synthese (z.B. inkrementelles vs. radikales Vorgehen) interessant.

Allgemeiner betrachtet geht der Nutzen von Bemühungen, heterogenes Wissen über Prozesse systematischer zu verwalten, weit über den unmittelbaren Geschäftsprozessverbesserungsprozess hinaus. Verbessertes Zugang zu Prozesswissen hilft natürlich bei der täglichen Arbeit, aber auch bei der Einführung neuer Mitarbeiter, bei der Einführung neuer Technologien (z.B. ERP-Systeme) sowie beim Wissensmanagement und Change Management im Allgemeinen. Durch eine bessere Wartung des Prozesswissens kann größere Flexibilität erreicht werden. Der vorgestellte Ansatz dient damit einerseits der effektiveren Gestaltung der Geschäftsprozessverbesserung, darüber hinaus aber auch als Sprungbrett für das Einbringen der Nutzung heterogenen Wissens in breitere Kontexte.

Literatur

Abecker, A./Hinkelmann, K./Maus, H./Müller, H.J. (2002): Integrationspotentiale für Geschäftsprozesse und Wissensmanagement. In: Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement. Hrsg.: Abecker, A./Hinkelmann, K./Maus, H./Müller, H.J., Berlin: Springer-Verlag.

- Ahern, D.M./Clouse, A./Turner, R. (2003): CMMI Distilled: A Practical Introduction to Integrated Process Improvement. 2. Aufl., Boston: Addison-Wesley.
- Binner, H.F. (2002): Prozeßorientierte TQM-Umsetzung. 2. Aufl., München: Hanser.
- Cattaneo, F./Fuggetta, A./Lavazza, L. (1995): An Experience in Process Assessment. In: Proceedings of the 17th International Conference on Software Engineering. New York: ACM Press, S. 115–121.
- Curtis, B./Kellner, M.I./Over, J. (1992). Process Modeling. In: Communications of the ACM. Vol. 35, Nr. 9: S. 75–90.
- Decker, B./Rech, J./Althoff, K.-D./Klotz, A./Leopold, E./Voss, A. (2003): Participative Process Introduction: A Case Study in the indiGo Project. In: Proceedings of I-Know '03, 3rd International Conference on Knowledge Management. Hrsg.: Maurer, H./Tochtermann, K., Springer, S. 28–33.
- Geraedts, H.P.A./Montenarie, R./van Rijk, P.P. (2000): The Benefits of Total Quality Management. In: Computerized Medical Imaging and Graphics. Vol., Nr. 25: S. 217–220
- Grover, V./ Malhotra, M.K. (1997): Business Process Reengineering: A Tutorial on the Concept, Evolution, Method, Technology and Application. In: Journal of Operations Management. Vol. 15, Nr. 3: S. 193–213.
- Haase, W./Messnarz, R./Koch G./Kugler, H.J./Decrinis, P. (1994): Bootstrap: Fine-Tuning Process Assessment. In: IEEE Software. Vol. 11, Issue 4: S. 25–35.
- Hersh, M.A. (1999): Sustainable Decision Making: The Role of Decision Support Systems. In: IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics - Part C: Applications and Reviews. Vol. 29, Nr. 3: S. 395–408.
- ISO (1998): ISO/IEC 15504 Information Technology - Software Process Assessment. Technical Reports DTR 15504-1 bis DTR 15504-9, ISO/IEC.
- ISO (2000): ÖNORM ISO 9001:2000 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen. Wien: Österreichisches Normungsinstitut.
- Junginger, J./Kühn, H./Strobl, R./Karagiannis, D. (2000): Ein Geschäftsprozessmanagement-Werkzeug der nächsten Generation - ADONIS: Konzeption und Anwendungen. In: Wirtschaftsinformatik. Vol. 42, Nr. 5: S. 392–401.
- Kaplan, R.S./Norton, D.P. (1996): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. In: Harvard Business Review, Jan./Feb., S. 75–85.
- Messnarz, R./Tully, C. [Hrsg.] (1999): Better Software Practice for Business Benefit: Principles and Experience. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press.
- Montangero, C./Derniame, J.-C./Ali Kaba, B./Warboys, B. (1999): The Software Process: Modelling and Technology. In: Software Process: Principles, Methodology, Technology. Hrsg.: Derniame, J.-C./ Ali Kaba, B./Wastell, D., Berlin: Springer, S. 1–12.
- O'Neill, P./Sohal A.S. (1999). Business Process Reengineering: A Review of Recent Literature. In: Technovation. Vol. 19, Nr.9: S. 571–581.
- Potter, N. S./ Sakry, M.E. (2002): Making Process Improvement Work: A Concise Action Guide for Software Managers and Practitioners. Boston: Addison-Wesley.
- Rollett, H. (2003): Knowledge Management: Processes and Technologies. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Scheer, A.W. (2000): ARIS - Business Process Modeling. Berlin: Springer.

- Steiner, K./Essmayr, W./Wagner, R. (2001): Topic Maps: An Enabling Technology for Knowledge Management. In: Proceedings of the 12th International Workshop on Database and Expert Systems Applications. Hrsg.: Tjoa, A.M./Wagner, R., Los Alamitos: IEEE Computer Society, S. 472–476.
- Voss, A./Althoff, K.D./Becker-Kornstaedt, U./Decker, B./Klotz, A./Leopold, E./Rech, J. (2002): Enhancing Experience Management and Process Learning with Moderated Discourses: The indiGo Approach. In: Practical Aspects of Knowledge Management: 4th International Conference. Hrsg.: Karagiannis, D./Reimer, U., Heidelberg: Springer, S. 114–125.
- Zesar, K.D./Mesaric, G. (1999): A Process-Oriented Quality Management Model for Software Developing Cooperation Networks. In: Proceedings of the 6th European Conference on Software Quality.