

Prozessorientierte Technikunterstützung für arbeitsprozessorientierte Weiterbildungen

Frank Fuchs-Kittowski¹, Rolf Walter²

¹Fraunhofer-Institut für Software und Systemtechnik, Berlin; ²ProcessWare, Gesellschaft für Informations-, Wissens- und Geschäftsprozessmanagement mbH, Dortmund

Zusammenfassung

Die Neuordnung der IT-Weiterbildung in der Bundesrepublik Deutschland hat in ihrer Begleitforschung zur Ausarbeitung eines neuen Weiterbildungskonzepts geführt: In Zukunft soll die berufliche Weiterbildung stärker als bisher aus den Arbeitsprozessen heraus geschehen und sich an Qualifikationen orientieren, die durch die Praxis definiert sind. Informelles und selbstgesteuertes Lernen stehen im Vordergrund des zu dieser Weiterbildung entwickelten methodisch-didaktischen Grundkonzeptes. Der Einsatz von Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystemen für die IT-Weiterbildung ist zwar nahe liegend, jedoch nicht trivial angesichts der durch das neuartige Konzept gestellten Anforderungen.

In diesem Beitrag wird die Technikunterstützung für das Weiterbildungskonzept vorgestellt. Im Fokus der Technikkonzeption steht die Begleitung individueller Lernprozesse entlang so genannter Referenzprozesse. Eine prozessorientierte Technikunterstützung bringt darüber hinaus Impulse für das Wissensmanagement und das organisationale Lernen im Unternehmen hervor. Es wird aufgezeigt, wie durch Technikunterstützung individuelle Lernprozesse mit Prozessen des organisationalen Lernens verbunden werden können.

1 Einleitung

Mit dem Projekt „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche (APO, <http://www.apo-it.de/>)“ wird als Begleitforschung zur Neuordnung der beruflichen Bildung eine neue Leitlinie betrieblicher Wissensvermittlung entwickelt, welche Arbeiten und Lernen eng aneinander koppelt. Ziel des Projekts ist es, Umsetzungsempfehlungen auszusprechen, die innovative methodisch-didaktische Konzepte der beruflichen Weiterbildung aufgreifen, fachliche Qualitätsstandards für die Weiterbildungsabschlüsse festlegen und dennoch den schnellen Innovationszyklen in der Branche Rechnung tragen können. In den letzten beiden Jahren wurden für ausgewählte Tätigkeitsprofile, z. B. den Netzwerk Administrator, so genannte „Referenzprojekte“ definiert, die die für das Profil prägenden Arbeitsprozesse idealtypisch charakterisieren. Für die Umsetzungsempfehlungen wurde eine geeignete methodisch-didaktische Konzeption für das Lernen in Arbeitsprozessen entwickelt und erprobt. Eine solche APO-Weiterbildung ist - im Unterschied zu vielen sonst üblichen beruflichen Weiterbildungsformen - konsequenter *prozessorientiert, praxisgetrieben, selbstgesteuert* und *teilnehmerzentriert* [Rohs 01]. Mit dem APO-Pilot wurde prototypisch ein die Weiterbildung begleitendes Werkzeug implementiert, das den Aspekt der Prozessorientierung konsequent umsetzt [Manski 01].

Eine Technik-Unterstützung für diese Weiterbildungsform wird aber auch mit Herausforderungen konfrontiert, die weit über die Bereitstellung von Lernmaterialien hinausgehen. Sie ermöglicht, Potenziale der Wissenserzeugung zu erschließen, die üblichen Lernszenarien überlegen ist. Zu diesem Zweck wurde eine Technikunterstützung konzipiert, die sich auf reale Arbeitsabläufe bezieht und sich an den dort auftretenden Aufgaben- und Problemstellungen (Wissensbedürfnis) orientiert. Technik unterstützt so den Prozess der Wissenserzeugung beim Teilnehmer und den Rückfluss von neuem Wissen in das Unternehmen, das durch die Anwendung des Gelernten, die Reflexion des Arbeitsprozesses und die in der Praxis gemachten Erfahrungen erzeugt wird.

In diesem Papier wird eine konzeptionelle Erweiterung vorgestellt und aufgezeigt, wie weitere Potenziale für das organisationale Lernen durch eine lernförderliche Technologie erschlossen werden können. Im zweiten Kapitel werden der Hintergrund der Technik-Entwicklungen und das APO-Konzept dargestellt. Dabei wird der Begriff des prozessorientierten Curriculums veranschaulicht sowie ein Überblick über die Durchführung einer Weiterbildung gegeben. Grundlegende Anforderungen an die Technikkonzeption und der Prototyp des Werkzeugs mit seinen speziellen, für die Wissenserzeugung wesentlichen Komponenten werden skizziert. Die Impulse für organisationale Lernprozesse im Unternehmen werden abschließend dargestellt.

2 IT-Weiterbildung mit System

Ein bundesweit und branchenweit anerkanntes System für die IT-Weiterbildung, das bereits gesetzlich als neue Weiterbildungsordnung der beruflichen Bildung verankert wurde, schafft in Zukunft Transparenz auf dem sonst eher verwirrenden Markt der Berufsbezeichnungen und Kompetenzanforderungen für IT-Fachkräfte. Entstanden ist „ein System der Fortbildung (...), das branchenweit anerkannte, bundeseinheitlich geregelte und international vergleichbare Qualifikationsprofile sowohl für zukunftsorientierte, arbeitsplatzsichernde Kompetenzentwicklung als auch zur gezielten Förderung in IT-Fach- und Führungskarrieren gewährleistet“ [Markierungspunkte 99]. Das System ermöglicht die berufliche Qualifizierung zu zertifizierten IT-Spezialisten sowie Aufstiegsfortbildungen zu operativen und strategischen Professionals.

Insgesamt 35 Weiterbildungsprofile wurden definiert (von eher technisch-orientierten Profilen wie der Software - und der Database Developer bis hin zu eher Anwenderbranchen-orientierten Profilen wie der Industrial Systems Technician und der IT Economist) [Borch02]. So genannte Referenzprojekte wurden als Qualitätsstandards zu den einzelnen Profilen entwickelt, um Niveaus festzuschreiben, Vergleichbarkeit zu gewährleisten und Entwicklungsmöglichkeiten im Weiterbildungssystem aufzuzeigen. Weiterzubildende lernen in den Referenzprojekten vergleichbaren betrieblichen Projekten, im Kontext eines empfohlenen Weiterbildungsszenarios, welches den Lernenden eine Reihe von Unterstützungsangeboten bietet.

Für die Entwicklung der Referenzprojekte wurden reale Projekte aus der betrieblichen Praxis, in denen für ein bestimmtes Berufsprofil wesentliche Aufgabenstellungen bearbeitet werden mussten, identifiziert und für das Profil sinnvoll strukturiert. Nach Abstraktion von spezifischen Unternehmens- und Produktdetails sowie nach Ergänzung um fehlende fachliche Aspekte entstand so eine Referenz für berufliche Kompetenzen eines Weiterbildungsabschlusses.

Das Referenzprojekt wird durch die Zusammenführung der für das Berufsprofil charakteristischen Arbeitsprozesse auf einem relativ hohen Abstraktionsniveau dargestellt. Diese sogenannten Referenzprozesse beinhalten praxisnah alle für das Profil wesentlichen Tätigkeiten in ihrer typischen

Reihenfolge und im Kontext ihrer sie auslösenden Ereignisse und Ergebnisse. Jede Tätigkeit im Referenzprozess wird als sogenannter Teilprozess weiter detailliert. „Damit wird die Ebene der konkreten Arbeitshandlungen erreicht, (...) an die Qualifikationen, also Fähigkeiten, Wissen und Werkzeuge, angeknüpft werden“ ([Manski 01]).

Die in üblichen Fort- und Weiterbildungsszenarien abschließende Transferleistung des theoretisch Gelernten auf ein Fallbeispiel steht im APO-Konzept zur beruflichen Weiterbildung bereits am Anfang: Die Teilnehmer (Absolventen der IT-Ausbildungsberufe oder durch berufliche Erfahrung vergleichbar Qualifizierte) lernen in realen betrieblichen Projekten (sog. Transferprojekten), d. h. im alltäglichen Arbeitskontext mit den entsprechend praxisnahen Anforderungen.

Die Weiterbildung nach APO erfolgt entlang des Referenzprojekts: Alle Tätigkeiten (des oder der Teilprozesse sollen nachweislich beherrscht werden. Die klassische Lehr-/Lernsituation wird durch ein Vorgehen in drei Phasen substituiert, in dem der Teilnehmer einen Arbeitsschritt, der Gegenstand des Curriculums ist, vorbereitet, durchführt und abschließend auswertet:

- Der Teilnehmer plant den Teilprozess, reflektiert sein Erfahrungswissen und eignet sich fehlendes Wissen selbständig an, soweit dieses bereits antizipierbar ist.
- Während des Arbeitsprozesses erarbeitet sich der Weiterzubildende selbständig das im Vorhinein nicht antizipierbare erforderliche Wissen.
- Nach der Durchführung des Arbeitsschritts wird das Gelernte reflektiert und dokumentiert, wodurch das Wissen gesichert wird.

In allen drei Phasen wird der Teilnehmer personell (Coaches, Fachexperten, Kollegen etc.) und durch die in diesem Beitrag vorgestellte technische Infrastruktur unterstützt. Eine vom Teilnehmer prozessbegleitend angefertigte Dokumentation sowie die mit dem Coach durchgeführten Reflexionsgespräche dienen dem Bewusstmachen des Gelernten und sind die Grundlage der abschließenden Zertifizierung. Das Referenzprojekt garantiert somit die Qualität und die Vollständigkeit der Weiterbildung.

3 Prozessorientierte Technikunterstützung

Prozessorientierte Technikunterstützung existiert vor allem im Kontext von geschäftsprozessunterstützenden Systemen, sei es durch Workflow-Management-Systeme oder sei es durch die Unterstützung von Geschäftsprozessen in ERP-Anwendungen. Die erforderliche Modellierung und Dokumentation von Prozessen bilden dabei den Kern einer jeden prozessorientierten Technikunterstützung. Sie explizieren wichtige Kenntnisse über Abläufe und Vorgehensweisen (Ablaufwissen) und tragen auf diesem Weg zu mehr Transparenz im Unternehmen bei. Klassische Workflow-Management-Systeme (WFMS) unterstützen die (Modellierung und) Steuerung von wiederholbaren, stark strukturierten Arbeitsprozessen mit geringem Wissensgehalt [Dellen 97]. Für qualifizierende, wissensintensive Arbeitsprozesse dagegen sind WFMS kaum geeignet, da sie durch kaum vorherzusehenden Wissensbedarf, das Auftreten zuvor nicht antizipierbarer Aufgaben und damit durch eine nur unvollständige Planbarkeit und Strukturierbarkeit charakterisiert sind (vgl. [Fuchs-Kittowski 01]). Neuere WFMS-Ansätze, wie „Ad-hoc-Workflow“ (z. B. mit Prozessmustern [Gryczan 96]) oder „Flexibler Workflow“ (siehe [Han 98]) tragen den gestiegenen Anforderungen an Dynamik und Flexibilität der zunehmenden Wissensintensität der Geschäftsprozesse Rechnung.

Für die Technikkonzeption unterscheiden wir drei Ansätze der Integration von Wissensmanagement und Geschäftsprozessmodellierung:

1. *Aktive Informationsversorgung*: Ablaufmodelle dienen zur pro-aktiven, bedarfsgerechten Bereitstellung von zur Aufgabenbewältigung erforderlichen Informationen, z. B. Kunden-Adresse oder Vertragsdokument (z. B. [Goesmann 01]).
2. *Dokumentation von Ablaufwissen*: Dokumentiertes Ablaufwissen (Best-Practices, Vorgehensmodelle etc.) wird nach thematischen Kriterien (z. B. Branche, Projekte etc.) geordnet und in einem Organisational Memory verfügbar gehalten (z. B. [Baisili 94], [Hoffmann 01]).
3. *Prozessorientierte Strukturierung*: Prozesse werden (als eine von mehreren Möglichkeiten) zur Strukturierung von Organisational Memories genutzt (u. a. [Kingston 99], [van Heijst 96]), z. B. zur Indexierung großer Dokumentenbestände.

Für das spezielle Anwendungsszenario bedeutet dies: Zu jedem Prozess-Schritt soll ein Potenzial an für die Aufgabenbewältigung erforderlichen Wissensträgern (Lern-Materialien, Experten etc.) bereitgestellt werden (1). Die Steuerung des Lernprozesses erfolgt dabei aber durch den Lernenden (entsprechend „Ad-hoc Workflow“ oben), und der Lernende kann aus mehreren alternativen Wissensträgern wählen. Des weiteren wird Ablaufwissen, d. h. welche Aufgaben mit welchem Inhalt und Tätigkeiten in welcher Reihenfolge vorgesehen sind, durch die Beschreibung der Referenzprozesse bereitgestellt (2). Die Strukturierung der Wissensträger geschieht anhand der Referenzprozesse, so dass jeder Wissensträger über Prozesse oder Aufgaben aufgefunden werden (3).

4 Technikunterstützung für APO-Weiterbildungen

Die Innovation im methodisch-didaktischen Weiterbildungskonzeptes von APO zeichnet sich durch die stärkere Arbeitsorientierung der Weiterbildung aus. Grundlage der APO-Weiterbildung sind qualifizierende, wissensintensive Arbeitsprozesse. Damit werden die Tätigkeiten im Arbeitsprozess selbst zum Inhalt und Gegenstand des Lernens (u. a. [Uhlich 92]). Der Weiterzubildende eignet sich selbstständig und selbstbestimmt das erforderliche Wissen an. (u. a. [Knowles 75], [Dohmen 99], [Straka 00]). Dafür sind Freiräume bzw. Autonomie des Weiterzubildenden erforderlich.

Die Technikunterstützung begleitet sowohl den Lern- als auch den Arbeitsprozess des Einzelnen der selbstständig und selbstbestimmt seinen Lern- und Arbeitsprozess plant und sich erforderliches Wissen aneignet, um seine Arbeits- und Lernaufgaben zu erfüllen.

Einerseits verfügt der Lernende häufig aufgrund der bereits erlangten beruflichen Kompetenzen über das zur Bewältigung des Prozesses erforderliche Wissen. Andererseits muss vielfach zusätzlich neues Wissen erarbeitet werden. Der Teilnehmer muss sich dieser Situation bewusst werden, seine Wissenslücken erkennen und entsprechende Maßnahmen einleiten, diese zu schließen. Dabei ist zu unterscheiden, ob einerseits das erforderliche Wissen bereits (im Unternehmen) vorhanden ist und „nur“ noch die entsprechenden Wissensträger bereitgestellt werden müssen oder andererseits neues, situationsspezifisches Wissen erarbeitet werden muss.

Die folgende Differenzierung geistig-produktiven Tätigkeiten des Menschen zum Schließen von Wissenslücken ist ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Technikkonzeption. Im Gegensatz zu der in der Literatur üblichen Gegenüberstellung von Routine- und kreativen Aktivitäten bzw. von

strukturierten und nicht strukturierten Aufgaben bzw. Prozessen (vgl. Typisierung von Büroaufgaben nach [Picot87]) werden durch Differenzierung in *creative*, *Routine*- und *nicht-creative* Tätigkeiten die Übergänge zwischen Routine und Kreativität stärker deutlich.

Aktivitäten werden als „kreativ“ klassifiziert, wenn sie Wissen konstruktiv erweitern. Aktivitäten werden als „Routine“ klassifiziert, wenn sie bekannte Verfahren auf neue Sachverhalte oder neue Verfahren auf bekannte Sachverhalte anwenden. Aktivitäten werden als „nicht-kreativ“ klassifiziert, wenn bekannte Verfahren auf bekannte Sachverhalte angewendet werden können.

Die Übergänge zwischen kreativen und nicht-kreativen Aktivitäten werden durch die obige Definition der Routine-Tätigkeiten deutlich. Routine besitzt auch schöpferische Anteile und ist daher höher als bisher üblich zu bewerten. Kreativität ist nichts Absolutes, sondern hat auch einen Routineanteil, so dass auch ein kreativer Prozess durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt werden kann.

Diese Differenzierung macht auch die unterschiedlichen Grade der Formalisierbarkeit deutlich: Nicht-Kreative sind voll formalisierbar, da schematisch immer wieder dieselben Aufgaben abgearbeitet werden. Routine-Aktivitäten enthalten schöpferische Anteile und sind nicht voll formalisierbar. Kreative Aktivitäten sind nahezu nicht formalisierbar.

Zum einen verdeutlicht der Grad der Formalisierbarkeit den Grad Möglichkeit der technischen Unterstützung der Aktivitäten. Der Grad der Automatisierbarkeit nimmt mit dem Grad der Formalisierbarkeit zu. Zum anderen verdeutlicht er im Umkehrschluss auch die verschiedenen Grade der Selbstbestimmung bzw. Autonomie, die bei der technik-unterstützten Durchführung der Tätigkeiten erforderlich sind. Mit der Abnahme der Formalisierbarkeit nimmt der erforderliche Grad an Autonomie zu. Der Autonomie für den im Lern- und Arbeitsprozess Stehenden steht die Fremdorganisation, z. B. durch vorgegebene Abläufe, bei starr automatisierten Systemen entgegen.

Bei *nicht-kreativen Tätigkeiten* sind alle durchzuführenden Aufgaben im Vorhinein bekannt. Sie sind voll automatisierbar, und der erforderliche Grad an Autonomie ist gering. Das erforderliche Wissen ist verfügbar und muss „nur“ noch bereitgestellt werden. Die aktive Steuerung des Arbeitsprozesses z. B. durch ein WFMS, sowie die aktive Bereitstellung von Informationen z. B. durch Informations-Logistik-Systeme, sind sinnvolle Unterstützungsmöglichkeiten.

In der APO-Methodik und entsprechend in der Technik-Konzeption wurde darauf Wert gelegt, dass nicht im Vorhinein bestimmt werden kann, was ein Lernender zu einem bestimmten Zeitpunkt tun muss. Gegebene Freiräume (z. B. Entscheidungsspielräume) sind ein gewollter wesentlicher Aspekt des methodisch-didaktischen Konzepts. Die oben genannte aktive Steuerung des Arbeitsprozesses wird daher nicht vorgesehen. Für die im Vorhinein bekannten Aufgaben wird hingegen die visuelle Darstellung der Referenzprozesse, die inhaltliche Beschreibung der einzelnen Aktivitäten sowie die Bereitstellung von antizipierbaren Wissensträgern zur Unterstützung bei der Planung, Strukturierung und Antizipierung des Arbeitsprozesses bieten (Ablaufwissen).

Routine-Aufgaben enthalten neben antizipierbaren auch neue Aufgaben, die zwar im Vorhinein nicht antizipierbar sind, aber für die das zu ihrer Bewältigung erforderliche Wissen bereits verfügbar ist. Vorher nicht antizipierte Aufgaben können erst während des Prozesses erarbeitet werden. Zu ihrer Bewältigung muss ein Potential an Wissensträgern zur Verfügung gestellt werden, aus dem der sich Weiterbildende aktiv und selbstbestimmt auswählt (z. B. mit Hilfe von Dokumenten-Management-Systemen, Experten-Finde-Dienste), was für ihn zweckmäßig ist. Es sind Dokumente (z. B. Lernmaterialien), Ansprechpartner etc. bereitzustellen, die u. a. vermitteln, wie einzelne Prozess-Schritte bewältigt werden können (Erfahrungswissen, Best-Practices).

Bei *kreativen Aktivitäten* treten neue Aufgaben auf, die nicht antizipiert wurden und zu deren Durchführung neues Wissen erzeugt werden muss. Wissen entsteht in einem sozialen Prozess, durch Interaktion in einer sozialen Gemeinschaft. Dieser Interaktionsprozess ist nicht formalisierbar. Kreative Aktivitäten sind damit nicht automatisierbar, erfordern aber ein hohes Maß an Autonomie. Zu ihrer Bewältigung muss es möglich sein, potentiell geeignete Kompetenzträger in den Wissenserzeugungs- bzw. Problemlösungsprozess zu integrieren und in dieser sich bildenden Gemeinschaft das erforderliche Wissen zu generieren [Fuchs-Kittowski01]. Im sozialen Prozess der Wissenserzeugung kann die Kommunikation, Kooperation und Koordination zwischen den Beteiligten sinnvoll technisch unterstützt werden. Neben kommunikationsorientierten Systemen (z. B. Diskussionsforen, Knowledge Communities oder Audio- und Video-Konferenz-Systemen) sind auch Systeme zur Integration maschineller Operationen und individueller Handlungen in die kooperative menschliche Interaktion und Tätigkeit (z. B. Application Sharing und Shared Applications) geeignete Werkzeuge.

Kreativ, neu entstandenes Wissen und neue Erfahrungen müssen (als individuelle Produkte) in die gemeinschaftlichen Kommunikationsprozesse, d. h. in den rückgekoppelten Interpretations- und Bewertungsprozess, eingebracht werden können. Dies erfordert eine veränderte Rolle des Lernenden, der nun nicht mehr nur Konsument, sondern auch Produzent von Wissen ist.

Kreative Aktivitäten enthalten neben den konstruktiven intellektuellen Anteilen, in denen neues Wissen erzeugt wird, jedoch auch Routine-Anteile, in deren Rahmen bereits existentes Wissen in Bezug auf neue Umstände genutzt wird. Routine-Aktivitäten wiederum enthalten auch nicht-kreative Anteile. Wenn also Übergänge zwischen den einzelnen Aktivitäten existieren, so heißt dies, dass die verschiedenen, die unterschiedlichen Aktivitäten unterstützenden Technologien stärker integriert werden müssen. Die verschiedenen Technologien müssen aufeinander aufbauen und sich stärker aufeinander beziehen.

5 Der APO-Pilot

Der Lehrplan einer APO-Weiterbildung knüpft Wissen an die Tätigkeiten in den Arbeitsprozessen an. Mit dem APO-Pilot wurde ein die Weiterbildung begleitendes Werkzeug implementiert, das den Aspekt der Prozessorientierung konsequent umsetzt. Dadurch wird der Prozess der Wissenserzeugung im Arbeitsprozess unterstützt und darüber hinaus der Rückfluss von neuem Wissen ermöglicht, das durch die Anwendung des Gelernten, der Reflexion des Arbeitsprozesses und die in der Praxis gemachten Erfahrungen erzeugt wird.

Der APO-Pilot ermöglicht eine *prozessorientierte Navigation* durch die Referenzprozesse der Weiterbildungsprofile. Als Assistenz, ohne aktive Steuerung, visualisiert er den Prozessablauf (als Ereignis-Prozess-Ketten) und hilft so bei der Strukturierung des Arbeitsprozesses. Neben der Bereitstellung von Wissen zur Unterstützung des Ablaufs werden zu jedem Prozess, Prozess-Schritt und zu jeder Aktivität unterschiedliche Formen von Wissensträgern zur Verfügung gestellt, die den Lernenden bei der Bewältigung seiner Arbeitsaufgaben unterstützen sollen. Diese sonst über verschiedene IT-Systeme verteilten und unabhängig von den Arbeitsprozessen strukturierten Wissensquellen werden somit unter einer einheitlichen, *prozessorientierten Sicht strukturiert* und integriert. Zu jedem Prozess-Schritt und jeder Aktivität (prozess- und aktivitätsbezogen) werden:

- Im Bereich „Infothek“ inhaltliche Erklärungen angeboten, die eine Beschreibung der Tätigkeiten, der zu erwerbenden Fähigkeiten und des zu lernenden Wissens umfassen.

- Im Bereich „Personen“ geeignete Kompetenzträger (Coachs, Experten, Lernende etc.) mit zur Verfügung stehenden Kommunikationsmitteln (Mail, Telefon, Video etc.) angeboten.
- Im Bereich „Bibliothek“ Dokumente und andere geeignete Lernmaterialien (z. B. von Bildungsanbietern oder aus dem Intranet) bereitgestellt.
- Im Bereich „Diskussion“ Knowledge Communities zum Austausch von Erfahrungen, Perspektiven, Meinungen sowie zur Hilfe bei Problemen angeboten und moderiert.
- Im Bereich „Dokumentation“ Dokumentationen angefertigt, die Arbeitsschritte reflektieren und das Gelernte an jedem Prozess-Schritt in Form von Notizen dokumentieren.

Ein Lernender kann entsprechend seiner konkreten Situation innerhalb eines Prozess-Schrittes die geeignete Art der Medien-Unterstützung (Material, Person oder Forum) auswählen und innerhalb dieser wiederum aus einem Potenzial an Möglichkeiten (z. B. mehreren Fachexperten) wählen.

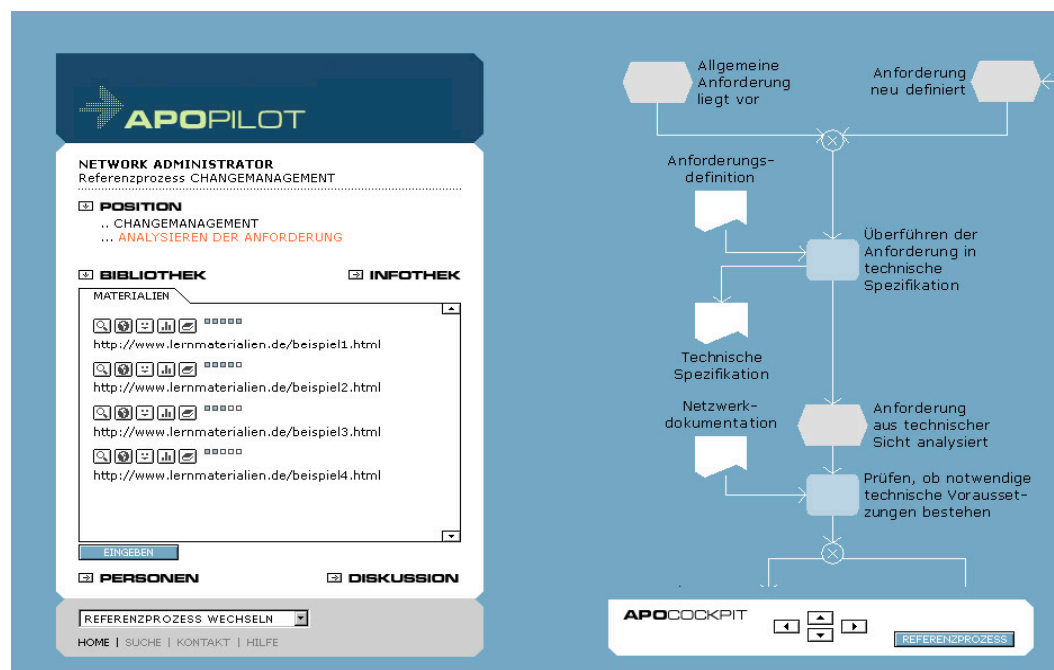


Abbildung 1: Prozessorientierte Navigation & Strukturierung von Wissensträgern

Neben dieser eher passiven – wenn auch selbstgesteuerten - Rolle als „Konsumenten“ von Wissen können Weiterzubildende auch eine aktivere Rolle einnehmen und als „Produzenten“ eigene Beiträge zur Entwicklung der organisationalen Wissensbasis leisten. Bei dem hier beschriebenen Werkzeug „APO-Pilot“ ist es daher möglich, dass auch die Lernenden Dokumente, die sie beispielsweise während des Lern- und Arbeitsprozesses im Internet gefunden oder selbst erstellt haben, bereitstellen können (siehe Abbildung 1), als Ansprechpartner im Bereich „Personen“ zur Verfügung stehen, wenn sie den entsprechenden Prozess bereits erfolgreich bearbeitet haben, sowie die Moderation von Diskussionsforen übernehmen.

Im APO-Pilot werden die Lernenden daher nicht nur Inhalte (Dokumente, Beiträge in Diskussionen etc.) eingeben, sondern die verschiedenen Inhalte auch bewerten, eigene Meinungen, Erfahrungen oder andere Perspektiven einbringen. An jedes Artefakt der Infrastruktur (Prozess, Dokument etc.) sind Diskussionsforen, Bewertungstools, Abstimmungstools sowie der Autor angehängt. Dies ermöglicht die Kommunikation in und über Prozesse sowie mit und über Inhalte. Die Lernenden werden damit zum Co-Produzenten von Wissen.

6 Impulse für das Wissensmanagement

Ein systematisches Wissensmanagement unterstützt eine APO-Weiterbildung. Gleichzeitig trägt eine APO-Weiterbildung auch zu einem menschengerechten und effektiven Wissensmanagement bei. In diesem Abschnitt werden Impulse und Chancen für die Verbesserung des unternehmensinternen Wissensmanagements als Thesen formuliert, die von einer nach dem APO-Konzept ausgerichteten Technikunterstützung ausgehen:

1. Die Referenzprozesse des neuen IT-Weiterbildungssystems sind aus der Praxis entstanden. Vorgehensweisen aus realen Projekten wurden hierfür verallgemeinert. Damit stellen sie wiederverwendbare Beschreibungen von Unternehmensabläufen (und damit wichtiges Ablaufwissen) dar, die in Unternehmen als Wissensbausteine genutzt werden können.
2. Reale Arbeitsprozesse mit ihren konkreten Arbeitsinhalten technisch zu unterstützen, heißt, nicht nur theoretische oder grundlagenorientierte Inhalte und Lern-Materialien anzubieten, sondern auch konkrete Arbeitsmittel und Vorgehensmodelle im Unternehmen zu diskutieren.
3. Weiterzubildende fertigen Dokumentationen ihrer Transferprojektbearbeitung entsprechend den Referenzprozessen an. Damit konkretisieren sie die Referenzprozesse um unternehmensspezifische Details. Diese Dokumentationen stellen wichtige Beschreibungen realer Vorgehensweisen im Unternehmen dar und können als „Best-Practices“ oder Wissensbausteine auch anderen Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden.
4. Die Dokumentationen tragen zu mehr Transparenz im Unternehmen bei, da sie die wirklichen Vorgehensweisen im Unternehmen dokumentieren. Auf diese Weise werden Diskussionen über etablierte Vorgehensweisen angeregt und somit Veränderungsprozesse mit dem Ziel der Optimierung der Prozesse angestoßen.
5. Die Referenzprozesse strukturieren betriebliche Wissensinhalte und Wissensträger auf eine weitere Art und Weise. Eine prozess- bzw. vorgehensorientierte Weiterbildung erleichtert damit den Transfer von Fachwissen in die unternehmensinternen Arbeitsprozesse. Verfügbaren Lerninhalte, unterstützende Personen oder Wissensgemeinschaften sind so gezielter auffindbar.
6. Bisher werden im Wissensmanagement die unterschiedlichen Strategien (Kodifizierung, Personifizierung und Sozialisierung; vgl. [North00]) überwiegend nebeneinander verfolgt. Der Schwerpunkt liegt meist auf nur einer der entsprechenden, unterstützenden Technologien (z. B. Dokumenten-Verwaltung, Skill-Management, Knowledge Community). Die prozessorientierte Technikunterstützung ermöglicht ihre Integration. So können beispielsweise zu jedem Prozess-Schritt entsprechende Dokumente aus einem Dokumenten-Verwaltungs-System (Kodifizierungsstrategie), entsprechende Fachexperten, Coaches oder Lernende (Personalisierungsstrategie) oder entsprechende Knowledge-Communities (Sozialisationsstrategie) angeboten werden. Darüber hinaus sind Kombinationen interessant.

7. Im APO-Konzept ist der Lernende nicht nur „Konsument“. Vielmehr muss er sich selbst bemühen, das zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben erforderliche Wissen zu erlangen. Durch diese aktive Rolle werden Lernende zu „Produzenten“ und „Co-Produzenten“ von Wissen. In den Arbeits-Prozessen neu gewonnenes bzw. erzeugtes Wissen liefert einen Beitrag zur Weiterentwicklung der organisationalen Wissensbasis. Jeder Mitarbeiter besitzt spezielle Fachkenntnisse und Erfahrungen, die es für die Organisation zu nutzen gilt.
8. Wissensbeiträge können eigene Meinungen, Erfahrungen, Bewertungen oder andere Perspektiven sein. So wird Aktualität und Qualität der Inhalte der Wissensbausteine gesichert. Die Weiterentwicklung des vorhandenen Wissens schafft auch ein gemeinsames Verständnis über Abläufe und Wissen im Unternehmen.
9. Die aktive Rolle des Lernenden unterstützt generell die Kommunikation im Unternehmen, die für ein erfolgreiches Wissensmanagement so wichtig ist. Ausgangspunkt ist die Reflexion des Lernenden über seinen Arbeitsprozess und das Gelernte. Eine APO-Weiterbildung fördert die aktive Rolle des Lernenden sowie die Schaffung von Freiräumen. Dies sind wichtige Voraussetzungen für eine lern- und wissensförderliche Unternehmenskultur.

7 Zusammenfassung

Der APO-Pilot wurde als Werkzeug zum Kompetenzerwerb entlang von Referenzprozessen konzipiert. Er realisiert den prozessorientierten Zugriff auf alle Wissensquellen, die unmittelbar zur Lösung von Problemen aus dem jeweiligen Prozess-Schritt beitragen. Die Nutzung aller Materialien und Kompetenzen, die im Unternehmen verteilt sind, sowie die Unterstützung von Kommunikation und Kooperation, die Wissen generiert, war das Ziel der dargestellten Erweiterung des APO-Pilots. Dadurch fließt neues Wissen, das durch die Anwendung des Gelernten erzeugt wird, in das Unternehmen zurück.

Die Orientierung an Arbeitsprozessen als Grundlage für die Begleitung und technische Unterstützung der Weiterbildung hat wesentlich dazu beigetragen, Ansätze, Konzepte und Technologien des Wissensmanagements effektiv integrieren zu können. Umgekehrt können die Ergebnisse der Weiterbildung für das Wissensmanagement fruchtbar gemacht werden. Das hier dargestellte Konzept ermöglicht eine stärkere Verbindung von individuellem und organisationalem Lernen und den damit verbundenen Informationstechnologien.

Literatur

- Basili, V.; Caldiera, G.; Rombaci, H. D. (1994): Experience Factory. In: Marciniak, J. (Hrsg.): Encyclopedia of software engineering. John Wiley & Sons, Vol. 1, S. 469 - 476.
- Borch, Hans; Weißmann, Hans (2002): Ablauf und Ergebnisse der Neurordnung. In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): IT-Weiterbildung mit System - Neue Perspektiven für Fachkräfte und Unternehmen, Bonn, S. 19 - 25.
- Dellen, B.; Maurer, F.; Pews, G. (1997): Knowledge-based techniques to increase the flexibility of workflow management. In: Data & Engineering Journal, Vol. 23, No 3, S. 269 - 295.

- Dohmen, G. (1999): Selbstgesteuertes Lernen. In: BMB+F, Bonn.
- Fuchs-Kittowski, Frank (2001): Kooperative Wissenserzeugung und –nutzung in wissensintensiven Geschäftsprozessen. In: Stumme, G.; Schnurr, H.-P.; Staab, S.; Studer, R.; Sure, Y. (Hrsg.): Professionelles Wissensmanagement - Erfahrungen und Visionen. Aachen: Shaker Verlag, 2001, ISBN 3-8265-8611-5, S. 125 - 130.
- Goesmann, T. (2001): KontextNavigator – Ein Organisational Memory zur Workflow-Unterstützung wissensintensiver Prozesse. Proceedings des Workshops „Wissensmanagement und E-Business“ der GI-Jahrestagung, Wien.
- Gryczan, G.; Wulf, M.; Züllighoven, H. (1996): Prozessmuster für die situierte Koordination kooperativer Arbeit. In: Krcmar, H.; Lewe, H.; Schwabe, G. (Hrsg.): Herausforderung Telekooperation (DCSCW '96), Berlin: Springer Verlag, S. 89 - 103.
- Han, Y.; Sheth, A.; Bussler, Ch. (1998): A taxonomy of adaptive workflow management. In: CSCW-98 Workshop: Towards adaptive workflow systems.
- Heijst, G. van; Spek, R. van der; Kruizinga, E. (1996): Organizing corporate memories. In: Dieng, R.; Vanwelkenhuysen, J. (Hrsg.): Knowledge acquisition for knowledge-based systems workshop. Special track on Corporate Memory and Enterprise Modelling.
- Kingston, J.; Macintosh, A. (1999): Knowledge management through multiperspective modelling. In: Gaines, B.R.; Musen, M.A.; Kremer, R.C. (Hrsg.): 12th Workshop on Knowledge acquisition, modelling and management (KAW '99). Knowledge Science Institute, University of Calgary.
- Knowles, M. (1975): Self-Directed Learning. Chicago: Follet.
- Manski, K.; Rogalla, I. (2001): Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche - Ein neues Paradigma und erste Erfahrungen. Proc. zum IT-Weiterbildungskongress 2001, Bonn.
- Markierungspunkte für die Neuordnung der beruflichen Weiterbildung in der IT - Branche. Vereinbarung zwischen IG Metall, DPG und ZVEI, DT AG. Mai 1999, (<http://www.zvei.de/news/Presseinformationen/0899/markierungspunkte.htm>).
- North, Klaus (1999): Wissensorientierte Unternehmensführung. 2. Auflage, Wiesbaden.
- Picot, A.; Reichwald, R. (1987): Bürokommunikation. 3. Auflage, Hallbergmoos.
- Pipek, V.; Won, M. (2000): Wissenslandschaften und Kommunikation. In: Workshop Knowledge Communities. D-CSCW '2000, München.
- Rohs, M.; Mattauch, W. (2001): Konzeptionelle Grundlagen der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung in der IT-Branche. ISST-Bericht 59/2001. Fraunhofer ISST, Berlin.
- Straka, G.A. (2000): Lernen unter informellen Bedingungen. In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management. (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2000, Waxmann: Münster, New York, München, Berlin.
- Uhlich, E. (1992): Arbeitspsychologie. Schäfer-Pöschel Verlag, Stuttgart.