

Software-Tools und Architekturmodell für das Wissensmanagement

von Jörg Raimann und Andrea Back

Der Artikel stellt grundlegende Unterstützungsmöglichkeiten des Wissensmanagements durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), aktuelle Trends sowie ein Architekturmodell für das Wissensmanagement dar. Die Ergebnisse stammen aus einem aktuellen Projekt im Rahmen des Competence Center „Knowledge Networks“ (CC KNN) der Forschungsgruppe KnowledgeSource an der Universität St. Gallen [Raimann et al. 2000].

Gegenstand des Projekts war ein Technologie- und Marktmonitoring mit der Evaluation von Software-Tools für das Wissensmanagement sowie der diesbezüglichen Strategien der Softwareanbieter. Es stellte sich zunächst die Frage, wie sich denn überhaupt Software-Tools für das Wissensmanagement von den IKT-Werkzeugen des eher „klassischen“ Informations-

managements abgrenzen lassen. Dieser Problematik begegnet man auch in der Literatur, in der – abhängig vom Autor und dessen Blickwinkel – unterschiedliche Tools für das Wissensmanagement genannt werden (z.B. Thiesse/Bach 1999 aus geschäftsprozessorientierter Sicht, Skyrme 1999 aus Sicht von Wissensnetzwerken). Die nicht trennscharfe Beziehung zwischen den Begriffen „Information“ und „Wissen“ stellt eine weitere Ursache für diese Abgrenzungsschwierigkeiten dar. Zudem betreten die Softwareanbieter aus den verschiedensten Richtungen (z.B. Enterprise Resource Planning, Business Intelligence, Collaborative Tools) das Feld des Wissensmanagements und statten ihre Produkte mit entsprechenden Funktionen aus, wodurch die Abgrenzung originärer Wissensmanagement-Tools zusätzlich erschwert wird.

Software-Tools für das Wissensmanagement

Grundsätzlich unterstützt eine große Anzahl verschiedenster Software-Tools bzw. Tool-Klassen schwerpunktmäßig bestimmte Kern-Wissensprozesse. Die Möglichkeiten dieser Toolklassen zur Unterstützung der verschiedenen Wissensprozesse zu klären, ist ein erster wichtiger Schritt, um das richtige „Toolset“ für das Wissensmanagement im Unternehmen zu bestimmen (Abbildung 1).

Zusätzlich zu den Kern-Wissensprozessen Wissensgenerierung, Lokalisieren und Erfassen, Transferieren und Teilen von Wissen sowie der Wissensanwendung wurde in der Übersicht von Abbildung 1 die Spalte „Integration der Wissensprozesse“ eingeführt. Hierdurch sollen Tools bzw. Anwendungskonzepte hervorgehoben werden, die eher integrativen Charakter haben und mehr oder weniger alle Kern-Wissensprozesse abdecken. Z.B. integriert das Anwendungskonzept „Intranet“ mehrere Toolklassen (Webseiten, Suchmechanismen, E-Mail, Web-Applikationen ...) und beschränkt sich somit nicht auf einzelne Kern-Wissensprozesse. Das Beispiel „Intranet“ verdeutlicht außerdem, dass die Toolklassen nicht ohne Überlappung voneinander abgrenzbar sind.

Häufig benötigt der Einsatz spezieller Wissensmanagement-Software zudem traditionelle IKT-Technologien (wie z.B. Datenbanken, ERP-Systeme) bzw. eine bereits bestehende IKT-Infrastruktur als Voraussetzung, sodass sich daraus insgesamt fließende Grenzen zwischen Tools des Daten-, Informations- und Wissensmanagements ergeben. Ganz allgemein sind es häufig die Art und Weise des Tool-Gebrauchs, die dahinter stehende Sichtweise sowie der

Intranet					
Groupware					
Community Tools					
Search and Retrieval (Intelligent) Agents					
Knowledge Management Suites					
Video/Audio Conferencing					
Data Conferencing					
Video/Audio Streaming					
Messaging/E-Mail					
Visualisation Tools					
Personal Information Management					
Data Warehousing/Business Intelligence					
Push Technologies					
Archiving/Document Management					
Learning Platforms					
Enterprise Portals					
Simulation and Modeling Tools					
Workflow Management					
Summarization Tools					
Clustering					
Skill Mining					
Categorization					
Collaborative Filtering					
Expert Representation					
Problem Solving Tools					
	Wissens- generierung	Lokalisieren und Erfassen	Transferieren und Teilen	Wissens- anwendung	Integration der Wissensprozesse

Abb. 1: Kern-Wissensprozesse und ihre Unterstützung durch Software-Tools

den Tool-Einsatz umgebende Kontext, die den Einsatz von IKT hin in Richtung Wissensmanagement verändern. Charakteristisch für das Wissensmanagement ist dabei die Integration und Abstimmung der IKT-Tools mit den organisationalen Rahmenbedingungen, der Unternehmenskultur und -strategie sowie den im Unternehmen eingesetzten Organisations-Tools (z.B. Motivations- und Anreizsysteme, Management-Bewertungssysteme).

In einem weiteren Projektschritt wurde das aus dem Technologie- und Innovationsmanagement bekannte Konzept des Technologie-Lebenszyklus (Sommerlatte/Deschamps 1986) angewandt, um Aussagen über die technologischen Potenziale der für das Wissensmanagement relevanten Software-Toolklassen zu gewinnen. Hierzu wurden die Tool-Klassen gemäß ihres technologischen Reifegrades zunächst den Phasen des Technologie-Lebenszyklus zugeordnet und als Schrittmacher-, Schlüssel- oder Basistechnologie eingestuft. Anschließend wurde auf der Basis dieser vorgenommenen Einteilung eine Vorhersage über die in Zukunft an (strategischer) Bedeutung gewinnenden Software-Technologien abgeleitet.

Mit Hilfe dieses „Technology Forecast“ sollten u.a. die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Wie sieht die IKT-Landschaft in Bezug auf das Wissensmanagement in Zukunft aus?
- Welche Technologien werden künftig relevant?
- Wann werden bestimmte Software-Technologien vom „Mainstream“ aufgenommen?

Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 2 bis 4 dargestellt.

Architekturmodell für das Wissensmanagement

Auch wenn heute sowie in Zukunft sicherlich immer mehr als nur ein Software-Tool für das Wissensmanagement im Unternehmen erforderlich sein wird, so ist auf Anbieterseite doch ein

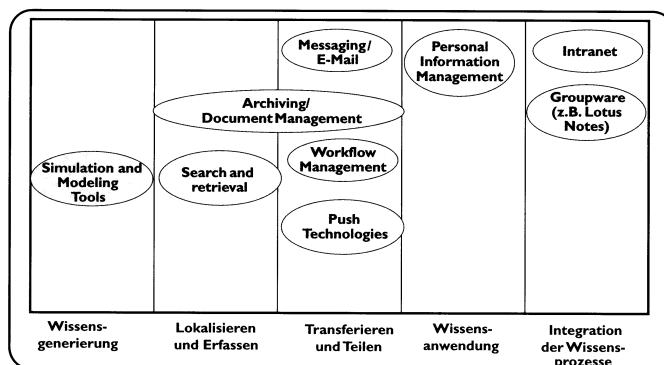


Abb. 2: Aktuell relevante Software-Toolklassen für das Wissensmanagement

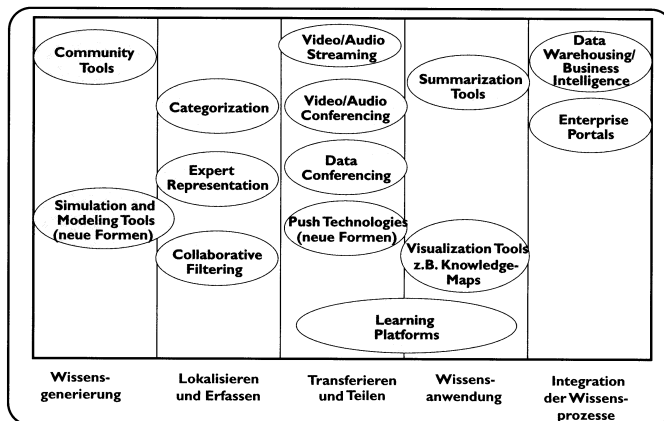


Abb. 3: In naher Zukunft an Bedeutung gewinnende Software-Toolklassen für das Wissensmanagement

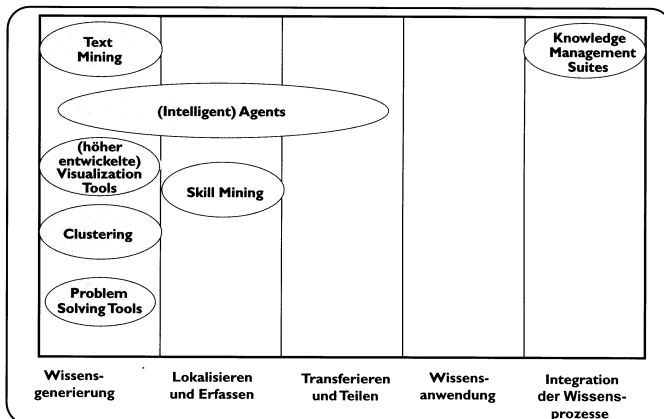


Abb. 4: Mittel- bis langfristig an Bedeutung gewinnende Software-Toolklassen für das Wissensmanagement

Trend hin zu speziellen, integrierten Wissensmanagement-Lösungen, die sämtliche Kern-Wissensprozesse und Wissensmanagement-Aktivitäten mit einer integrierten Wissensmanagement-Architektur abdecken, festzustellen. Beispiele für solche „Knowledge Management Suites“ sind die Produkte von Autonomy (www.autonomy.com) und Verity (www.verity.com). Auch IBM/Lotus versucht aktuell mit dem Produkt „Raven“ eine solche umfassende Wissensmanagement-Lösung zu platzieren (www.lotus.com/home.nsf/welcome/km).

Weiterhin wurden die Strategien von vier wichtigen Anbietern (IBM/ Lotus, Microsoft, SAP, Verity) von Wissensmanagement-Software untersucht. Anhand der Analyse der Produkte dieser sowie weiterer Anbieter konnten – trotz unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen – die in der folgenden Abbildung dargestellten Kern-Komponenten integrierter Wissensmanagement-Lösungen (Abbildung 5) identifiziert werden.

Ein weiterer Abschnitt des Projekts war dem Thema „Wissensmanagement-Architektur“ gewidmet. Das im Folgenden dargestellte Architekturmodell orientiert sich insbesondere an den Erfordernissen des „netzwerkorientierten“ Wissensmanagement-Ansatzes, wie er innerhalb des Competence Center „Knowledge Networks“ der KnowledgeSource St. Gallen verfolgt und weiterentwickelt wird. Im Mittelpunkt dieses Ansatzes stehen „Wissensnetzwerke“ mit den daran beteiligten Personen und ihren Beziehungen. Das hauptsächliche Ziel dieses Ansatzes ist es, ein Netzwerk von Personen oder

eine netzähnliche Struktur (z.B. Team, Community, Project Task Force, Knowledge Network) sowie die im Netzwerk ablaufenden Wissensprozesse mit einer geeigneten Wissensmanagement-Umgebung zu unterstützen, um die Leistungsfähigkeit solcher Netzwerke zu verbessern und zu erhalten. Hierzu ist auf Toolebene eine entsprechende Wissensmanagement-Infrastruktur bzw. -Architektur erforderlich, wie sie die folgende Abbildung zeigt:

sentliche Aufgabe von Wissensnetzwerken anzusehen ist. Die Realisierung dieser Dienste kann beispielsweise durch eine „Knowledge Management Suite“ erfolgen.

- **Dienste zur Unterstützung des Community-Lebenszyklus:** Ein Netzwerk/eine Community unterliegt von seinem Aufbau bis hin zu seiner Auflösung einem Lebenszyklus (Wenger 1998). Dieser Lebenszyklus

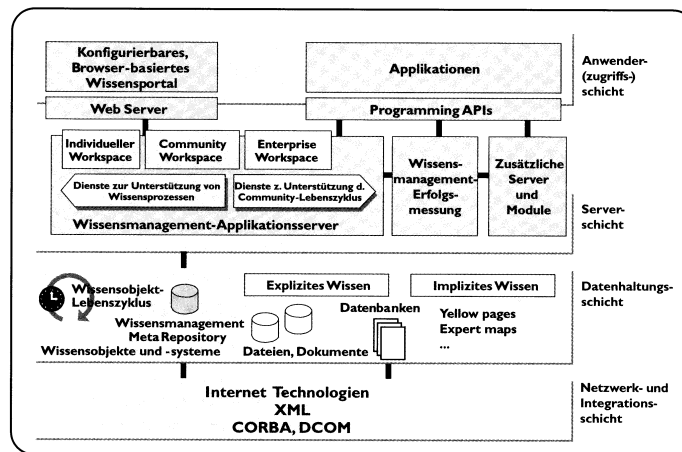


Abb. 6: Architektur für das Wissensmanagement

Die Architektur umfasst aus funktionaler Sicht die folgenden Komponenten:

- **Dienste zur Unterstützung von Wissensprozessen:** Eine Architektur für das Wissensmanagement sollte sämtliche Wissensprozesse unterstützen. Insbesondere sollte auch die Generierung neuen Wissens unterstützt werden, da diese als eine we-

sollte von der Architektur idealerweise mit entsprechenden Tools bzw. Diensten unterstützt werden. Beispielsweise sollten derartige Dienste einfache Check-in-/Check-out-Mechanismen für die Netzwerkmitglieder bereitstellen. Kollaborative Funktionen sind für den Netzwerkaufbau sowie die Kommunikation erforderlich, bestimmte Rollen im Netzwerk müssen besonders unterstützt werden usw. Die Implementierung dieser Dienste kann beispielsweise durch „Community Software“ erfolgen. Als weitere Dienste sind Services zur Netzwerksteuerung sowie zur Visualisierung des Netzwerkes vorstellbar.

- **Erfolgsmessung:** Um den Erfolg des Netzwerkes bzw. dessen Beitrag zur Erreichung der Geschäftsziele zu messen, sind Funktionen zur Mes-

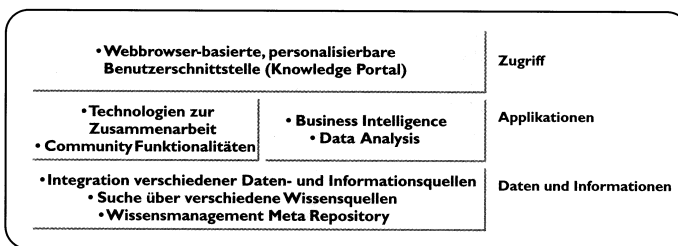


Abb. 5: Kern-Komponenten integrierter Wissensmanagement-Lösungen

sung des Erfolgs bzw. der Performance des Netzwerkes erforderlich. Die Realisierung kann beispielsweise durch die Implementierung einer „Balanced Scorecard“ erfolgen (www.gentia.com).

- **Bereitstellung von „work spaces“:** Ein Netzwerk agiert nicht für sich isoliert innerhalb des Unternehmens. Aus strukturorientierter Sicht ergibt sich somit die Anforderung, sowohl das Netzwerk als auch die einzelnen Netzwerkmitglieder sowie die umgebende Organisation adäquat durch eine Wissensmanagement-Architektur zu unterstützen. Um den Wissensaustausch auch zwischen unterschiedlichen organisationalen Ebenen zu ermöglichen, sollte die Architektur verschiedene, miteinander in Beziehung stehende und prinzipiell den Transfer von Wissen zulassende „work spaces“ für die individuelle, Community- und Unternehmensebene bereitstellen.

- **Wissensbasis:** Die Wissensbasis als Teil der Architektur ermöglicht den Zugriff auf alle Arten von Wissensobjekten (explizites und implizites Wissen) sowie auch auf Wissenssysteme (z.B. Groupware-Anwendungen, ERP-Systeme). Es muss dabei berücksichtigt werden, dass sich die Wissensobjekte im Zeitablauf ändern können, d.h. diese unterliegen einem bestimmten Lebenszyklus. Eine der Implikationen des Wissensmanagements ist die vermehrte Speicherung und Nutzung von Meta-Informationen (vgl. GartnerGroup 1999). Diese Meta-Informationen werden in einem **Wissensmanagement Meta Repository** verwaltet. Meta-Informationen tragen u.a. dazu bei, Informationen zu beschreiben und zu kategorisieren sowie den Wissensobjekt-Lebenszyklus zu steuern. Eine weitere Aufgabe besteht in der Verwaltung von Anwenderprofil-Informationen, mit denen profilbasierte, personalisierbare Applikationen realisiert werden können.

- **Wissensportal:** Die Zugriffsschicht wird als ein Webbrowser-basiertes, so genanntes Wissensportal realisiert (IDC 1999), um einen „single point of access“ auf die verschiedenen Wissensobjekte und Applikationen zu ermöglichen. Idealerweise sollte ein solches Wissensportal an die Bedürfnisse von Netzwerken und der Netzwerkmitglieder anpassbar sein.

Auf der Anbieterseite ist ein Trend hin zu speziellen, integrierten Wissensmanagement- Lösungen festzustellen.

Die hier teilweise auf funktionaler sowie teilweise auf technischer Ebene beschriebene, idealtypische Architektur ist als typische 3-Schichten-Architektur dargestellt. Neben der Anwender(zugriffs)schicht, der Serverschicht sowie der Datenhaltungsschicht bildet die Netzwerk- und Integrationsschicht den technologischen Hintergrund für die Architektur. Hinsichtlich der Integration helfen standardisierte I-Net-Technologien, eine konsistente Wissensmanagement-Architektur zu realisieren.

XML (Extensible Markup Language) spielt dabei eine wichtige Rolle zur Integration sowohl der Wissensbasis als auch der unterschiedlichen Schichten der Architektur sowie zukünftig auch unterschiedlicher (mobiler) Endgeräte. CORBA (Common Object Request Broker Architecture) bzw. DCOM (Distributed Component Object Model) von Microsoft sind geeignete „Middleware“-Technologien, um innerhalb der skizzierten Architektur I-Net-basierte Anwendungen für das Wissensmanagement zu ermöglichen.

Literaturhinweise und Anmerkungen

Vgl. GartnerGroup: Strategic Analysis Report. The Impact of Knowledge Management on Enterprise Architecture, GartnerGroup 1999.

Vgl. IDC: Enterprise Knowledge Portals to become the shared Desktop of the future, International Data Corporation, <http://www.idc.com>, 1999.

Vgl. Raimann et al.: Supporting Business Processes through Knowledge Management – A Technology-based Analysis, Arbeitsbericht des IVI, Universität St. Gallen, BE HSG / IW13 Nr. 14 / IfB Nr. 42.

Vgl. Skyrme: Knowledge Networking. Creating the Collaborative Enterprise, Oxford u.a. 1999.

Vgl. Sommerlatte/Deschamps: Der strategische Einsatz von Technologien. Konzepte und Methoden zur Einbeziehung von Technologien in die Strategieentwicklung des Unternehmens, in: Arthur D. Little (Hrsg.): Management im Zeitalter der strategischen Führung, 2. Aufl., Wiesbaden 1986.

Vgl. Thiesse/Bach: Tools und Architekturen für Business Knowledge Management, in: Bach/Vogler/Österle (Hrsg.): Business Knowledge Management. Praxiserfahrungen mit Intranet-basierten Lösungen, Berlin u.a. 1999.

Vgl. Wenger: Communities of Practice. Learning as a Social System, <http://www.co-i.l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>, 1998.



Dipl. Wirtsch.-Inf. Jörg Raimann ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, Mitglied der KnowledgeSource an der Universität St. Gallen (www.knowledgesource.org). Joerg.Raimann@unisg.ch



Prof. Dr. Andrea Back ist Direktorin des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, wissenschaftliche Leiterin der KnowledgeSource an der Universität St. Gallen (www.knowledgesource.org). Andrea.Back@unisg.ch