



# Wissensmanagement

Beispiele erfolgreicher Wissensmanagementprojekte

Hausarbeit und Vortrag im Fach  
Aktuelle Entwicklungen in der Informatik

Jörg Herrmann | Frank Gleichmann

# 1 Inhalt

1	Inhalt.....	2
2	Einleitung .....	3
3	Grundbegriffe.....	4
3.1	Was ist Wissen? .....	4
3.2	Was ist Wissensmanagement? .....	5
3.3	weitere Begriffe .....	9
4	Warum Wissensmanagement .....	11
5	Ansatzpunkte .....	12
6	Kriterien der Wissensnutzung.....	12
7	Erfolgsfaktoren.....	13
8	Umsetzung .....	15
8.1	Schritt 1 „Inventur und Bewertung“.....	15
8.2	Schritt 2 „Zieldefinition“ .....	16
8.3	Schritt 3 „Vorgehensweise, Aufbau- und Ablauforganisation“ .....	17
8.4	Schritt 4 „Implementierung und kontinuierliche Verbesserung“ ..	19
9	Beispiele .....	20
9.1	Vatikan.....	20
9.2	Central Intelligence Agency .....	22
9.3	Keiper GmbH & Co. ....	24
9.4	Maschinenfabrik Reinhausen GmbH .....	25
9.5	Hoffmann-LaRoche.....	27
9.6	BP - British Petroleum .....	29
9.7	Weltbank .....	30
10	Fazit .....	32
11	Quellen .....	33

## 2 Einleitung

In der modernen wirtschaftlichen Entwicklung entwickelt sich Wissen zunehmend zu einem bedeutenden Produktionsfaktor. Dies ist nicht zuletzt darin begründet, dass derjenige, der eine Information zuerst nutzbar machen kann, auch erster am Markt ist.

Das Management von Wissen ist jedoch keine Erfindung der Neuzeit. Schon sehr lange beschäftigen sich diverse Institutionen mit eben solchen Zielen. Beispiele dafür sind z.B. die großen Bibliotheken der Welt (Alexandria u.ä.) nicht nur Wissen sammeln und katalogisierten, sondern auch Orte der Wissensgewinnung waren.

In unserer Ausarbeitung sollte es in erster Linie um erfolgreich umgesetzte Wissensmanagementprojekte (WM-Projekte) gehen. Wir wollten feststellen, was macht solche Projekte aus und kann man diese Ergebnisse übertragen? Um die Projekte bewerten zu können, mussten jedoch zuerst die Grundbegriffe geklärt und bestimmte Gesichtspunkte festgelegt werden.

Bei der Suche nach erfolgreichen WM-Projekten sind wir jedoch auf ein unerwartete Probleme gestoßen:

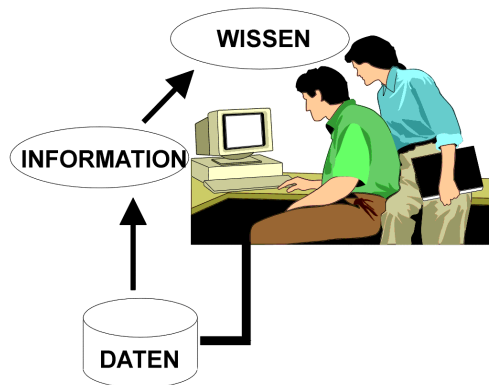
- Viele Unternehmen bezeichnen ihre eigenen WM-Projekte als erfolgreich, ohne dies belegen zu können
- Andere Firmen dokumentieren ihre WM-Projekte nicht öffentlich
- Unternehmen, die WM-Projekte für andere durchführen, kennzeichnen ihre Referenzen sowieso als erfolgreich.

### 3 Grundbegriffe

Um zu klären, was Wissensmanagement ist, waren vorab zwei Definitionen herauszuarbeiten:

#### 3.1 Was ist Wissen?

Zum Begriff Wissen, gibt es diverse Definitionen.



- Das Internetlexikon „wissen.de“ übersetzt Wissen mit: Kenntnisse, Gelehrsamkeit; Kenntnis, Bewusstsein.
- Laut Thomas Biermann (Management Praxis: Wissen wir, was Wissen ist ?; Berlin 2000, Seite 2 ff.) wird Wissen so definiert: Fügt man einer Information einen Erfahrungshintergrund hinzu, erhält man Wissen.

- Wissen ist zweckrelativ (nur für den ursprünglichen Zweckbereich gültig, außerhalb dessen nur eingeschränkt brauchbar)
- Wissen ist subjektrelativ und perspektivisch ( Es wird durch den persönlichen Blickwinkel des Wissenden transformiert und ist daher immer unvollständig)



Abbildung 1 Forst, Annelise: Information und Wissen (Teil 1): Die neuen betrieblichen Ressourcen  
Entnommen aus: [http://www.wi-bw.tfh-wildau.de/~hendrix/diplomarbeiten/stefan\\_kaht](http://www.wi-bw.tfh-wildau.de/~hendrix/diplomarbeiten/stefan_kaht)

- Häufig wird Wissen auch mit anwendungsbereiten Informationen bzw. mit der Bereitstellung der selben gleichgesetzt

### 3.2 Was ist Wissensmanagement?

Auch hier, definiert praktisch jeder anders. Hinzu kommt, dass die Branche der Beratungsunternehmen neben ihrem AKÜFI (Abkürzungsfimmel) auch noch eine Vorliebe für englische Begriffe hat. So spricht beispielsweise niemand von Wissensmanagement, sondern von Knowledge Management.

Die einschlägigen Beratungsunternehmen haben selbstverständlich eine eigene, zu ihrem Ansatz passende Definition, des Begriffes Wissensmanagement parat:

- **Price Waterhouse Coopers:** ... die Art und Weise Information in dauerhafte Werte zu überführen
- **KPMG:** Knowledge Management ist ein Satz von Management-Methoden mit dem Ziel, den Wissensbedarf der Organisation abzudecken und den Wissensbestand zu verwerten. Die Prämisse: Wissen in Werte verwandeln.
- **Andersen Consulting:** Knowledge Management ist ein systematischer Prozess zur Erlangung unternehmerischer Ziele, in dem Informationen, Erkenntnisse und Erfahrungen geschaffen, gesammelt, verknüpft und miteinander geteilt werden.

Wissensmanagement umfasst also in etwa: Alle Aktivitäten zur effektiven Verwaltung, Speicherung, Bereitstellung und Erwerb von Wissen.

Dabei gibt es zwei oberste Ziele:

1. Umwandlung von impliziten in explizites Wissen

Also die Absicht, das Wissen aus den Köpfen der Mitarbeiter herauszuholen und nutzbar zu machen.

2. Generierung von neuem Wissen

Kurz gesagt: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.



Wissensidentifikation: Bevor aufwendige Anstrengungen zum Aufbau neuer Fähigkeiten unternommen werden, ist es notwendig, bereits vorhandenes Wissen zu identifizieren.

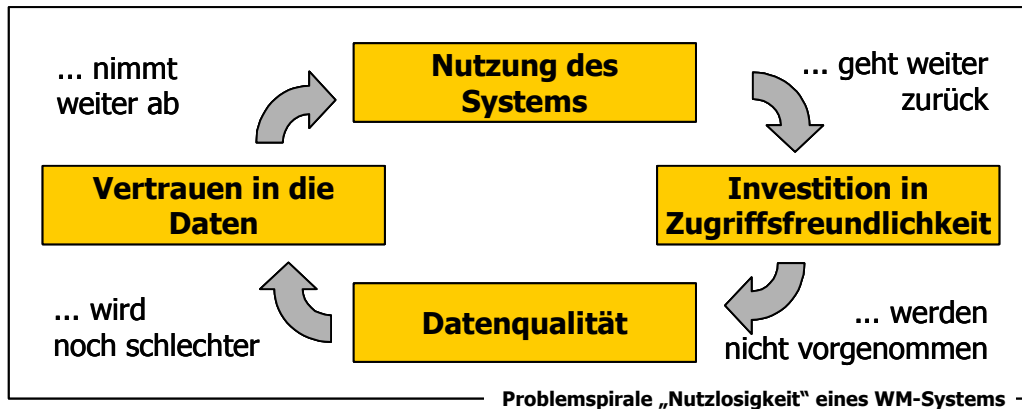
Wissenserwerb: Durch die weltweite Wissensexplosion und gleichzeitige Wissensfragmentierung sind Unternehmen immer weniger in der Lage, sämtliches für den Erfolg notwendige Know-how selbst zu entwickeln. Stattdessen müssen Fähigkeiten auf den verschiedensten Wissensmärkten erworben werden, was gezielte Beschaffungsstrategien erfordert. Ein effektives Wissensmanagement muss daher die Mitarbeiter bei der Suche nach internen als auch externen Wissensquellen unterstützen.

Wissensentwicklung umfasst alle Managementanstrengungen, mit denen sich die Organisation bewusst um die Schaffung bisher intern noch nicht bestehender oder gar um die Kreierung intern und extern noch nicht existierender Fähigkeiten bemüht. Im Mittelpunkt steht dabei die Schaffung neuer Fähigkeiten, neuer Produkte, besserer Ideen und leistungsfähiger Prozesse.

Wissens(ver)teilung: Die (Ver)teilung von Erfahrungen in der Organisation ist die zwingende Voraussetzung, um isoliert vorhandene Informationen oder Erfahrungen für die gesamte Organisation nutzbar zu machen. Technische Infrastrukturen der Wissens(ver)teilung können den Wissensaustausch in der Organisation fördern und somit viele bisher getrennte Experten in einem Netzwerk miteinander verbinden. Relevante Technologien betreffen hier vor allem Groupware-Systeme.

Wissensnutzung, als der produktive Einsatz von Wissen zum Nutzen des Unternehmens, ist Ziel und Zweck des Wissensmanagements. Es ist wichtig, dass ein Unternehmen sicherstellt, dass das unter großem Aufwand erstellte Wissen auch im Alltag genutzt wird. Wichtig ist weiterhin, dass für die Nutzung elektronisch gespeicherten Wissens eine Vertrautheit mit

dem elektronischen Medium vorhanden sein sollte. Setzt man die konsequente Nutzung des Wissenssystems nicht durch, so kann sich binnen kürzester Zeit die abgebildete Problemspirale bilden:



Wissensbewahrung: Einmal erworbene Fähigkeiten stehen nicht automatisch für die Zukunft zur Verfügung. Die gezielte Bewahrung von Erfahrungen oder Informationen und Dokumenten setzt Managementanstrengungen voraus. Um wertvolles Wissen nicht leichtfertig preiszugeben, muss dieses sinnvoll ausgewählt, angemessen gespeichert sowie regelmäßig aktualisiert werden. Der Schlüssel zur Wissensbewahrung liegt in der Auswahl des bewahrungswürdigen Wissens aus den täglichen Erfahrungen der Mitarbeiter, die in Projektberichten, Sitzungsprotokollen, Briefen oder Präsentationen entstehen.

Wissensbewertung: Momentan liegt in der Wissensbewertung ein bisher stark vernachlässigtes Potenzial, da es keine Methoden zur Messung und Bewertung des Wissens gibt.

(Probst/Raub/Romhardt 1999, Seite 31 ff. und „Wissensbausteine“

| [www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/public/Bausteine;23.09.2000](http://www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/public/Bausteine;23.09.2000))



### 3.3 weitere Begriffe

Wissen lässt sich nach verschiedenen Gesichtspunkten klassifizieren:

#### **Implizit vs. Explizit**

- Implizites Wissen ... ist persönliches, verborgenes Wissen und besteht aus Können, Handlungsrouinen, Überzeugungen, Glaubenssätzen und geistigen Schemata. Dieses Wissen entzieht sich dem formalen sprachlichen Ausdruck. Diese Form von Wissen basiert auf Erfahrungen, Erinnerungen und Überzeugungen, oder wird geprägt durch persönliche Wertsysteme. Es ist ein entscheidender Bestandteil menschlichen Verhaltens. (Osterloh, Margrit/Wartburg, Iwan von: Wissensmanagement. In: Handelszeitung Nr. 18 vom 30. April 1997 | [http://www.hubert-wagner.de/wissen\\_des\\_menschen.htm](http://www.hubert-wagner.de/wissen_des_menschen.htm))
- Explizites Wissen ... ist formales, kodifiziertes Wissen, das leicht durch Worte, Zahlen oder technische Angaben darstellbar ist. Explizites Wissen kann im Gegensatz zu impliziten Wissen leicht vermehrt werden. Explizites Wissen ist formal zu beschreibendes oder zu artikulierendes Wissen. Es existiert bereits in beliebiger Form; wie zum Beispiel in Textdokumenten, Datenbanken und Ähnlichem, oder ist seinem Träger zumindest bewußt. Mit diesem Wissen können andere Menschen umgehen. (Osterloh, Margrit/Wartburg, Iwan von: Wissensmanagement. In: Handelszeitung Nr. 18 vom 30. April 1997 | [http://www.hubert-wagner.de/wissen\\_des\\_menschen.htm](http://www.hubert-wagner.de/wissen_des_menschen.htm))

#### **Kollektiv vs. Privat**

- Kollektives Wissen ... ist für mehrere Personen, eine Gruppe oder die gesamte Organisation verfügbar. (Prof. Dr.-Ing. Petra Strauch, Folien zum Informationsmanagement- 6.Semester)
- Privates Wissen ... beschränkt sich auf den einzelnen Mitarbeiter. (Prof. Dr.-Ing. Petra Strauch, Folien zum Informationsmanagement- 6.Semester)

## Strukturiert vs. Unstrukturiert

- Strukturiertes Wissen ... liegt in verschiedenen Datenquellen (z.B. Datenbanken) vor. (Prof. Dr.-Ing. Petra Strauch, Folien zum Informationsmanagement- 6.Semester)

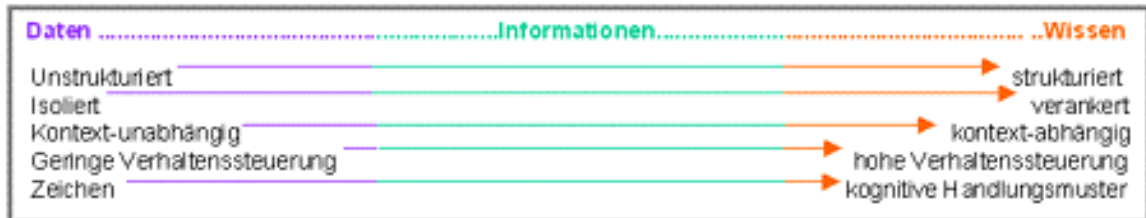


Abbildung 3 Daten, Informationen und Wissen als Kontinuum | Probst, Gilbert/Raub, Steffen/Romhardt, Kai: Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Frankfurt, Wiesbaden 1998 (Gabler Verlag).

- Unstrukturiertes Wissen ... können Textdokumente, E-Mails, Audio- und Video-Präsentationen sowie das implizite Wissen der Mitarbeiter sein. (Prof. Dr.-Ing. Petra Strauch, Folien zum Informationsmanagement- 6.Semester)

## 4 Warum Wissensmanagement

Das Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik in Berlin hat eine Studie zum Thema Wissensmanagement durchgeführt. Darin wurde auch erörtert, welche Verbesserungen durch Wissensmanagement erzielt werden können. Die Ergebnisse zeigt die folgende Grafik:

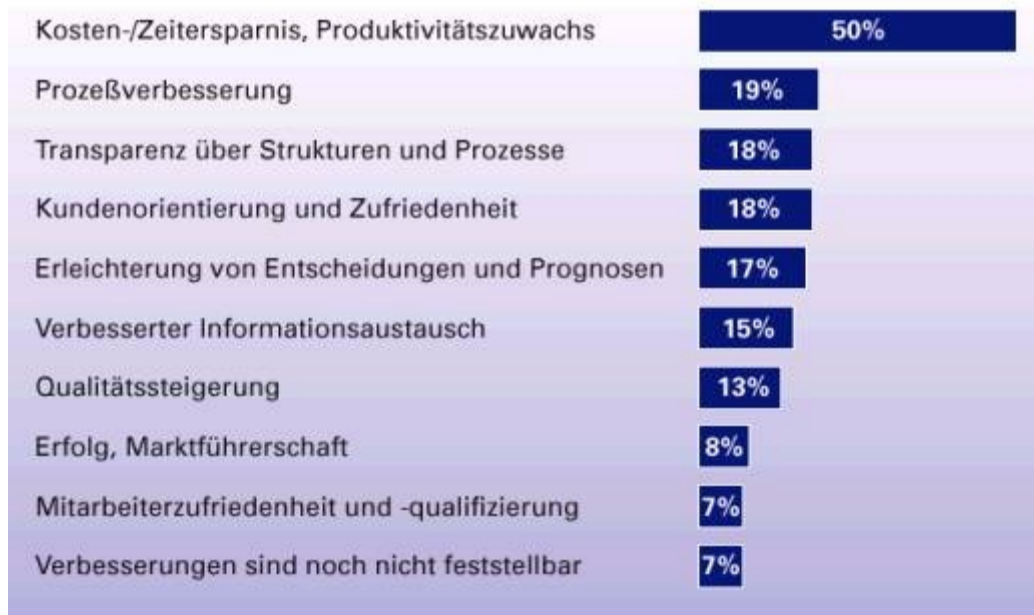
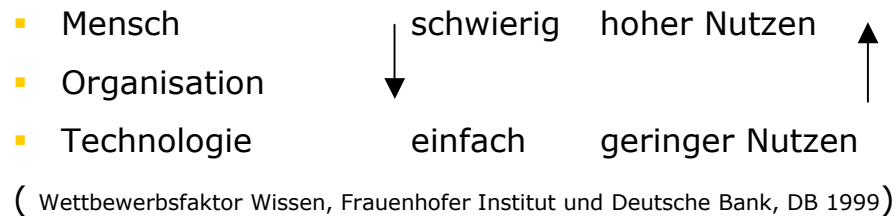


Abbildung 4 Verbesserungen durch Wissensmanagement | Fraunhofer-Institut IPK: <http://www.ipk.fhg.de/>; 23.09.2000

Wie die Grafik zeigt, lassen sich mit einem effektiven Wissensmanagement immense Einsparungen in der Kostenstruktur eines Unternehmens erzielen. Dabei sind die nicht messbaren Verbesserungen nur geschätzt. So kann Wissensmanagement zur Verbesserung des Betriebsklimas beitragen (Information und Motivation der Mitarbeiter) und so die Generierung von neuem Wissen stark begünstigen. Dies wiederum bringt weitere Vorteile.

## 5 Ansatzpunkte

Für das Wissensmanagement gibt es Ansatzpunkte auf 3 Ebenen:



Selbstverständlich muss ein Wissensmanagement auf technologischer und organisatorischer Ebene ansetzen. Jedoch ergeben sich gerade auf der schwierigsten Ebene, der menschlichen, die höchsten Nutzenpotentiale.

## 6 Kriterien der Wissensnutzung

Zur Einführung und zum Betrieb von WM-Systemen sind einige Kriterien zu beachten.

- schneller und einfach Zugriff aus Wissen
- schnelle und einfache Ablage des Wissens
- umfassender und durchgängiger Wissenspool
- Verlässlichkeit der Information
- Sicherheit bei Datenhaltung und -pflege
- Kontextabhängige und -unabhängige Wissensklassifizierung

Diese Kriterien sollen dafür sorgen, dass nicht große Zeitanteile des Informationsprozesses auf die Informationssuche selbst verwendet werden müssen, sondern vielmehr einen guten Teil hiervon für die Inhalte der Information zur Verfügung stehen.

Die Senkung des Zeitaufwandes für die Informationsgewinnung ist dabei integraler Bestandteil jedes angestrebten Systems.

## 7 Erfolgsfaktoren

Die folgenden Bedingungen können den Erfolg des Wissensmanagements begünstigen:

- **Ziele:** Die Unterstützung durch das Management, das Bewusstsein und das klare Bekenntnis zum Wissen als wichtigstem Wettbewerbsfaktor tragen wesentlich zum Erfolg eines WM-Projektes bei. Wissensmanagement ohne Bezug zu Geschäftszielen macht keinen Sinn. Zur Schaffung der organisatorischen Fähigkeit, sich Wissen aneignen, kreieren, akkumulieren und nutzen zu können, helfen klare, messbare Ziele. Ein überschaubarer Beginn und die spätere Ausweitung helfen bei der Akzeptanz des Projektes.
  
- **Motivation**
  - **Autonomie:** Die Mitglieder einer Organisation sollten soweit wie möglich autonom handeln können. Dies fördert ihre Motivation und gibt ihnen die Möglichkeit, unerwartete Chancen zu nutzen.
  - **Vertrauen:** Es ist notwendig, durch die Unternehmensleitung eine Vertrauensbasis zu den Mitarbeitern aufzubauen. Auf dieser Basis wird implizites Wissen eher ausgetauscht. Das stille Wissen der Mitarbeiter ist der Motor jeglicher Innovation und Grundlage zukünftiger Erfolge. Es ist wichtig, eine Wissens- und Feedback- Kultur im Unternehmen zu entwickeln.
  - **Anreize schaffen:** Durch Anreize beginnen Mitarbeiter eher, ungezwungener ihr Wissen zu offenbaren.

- **Geeignete Technologien:** Mit Hilfe moderner Technologien wie Netzwerken und Datenbanken ist es möglich, explizites Wissen zu verknüpfen um neue Wissensfelder zu erschließen. So wird sichergestellt, dass es keine physischen Schranken für die Wissensverteilung im Unternehmen gibt und der Informationsaustausch wird gefördert.
- **Informieren / schulen:** Sobald die Mitarbeiter verstanden haben, worum es beim Wissensmanagement geht und wie man es gebraucht, wird es vermehrt genutzt.
- **Kundenbezug:** Ein Wissensmanagementprojekt muss auch Kunden und deren Einflüsse berücksichtigen.
- **Verantwortung:** Auch die Einführung/Umsetzung eines WM-Projektes durch externe Anbieter, entbindet das Unternehmen nicht von seinen Pflichten.

(Pawlowsky, Peter: Wissensmanagement – Erfahrungen und Perspektiven; Wiesbaden 1998, Seite 25 ff.)

## **8 Umsetzung**

Als Ergebnis der Erfolgsfaktoren und der möglichen Ansatzpunkte entsteht die Planung.

### **8.1 Schritt 1 „Inventur und Bewertung“**

Wie bereits o.g. ist es notwendig, bevor aufwendige Anstrengungen zum Aufbau neuer Fähigkeiten unternommen werden, bereits vorhandenes Wissen zu identifizieren. Im Unternehmen vorhandenes Wissen muss also lokalisiert werden. Weiterhin ist zu klären:

- Welches Informations- und Arbeitsklima herrscht vor?
- Wer ist Wissensträger und/oder -vermittler?
- Welche Technologie steht zur Verfügung?
- Welche Quellen werden genutzt?
- Können diese Quellen angezapft werden? usw. usw.

Nachdem entschieden ist, welches Wissen berücksichtigt werden soll, muss dieses transparent gemacht werden. So wird es für alle Entscheidungs- und Innovationssituationen leicht zugänglich.

## **8.2 Schritt 2 „Zieldefinition“**

Die sogenannten Wissensziele sind den Projektzielen übergeordnet. Diese Ziele geben den geplanten Aktivitäten eine Richtung und legen die Ebenen fest, auf denen bestimmte Fähigkeiten aufgebaut werden sollen. Man unterscheidet bei den Wissenszielen zwischen den normativen, den strategischen und den operativen Wissenszielen.

- Die normativen Ziele (Wissen was Wissen wert ist) sind die Voraussetzung für ein effektives Wissensmanagement.
- Die strategischen Ziele (Wissen worauf es ankommt) beschreiben den zukünftigen Wissensbedarf des Unternehmen.
- Die operativen Ziele (Wissen was zu tun ist) sichern die Umsetzung der normativen und strategischen Ziele und sorgen damit für die konkrete Umsetzung des Wissensmanagements.

Des weiteren sollen die Zieldefinition vorhandene Wissenslücken aufdecken helfen und/oder die Ableitung von Wissensschwachstellen ermöglichen. So wird weiterer Wissensbedarf indirekt ermittelt. Je genauer hier vorgegangen wird, um so besser lässt sich das gesamte Projekt später umsetzen.

Weiterhin sollten bei Erstellung der Ziele die Methoden der Wissensverteilung und die zukünftigen Zugriffsrechte (Muss, Soll, Kann) auf die Informationen Beachtung finden. Es ist außerdem zu berücksichtigen, ob Informationen den Nutzern unaufgefordert zugestellt werden sollen, oder ob User bei Bedarf eine entsprechende Anfrage stellen (Push & Pull). Die Zerlegung in Einzelabschnitte erleichtert die Einbindung aller notwendigen externen und internen Quellen, wobei keinesfalls die Berücksichtigung der Kundeneinflüsse vergessen werden darf.



### **8.3 Schritt 3 „Vorgehensweise, Aufbau- und Ablauforganisation“**

Neben einer entsprechenden Kultur im Unternehmen müssen außerdem die organisatorischen Voraussetzungen für das Wissensmanagement geschaffen werden. Dabei ist sowohl die Verantwortlichkeit für die Technik zu klären (wird selten vergessen) als auch die Integration des neuen Systems in die bestehenden Abläufe festzulegen (wird häufig vergessen).

Die Einpassung in bestehende Strukturen führt beinahe zwangsläufig zu Problemen. Aus diesem Grund sollen an dieser Stelle die Motivationsmittel zum Einsatz kommen. Individuelle Verantwortlichkeit begünstigt dabei die Entstehung der beabsichtigten Einstellung zum Wissensmanagement. Weitere bewährte Maßnahmen zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeiten der Mitarbeiter sind die Jobrotation sowie diverse Anreizsysteme.

Die Schulung der Mitarbeiter für die Benutzung des einzuführenden Systems kann sehr effektiv über „Train the Trainer“-Seminare oder eine „Unternehmensakademie“ erfolgen.

Unabhängig von der Einführung eines WM-Systems verbessert ein funktionierendes betriebliches Vorschlagswesen (früher im Osten: MMM| Messe der Meister von Morgen) die eigene Innovationskraft und begünstigt die Schaffen von Wissen und Innovation.

Unter der Durchführung der Einführung eines WM-Systems wird heute zumeist der Einbau entsprechender EDV-Technik sowie die Schulungen zu deren Benutzung verstanden. Dies genügt den Ansprüchen für ein gutes WM-System zwar nicht, soll hier aber zur Charakterisierung des weiteren Ablaufes ausreichen:

- a) Ziel festgelegt und Projektleiter bestimmt
- b) Aufbau des Projektteams (möglichst mit Vertretern aller betroffenen Unternehmensbereiche)
- c) Organisatorische Eingliederung und Festlegung der Kompetenzen des Projektteams und der –Mitarbeiter
- d) Festlegung der Einzelschritte zur Einführung des Systems
- e) Ressourcen-, Kapazitäts- und Zeitplanung

f) Festlegung der Meilensteine

g) Beginn des Einbaus ...

Speicher	Individuell	kollektiv	elektronisch
<b>Verlust</b>			
<b>befristet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorübergehende Überlastung</li> <li>- Versetzungen</li> <li>- Krankheit, Urlaub</li> <li>- Mangelndes Training</li> <li>- Dienst nach Vorschrift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unantastbarkeit von veralteten Routinen</li> <li>- Kollektive Sabotage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reversible Datenverluste</li> <li>- Vorübergehende Überlastung</li> <li>- Schnittstellenprobleme</li> </ul>
<b>auf Dauer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanente Überlastung</li> <li>- Kein Bewusstsein für Wichtigkeit des eigenen Wissens</li> <li>- (innere) Kündigung</li> <li>- Frühpensionierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkauf von Unternehmensteilen</li> <li>- Abwanderung von Teams</li> <li>- Auflösung eingespielter Teams</li> <li>- Reengineering</li> <li>- Outsourcing von Funktionsbereichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dauerhafte Inkompatibilität von Systemen</li> <li>- Permanente Überlastung</li> <li>- Falsche Kodifizierung</li> <li>- Irreversible Datenverluste durch:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viren</li> <li>- Hardwarefehler</li> <li>- Systemabstürze</li> <li>- Mangelnde Backups</li> </ul> </li> </ul>

Abbildung 5 Das „organisierte Vergessen“: Wo Wissen oft verloren geht  
 ( Wettbewerbsfaktor Wissen, Fraunhofer Institut und Deutsche Bank, DB 1999)

#### **8.4 Schritt 4 „Implementierung und kontinuierliche Verbesserung“**

Die Implementierung eines WM-Systems erfolgt günstiger Weise in einem iterativen Prozess. Jeder Schritt setzt sich aus Einzelzielen + Maßnahmen + Verantwortlicher + kritische Erfolgsfaktoren + Ergebnis und Auswertung zusammen. Im Zuge der Projektbegleitung (monitoring) werden ständige Anpassungen der Einzelschritte an objektive Gegebenheiten vorgenommen. Das Pilotieren eines solchen Konzeptes erfordert außerdem eine ständige Überprüfung der Strategien.

#### **Abschluss**

Ein gutes WM-System ist niemals fertig. Jede Nutzung und jeder Zugriff verändert die Gegebenheiten und sollte, wenn notwendig, seinen Niederschlag in einer Überarbeitung/Anpassung des Systems finden.

## 9 Beispiele

### 9.1 Vatikan

Das wohl älteste funktionierende Wissensmanagementsystem der Welt betreibt die katholische Kirche. Allein die Dauer und der gewaltige Umfang des Systems würden zu einer eigenen Ausarbeitung genügen. Seit beinahe 2000 Jahren werden die Aufzeichnungen, das Wissen der Kirche gesammelt, bewahrt und weitergegeben.



Seit beinahe 1600 Jahren werden in der katholischen Kirche schriftliche Aufzeichnungen verarbeitet und einem beschränkten Zugriff zugeführt. Die Generierung von neuem Wissen, war dabei bereits zu Beginn (wenn auch nur unter bestimmten Gesichtspunkten) Bestandteil der Arbeit. Niemand versteht es bis heute so gut, Wissen zu horten, zu katalogisieren und einem ganz genau spezifizierten Nutzerkreis zuzuführen.

Dabei sind die Erfolgsfaktoren sehr genau abzulesen:

- 1.) Im Gegensatz zur weitverbreiteten Meinung, wurde und wird in den Archiven des Vatikan bis heute praktisch jegliche verwertbare Information zu jedem relevanten Thema aufgezeichnet. Das klare Ziel der Verbreitung des Glaubens stand und steht dabei immer im Mittelpunkt. Dabei war und ist das System so flexibel, das selbst Abwandlungen in der Zielausrichtung (Unterdrückung jedes anderen Glaubens) an der Effektivität nichts geändert haben.
  - Das Management (Papst, Kurie, Kardinäle) unterstützte von Beginn an die Bestrebungen zur Generierung von neuem Wissen (zumindest des kirchenkonformen).
  - Das weitgereichte Wissen (Lesen und Schreiben/Ackerbau usw.) und der ständige, eindeutige Bezug zu den „Geschäftszielen“ (alles was der Kirche zu Gute kommt ist wichtig und gut) brachte im Mittelalter den entscheidenden Marktvorteil.
  - Zum besseren Verständnis für Kunden (Gläubige) und Mitarbeiter (Priester) wurde zeitweise nicht nur das Wissensmanagementsystem

(Bibliotheken) sondern sogar die enthaltenen Informationen transformiert.

- 2.) Auch wenn die Methoden der Motivation heute archaisch und grausam anmuten, haben sie zu Ihrer Zeit unglaublich effektiv ihre Aufgabe erfüllt. So förderte das Vertrauensverhältnis zwischen Beichtvater und Beichtendem manchmal wahre Schätze zu Tage. Die Verbindung von Denunziation und Inquisition erbrachte eine wahrlich allumfassende Feedbackkultur.
- 3.) Die Verwendung von Büchern für die Aufbewahrung und Priestern für die Vermittlung war und ist eine sehr effektive Methode um Informationen zu vermitteln. Heute wird, trotz offizieller Scheu vor den neuen Medien, modernste Technik eingesetzt. So betreibt der Vatikan einen eigenen Radiosender, einen riesigen Rechnerpark und eine eigene Top-Level-Domain.
- 4.) Der Einsatz geeigneter Expertennetzwerke wird bereits seit Jahrhunderten erfolgreich durchgeführt. Neben den Klöstern der früheren Zeit, den katholischen Schulen und Universitäten, funktionierte selbst im Mittelalter die Kommunikation zwischen den Spezialisten sehr gut.
- 5.) Informiert und geschult wird in der Kirche seit ihrem bestehen. Nicht nur die Power-User (Priester) sondern auch die Kunden (Gläubige) werden im Umgang mit dem Wissenspool (z.B. Bibel) geschult. Jeder erhält außerdem ein entsprechendes Zeugnis (Konfirmation) sobald seine Schulung den Grunderfordernissen entspricht.
- 6.) Selbst Fremdleistungen im Rahmen des Gesamtvorhabens werden effektiv gesteuert, überwacht und integriert (siehe Osterfest).

Man mag darüber schmunzeln, jedoch den Erfolg des Systems kann man nicht übersehen. Selbst heute kommt es vor das Fakten, die nicht aus dem WM-System der katholischen Kirche stammen, von den Usern nicht als korrekt anerkannt werden.



## 9.2 Central Intelligence Agency

Der bekannteste Geheimdienst der Welt ist wohl die CIA. Die Agency ist in 4 Direktoraten organisiert:

- Directorate of Intelligence
- Directorate of Science & Technology
- Directorate of Administration
- Directorate of Operations



Lediglich letzteres führt tatsächlich Aktionen aus. „Administration“ beinhaltet die Verwaltung und „Science & Technologie“ ist hauseigene Entwicklungsabteilung.

Das Direktorat „Intelligence“ ist für Informationsbeschaffung und -Analyse zuständig. Als solches liegt seine Hauptaufgabe in der Gewinnung von Wissen. Dabei ist ein effektives Wissensmanagement unverzichtbar. In Zusammenarbeit mit der NSA (national security agency) verfügt die CIA über die wohl größten Ressourcen der Welt, wenn es um die Sammlung und Analyse von Informationen geht. Eigene Entwicklungen zur Verschlüsselung, sicheren Kommunikation und zur Suche in den gewaltigen Datenbeständen sind dabei genauso vorhanden, wie der Zugriff auf die schnellsten Großrechner und eine große Menge von menschlichen Analytikern.

Die Erfolgsfaktoren:

- 1.) Klares Ziel: Das eindeutige Ziel ist die Versorgung der amerikanischen Politik mit möglichst fristgerechten, genauen und objektiven Informationen zu jedem dort gewünschten (außenpolitischen) Thema. Dabei werden hier keine Rohdaten, sondern Ananalysen erarbeitet. Dem Dienst werden gewaltige Geldmittel zur Verfügung gestellt, da dem amerikanischen Kongress durchaus klar ist, dass qualifizierte Informationen ihnen Vorteile bei jeder Art von Entscheidung bringen.
- 2.) Motivation. Anders als z.B. in Deutschland sind Mitarbeiter der CIA in Amerika hoch angesehen. Innerhalb der CIA erhalten Analytiker

ein spezielles Aufgabengebiet (z.B. China) mit dem sie sich praktisch autonom beschäftigen. Dies führt dazu, dass Informationen, die beispielsweise die amerikanische Sicherheit betreffen, nicht in der Verwaltung versickern.

- 3.) Wie bereits o.g. stehen der CIA im Vergleich zu Deutschland gewaltige technologische Ressourcen zur Verfügung. Weiterhin entwickelt das Direktorat Wissenschaft und Technik ständig neue, bessere Werkzeuge zur Informationsanalyse.
- 4.) Die Einbeziehung von externen Fachleuten (z.B. Professoren) in den Prozess der Informationsanalyse ermöglicht es, jeweils den richtigen Experten für ein spezielles Thema bereit zu haben.
- 5.) Ausbildung und Training werden bei der CIA groß geschrieben. Jeder Neueinsteiger besucht einen Feststellungskurs und erhält spätestens „on-the-job“ eine fachbezogene Einweisung. Angestellte haben Zugriff auf viele Trainingskurse und können für jobrelevante Studien an Universitäten oder professionelles Training auch ganztägig und teilszeitlich gefördert werden. Es gibt ein Selbststudien-Zentrum und eine Sprachschule. Für das Erlernen bestimmter Fähigkeiten und für Kompetenzbildung in bestimmten Fremdsprachen, gibt es Bargeldprämien.

Eine Organisation, die sich ausdrücklich und ausschließlich mit der Gewinnung und Analyse von Wissen beschäftigt, hat selbstverständlich andere Möglichkeiten, als beispielsweise ein Mittelständisches Unternehmen. Man kann aber sehr gut daraus lernen. So zeigen jüngste Skandale, wie die Beschaffung einiger StaSi-Archive 1990 oder die Internet-Lauschangriffe der jüngsten Zeit, wie effektiv ein solcher Dienst arbeitet.

### 9.3 Keiper GmbH & Co.

Zu den Kernkompetenzen des Unternehmens zählt die Entwicklung, die Produktion und der weltweite Vertrieb von hochwertigen Metallkomponenten und -strukturen für Fahrzeugsitze. Das Unternehmen gehört zu der KEIPER RECARO Gruppe.



Da Keiper mit immer kürzeren Lebenszyklen von Automobilen und immer kürzerer Zeit zur Umsetzung von Kundenforderungen konfrontiert wurde, ergab sich die Notwendigkeit zur Einführung eines Wissensmanagementsystems, um weiterhin mit dem Markt mithalten zu können.

Das Ziel des Wissensmanagements bei KEIPER ist es, das vorhandene Wissen zu managen und auch implizites Wissen dokumentierbar zu machen. Erklärtes Ziel der Wissensmanagementaktivitäten war es außerdem, Fehler, die bislang in Projekten gemacht oder entdeckt wurden, nicht zu wiederholen.

Da man bei KEIPER schon immer viel Wert auf ein funktionierendes Projektmanagement gelegt hat, war die Gesamtkonzeption der Gebäudearchitektur bereits auf Kommunikation und Teamarbeit ausgelegt. Heute werden Lastenhefte innerhalb des Auftrags miterstellt, so dass auf diese Weise die gesamte Erfahrung von KEIPER in die ganz spezifischen Konzepte mit einfließt. Man legt auch sehr viel Wert darauf, dass Kunden und Zulieferer in den Prozess integriert werden. So ist es nicht verwunderlich das bei KEIPER die Kunden und Zulieferer an Meilensteinsitzungen und Projektreviews teilnehmen und somit über die erreichten Fortschritte innerhalb des Projektes informiert werden.

Man setzt im Unternehmen auf offene und strukturierte Kommunikation innerhalb und zwischen den einzelnen Teams. Es werden monatlich Expertenkreise veranstaltet, um den Erfahrungsaustausch zu gewährleisten. Diese Expertenkreise werden von Moderatoren organisiert und mit dem Ziel geleitet, das vorhandene Wissen aufzuarbeiten, zu dokumentieren und weiterzuentwickeln. Zur Dokumentation verwendet man interaktive



Dokumente die in das Intranet eingegliedert werden. Wissensmanagement bedeutet bei KEIPER vor allem das Management von: Impliziten Wissen, Erfahrungswissen, Entwicklungswissen. Das gesamte System wird durch die Unternehmensleitung unterstützt, da man sich Fehlerminimierungen bei der Entwicklung erhofft.

Ein weiterer Aspekt des Wissensmanagements im Unternehmen ist die Ausgestaltung von Fehlermöglichkeits- und Einflussanalysen (werden parallel zum Projekt praktiziert, um Fehlerwahrscheinlichkeiten zu berechnen und zu kalkulieren).

Des weiteren plant man bei KEIPER die Einführung von Diskussionsforen im Intranet, um das Personal noch besser in das Wissensmanagementsystem zu integrieren. Die beinahe ausschließlich auf den Human-Ressourcenbereich bezogene Ausrichtung des Wissensmanagement-System bewirkt eine bewusste und gezielt gesteuerte Förderung von Lesson learned, eine offene Unternehmenskultur und Raum für Kreativität. Die Zufriedenheit der Mitarbeiter dokumentiert sich nicht zuletzt in den sehr geringen Fluktuationszahlen des Unternehmens.

#### **9.4 Maschinenfabrik Reinhausen GmbH**

Die Maschinenfabrik Reinhausen (MR) stellt Stufenschalter, Motorantriebe, Ölfilteranlagen, Spannungsregler, elektronische Leitsysteme und



Einrichtungen für die Betriebsüberwachung her und deckt damit die Regelung von Transformatoren umfassend ab.

Neben anderen Methoden und Maßnahmen des Wissensmanagements ist im Unternehmen besonderes Augenmerk auf die Sicherung des Wissens von ausscheidenden Mitarbeitern gelegt worden. Das Problem war, dass einige erfahrene Mitarbeiter in den Ruhestand gingen und mit ihnen ihr besonderes Erfahrungswissen. Um den Verlust in Grenzen zu halten wurden 3 Maßnahmen eingeleitet:

- 1.) Initiierung eines Patenschaftsprogramms: Den erfahrenen Mitarbeitern (meist Führungskräfte) wurden jüngere, förderungsinteressierte Mitarbeiter zugeordnet. Zusammen wurden dann Projekte bearbeitet bzw. Aufgaben durchgeführt. Das Programm wurde abschließend noch erweitert, so dass für bestimmte leitende Positionen „Übergangsphasen“ von 2 bis 3 Jahren eingerichtet wurden.
- 2.) Führung von Austrittsgesprächen: Hierbei werden mit den ausscheidenden Mitarbeitern Interviews geführt, bei denen vor allem die Erfahrungsspezifika erarbeitet werden. Mit dem eigens dazu konzipierten Leitfaden werden mit den strukturierten Interviews besonders jene Erfahrungen herausgearbeitet, die nicht in unternehmensinternen Dokumenten festgehalten wurden und für den weiteren Erfolg des Unternehmens relevant sein könnten. Die daraus resultierenden Dokumente werden dann den betreffenden Mitarbeitern zur Verfügung gestellt, so dass diese auf den Ernstfall vorbereitet sind.
- 3.) Aufrechterhaltung von Beziehungen: Man versucht die Bindung von ausscheidenden Mitarbeitern an das Unternehmen aufrecht zu erhalten, in dem man ihnen beispielsweise Tätigkeiten im Consulting-Bereich ausländischer Tochtergesellschaften anbietet.

Durch diese 3 Maßnahmen konnte zwar nicht die gesamten Erfahrungen der Mitarbeiter gesichert werden, aber immerhin ein Teil konnte erfasst werden und ging somit nicht endgültig verloren. Des weiteren unterstützen die Maßnahmen den Ausbau einer lernfreudigen Unternehmenskultur.

## 9.5 Hoffmann-LaRoche



Für Hoffmann-LaRoche als einen der größten Pharmakonzerne der Welt bedeutet jeder Tag, den ein neues Medikament früher auf den Markt gebracht werden kann, eine höhere Profitabilität in der Größenordnung von einer Million Dollar. Dabei spielt nicht nur die Entwicklung des neuen Produktes, die typischerweise fünf bis acht Jahre lang dauert und über 250 Millionen Dollar kostet, eine entscheidende Rolle, sondern auch das oft langwierige Genehmigungsverfahren bei den Behörden.

Der Genehmigungsantrag umfasst meist mehrere zehntausend Seiten, an deren Erstellung hunderte Mitarbeiter mitwirken. Der Genehmigungsprozess selbst erstreckt sich über Monate. Da der Antrag ein reines Wissensprodukt ist, lag es nahe, seine Form und seinen Entwicklungsprozess so zu gestalten, dass einerseits schon bei der Entwicklung Zeit gespart wird und andererseits der fertige Antrag für die zuständigen Behörden verständlicher und leichter überschaubar ist und daher in kürzerer Zeit bearbeitet werden kann.

Die Probleme der bisherigen Anträge konnten entlang mehrerer Dimensionen analysiert werden:

- Zweck: Klarheit für den Leser
- Inhalt: Präsentation der entscheidenden Aussagen
- Logik: Präsentation der Schlussfolgerungen
- Kontext: Verhältnis zwischen Antragsinformation und früheren Ergebnissen
- Organisation: Betonung der wichtigsten Aussagen
- Präsentation: Für den Leser, nicht den Produzenten, geeigneter Aufbau
- Sprache: Verständlichkeit für den Leser

Der erste Schritt bestand darin, eine neue Sichtweise zu etablieren. Der Antrag sollte als Produkt und die Behörde als Kunde betrachtet werden. Mit dieser Einstellung ging man daran, die Struktur des Antrages von Grund auf umzugestalten. Aus der Erfahrung hatte man gelernt, dass für die Behörde wichtige Informationen oft zwischen großen Mengen an un-

wichtigen Details vergraben und nur schwer zu finden waren. Das war die Motivation für die Einführung von zwei zentralen Neuerungen:

- Prototypen und Knowledge Maps.

Die Prototypen für Anträge wurden um die für die Behörde wichtigen Fragen herum strukturiert und berücksichtigten die Voraussetzungen für Genehmigungen auf der ganzen Welt. Damit konnte sowohl die Entwicklungsarbeit erleichtert als auch sichergestellt werden, dass das Endprodukt, der Antrag, von den Kunden, den Behörden, leichter handhabbar ist.

Die Knowledge Maps gingen über eine reine Inhaltsübersicht und Navigationshilfe hinaus. Sie beinhalteten eine Neuformulierung der Anforderungen der Behörden, eine hierarchische Darstellung der zu beantwortenden Fragen, Richtlinien, auf welche Weise diese Fragen am besten beantwortet werden, Hinweise, in welchen Bereichen der Entwicklung sich für welche Mitarbeiter ein intensiveres Teilen von Wissen anbietet und schließlich ein Verzeichnis von allen beteiligten Mitarbeitern und deren Fachwissen.

Bereits bei dem ersten Produkt, dessen Genehmigungsprozess mit den neuen Methoden durch bewusstes Wissensmanagement abgewickelt wurde, nahm die Genehmigung statt der projizierten drei Jahre nur mehr neun Monate in Anspruch. Außerdem empfanden die über 3000 Mitarbeiter, die die Neuerungen einsetzten, diese als bedeutende Erleichterung ihrer Arbeit.

Die Erfahrungen, die sich im Laufe dieser Wissensmanagementinitiative als besonders wichtig erwiesen haben, lassen sich in vier Punkten zusammenfassen:

- Das richtige Problem muß identifiziert werden.
- Konkrete Ziele sollten gesetzt werden.
- Wissensmanagement muss nicht notwendigerweise technologieintensiv sein.
- Ein passendes Projektteam muss ausgewählt werden, sowohl hinsichtlich der Größe des Teams als auch hinsichtlich der Auswahl der Mitglieder.

## 9.6 BP - British Petroleum



Das Virtual Teamwork Programm von BP lief ursprünglich gar nicht unter dem Namen Wissensmanagement, obwohl es von Anfang an um möglichst effizienten Wissenstransfer ging.

Nach der Reorganisation von BP Exploration in 42 relativ unabhängige Einheiten wurde nach Möglichkeiten gesucht, das Wissen über die Innovationen, die man sich von der Reorganisation erhoffte, auch den jeweils anderen Einheiten zu gute kommen zu lassen. Das Virtual Teamwork Projekt wurde ins Leben gerufen, um diese Aufgabe zu erfüllen.

Es setzte sich vor allem mit den Möglichkeiten von Videokonferenzsystemen auseinander, und zwar nicht als Vorstandszimmertechnologie, sondern für den Feldeinsatz.

So konnte zum Beispiel eine Problemsituation an Bord eines Bohrschiffes in der Nordsee mit Hilfe dieser Kommunikationstechnologie, die einem Experten am Festland die Fernuntersuchung des defekten Teiles erlaubte, innerhalb von Stunden behoben werden. Auf die herkömmliche Weise hätte dies Tage gedauert und wesentlich mehr gekostet.

Nach dem Abschluss des Pilotprojektes wurden fünf wesentliche Erfolgsfaktoren identifiziert:

- Das Topmanagement förderte die Initiative, indem nicht nur die finanziellen Mittel bewilligt wurden, sondern man sich auch an der Definition der genauen Ziele beteiligte und diese dann konsequent unterstützte.
- Das Projektteam setzte sich aus hochqualifizierten Mitarbeitern mit Erfahrungen aus verschiedenen Abteilungen zusammen, was nicht nur der Qualität der Designentscheidungen zugute kam sondern den Mitgliedern des Projektteams auch zu mehr Glaubwürdigkeit unter den anderen Teilnehmern verhalf. Die Projektmitarbeiter waren ausschließlich für dieses Projekt abgestellt und konnten sich so ganz darauf konzentrieren.

- Die Teilnehmer, deren Arbeitsabläufe sich änderten oder die neue Werkzeuge einsetzten, wurden entsprechend eingearbeitet. Die Trainer achteten dabei insbesondere auch auf die Vermittlung einer geeigneten Einstellung, um eine etwaige Skepsis seitens der Anwender zu überwinden.
- Der Beginn mit einem Pilotprojekt minimierte nicht nur die Kosten für unvermeidliche Fehler, sondern erleichterte auch das Setzen von klaren, messbaren Zielen durch die Auswahl einer entsprechenden Pilotgruppe.
- Obwohl der eigentliche Zweck qualitative Verbesserungen waren, erwies sich das Messen und Bewerten von Resultaten einerseits für das Management des Projektes selbst als hilfreich, andererseits half es auch dabei, andere vom Nutzen des Projektes zu überzeugen.

## **9.7 Weltbank**

Mit über 50 Jahren Erfahrung verfügt die Weltbank über sehr viel Wissen im Bereich der Wirtschaft und der Entwicklungshilfe. Dieses Wissen war jedoch oft nur schwer zugänglich, entweder weil schon das Auffinden alles andere als leicht war oder weil das Wissen in Formen vorlag, mit denen die Anwender nicht viel anfangen konnten.

Aus diesem Grund entschloss sich die Weltbank zu einer großangelegten Wissensmanagementinitiative. Das Programm begann bewusst mit einer Pilotanwendung, und zwar dem EKMS, dem Education Knowledge Management System.

Ein Team von etwa 20 Mitarbeitern unterstützte dabei an die 300 im Bildungsbereich tätige Mitarbeiter weltweit. Das Spektrum der Aktivitäten reichte vom Initiieren von Email-Diskussionen bis zur Identifikation von Best Practices und deren Aufnahme in eine gemeinsame Wissensbank.

Bei der Ausweitung der Initiative auf andere Bereiche ergaben sich die zu erwartenden technischen Herausforderungen, etwa bei der Entwicklung eines einheitlichen Zugriffs auf die von den verschiedenen Abteilungen

verwendeten unterschiedlichen Systeme, aber keine ernsthaften Probleme.

Die von den Mitarbeitern des Wissensmanagementteams identifizierten kritischen Punkte waren eher organisatorischer Natur:

- Eine Kultur des Wissensteilens zu etablieren
- Qualitätsstandards festzusetzen und zu implementieren
- Das System so zu warten, dass keine "Wissensschrottplätze" entstehen
- Sicherzustellen, dass das System bedarfsorientiert bleibt
- Eine Balance zwischen der Einbindung neuen Wissens und der Aufbereitung vorhandenen Wissens zu finden
- Probleme mit externem Fokus zu lösen, etwa die Vertraulichkeit mancher Informationen
- Einen integrierten Ansatz für die ganze Organisation zu entwickeln

Bereits im ersten Jahr wurden die Wissensmanagementprodukte und -services von fast 90 Prozent der Mitarbeiter als nützlich oder sehr nützlich eingestuft.

## **10 Fazit**

Effektives Wissensmanagement ist ein bisher oft vernachlässigtes aber sehr wichtiges Problem der Managementpraxis. Nicht nur in Hinblick auf die Informationsgesellschaft entwickelt sich das Wissen in den Köpfen der Mitarbeiter zum Produktionsfaktor Nummer 1.

Für dieses vielschichtige Problem gibt es keine Universallösung. Durch gute Vorbereitung ist es aber möglich, bestimmte, vorhersehbare Fehler zu vermeiden:

Das richtige Problem muss identifiziert werden. Es muss ein klares Ziel definiert werden. Ein passendes Projektteam muss ausgewählt werden. Dabei ist sowohl die Größe des Teams als auch die Auswahl der Mitglieder nach ihren Fähigkeiten wichtig. Pilotprojekte reduzieren Kosten und erleichtert außerdem die Zielsetzung. Es muss, auch im Hinblick auf die Zukunftssicherheit, sichergestellt werden, dass das aufzubauende System bedarfsorientiert bleibt. Das System ist so zu warten, dass keine "Wissenschrottplätze" entstehen. Es müssen Qualitätsstandards festgesetzt und implementiert werden. Das Management fördert die Initiative mindestens durch Mittelbereitstellung, Zieldefinition und konsequente Unterstützung. Es ist ein integrierter Ansatz für die ganze Organisation zu entwickeln. Wissensmanagement muss nicht notwendigerweise technologieintensiv sein. Ein zeit- und anwendungskonformer Technologieeinsatz ist notwendig. Alle Betroffenen müssen effektiv motiviert werden. Dazu gibt es mehrere bereits bekannte Ansatzpunkte, wie z.B. Autonomie, Vergütung für Wissensbildung und betriebliches Vorschlagswesen. Die Etablierung einer Kultur des Wissenteilens ist notwendig. Der Aufbau von Expertennetzwerken begünstigt den Wissenstransfer im Unternehmen. Die notwendige Integration von Zulieferern und Kunden kann beispielsweise durch die Beteiligung an Meilensteinsitzungen und Projektreviews erfolgen. Bei Integration von Fremdleistungen ist auf eine effiziente Steuerung und Überwachung zu achten. Eine gute Dokumentation erleichtert die spätere Pflege und Aktualisierung.



## 11 Quellen

- <http://www.wissen.de>
- Management Praxis: Wissen wir, was Wissen ist ?; Berlin 2000
- Probst/Raub/Romhardt 1999, Seite 31 ff. und „Wissensbausteine“ entnommen: [www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/public/Bausteine](http://www.cck.uni-kl.de/wmk/papers/public/Bausteine)
- Osterloh, Margrit/Wartburg, Iwan von: Wissensmanagement. In: Handelszeitung Nr. 18 vom 30. April 1997 entnommen: [http://www.hubert-wagner.de/wissen\\_des\\_menschen.htm](http://www.hubert-wagner.de/wissen_des_menschen.htm)
- Prof. Dr.-Ing. Petra Strauch, Folien zum Informationsmanagement-6.Semester
- Wettbewerbsfaktor Wissen, Fraunhofer Institut und Deutsche Bank, DB 1999
- Pawlowsky, Peter: Wissensmanagement – Erfahrungen und Perspektiven; Wiesbaden 1998, Seite 25 ff.
- Herwig Rollett: Aspekte des Wissensmanagements, Diplomarbeit am Institut für Informationsverarbeitung und computergestützte neue Medien Technische Universität Graz, Februar 2000
- <http://www.vatican.va> (Vatikan-Homepage)
- <http://www.odci.gov> (CIA-Homepage)

Weitere Quellen direkt bei den entsprechenden Abbildungen