

Knowledge Management

Analyse, Konzeption und Implementation

Dr. Elisabeth Kampshoff
e-Serve AG
Stöckackerstr. 30
4142 Münchenstein
Email: Kampshoff.Elisabeth@e-serve.ch
Tel: ++41 61 413 75 26
<http://www.e-serve.ch>

Dr. Dieter Wenger
e-Serve AG
Stöckackerstr. 30
4142 Münchenstein
Email:
Wenger.Dieter@e-serve.ch
Tel: ++41 61 413 75 26
<http://www.e-serve.ch>

Prof. André R. Probst
University of Lausanne (HEC)
BFSH-1
1015 Lausanne
Email:
Andre-Rene.Probst@hec.unil.ch
Tel: ++41 21 692 34 30

Das Ziel dieses White-Papers der Firma e-Serve AG ist Knowledge Management (KM) zu positionieren und einen Überblick zu liefern. Dazu sollen nicht neue Begriffe eingeführt werden, sondern auf Konzepte der Informations-Technologie und des Business Process Engineering zurückgegriffen werden.

Die Firma e-Serve AG hat durch ihre Exponenten und ihren Ursprung eine gut zwanzig-jährige Erfahrung im KM und wissens-basierten Produkten; wie auch Arbeit in den führenden Organisationen und Gewinn von verschiedenen Awards in US Amerika. Deren Produkt e-Serve® zusammen mit dem Partner-Produkt e-Learn sind seit mehreren Jahren im produktiven Einsatz und ermöglichen eine effiziente und schrittweise Implementierung von KM.

Zu Beginn erörtert dieses White-Paper den Grund für KM. Die darauf folgende Systematik bildet die Grundlage für die Analyse der heutigen Situation und für die Konzeption. Mit der Implementation von KM schliesst das Paper.

0 Wieso Knowledge Management

Wir als Mitarbeiter verwenden heute einen grossen Teil unserer Arbeitszeit für die Kommunikation von Wissen: Einerseits vermitteln wir anderen Mitarbeitern, wie gewisse Arbeiten ausgeführt werden sollen, andererseits sind wir die Lernenden.

Das Problem dabei ist, dass je mehr wir in unserer Arbeitszeit mit der Kommunikation von Wissen beschäftigt sind, desto weniger Zeit haben wir zur Nutzung des Wissens und damit zur produktiven Arbeit.

Daraus entsteht das dringende Bedürfnis, mittels Automatisierung die Zeit für die Wissens-Kommunikation zu kürzen.

Beim Automatisierungsgrad in der Wissens-Kommunikation befinden wir uns in einer ähnlichen Situation wie bei der Kommunikation von Informationen vor dem e-Mail und Internet-Zeitalter; obwohl wir uns vielleicht nur noch schwach an Rohrpost und interne Post erinnern können würde unsere Produktivität ohne den erreichten Automatisierungsgrad, den wir heute haben, massiv zurückgehen.

Zu beachten ist, dass es zwischen der Kommunikation von Wissen und von Information wesentliche Unterschiede gibt. Beispielweise das Kommunizieren einer Kundenadresse, damit ein Brief gesendet werden kann, ist einfach. Hingegen ist das Kommunizieren von Wissen, wie ein Brief geschrieben werden soll, um ein Vielfaches aufwendiger.

Der Grund liegt in der komplexeren Struktur des Wissens; beispielsweise ist die Anleitung zur Erstellung einer Steuererklärung umfassender als die Steuererklärung selber. So ist die Kommunikation von Wissen aufwendiger als die Kommunikation von Information.

Dies ist sicher auch ein Grund, wieso die Automatisierung im Informations-Management weit fortgeschrittener ist als im KM.

1 Terminologie und Systematik

Um KM zu konzipieren und zu implementieren, hat sich die im Bild 1.1 dargestellte Systematik als nützlich erwiesen.

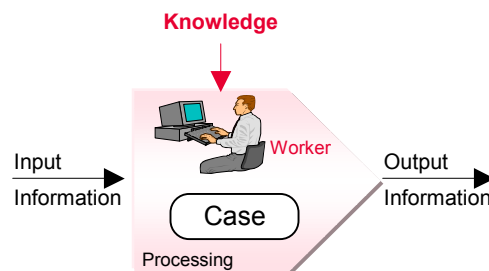


Bild 1.1: Systematik

Die wesentlichen Komponenten sind die Information und der Information Worker (z.B. Mitarbeiter) – kurz **Worker** genannt. Information wird vom Worker gebraucht, um zu wissen, wie er seine Verarbeitung durchführen soll. Diese Information soll als Wissens-Information bezeichnet werden, oder kurz **Wissen**. Wir bezeichnen sie auch als Kompetenz. Diese Information – das Wissen – ist in einer aktiven Rolle, da es die Verarbeitung steuert.

Information wird vom Worker aber auch gebraucht als Input für seine Verarbeitung. Hier ist die Information in einer passiven Rolle, da sie verarbeitet wird. Nennen wir diese Information Verarbeitungs-Information oder kurz P-Information (P von Processing). Die P-Information wird als

Input-Information zu **Output-Information** verarbeitet. Sie bildet den Fall (**Case**), der vom Worker ver- und bearbeitet wird.

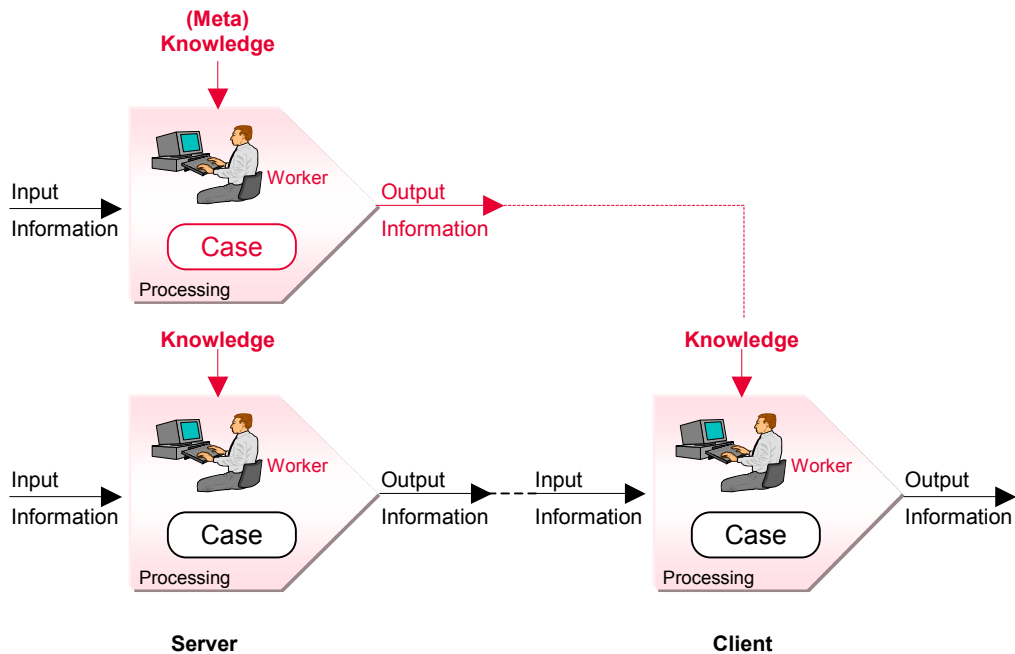


Bild 1.2: KM- und IM-Prozesse

1.1 KM und Information-Management Prozesse

Es gibt Verarbeitungen (Bild 1.2), die dem Worker Wissen und solche, die P-Information als Input-Information für die Verarbeitung liefern. Die liefernden Verarbeitungen sind in der **Server** Rolle, die beziehenden Verarbeitungen in der **Client** Rolle. Jeder Worker mit seiner Verarbeitung ist sowohl in der Rolle eines Client als auch eines Server.

Eine Verarbeitung, die Wissen als Output liefert, soll KM-Prozess genannt werden. Eine Verarbeitung, die P-Information als Output liefert, soll als Information-Management Prozess (IM-Prozess) bezeichnet werden.

Diese beiden Arten von Prozessen unterscheiden sich in zwei wesentlichen Punkten:

- Ein KM-Prozess unterscheidet sich vom IM-Prozess in der Schnittstelle zum Client-Prozess.
- Ein KM-Prozess unterscheidet sich in der Art des Cases; beim KM-Prozess besteht der Case aus Wissen, beim IM-Prozess besteht der Case aus P-Information.

Beispiel: Steuererklärung erstellen

Wir als Worker erstellen Steuererklärungen. Die Steuererklärung ist der Case, den wir an den Staat liefern. Als Wissen erhalten wir eine Wegleitung, damit wir in der Lage sind, die Steuererklärung richtig zu erstellen. Es gibt somit einen Prozess, der als Output-Information die Wegleitung liefert. Wir brauchen aber weiter Input-Informationen wie Salärabrechnung, Kontoauszüge, etc. Diese Input-Informationen erhalten wir von anderen IM-Prozessen.

1.2 Knowledge Management (KM) und Information Management (IM)

KM-Prozesse und IM-Prozesse sind durch die Nutzung ihres Outputs definiert.

Unter Knowledge Management verstehen wir die Gesamtheit der KM-Prozesse. Unter Informations-Management verstehen wir die Gesamtheit der IM-Prozesse.

1.3 KM-Zyklus

Die Pflege des Wissens wird gebildet von einem Zyklus – KM-Zyklus genannt – mit den Sub-Prozessen

- Wissens-Entwicklung und Wissens-Unterhalt (inkl. Wissens-Speicherung),
- Wissens-Retrieval,
- Wissens-Vermittlung,
- Wissens-Nutzung,
- Wissens-Controlling.

Ausser der Wissens-Nutzung, die sich beim Client Prozess befindet, finden alle anderen Sub-Prozesse im KM-Prozess statt.

1.4 Knowledge Management versus Information Management

Der IM-Zyklus entspricht dem KM-Zyklus. Die einzelnen Schritte unterscheiden sich aber in der Durchführung, wie die folgende Tabelle zeigt:

Sub-Prozesse		Unterschied Informations- zu Wissens-Management
Entwicklung und Unterhalt	gross	Die Erzeugung von Wissen ist ein kreativer Vorgang, der wiederum viel Wissen (Meta-Wissen) erfordert. Der Automatisierungsgrad ist bescheiden. P-Informationen hingegen können weitgehend automatisch erstellt werden.
Speicherung	mittel	Beide Wissen und P-Information sind Informationen. Die Speicherung unterscheidet sich dadurch, dass Wissen komplexer und weniger strukturiert ist.
Retrieval	mittel	Wissen ist umfangreicher, sehr verschiedenartig strukturiert und oft unstrukturiert. Dadurch wird an das Retrieval höhere Anforderungen gestellt.
Vermittlung	gross	Die Vermittlung unterscheidet sich fundamental. Das Wissen muss vom empfangenden Wissensträger aufgenommen, also gelernt werden.
Nutzung	gross	Auch die Nutzung unterscheidet sich fundamental, da die Rolle einmal aktiv und einmal passiv ist.
Controlling	mittel	Die Nutzung des Wissens bzw. der P-Information ermöglicht Rückschlüsse auf die Qualität der gelieferten Information – Wissen bzw. P-Information. Das Controlling unterscheidet sich darin, dass einmal der Einfluss von Wissen und einmal der Einfluss von Input-Information auf den Case untersucht werden muss.

Diese Unterschiede sind bei der Konzeption und der Implementation von KM zu beachten. Insbesondere eignen sich Systeme für das IM nur bedingt für das KM.

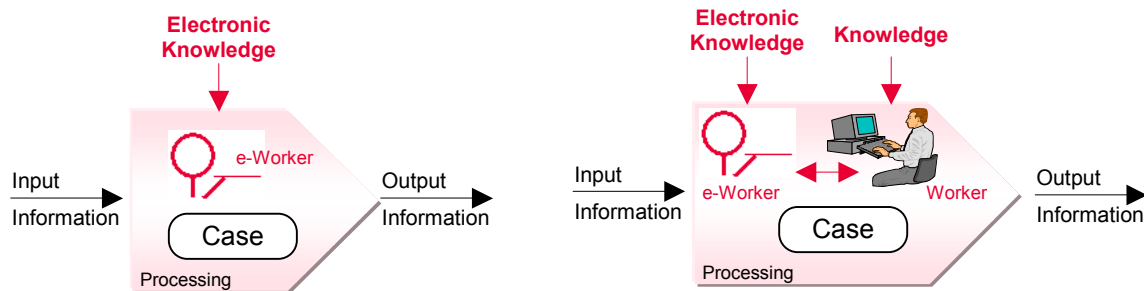


Bild 1.3: e-Worker

1.5 Der elektronische Worker und sein elektronisches Wissen

Knowledge Management erhält eine weitere Dimension durch den Einsatz von elektronischen Worker – **e-Worker** genannt. Sie führen Verarbeitungen autonom durch oder als Assistent des realen Worker (Bild 1.3).

Beispiel: e-Worker in der Kundenberatung

Die Call Center Agenten beispielsweise einer Bank, die das e-Banking unterstützen, benötigen Wissen, um den Kunden bei seinen Anliegen und Problemen zu beraten. Solche Call Center Agenten können durch elektronische Call Center Agenten (e-Worker) ergänzt werden, die einerseits den Kunden direkt beraten, und andererseits den Call Center Agenten assistieren. Diese e-Worker können ihre Aufgabe nur dank Wissen, das in elektronischer Form vorliegt, durchführen. Es muss ihnen somit elektronisches Wissen geliefert werden.

e-Worker erhöhen auf wesentliche Art und Weise den Automatisierungsgrad von Prozessen und besitzen die Fähigkeiten:

- Lernfähigkeit
- Natürlichsprachliche Kommunikation
- Proaktivität
- Kompetentes Ausführen von Arbeitsabläufen wie Beratungen und Dienstleistungen
- Kompetentes Information-Retrieval

Infolge des Einsatzes von e-Worker müssen KM-Prozesse implementiert werden, die elektronisches Wissen liefern können.

2 Analyse der Situation heute

Jede Organisation macht Knowledge Management !

In allen Organisationen wird heute Knowledge Management betrieben. Sonst könnte keine Organisation existieren, da die IM-Prozesse Wissen benötigen.

Beispiel: Produkt-Management

Ein wesentlicher Teil der Arbeit eines Produkt-Managers besteht im Definieren der Produktberatung und Produkthanwendung. So erhalten die Bankberater Beratungs-Handbücher, die ihnen helfen, den Bankkunden zu beraten und diesen Dienstleistungen zu erbringen.

Der Automatisierungsgrad der KM-Prozesse hat noch grosses Potential !

Die Unterstützung des KM durch die Informations-Technologie (IT) ist gering. Heute beschäftigt sich die Informations-Technologie vor allem mit dem IM.

Knowledge-Management geht weit über das Information-Retrieval hinaus !

Oft wird KM rein aus Marketing Gründen missbraucht. Beispielsweise wird, was früher mit Data- oder Information-Retrieval bezeichnet wurde, heute mit Knowledge Retrieval oder gar Knowledge Management gleichgesetzt.

Das Potential des e-Worker muss einbezogen werden !

Für das KM ist der e-Worker Ansatz das zentrale Element, da der e-Worker selber wissens-orientiert ist.

Knowledge Management differenziert !

Mit KM kann sich eine Firma differenzieren. Erstens muss das richtige Knowledge Management erarbeitet werden, was eine konzeptionelle Herausforderung darstellt, und zweitens muss KM richtig implementiert werden.

3 Konzeption

Die Konzeption des KM soll ein auf dem gegenwärtigen Zustand einer Unternehmung aufgebautes, schrittweises Implementieren erlauben. Dabei stellt für die Konzeption des KM-Prozesses die Modellierung des Wissens ein wichtiger Aspekt dar.

3.1 Repräsentation des Wissens und ‚Engine‘

Wissen kommt in vielen Formen vor wie Computer-Code, Ontologien und vor allem verbalen Beschreibungen. Die Wissens-Repräsentation ist mit der ‚Engine‘ abgestimmt, die, vom Wissen gesteuert, die Verarbeitung durchführt. In der Informationsverarbeitung sind wir Menschen und Computerprogramme die ‚Engines‘; bei der Verarbeitung von Gegenständen sind es zusätzlich die Maschinen (Roboter).

3.2 Wissens-Modellierung

Um KM systematisch zu betreiben wird die standardisierte und strukturierte Modellierung von Wissen zur Notwendigkeit.

Das Gebiet der Künstlichen Intelligenz (Expertensysteme, Wissensbasierte Systeme, Machine Learning, ...) hat sich in den letzten 30 Jahren intensiv damit auseinandergesetzt und kann uns viele Ansätze, Methoden, Techniken und Erfahrungen liefern.

3.3 Kompetenz: Der Mensch als Vorbild

Eine Wissens-Modellierung, die sich als sehr erfolgreich erwiesen hat, nimmt den Menschen als Vorbild. Ein Mensch wird als kompetent bezeichnet, wenn er in einem gewissen Gebiet auf kompetente Art eine Arbeit durchführt und ein nützliches Resultat liefert. Er unterscheidet sich vom Anfänger (Junior), indem er die Konzepte des entsprechenden Gebietes und deren Beziehungen untereinander kennt, indem er weiss, was wann wie zu tun ist.

Beispiel: Kompetenter Bankberater

Ein Bankberater wird als kompetent bezeichnet, wenn er das Anliegen des Kunden versteht (begreift), das Anliegen identifiziert, die darauf beste(n) Dienstleistung(en) vorschlägt und die Dienstleistung kompetent liefert. Das Schlagwort ist ‚deliver the right service the right way‘. Der Bankberater ist kompetent, wenn er die Begriffe seines Gebietes und deren Beziehungen kennt, und wenn er aufgrund des Anliegens und der Kommunikation mit dem Kunden die richtigen Verarbeitungen durchführt. Auch ist er kompetent, wenn er Broschüren, Berichte, etc. durchlesen kann, diese versteht und wenn angebracht, dem Kunden anbieten kann.

Diese Art der Kompetenz kann modelliert werden mittels

- eines Konzept-Modelles – auch Ontologie genannt – , das die Begriffe eines Gebietes (Domäne) und deren Beziehungen untereinander umfasst,
- Patterns (Muster), über die im Case nach bestimmten Informations-Zuständen gesucht wird, und
- Verarbeitungen, die aufgrund von erfüllten Patterns ausgelöst werden.

In der e-Worker Plattform e-Serve[®] und des e-Learning Produktes e-Learn wird die Kompetenz nach dieser Struktur modelliert.

4 Implementation und KM Systeme

Bei der Implementation von KM-Prozessen wird vom ‚Kunden‘ ausgegangen, der das Wissen benötigt. Einerseits haben wir als Kunden den realen Worker und andererseits den e-Worker.

Die Implementation soll besprochen werden für den realen Worker anhand der e-Learning Plattform e-Learn und für den e-Worker anhand der e-Worker Plattform e-Serve[®].

4.1 e-Learning Plattform für den realen Worker

Bild 4.1 zeigt den KM-Prozess und den Worker des Client Prozesses, der das Wissen bezieht. Im KM-Prozess arbeitet der Wissens-Entwickler, der das Wissen erarbeitet.

Bild 4.2 stellt die Architektur des KM-Prozesses dar, der einerseits aus den Sub-Prozessen Controlling, Wissens-Entwicklung/Unterhalt und Wissens-Speicherung besteht mit den Modulen Controller, Author, Editor und andererseits aus den Sub-Prozessen Wissens-Vermittlung und Wissens-Retrieval mit den Modulen Tutor, Retriever, Student und Administrator.

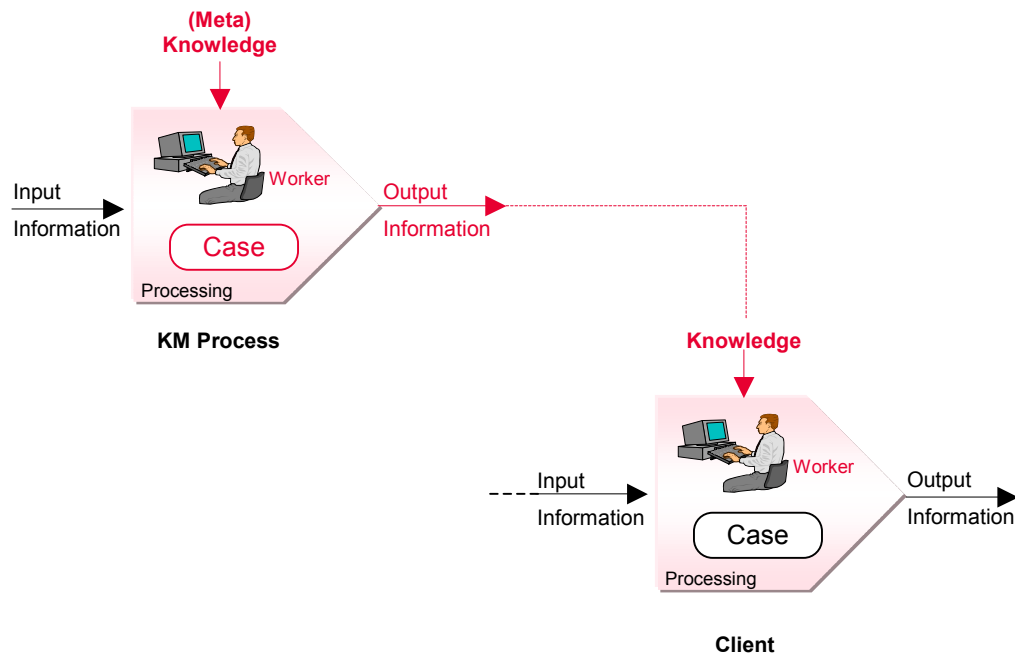


Bild 4.1: KM-Prozess für den realen Worker

4.2 Wissens-Controlling, Wissens-Entwicklung/Unterhalt und Wissens-Speicherung

Mittels des Controller wird ausgewertet, wie das Wissen genutzt wird. Das Wissen wird vom Worker, der Client des Wissens ist, angewandt, indem er die Cases seines Prozesses bearbeitet. Durch die Analyse dieser Cases können Schwachstellen im Wissen identifiziert werden, und das Wissen kann verbessert werden.

Mittels des Author – und anderen Werkzeugen – wird Wissens-Content erstellt. Mittels des Editor können daraus Kurse erstellt werden.

Aufgrund des Einsatzes einer e-Learning Plattform wird die Wissens-Speicherung durch die Plattform übernommen.

4.3 Wissens-Retrieval und Wissens-Vermittlung

Wissen wird kommuniziert einerseits mittels Wissens-Retrieval und andererseits mittels Wissens-Vermittlung. Beteiligt sind der Worker (client), der das Wissen bezieht, der Lehrer/Berater, der die Wissens-Kommunikation unterstützt, und die Module Tutor, Retriever und Student. Ein weiteres Modul ist der Administrator, der die komplette Kurs-Administration wie Klassenbildung erlaubt, und der die Analyse der Wissens-Kommunikation ermöglicht.

Beim Wissens-Retrieval arbeitet der Worker mittels des Retriever und kann damit gezielt auf Wissens-Inhalte zugreifen. Der Berater ergänzt das maschinelle Wissens-Retrieval.

Bei der Wissens-Vermittlung werden die Wissens-Inhalte mittels Kursen gelehrt und gelernt. Über den Tutor und Student arbeiten die Worker (clients) mit dem Lehrer/Berater als Arbeitsgruppe zusammen (Community Funktionen wie Blackboard).

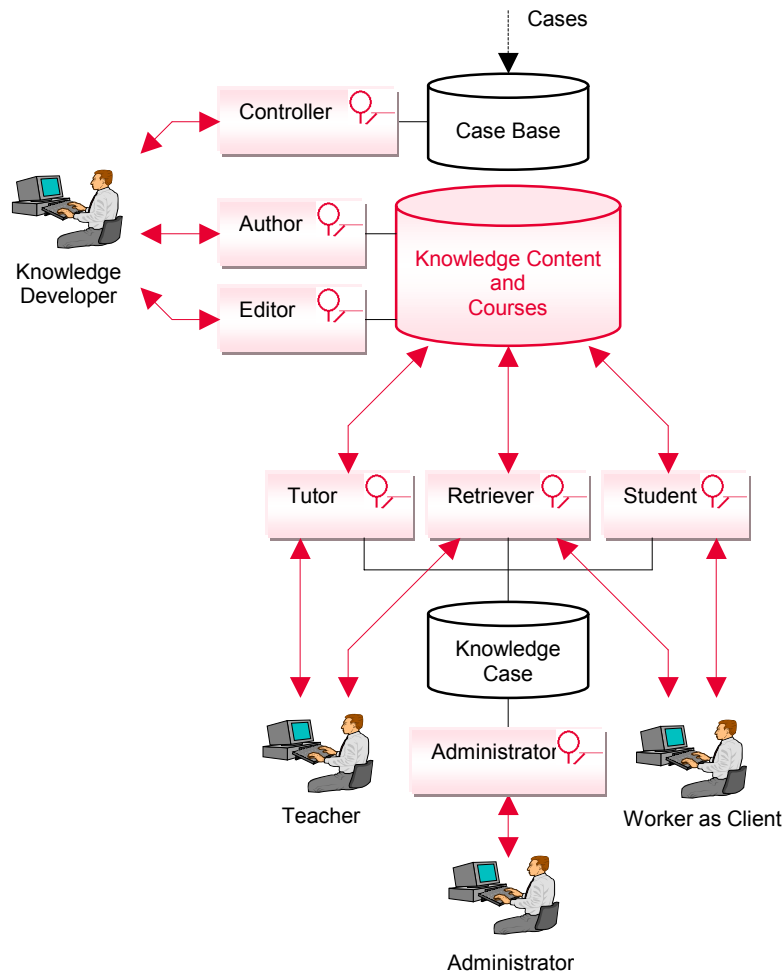


Bild 4.2: KM-Prozess realisiert mittels e-Learn für den realen Worker

4.4 Wissens-Retrieval

Heute wird Knowledge Management oft mit Wissens-Retrieval gleichgesetzt, was natürlich nicht richtig ist. Sicher aber ist Wissens-Retrieval ein zentraler Sub-Prozess.

Im Wissens-Retrieval gibt es zwei unterschiedliche Ansätze, die mittels Bild 4.3 dargestellt sind; einen konventionellen und einen e-Worker basierten.

Der konventionelle Ansatz basiert darauf, dass die Wissens-Inhalte möglichst gut strukturiert und klassifiziert sind. Dadurch wird für den Retriever der Zugriff auf die Inhalte einfacher. Dieser Ansatz basiert auf der Datenbank-Technologie und stammt aus dem Data-Retrieval.

Der e-Worker basierte Ansatz geht davon aus, dass Inhalte am besten durch einen kompetenten Berater gefunden werden. Dieser kompetente Berater soll ein e-Worker sein. Der e-Worker ‚liest‘ die Inhalte (analog einer Suchmaschine) durch und kann die Inhalte dank seiner Kompetenz ‚begreifen‘, das heisst indizieren. Die Kompetenz ist dafür absolut notwendig, denn nur mit der entsprechenden Kompetenz kann Content ‚begriffen‘ (verstanden) und damit indiziert werden.

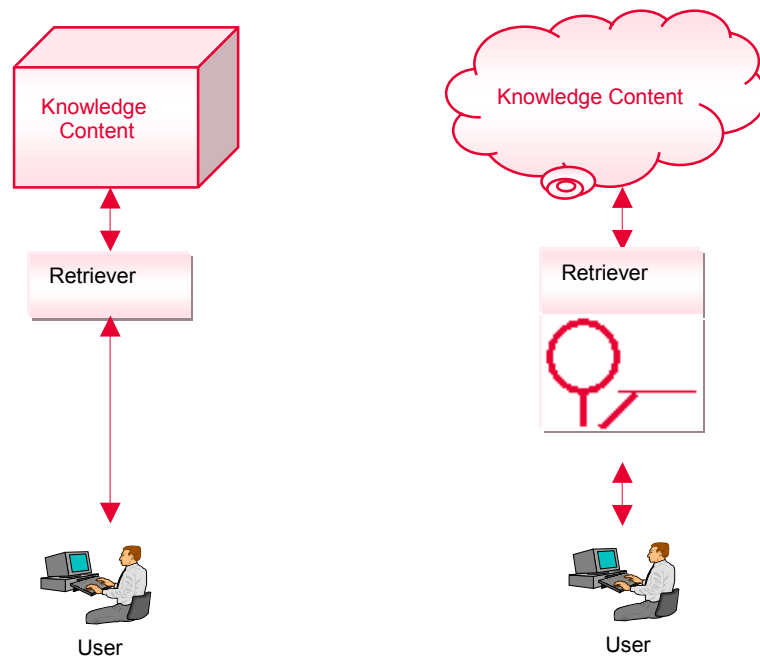


Bild 4.3: Ansätze im Wissens-Retrieval; links konventionell, rechts e-Worker basiert

Der e-Worker basierte Ansatz unterscheidet sich gegenüber dem konventionellen folgendermassen:

- Zugriff auf diverse und heterogene Inhalts-Quellen
- Zugriff auf strukturierte und unstrukturierte Inhalte
- Einfache Erweiterung der Inhalts-Quellen
- Freitextlicher und kompetenter Abfrage-Dialog; wird zuviel gefunden, dann engt der e-Worker über Gegenfragen ein
- Hocheffiziente Suche
- Keine Strukturierung und Klassifizierungen notwendig

Der e-Worker basierte Ansatz hat die Strukturierungs- und Klassifizierungs-Information in seiner Kompetenz-Basis und trennt diese damit vom Wissens-Content. Diese Entkopplung führt zu all den erwähnten Vorteilen.

Das e-Worker basierte Knowledge Retrieval ist ein wissens-basiertes Retrieval.

4.5 e-Worker Plattform e-Serve® für den e-Worker

Der KM-Prozess für den e-Worker unterscheidet sich darin, dass anstelle des realen Worker der e-Worker Kunde des Wissens ist (Bild 4.4).

Die Architektur (Bild 4.5) vereinfacht sich, da der Sub-Prozess Wissens-Vermittlung sich auf das Kopieren der Kompetenz Basis (CB) reduziert. Der Sub-Prozess Wissens-Entwicklung/Unterhalt besteht aus dem Controller, der die Arbeit des e-Worker – Cases – analysiert, und dem CB-Editor, mit dessen Hilfe die Kompetenz Basis nach einer strengen Methodik erstellt und unterhalten wird.

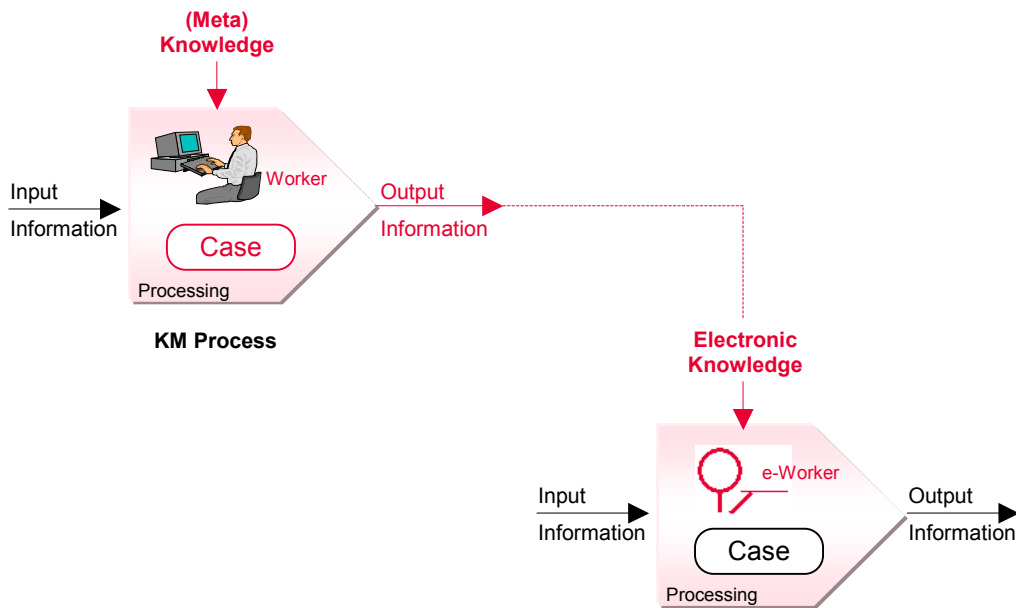


Bild 4.4: KM-Prozess für den e-Worker

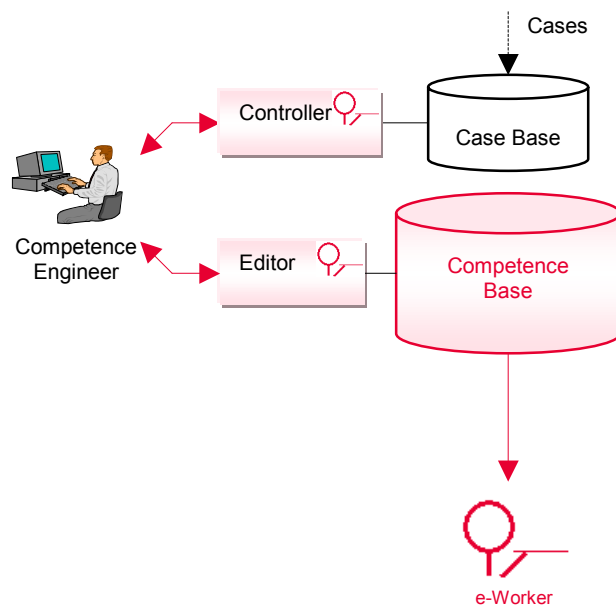


Bild 4.5: KM-Prozess realisiert mittels e-Serve® für den e-Worker

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die wesentlichen Charakteristiken dieser Positionierung von Knowledge Management sind:

- Klare Unterscheidung zwischen der Information, die als Wissen die Verarbeitung steuert, und der Information, die als Case verarbeitet wird.
- Klare Positionierung des Begriffes Wissen zu den Business Prozessen.
- Klare Identifikation und Konzeption der KM-Prozesse für den realen Worker und für den e-Worker.
- Klare Hervorhebung, dass das Wissen für das KM selber von fundamentaler Bedeutung ist; KM soll wissens-basiert betrieben werden, insbesondere das Wissens-Retrieval

Mittels des gemeinsamen Einsatzes der Plattformen e-Learn und e-Serve® kann eine effiziente Bewirtschaftung des Wissens umfassend und doch schrittweise eingeführt werden. Daraus ergeben sich die Vorteile:

- Kosteneinsparungen und Qualitätsverbesserungen aufgrund einer effizienteren Wissensbewirtschaftung
- Produktivitätssteigerung aufgrund einer höheren Automatisierung durch e-Worker bei den operationellen IM-Prozessen, die das Wissen nutzen

Die folgenden ergänzende Ausführungen können bei der Firma e-Serve AG bezogen werden:

- White-Paper: Prozesse, Kompetenz und Informations-Technologie
- Demo-CD
- Diverse Artikel und Publikationen

Zudem bietet die e-Worker basierte WEB-Site www.e-serve.ch weitere Informationen.

e-Serve AG

Stöckackerstrasse 30

CH-4142 Münchenstein

Tel.: 0041 61 413 15 00 Fax.: 0041 61 413 15 01

www.e-serve.ch e-mail: info@e-serve.ch