

Ein Konzept für Wissensmanagement

Wissensmanagement und Informationsmanagement
Technologien im Wissensmanagement

Artikel zur Diplomarbeit „a concept for knowledge management“
Dpmt. of Information Science, University of Strathclyde in Glasgow

Ulrike Heid
Ulrike.Heid@zurich.com
Zürich Investmentgesellschaft mbH
IT – Information Management
Zürich Haus am Opernplatz
60252 Frankfurt

Abstract

Basierend auf einem ganzheitlichen Ansatz, der die Begriffe Information und Wissen integriert, wird ein Vergleich der beiden Disziplinen Wissensmanagement und Informationsmanagement angestellt. Das ‚Konzept Wissensmanagement‘ wird anschließend näher erläutert. Es wird deutlich, daß es nicht nur eines neuen Managementkonzeptes bedarf, um Wettbewerbsvorteile zu erringen, sondern vor allem der Fähigkeit eines Unternehmens, sich der rasant ändernden Umwelt anzupassen. Aus den verschiedenen Faktoren, die Wissensmanagement unterstützen sollen, ist der Fokus auf Technologien gerichtet. Neben einer Klassifikation von Technologien wird das Ergebnis einer Marktübersicht zu Softwareprodukten für Wissensmanagement vorgestellt. Abschließend wird ein Ausblick auf die Entwicklung von Wissensmanagement innerhalb der nächsten Jahre gegeben.

A concept for Knowledge Management

A comparison of Knowledge Management and Information Management

This article focuses on a comparison of knowledge management with information management, based on a model that embraces both information and knowledge. Founded on an examination of the unique characteristics of knowledge, the concept of knowledge management is introduced. To stay in synch with the pace of change in their operational and competitive environments organisations require a balance of organisational competencies for knowledge management and change proficiency. The focus further on is on one of the six key factors facilitating knowledge management that is technology. An approach to classify knowledge management technology is introduced and a survey of the knowledge management software market is given. An overall outlook on where knowledge management is heading within the next years completes the explanations.

Einleitung

Die Geschichte der Managementkonzepte ist lang, und ein Konzept folgte dem anderen in der Vergangenheit auf dem Fuße, jeweils allein die Sicherung eines Wettbewerbsvorsprungs beanspruchend. Wissensmanagement ist weit mehr als nur das Management von Informationsressourcen und Informationstechnologie, es umfaßt auch das Management von menschlichen und intellektuellen Ressourcen. Dieser ganzheitliche Managementansatz ist eine Antwort auf das sich rapide ändernde Umfeld, das die Halbwertszeit von Wissen heruntersetzt¹⁾: Wissen, das in Produkten und Dienstleistungen enthalten ist, verfällt schneller, gleichzeitig erfordert die Globalisierung aufgrund der geographischen Streuung von Unternehmen ein Übereinkommen in grundsätzlichem Wissen und zwingt die Mitarbeiter, mehr über fremde Märkte und Kulturen zu wissen. Eine solche Ausnutzung von Wissen wäre ohne die Informationstechnologie, die in den letzten Jahren rasante Fortschritte gemacht hat, undenkbar. Diejenigen, die Wissensmanagement praktizieren, profitieren von den Vorteilen, die es mit sich bringt²⁾ - angefangen bei unternehmensinternen Verbesserungen - Prozeßverbesserungen, einer verbesserten Kundenorientierung und Entscheidungssituation - über output-orientierte Indikatoren - Produktivitätszuwachs, verbesserter Innovation und besserer Produkte - hin zu wettbewerbsrelevanten Vorteilen wie dem Zuwachs an Marktanteilen, Profiten und der Eröffnung neuer Geschäftsfelder. Wissensmanagement ist allerdings nicht so neu, wie viele glauben machen möchten und kann auch ohne großen Aufwand in kleinen Unternehmen praktiziert werden.

1 Wissen und Information

Eine von *Ernst & Young*³⁾ 1998 durchgeführte Studie fand heraus, daß das Management häufig Schwierigkeiten hatte, Wissen von Information abzugrenzen. In der Tat beklagten viele Experten für Wissensmanagement die Tatsache, daß, wann immer sie Anstrengungen von Unternehmen in Bezug auf Wissensmanagement genauer untersuchten, sie typischerweise Informationsmanagement entdeckten¹⁾. Das Problem ist häufig nicht ein Mangel an einer passenden Definition für Wissen und Information, sondern das Mißlingen, eine Definition zu nutzen, die gemäß dem Niveau und Zweck des Untersuchungsgegenstandes und -gebietes angebracht wäre⁴⁾. Unternehmenserfolg hängt aber in starkem Maße davon ab, zu wissen „which of them (data, information, knowledge) one needs, which one has and what one can and cannot do with each“³⁾.

Hinsichtlich der Zuordnung der beiden Begriffe in ein einheitliches Gesamtsystem in der Debatte um Information und Wissen sind zwei unterschiedliche Gruppen auszumachen, die zwei gegensätzliche Ansätze vertreten. Dies sind die *Davenportisten* in der Verfechtung von Information und Wissen als Produkte von geistigen Verarbeitungsschritten auf verschiedenen hierarchischen Ebenen bekannt als Wissenspyramide und die *Polyanisten* als Verfechter von

Information und Wissen als Produkte eines Kreislaufes des Wissensprozesses⁵⁾. Das Modell, das letztere vertreten, läßt sich bei *Elisabeth Vogel* wiederfinden (s. Abb.1). Danach wird Information als „Wissen in Aktion“ definiert¹⁾. Wissen wird demzufolge in Information überführt, wenn es konkret in einer Problemsituation angewandt wird⁶⁾.

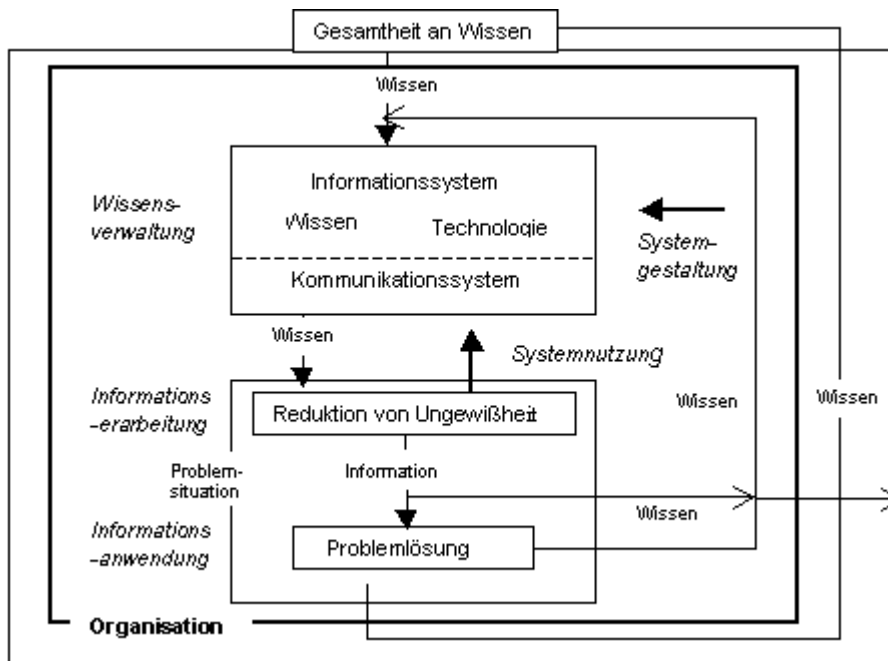


Abbildung 1: Der Wissensprozeß nach Elisabeth Vogel

Elisabeth Orna definiert daß „Wissen sich im Kopf befindet“ und Information „draußen“ - in gedruckter oder elektronischer Form oder als Worte und erst in Wissen umgewandelt werden müsse, bevor es angewandt werden könne. Die Anwendung wiederum wandle Wissen in Information⁷⁾. Wissen und Information zusammen erst ermöglichen effektive Handlungen⁸⁾. Information wie sie täglich angewandt wird, umfaßt nicht nur aufgearbeitete Daten, sondern auch andere Kategorien: Sachverhalte, Tatbestände, Erklärungen, Theorien, Gesetze, Methoden und Techniken - was immer den Wissensstand eines Empfängers verändert⁴⁾ und nimmt seinen Weg in den Verstand entlang von Meinungen, Überzeugungen, Interpretationen, Befehlen, Anweisungen, Fragen, Theorien oder als Produkt kreativer Vorstellungskraft. Wissen kann definiert werden als bunte Mischung aus aufgebauter Erfahrung, Werten und Expertenwissen, das einen Rahmen bildet, nach dem neue Erfahrung und Information ausgewertet und in den bestehenden Rahmen eingebaut wird⁴⁾. In diesem Sinne ist die individuelle Aufnahme (von Information) ein dynamischer Prozeß ohne klare Abgrenzung zwischen Wissen und Informationsverarbeitung⁹⁾.

Anhand des Modells läßt sich die für Wissensmanagement ergebende Problematik gut umreißen. Die Wissensbasis wächst über die Zeit mit den Problemen, die erfolgreich gelöst

¹⁾ Dieses Zitat stammt original von Prof. Dr. Gernot Wersig, FU Berlin

wurden. Informations- und Kommunikationstechnologie beschleunigen diesen Prozeß. Die Masse an Wissen kann durch die begrenzte Kapazität der menschlichen Auffassung und Verarbeitung nicht voll ausgeschöpft werden⁶⁾. Je mehr Wissen zur Verfügung steht, desto schwieriger wird es, dasjenige Wissen zu identifizieren, das für eine Problemlösung notwendig ist. Zum einen steht eine anwachsende Wissensbasis und Informationsnachfrage der begrenzten Fähigkeit von Menschen entgegen, diese Information zu verarbeiten. Zusätzlich fehlt die Zeit, die in Technologie investiert wird, bei der Problemlösung.

2 Wissen

Mit der ‚Ressource‘ Wissen begegnet man vielleicht einem der schwammigsten und deshalb problematischsten Konzepte, das in die Geschäftspraxis einzugliedern sich sehr schwierig gestaltet. Übereinstimmung herrscht darüber, daß Wissen eine knappe Ressource ist und wirtschaftlich verwaltet werden muß¹⁰⁾.

Wissen als Ware

Wissen ist kein öffentliches Gut³⁾ und verursacht Produktionskosten¹¹⁾ wie andere Ressourcen auch. Wissen unterliegt aber nicht nur ökonomischen, sondern vielmehr auch politischen und sozialen Marktmechanismen: Die Kultur eines Unternehmens bestimmt den Wert von Wissen. Der Wert von Wissen ist nicht auf den ersten Blick sichtbar. Wissensprozesse entstehen basierend auf der Annahme der Marktteilnehmer, daß sie zu einem späteren Zeitpunkt von Wissen profitieren werden. Im Gegensatz zu Information wird Wissen daher als knappe Ressource zum jetzigen *und* zukünftigen Zeitpunkt gehandelt, die in naher Zukunft einen Wert erhalten kann³⁾. Der Wert des Wissens kann sich zufolge seiner politischen und sozialen Bedeutung in einem guten Ruf, Einfluß auf wichtige Entscheidungen oder auch Uneigennützigkeit manifestieren¹²⁾. Anders als bei Information sind dies Werte, die sich nicht unmittelbar als Vorteile für den Betreffenden auswirken müssen. Marktmechanismen, die diesen einzigartigen Charakter von Wissen unberücksichtigt lassen, sind dazu verurteilt, fehlerzuschlagen .

Die Dimension von Wissen

Ein Ansatz, der gut geeignet ist, dem schwammigen Charakter von Wissen gerecht zu werden manifestiert sich in der Dimension des Wissens, das sich von schwer artikulierbarem bis artikulierbarem, von reichem bis zu schematischem und von undokumentierbarem bis zu dokumentierbarem Wissen erstreckt und sich auf die Schaffung, die Kommunikation und den Gebrauch von Wissen stützt³⁾. Der früheste Ansatz, Wissen zu klassifizieren, geht auf den Psychologen *Polyani* (kognitive Psychologie) 1957 zurück und mündet in ein Modell, das die Dimensionen als explizites und implizites Wissen schematisiert. Die Bestimmung der

verschiedenen Formen von Wissen im Unternehmen dient dazu, seinen Nutzen und Wichtigkeit für das Unternehmen festzustellen: „Whether the organisation does something with it depends on its importance, what the organisation is doing with it on its type“³⁾.

Wissen als Lernprozeß

Die schon fast klassische Unterscheidung zwischen explizitem und implizitem Wissen vereinfacht den schwammigen Charakter von Wissen und lenkt die Aufmerksamkeit auf das implizite Wissen, das im Zentrum des Interesses von Wissensmanagement steht: Einsichten, Intuition und Ideale sind eine sichere Quelle für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens und vor allem eine zentrale Aufgabe des Human Resources Management¹⁴⁾. Solches Wissen wird häufig nicht erschlossen und sein Verlust wird erst bemerkt, wenn derjenige, der dieses Wissen besitzt, das Unternehmen verläßt. Dies kann zu einer Wissenslücke des Unternehmens führen. Deshalb ist es so wichtig, dieses Wissen explizit und damit anderen zugänglich zu machen.

Dieses geschieht in einem Lernprozeß, der durch die Umwandlung von impliziten zu expliziten Wissen nicht nur auf das Lernen des Individuums sondern viel wichtiger auf das der Organisationⁱⁱ⁾ abzielt. Ein Unternehmen in einem sich schnell änderndem Markt ist nicht nur auf eine effiziente Informationsverarbeitung, sondern auch auf die Schaffung von Information und Wissen (das Lernen) im Unternehmen selbst angewiesen¹⁴⁾. Dieses Lernen lehnt sich in der Abfolge der folgenden Schritte von *Nonaka* an das Modell von *Vogel* an.

Sozialisation: Der erste Schritt berücksichtigt schwer vermittelbare Denkmodelle, Anschauungen oder auch Denkperspektiven. Typischerweise betrifft dies die Beherrschung eines Handwerkes, das durch Beobachtung, Nachahmung und Praktizieren weitergegeben wird.

Artikulation: Der Schritt der Artikulation vermittelt das erlernte Wissen an weitere Mitarbeiter, indem es zum Ausdruck gebracht wird. Werkzeuge des Management sind typischerweise die figürliche Sprache und Symbole wie Metaphern, Analogien und Modelle

Kombination: Durch die Kombination von erlerntem Wissen mit bereits vorhandenem Wissen wird neues Wissen geschaffen und im Unternehmen verbreitet

Verinnerlichung: Neu geschaffenes Wissen wird in Prozesse und Routinen umgesetzt, so daß alle Mitarbeiter eines Unternehmen sich dieses neue Wissen aneignen können und die Wissensbasis des Unternehmens erweitert wird

Assimilation: Durch Assimilation wird implizites Wissen, Feedback von anderen oder Marktwissen eingebaut in das individuelle Wissen, das jeder für seine Aufgabe benötigt und

ⁱⁱ⁾ Hierfür hat sich der Begriff „Lernende Organisation“ durchgesetzt

Ulrike Heid „Ein Konzept für Wissensmanagement“ unter www.LearnAct.de

den Anforderungen entsprechend umgesetzt. Das führt zu einem Verständnis, wozu bestimmte Aufgaben nötig sind¹⁵⁾.

Der Wissensprozeß kann nun auf einer neuen Ebene des Wissens erneut starten, um etwa Standards für weitere Produkte oder Routinen zu definieren¹⁰⁾. In einem Unternehmen, das Wissen nicht nur verarbeitet, sondern auch schafft, existieren die verschiedenen Schritte in einer dynamischen Spiraleⁱⁱⁱ⁾. Kritische Schritte in diesem Prozeß sind Artikulation und Verinnerlichung von Wissen, „as they both require the involvement of the ‚self‘“¹⁴⁾. Etwas neues zu lernen - durch Beobachtung zum Beispiel - erfordert die persönliche Involvierung einer Person. Da Wissen aber nicht nur fachliches Wissen, sondern auch Denkmodelle und Anschauungen umfaßt, ist der Prozeß der Artikulation „one’s vision of a world: when employees invent new knowledge, they are also reinventing themselves, the company and even the world“¹⁴⁾.

3 Wissensmanagement und Informationsmanagement

Das schon legendäre Zitat von *Drucker* „the basic economic resource is no longer capital, nor natural resources, nor labour. It is and will be knowledge“¹⁶⁾ mündet zwangsweise in die Schlußfolgerung, daß eine so wichtige Ressource anders als bisher durch einen individuellen Managementansatz verwaltet werden sollte. Explizites Wissen wurde traditionell zusammen mit Information verwaltet und Wissen, das Menschen mit sich herumtragen, vom Human Resources Management. Der Begriff Human Resources Management (HRM) kam in den frühen 60er Jahren auf und rückte den Menschen in den Mittelpunkt des Interesses. Damit wurde der menschliche Verstand zum ersten Mal in der Geschichte als Produktivkraft anerkannt¹⁷⁾. Die Bedeutung von Human Resources Management für Wissensmanagement wird klar, wenn man sich verdeutlicht, daß Mitarbeiter mit dem größten Fachwissen am meisten in ihrer Karriere gefördert werden sollten, um dort eingesetzt zu werden, wo wichtige Entscheidungen gefällt werden¹⁸⁾.

Explizites Wissen, das bisher als Information behandelt wurde, ist eingebettet in Bücher, Wissensbanken und wissensbasierte Systeme oder auch Produktdefinitionen und Patente. Wissen, das menschenorientiert ist, ist typischerweise eingebettet in Prozeduren, Traditionen, Kultur, Strukturen und sogar in Technologie¹⁰⁾. Die letzteren sind die, die den Produkten einen Wert verleihen: technisches Know-how, Produktdesign, Marketingpräsentationen, Kundenverständnis, persönliche Kreativität und Innovation³⁾. Die Herausforderung des Wissensmanagement ist es nun, dieses Wissen vom Menschen, der es schafft und nutzt, so zu trennen, daß andere darauf genauso Zugriff haben¹⁷⁾.

ⁱⁱⁱ⁾ Bekannt ist auch der Begriff Wissensspirale

Davenport hat bereits mit der Identifikation der entscheidenden Komponenten für die Planung, Durchführung und Kontrolle von Informations- sowie Wissensmanagement in der Strategie, Politik, Kultur, Infrastruktur, den Prozessen und Mitarbeitern eines Unternehmens den Rahmen festgelegt, der für beide Managementansätze gilt³⁾. Dieser läßt sich nach *Vogel* auf der strategischen Ebene für Unternehmensstrategie und -infrastruktur, auf der praktischen Ebene für Unternehmenspolitik und -kultur und auf der spezifischen Ebene für Mitarbeiter, Technologie, Organisation und Prozesse definieren⁶⁾. Vor allem auf der strategischen Ebene unterscheiden sich Instrumente, Methoden und Kontrollinstrumente des Informationsmanagement von denen des Wissensmanagement. Die Schwierigkeit für die Umsetzung von Wissensmanagement besteht darin, daß es mannigfaltige Methoden gibt, aber kein Erfolgsrezept für die richtige Methode¹⁰⁾. Das ist auch der Grund, wieso Wissensmanagement gerne als „technische Angelegenheit“ gesehen wird. Das Unternehmen Monsanto führt eine Methode ein „that has been invented on the fly in the midst of knowledge experiments“¹⁹⁾ und die folgenden fünf Schritte umfaßt:

learning map: Festhalten des für Leistung und Profitabilität des Unternehmens maßgeblichen Geschäftsmodells - Handlungen und Entscheidungen, die wichtig für den Erfolg sind.

information map: Festhalten der für diese Handlungen und Entscheidungen notwendigen strukturierten sowie unstrukturierten Informationen.

knowledge map: Aufzeigen, wie Information kodifiziert, in Wissen überführt und angewandt wird. Die map zeigt Stärken und Schwächen im Unternehmen auf.

balanced scorecard: Das Bündel an Leistungsmaßnahmen, das das Topmanagement anwenden sollte, um Erfolg und Zukunft des Geschäftes zu messen. Die map kombiniert traditionelle mit neuen Ansätzen des Controlling.

information technology map: Aufzeigen der Infrastruktur und der Systeme, die für die Unterstützung der Wissensprozesse benötigt werden.

Das Modell, das *Earl* hinsichtlich der Einführung der strategischen Ausrichtung des Informationsmanagements auf die Unternehmensstrategie einführt, kann also demgemäß um Wissensmanagement erweitert werden (s. Abb.2) und mündet in der Erkenntnis, daß beide Ansätze sich ergänzen - Informationsmanagement konzentriert sich auf die Abfolge von Input - Prozeß - Output und Wissensmanagement auf das Wissen, das Menschen schaffen und nutzen, indem sie in die Prozesse einbezogen sind²⁰⁾.

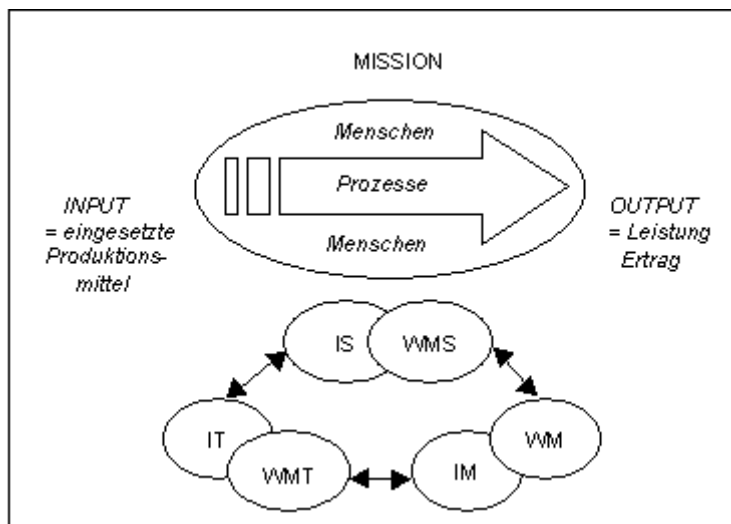


Abbildung 2: Strategische Ausrichtung von Wissensmanagement

4 Wissensmanagement

Wissensmanagement umfaßt also die Formulierung einer Strategie für das Unternehmen, um vorhandenes Wissen anzuwenden und neues Wissen zu schaffen und um so Geschäftsprozesse zu verbessern und re-aktiv sowie pro-aktiv auf dem Markt agieren zu können¹⁰⁾. Es geht also nicht nur um die Anwendung des richtigen Wissens für eine bestimmte Aufgabe, sondern nach *van der Spek* um die Einführung von Wissensmanagement auf drei weiteren Ebenen²¹⁾:

- Aufbau von neuem Wissen, um den Ablauf für die Ausführung einer Aufgabe zu verbessern
- Aufbau von Wissen über Prozesse und Arbeitsumgebung in einem Unternehmen, um das Gesamtsystem zu verbessern
- Aufbau von Wissen über Märkte, Wettbewerber und Marktposition des eigenen Unternehmens

Das Ziel ist eine aktive Gestaltung des Marktgeschehens²¹⁾. Angesichts der sich rasant ändernden operativen wie auch wettbewerbsrelevanten Umwelt ist es für ein Unternehmen deshalb eine zwingende Notwendigkeit, neben Unternehmenskompetenzen für Wissensmanagement die Fähigkeiten zu entwickeln, Änderungen schnell umzusetzen^{iv)}. Zu einem „agile enterprise“¹⁴⁾ zu werden bedeutet, daß Wissen effektiv angewandt werden muß, um wertvoll zu werden. Wenn andere Unternehmen neues Wissen anwenden, dann bleibt nichts übrig als dem zu folgen²²⁾. Ähnlich dem Informationsmanagement kann bei Wissensmanagement zwischen Kernprozesse und unterstützenden Prozessen unterschieden werden: Kernprozesse beschäftigen sich mit der Akquisition, dem Transfer und der

^{iv)} Im englischsprachigen Raum hat sich hierfür der Begriff „change proficiency“ eingebürgert

Kodifikation von Wissen^{v)} - unterstützende Prozesse beschäftigen sich damit, dieses Wissen in Prozesse, Prozeduren, Praktiken und Mitarbeiter zu integrieren.

Die Anforderung ist also, durch Aktivitäten, die *Leonard-Barton* als gemeinsames Lösen eines Problems, Einbindung von neuen Werkzeugen und Methoden auf allen Ebenen, Experimentieren und Wissenstransfer von außerhalb des Unternehmens definiert, zu Kernkompetenzen²³⁾ zu gelangen - zum lernenden Unternehmen zu werden und Innovationen schneller voranzubringen als die Konkurrenz.

Chaostheorie

Als Voraussetzung für die Erreichung solcher Kernkompetenzen hat *Perez-Bustamente* zwei Bedingungen genannt: Chaos und Überlappung. Für den Begriff Chaos wird auch häufig der Begriff Komplexität verwandt. Wissensmanagement zielt nicht etwa auf die Reduzierung von Komplexität, sondern auf die Nutzung dieser Komplexität¹⁴⁾. Wissen fließt nicht nur entlang von Prozessen ($\rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$), sondern auch zwischen unterschiedlichen Phasen des Prozesses ($A \rightarrow B \rightarrow A$), auch solchen, die nicht unmittelbar aufeinander folgen ($A \rightarrow C \rightarrow A$), und zwischen einzelnen Phasen eines Prozesses und dem Markt bzw. der Forschung und mündet in einem konstanten Prozeß des Lernens, der dem Ergebnis zugute kommt¹⁰⁾.

Überlappungen

Zu dem chaotischen Wissensfluß zwischen allen Phasen kommt ein neuer Wissensfluß zwischen der Produktion und dem Management hinzu. Wissen wird nicht mehr nach Funktionen aufgeteilt und auch keine Standardmethode durchgesetzt. Damit kann die Aufteilung von Arbeit in Kategorien nach *Smith* und *Taylor* als überholt angesehen werden. Kompetenzen, die dem Ingenieur zugeschrieben wurden, werden also wieder dem Arbeiter überlassen. Die Erkenntnis ist vielmehr die, daß Überlappungen und Zeitpausen notwendig sind, damit Arbeiter sich auch mit Beobachtungen, Experimenten und Ideenaustausch beschäftigen können, denn sie sind diejenigen, die den Arbeitsprozeß am besten kennen und dementsprechend Änderungen am besten umsetzen können²⁴⁾¹⁴⁾. Unternehmen wie *Chaparell Steel* in den USA oder *Skandia* in Norwegen haben Nutzen aus dieser Erkenntnis gezogen und mit dem einfachen Gespräch am Wassertank umgesetzt. Qualitätsmanagement ist demzufolge alles andere als Wissensmanagement. Auch das Konzept „Just in Time“, das die lückenlose Organisation von Prozessen anstrebt, widerspricht der Erkenntnis, Zeitpausen einzuplanen. Die Entscheidung, ob Business Process Reengineering nicht auch die Aufhebung der Arbeitsteilung anstrebe, kann nicht zufriedenstellend beantwortet werden. Sicherlich ist Business Process Reengineering auf Veränderungen nicht nur von Prozessen, sondern auch von Managementverhalten, Arbeitsmustern und Organisationsstrukturen ausgerichtet. Obwohl

^{v)} Analog den Bausteinen des Wissensmanagement-Zyklus

Entscheidungen wieder auf einen Prozeß ausgerichtet sind, bleibt die Balance zwischen Selbständigkeit der Arbeiter und Autorität des Managements aber erhalten²⁵⁾.

Fazit

Es gibt keine präzise Definition für Wissensmanagement in der Literatur - keine, die allen Unternehmen mit breiter Streuung der Aktivitäten und Kulturen und Grad der Abhängigkeit von Wissen gerecht würde. Eine Definition sollte relevant, praxisbezogen und vor allem auf die jeweiligen Strukturen und Unternehmensziele abgestimmt sein. Wichtig ist, daß Unternehmen nicht nur Probleme identifizieren, sondern Konsequenzen ziehen und den Ursachen auf den Grund gehen. Die Phase der Anwendung und Umsetzung von Wissen ist deshalb zentral für ein erfolgreiches Wissensmanagement²⁶⁾. Zudem ist Wissensmanagement nicht der einzige Weg, Wissen zu verwalten. Es ist ein Ansatz unter vielen, der Verbesserungen unabhängig von allen anderen menschenorientierten Managementrichtungen sucht: Das richtige Wissen zur richtigen Zeit am richtigen Ort verfügbar zu haben, um Fehler und Doppelarbeit zu vermeiden¹⁰⁾.

5 Wissensmanagement Technologien

Die Ressource Mensch spielt eine zentrale Rolle bei der Einführung von Wissensmanagement im Unternehmen und folglich betreffen 90% des Wissensmanagements heute und auch in Zukunft die Unternehmenskultur - und nicht etwaige Technologien²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾.

Wissensmanagement ist also eine auf den Menschen konzentrierte Angelegenheit. Alle Technologien und Werkzeuge der Welt können ein Unternehmen nicht zu einem auf Wissen basierenden Unternehmen umwandeln. Es gibt zahlreiche Ansätze, Technologien einzuordnen¹³⁾³⁰⁾, allerdings kann kein Ansatz Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben. Letztendlich aber scheinen Wissensmanagement-Technologien entweder als computerorientiert oder menschenorientiert eingeordnet werden zu können. – Sie unterstützen entweder technische oder kognitive Prozesse^{vi)} -

Unterstützung kognitiver Prozesse

Kognitives Erkennen ist ein dynamischer Prozeß ohne klare Trennung zwischen Informations- und Wissensverarbeitung⁹⁾. Bei der Konzentration auf den Entscheidungsprozeß sind drei Elemente zu berücksichtigen: Arten von Wissen, Art und Form der Wissensverarbeitung und Form der Verarbeitung in Bezug zur Wissensart. Entsprechend der resultierenden Beziehungen entwickelt *Sparrow* eine fein entwickelte Klassifikation anhand der visuellen Repräsentation, Daten zu kommunizieren:

^{vi)} In Bezug auf den Psychologen Polyani, bei dem der früheste Ansatz, Wissen in implizites und explizites Wissen zu unterteilen, zu finden ist

- A grundsätzliche symbolische Systeme (Text, Numerisches System)
- B Kategorien (Listen, Matrix oder Tabellen)
- C abstrakte Darstellung entlang verschiedenen Kriterien (Pie Charts, Grafiken)
- D abstrakte Darstellung von komplexen Zusammenhängen (Flowcharts, Pfaddiagramme, mind maps, semantische Netze)
- E Darstellung von Ganzheit und Integrität (visuelle Analogien und Metaphern wie Fischgräten-Diagramm, geographische Darstellung, Photographien und Filme)

Die verschiedenen Darstellungen verhelfen zu neuen Einsichten, unterstützen die Ideenfindung und Ursachenforschung und machen kausale Zusammenhänge klar. Der semantischen Netze bedient sich z.B. die Firma U.S.U. Softwarehaus Unternehmensberatung AG, um Wissen über Recherchestrategien zu speichern und unerfahrenen Nutzern zur Verfügung zu stellen. Der Idee des Fischgrätendiagramms bedient sich die japanische Firma KAO, um neue Wissensgebiete zu finden und um verwandte Produktgruppen zu entwickeln. American Express benutzt die geographische Darstellung einer Wissenslandkarte dazu, Wissen der Firma geographisch zu lokalisieren.

Unterstützung von technischen Prozessen

Horton und *Marchand* teilten bereits 1986 die informationsverarbeitende Industrie in Computerindustrie, Kommunikationsindustrie, Informationsindustrie und Wissensindustrie auf. Die Wissensindustrie ihrerseits unterteilt sich in künstliche Intelligenz, Expertensysteme, Wissensbasierte Systeme, Gateway Systeme und Entscheidungsunterstützende Systeme³¹⁾. Deloitte Consulting beschreibt die Wissensinfrastruktur eines Unternehmens, die aus folgenden Komponenten besteht³²⁾:

- Internet-Software und Content Mangement
- Strategic Enterprise Management
- Supply Chain Management und Enterprise Resource Planning
- Customer Relationship Management
- Wissensmanagement

Kombination der beiden Ansätze

Keine der beiden Ansätze kann beanspruchen, alle Wissenstechnologien zu vertreten. Die zuletzt genannten Technologien werden hauptsächlich während der Phase der Wissensverteilung und -klassifikation angewandt, kaum für Wissensnutzung und überhaupt nicht für Wissensschaffung. Einige Autoren sind deshalb dazu übergegangen, Wissensmanagement Technologien entlang des Wissensmanagement-Zyklus zu klassifizieren³³⁾: Der natürliche Ansatz zielt auf die Unterstützung des Menschen bei der

Schaffung, Verbreitung und Nutzung von Wissen und wird deshalb im folgenden der Klasse „Unterstützung von Wissensprozessen“ zugeordnet, der technische Ansatz zielt hingegen auf die Unterstützung des Unternehmens in der Beschaffung, Koordination, Verteilung und Speicherung von Wissen und wird deshalb im folgenden der Klasse „Imitation von Wissensprozessen“ zugeordnet (Imitation in dem Sinne, daß solche Technologien Routinen, Gesetze oder Mechanismen imitieren, die dem geistigen Verarbeitungsprozeß gleichen). Eine dritte Klasse von Technologien ist zusätzlich identifiziert worden: die Klasse der „Ermöglichung von Wissensprozessen“, die z.B. Kommunikationstechnologien umfassen. Die folgende Grafik (s. Abb3) ordnet jeder dieser Klassen die jeweiligen Technologien zu.

<p>Wissensprozesse unterstützen Wissen aufdecken und suchen, kooperieren, lernen, kommunizieren</p>	<p>Wissensthesaurus Diskussionsgruppen Projektelevaluierung Best Practice Datenbank</p>
<p>Wissensprozesse imitieren Information suchen, Wissen suchen, kooperieren, lernen</p>	<p>Expertensysteme Dokumentenmanagement Datawarehousing Data Mining</p>
<p>Wissensprozesse ermöglichen kommunizieren, lernen, kooperieren</p>	<p>Workflowsysteme Videokonferenzen GroupWare Distance Learning</p>

Abbildung 3: Eine Klassifikation von Wissensmanagement-Technologien

6 Der Markt für Wissensmanagement Technologien

Viele Anbieter von informationsverarbeitenden Produkten führen Wissensmanagementprodukte ein, indem sie ihre Produkte mit dem neuen Label Wissensmanagement versehen. Solche Systeme sind eigentlich nur bereits existierende Information Retrieval Maschinen, GroupWare Systeme oder Dokumentenmanagement-Systeme³⁴⁾. Der eigentliche Vorteil von Wissensmanagement dagegen ist, daß es darauf zielt, bereits bestehende technische Infrastruktur und vorhandenes Wissen effizienter zu nutzen, ohne die Werkzeuge zu ändern, die zur Wissensverarbeitung eingesetzt werden³⁴⁾:

Unternehmen organisieren typischerweise Wissen in isolierten Systemen, die nur für bestimmte Teams oder Prozesse konzipiert wurden und auf die anderen im Unternehmen der Zugriff verwehrt wird. Solche Systeme werden auch als Wissenssilos bezeichnet.

Unternehmen nutzen so ihre technische Infrastruktur nicht optimal³⁶⁾. Selbst wenn diese Silos über eine Kommunikationsinfrastruktur vernetzt sind, lassen sich die einzelnen Systeme schlecht an eine sich rasant ändernde Umwelt anpassen. Die Lösung liegt in der Schaffung von verteilten aber untereinander verknüpften Wissenskomponenten und deren Integration mit den Anwendungen, die schon vorhanden sind. Wissenskomponenten wie zum Beispiel objektorientierte Tools, case based reasoning, Regelbasierte Systeme, Internet und Künstliche

Intelligenz sind nötig, um Wissen entsprechend darzustellen und damit zu arbeiten³⁵⁾. Verteilte Wissenskomponenten werden auch als Agenten (intelligent agents) bezeichnet, die in die bestehende technische Infrastruktur eingepaßt werden und durch individuell angepaßte Schnittstellen mit existierenden Systemen kommunizieren können.

Bei Wissensmanagement Technologien unterscheidet man Werkzeuge, mit denen Wissensmanagement Software entwickelt werden kann von Software, die eine „volle“ Wissensanwendung garantiert. Die Funktionen, die solche Softwarepakete anbieten, können sehr unterschiedlich sein (s. Abb.4).

- Funktionen, auf die Softwarehäuser mit Wissensmanagement-Software abzielen³⁸⁾**
- Unterstützung von Gruppenarbeit und Wissensvernetzung
 - Recherchieren, Veröffentlichung und Visualisierung von Wissen
 - Konkurrenzfähige Intelligenz, Kreativität und Innovation
 - Einschätzung der Innovationsfähigkeit, Intellektuelles Kapital
 - Elektronische Bibliotheken, Ausbildung und Lernen
 - Verkauf, Marketing, Kundenbindung und –unterstützung, Helpdesk
 - Data Warehouse, Data Mining, Entscheidungsunterstützung
 - Projektmanagement
 - Simulation, Spiele

Abbildung 4: Funktionen von Softwarepaketen für Wissensmanagement

In der Kategorie für Wissensmanagement Technologie ist auch Platz für ältere, traditionelle Tools, die der Definition von Wissensmanagement entsprechen und dies macht die Definition eines Softwaremarktes so schwer. Hilfreich für eine Einordnung als Wissensmanagement-Software erweist sich eine Liste mit fünf Kriterien, die von Data Management erarbeitet wurde (s. Abb. 5).

- Kriterien für Wissensmanagement-Lösungen³⁹⁾**
- **Kontextsensibilität:** Die Lösung sollte den Kontext verstehen, für den das Wissen benötigt wird und Wissen entsprechend maßgeschneidert anpassen
 - **Benutzersensibilität:** Die Lösung sollte Wissen so organisieren, daß es für den Benutzer individuell angepaßt ist
 - **Flexibilität:** Die Lösung sollte Wissen so organisieren, daß es für den Benutzer individuell angepaßt ist
 - **Heuristik:** Die Lösung sollte über einen Anwender „lernen“ können und auch das Wissen, das dieser benötigt
 - **Vorschlagswesen:** Die Lösung sollte ableiten können, welchen Wissensbedarf der Nutzer hat und angrenzendes Wissen vorschlagen, auf das der Benutzer selbst nicht kommen würde

Abbildung 5: Kriterien für Wissensmanagement-Lösungen

Trends

Der wichtigste Trend auf dem Wissensmanagement Softwaremarkt ist die Konvergenz von Technologien, um unstrukturierte Information zu managen und zu analysieren³⁷⁾⁴⁰⁾. Anbieter von solchen Lösungen werden den Markt der Zukunft dominieren, was auch solche Allianzen von Lotus mit Compaq oder Documentum mit Microsoft erklärt. Sechs Trends, die den jetzigen und zukünftigen Gebrauch von Wissen berücksichtigen, sind⁴¹⁾:

1. Integration verschiedenster Wissensformen und -arten
2. Personalisierung in Richtung auf den individuellen Bedarf von Wissen
3. Initiativen, die den Austausch von Wissen auf verschiedene Arten unterstützen
4. Die Implementierung von Wissensanwendungen entscheidet grundlegend über die Wissensstrategie
5. Vor-verpackung von komplexem Wissen erleichtert die Implementierung
6. Dienstleistung, die auf der Vermittlung von strukturiertem Wissen basiert, wird tendenziell ausgelagert

Ein Marktüberblick

Eine Recherche im Internet mit der Suchmaschine HOTBOT ergab 517 Treffer, von denen 315 Produkte einer der Kategorien Integration, kognitives Erkennen, Retrieval und Zusammenarbeit zugeordnet werden konnten.

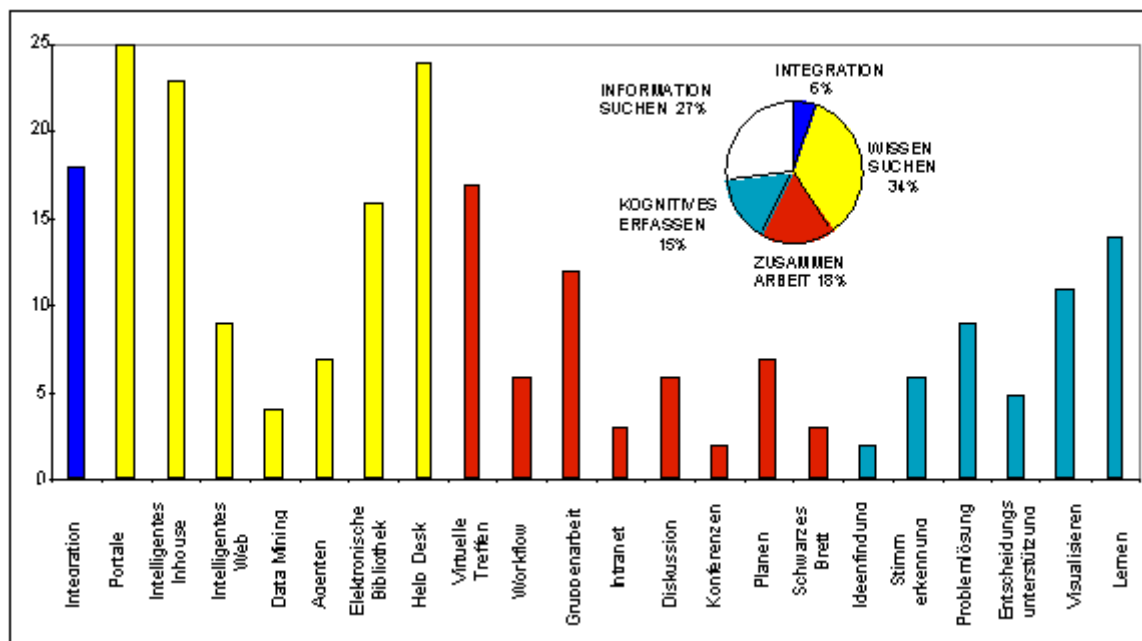


Abbildung 6: Der Markt für Wissensmanagement-Technologien

Die Recherche ergab, daß Information Retrieval Tools wie Search Engines und Meta Search Engines mit dem Label Wissensmanagement versehen wurden. Solche Tools, die der Kategorie Information Management Software zuzurechnen sind, wurden in der ausführlichen Darstellung der Ergebnisse nicht berücksichtigt. Die 6% der Produkte, die sich der Kategorie

Integration zurechnen lassen, lassen erkennen, daß das eigentliche Problem der Wissenssilos noch nicht ausreichend von den Softwareproduzenten erkannt oder angegangen wird. Die Prozentzahlen, die den übrigen Kategorien zugeordnet werden können lassen folgende Trends erkennen:

- Visuelle Unterstützung von Wissensprozessen und generelle Unterstützung von Lernprozessen
- Virtuelle Treffen und Unterstützung der Zusammenarbeit über zeitliche und räumliche Distanzen
- Ausschöpfung sämtlicher unstrukturierter Informations- und Wissensressourcen in allen Formaten in einem Unternehmen für die Mitarbeiter auf individueller Basis

Wissensmanagement Software wird meist als Teil einer Gesamtlösung angeboten, die je nach Bedarf zusammengestellt werden kann. Die Vielfältigkeit der Produkte in der Kategorie kognitives Erfassen deutet das Marktpotential an, das vermutlich noch längst nicht ausgeschöpft ist. Die Segmente Zusammenarbeit und Retrieval werden hauptsächlich von großen Softwarehäusern bedient. Typischerweise expandieren solche Unternehmen, die in einem dieser beiden Segmente vertreten sind, auch in das jeweils andere Segment, nicht aber in das Segment kognitives Erfassen. Produkte in der Kategorie Retrieval sind vorwiegend traditionelle Softwareprodukte, die neben den bisher verfügbaren Funktionalitäten auch zusätzlich neue anbieten. Das Segment der Integration scheint eine Marktnische für Spezialisten zu sein: Produkte in dieser Kategorie benötigen hohe Investitionen und haben lange Entwicklungszeiten, bevor sie auf den Markt kommen. Grundsätzlich werden die meisten der in Abb. 4 genannten Funktionalitäten erfüllt, allerdings werden die Kriterien der Kontextsensitivität und des Vorschlagens von nur ganz wenigen Produkten erfüllt. Der Markt scheint in diesem Sinne bei weitem nicht ausgereift und es kann erwartet werden, daß weitere Produkte folgen.

Ausblick

Ausgehend von der Rolle, die Wissensmanagement in der Zukunft spielen wird, entwickelt *Karl Wiig* vier unterschiedliche Szenarien, die aus unterschiedlichen Perspektiven heraus die Zukunft für Wissensmanagement beschreiben⁴²⁾:

Perspektive des Topmanagement: In ein bis zwei Jahrzehnten wird Wissensmanagement wie alle anderen Managementdisziplinen vorher im Unternehmen fest verankert und integriert sein. Dabei wird es mit anderen Ansätzen integriert die Unternehmensstrategie unterstützen. Verschiedene Strategien für Wissensmanagement existieren.

Perspektive der Informationstechnologie: Entwicklungen im Bereich kognitive Wahrnehmung werden die Unterstützung von Menschen bei Wissensprozessen mit

Technologie vorantreiben. Intelligente Technologie wird viele Wissensprozesse im Unternehmen unterstützen bis automatisieren.

Perspektive des Informationsmanagement: Entwickler werden komplexere und bessere Praktiken und Methoden zur Hand haben, um Wissensmanagement im Unternehmen zu implementieren. Gleichzeitig werden Methoden zum Standard erhoben und stehen so allen zur Verfügung.

Perspektive des Marktes: Wissensmanagement wird sich von der Anwendung her weiter verbreiten, da sich auch der Wettbewerbsdruck, Wissen konsequent aufzubauen und anzuwenden, steigern wird. Unternehmen, die pro-aktiv auf dem Markt agieren, werden auf jeden Fall Vorteile erringen können.

Wiig geht davon aus, daß Wissensmanagement in den nächsten 10 bis 20 Jahren ein aktuelles Thema sein wird, danach aber zusehends in den Hintergrund rückt und einem neuen Managementkonzept Platz zu machen. Es wird nicht von der Bildschirmfläche verschwinden, sondern in das tägliche Geschehen eingebunden werden⁴²⁾. Yogesh Malhotra fügt hinzu, daß nicht nur Wissensmanagement, sondern auch andere Konzepte, seien es die Informationstechnologie, Business Process Reengineering oder andere, nicht nur eine gute Kenntnis der Mitarbeiter, Prozesse und Technologie erforderten, sondern in erster Linie der sich rasant ändernden Unternehmensumwelt und der Technologie.

- 1) Prusak, L.: Knowledge in Organizations, Butterworth-Heinemann 1997
- 2) Fraunhofer Institut: Knowledge Management Benefit's, Teleos 1998, <http://www.knowledgebusiness.com/benkm.htm>
- 3) Davenport, T.H.; Prusak, L.: Working Knowledge: How Organisations manage what they know, Boston Harvard Business School Press 1998
- 4) Hill: The impact of information on society: An examination of its nature, value and usage, Bowker-Saur 1999
- 5) Godbout, A.J.: Information versus Knowledge - Small contribution to an old debate, May 1996, <http://www.km-forum.org/ajg-002.htm>
- 6) Vogel, E.: Informationsmanagement. Berufliche Anforderungen und Konsequenzen für die Ausbildung, Schriften zur Informationswissenschaft Band 4, Universitätsverlag Konstanz 1992
- 7) Orna, E.: Valuing Information in: Best, D.: The Fourth Resource: Information and its management, Aslib Gower 1996
- 8) Kock, N.F.; McQueen, R.J.; Baker, M.: Learning and process improvement in knowledge organizations: a critical analysis of four contemporary myths in: The learning organization vol.3 no.1 1996, pp. 31-41
- 9) Sparrow, J.: Knowledge in organisations: Access to thinking at work, SAGE Publications 1998
- 10) Wiig, K.M.: Knowledge Management Foundations 1993
- 11) Earl, M.J.: Knowledge Strategies: Propositions from two contrasting Industries in: Earl, M.J.: Information Management: The Organisational Dimension, Oxford University Press 1996
- 12) Spinner, H.F.: Die Wissensordnung. Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters, Opladen 1994
- 13) Pemberton, J.M.: Knowledge management and the epistemic tradition in: Records Management Quarterly vol.32 no.3 1998, pp.58 (5)
- 14) Nonaka,I.: The Knowledge-Creating Company in: Harvard Business Review on Knowledge Management, Harvard Business School Press 1998
- 15) Pérez-Bustamente, G.: Knowledge management in agile innovative organisations in: Journal of Knowledge Management vol.3 no.1 1999, pp. 6-17
- 16) Teresko, J: Information rich, knowledge poor? in: Industry Week vol.248 no.3 1999, pp.19-24
- 17) Scarborough, H.; Swan,J.; Preston, J.: Knowledge Management - a literature review, London, Institute of Personnel and Development 1999
- 18) Ryan, M.: Human resource management and the politics of knowledge: linking the essential knowledge base of the organisation to strategic decision making in: Leadership & Organization Development Journal vol.16 no.5 15, pp.3-10

- 19) Junnakar, B.: Creating fertile ground for knowledge at Monsanto, The Monsanto Company 1999
- 20) Nonaka, I.: A dynamic Theory of organizational knowledge Creation in: Organizational Science vol.5 no.1, February 1994
- 21) van der Spek,R.; Spijkevervet, A.: Knowledge Management - Dealing intelligently with knowledge, the Knowledge Management Network 1997
- 22) Dove, R.: Knowledge management, response ability and the agile enterprise in: Journal of Knowledge Management vol.3 no.1 1999, pp.18-35
- 23) Leonard-Barton: Wellsprings of Knowledge: Building and sustaining the sources of innovation, Harvard Business School Press 1995
- 24) Ahanotu, N.D.: Empowerment and production workers: a knowledge-based perspective in: Empowerment in Organisations vol.6 no.7 1998, pp.177-186
- 25) Avison, D.E.; Fitzgerald,F.: Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, McGraw Hill 1995
- 26) Pfeffer-Jeffrey; Sutton-Robert,I.: The Smart-Talk Trap in: Harvard Business Review May/June 1999, p.134 ff.
- 27) Davis,B.: Mastering the Human Factor in: Information Week vol.5 1999, p.46
- 28) Wah,L.: Behind the buzz in: Management Review vol.88 no.4 1999, pp.16-19
- 29) Greengard,S.: Storing, shaping and sharing collective wisdom in: Workforce vol.77 no.10 1998, p.82 (6)
- 30) Kilbane, D.: Knowledge Management: What you don't know can help you in: Automatic I D News vol.15 no.5 1999, pp.35-42
- 31) Marchand, D.A.; Horton, W.H.: Infotrends: Profiting from your information resources, Wiley 1986
- 32) Servatius, H.G.: Wertsteigerung durch neue Wissensinfrastrukturen in: Schmidt,R.: Aufbrauch ins Wissensmanagement - 21. Online Tagung der DGI, Proceedings 1999
- 33) Kampffmeyer, U.; Werther,S.: Wissen ist Macht, aber nur, wenn es weitergegeben wird in: nfd - Information - Wissenschaft und Praxis vol.50 no.3 199, pp.142-148
- 34) Dataware Technologies Inc.: Knowledge Management: Linking People to Knowledge for Bottom Line Results, KMS White Paper 1999, <http://www.dataware.com/forum/kms/kmsfull.htm>
- 35) Buck, N.: Capturing, Re-Using and Applying Knowledge to Create Competitive Advantage, an International Data Coperation white paper 1998, <http://www.platinum.co.kr/products/wp/idc/paper.htm>
- 36) KPMG Management Consulting: Knowledge Management - Research Report 1998
- 37) The Delphi Group: KM Technology Market Surges, March 1998 Teleos, <http://www.knowledgebusiness.com/kmtechnologymarketsurges.htm>
- 38) Kaietuer Institute for Knowledge Management: KM Software, February 1999 Teleos, <http://www.knowledgebusiness.com/kmssoftware.htm>
- 39) Davidson, S.: Knowledge Management - an overview in: Data Management 1998, http://www.platinum.co.kr/products/reprint/k_dmd.htm
- 40) Ovum Inc.: KM Software Sales to Hit \$ 1.6 Billion, October 1998 Teleos, <http://www.knowledgebusiness.com/softsal.htm>
- 41) Nextera Enterprises: KM Technology Trends, October 1998 Teleos, <http://www.knowledgebusiness.com/kmtrends.htm>
- 42) Wiig, K.M.: Knowledge Management, Where did it come from and where will it go? in: Expert Systems With Applications vol.13 no.1 1999, pp.1-14

Mit freundlicher Unterstützung der

LearnAct! Unternehmensentwicklung, Wiesbaden

Seminare und Beratung zum Wissensmanagement

www.LearnAct.de