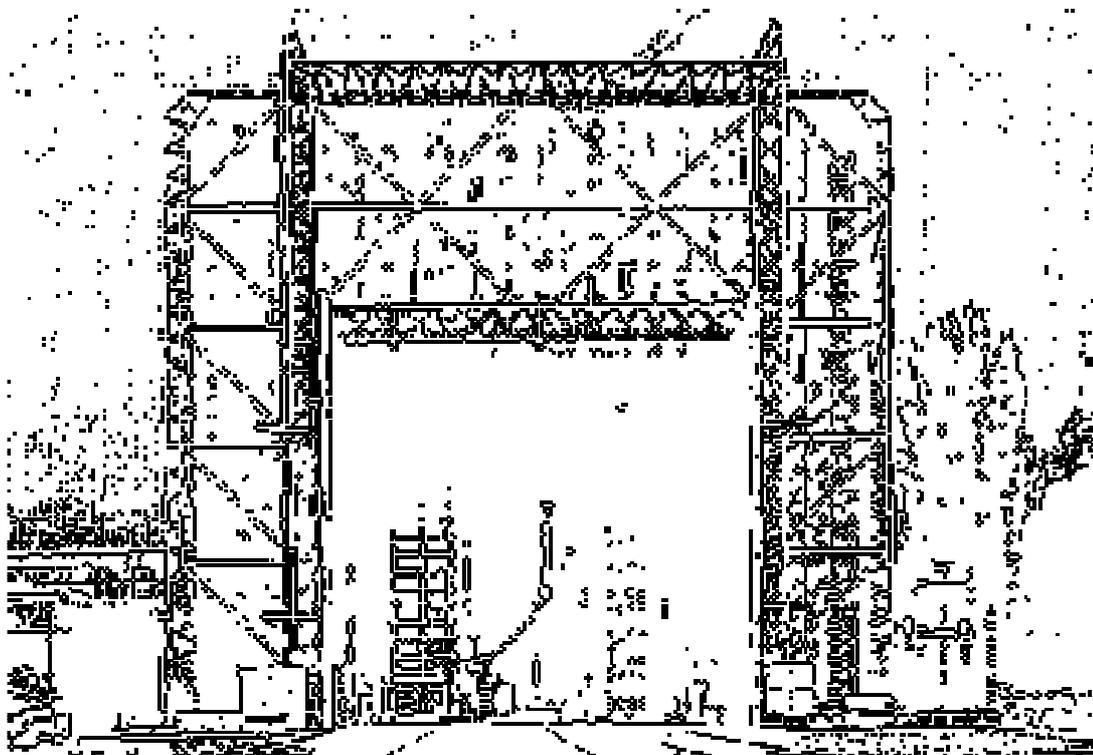


TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ

**DIPLOMARBEIT**



INSTITUT FÜR  
**H**OCHSPANNUNGSTECHNIK  
UND **S**YSTEMMANAGEMENT

# **Wissensmanagement in einem Elektrizitätsunternehmen**

## **Knowledge management in an electric power company**

Diplomarbeit

von

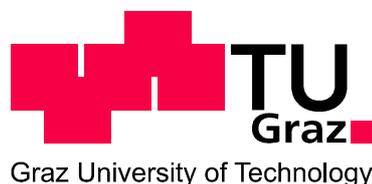
**Thomas Wasserbauer**

Graz, Jänner 2010

Durchgeführt am

Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

der Technischen Universität Graz



Institutsvorstand: O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.h.c. Michael Muhr

Betreuer: Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christof Sumeder

---

## Danksagung

Besonderer Dank gilt meinem Betreuer seitens des Institutes für Hochspannungstechnik und Systemmanagement an der TU Graz, Herrn Dipl.-Ing. Dr. techn. Christof Sumeder, welcher mir bei der Durchführung immer mit Rat und Tat zur Seite stand und mich wieder motivierte, wenn gerade Not am Mann war.

Ein ebenso großer Dank gilt meinen Ansprechpartnern beim Energieerzeugungsunternehmen, Herrn Dipl.-Ing. Dr. techn. Bernhard Körbler und Herrn Prok. Dipl.-Ing. Günther Gruber, die mir alle Unterlagen die für die Umsetzung notwendig waren zur Verfügung stellten. Unvergessen bleiben ebenfalls die vielen für den Inhalt und für die Umsetzung wertvollen Gespräche in deren Büros, für die sie immer Zeit fanden.

Ganz besonders möchte ich meiner Familie und meiner Freundin danken. Ohne ihre Hilfe in verschiedenen Belangen wäre mein Studium in Graz wohl nicht möglich gewesen. Sie gaben mir auch die nötige moralische Unterstützung, wenn gerade einmal etwas nicht nach Plan verlief. Dafür ein Dankeschön und ich hoffe, ihr profitiert in Zukunft von meinem Wissen.

Nicht zu Letzt danke ich auch meinen Freunden, Studien- und Wohnungskollegen in Graz, im besonderen Christian Wiedenegger, dafür dass er mich in der gemeinsamen WG einige Jahre ausgehalten hat. Auch die vielen fachlichen Diskussionen bei gemeinsamen Lernmarathons in unserer WG werden mir unvergesslich in Erinnerung bleiben.

Graz, Jänner 2010  
Thomas Wasserbauer

---

## **Kurzfassung**

Für ein Elektrizitätsunternehmen ist es von Bedeutung, für die fortlaufende Weiterbildung des Personals und für die Ausbildung neuer Mitarbeiter, im Bereich der zentralen Steuerstelle und des Bereitschaftsdienstes, zu sorgen. Dafür soll ein neues Schulungskonzept mit Hilfe von Wissensmanagement entwickelt werden.

Der theoretische Teil dieser vorliegenden Arbeit beschäftigt sich mit einer umfassenden Literaturrecherche im Bereich Wissensmanagement. Dabei werden alle Aspekte, die für die Umsetzung in ein Schulungskonzept relevant sind, herausgearbeitet.

Im darauffolgenden Teil werden dann die ersten Ergebnisse aus der Literaturrecherche verwendet, um das Unternehmen aus Sicht des Wissensmanagements zu analysieren. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Erfassung der Art bzw. Struktur des Unternehmens und auf die Erfassung von bereits unbewusst verwendeter Wissensmanagementanwendungen im Unternehmen gelegt.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf der Entwicklung eines neuen Schulungskonzeptes, das sowohl eine theoretische und in weiterer Folge auch eine praktische Schulung von Mitarbeitern unterstützt. Dabei wurden Methoden des Wissensmanagements aus der Literaturrecherche mit Ergebnissen aus der Unternehmensanalyse kombiniert, um ein neues, komplett auf das Unternehmen zugeschnittenes, Konzept zu erhalten. Das Ergebnis ist ein interaktives Schulungsbuch, das umgesetzt in einer einfachen Anwenderumgebung, jede Art von Schulung unterstützt und auch für die Zukunft noch genug Entwicklungspotential aufweist.

## **Schlüsselwörter**

- implizites / explizites Wissen
- Wissensmanagementmethoden
- Wissensarbeiter
- Wissensquellen
- interaktives Schulungsbuch

---

## Abstract

For a power electricity company and its management, it is very important to develop a new training concept for the employees. Specifically in the section of system operation a new concept, for current advanced training of present employees and for the training of new employees, is needed. Knowledge management could help to develop such a training concept.

The theoretical part of this work deals with an extensive literature research in the range of knowledge management. Therefore all aspects, which are relevant for an implementation in the training concept are worked out.

In the next part, the first results of the literature research are used, to analyse the company from the view of knowledge management. A special focus is put on the detection of the corporate structure of the company and the detection of unconsciously used knowledge management applications.

The emphasis of this work is to develop a new training concept and to suggest it to the company. The content of the suggestion contains both a theoretical and in further consequence also a practical training solution. Thereby some methods of knowledge management from the literature research are combined with results from the company analysis in order to obtain a suitable concept for the company.

The final result is an interactive training book, implemented in an easy user interface, which supports any kind of training. Besides there is also enough expansion capability available for the future.

## Keywords

- implicit / explicit knowledge
- knowledge management methods
- knowledge worker
- knowledge sources
- interactive training book

---

## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen / Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am .....

.....

Unterschrift

## Statutory Declaration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz, .....

.....

signature

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES WISSENSMANAGEMENT</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Grundlegende Begriffe</b> .....	<b>3</b>
2.1.1	Daten .....	3
2.1.2	Informationen .....	3
2.1.3	Wissen .....	3
2.1.4	Nichtwissen .....	4
2.1.5	Wissensarbeiter .....	4
2.1.6	Managen von Wissen .....	4
2.1.7	Wissensmanagement – System.....	4
2.1.8	Wissensdimensionen eines Menschen.....	5
2.1.9	Unterteilung in Wissensarten .....	5
<b>2.2</b>	<b>Einführung eines WM – Systems in ein Unternehmen</b> .....	<b>8</b>
2.2.1	Technik – Organisation – Mensch Modell (TOM).....	8
2.2.2	Top-down oder / und Bottom-up - Strategie .....	12
2.2.3	Wissensmanagement – Kreislauf .....	14
2.2.4	Lässt sich Wissen messen / bewerten? .....	16
2.2.5	Probleme des Wissensmanagements aus der Praxis.....	17
2.2.6	Nutzen des Wissensmanagements .....	18
2.2.7	Normen & Standards zum Wissensmanagement.....	19
<b>2.3</b>	<b>Methoden und Techniken des Wissensmanagements</b> .....	<b>20</b>
2.3.1	Dimension Technik .....	20
2.3.2	Dimension Organisation.....	27
2.3.3	Dimension Mitarbeiter .....	31
2.3.4	Methoden und Techniken im Überblick.....	34
<b>2.4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>ANALYSE EINES UNTERNEHMENS UND DESSEN UMFELD</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>37</b>
3.1.1	Unterschied KMU – internationaler Konzern im Bereich WM.....	37
3.1.2	Arten von KMU .....	39

---

<b>3.2</b>	<b>Analyse auf relevante Wissensquellen .....</b>	<b>42</b>
3.2.1	Organisation und Aufbau einer Betriebsabteilung .....	42
3.2.2	Identifikation von Wissensquellen .....	44
3.2.3	Identifikation von verwendeten WM - Bausteinen.....	49
3.2.4	Analyse des derzeitigen Schulungswesens.....	50
<b>3.3</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>51</b>
<b>4</b>	<b>KONZEPTVORSCHLAG ZUR WISSENSSICHERUNG .....</b>	<b>52</b>
<b>4.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>52</b>
<b>4.2</b>	<b>zusätzliche Anforderungen an das Konzept .....</b>	<b>52</b>
4.2.1	Technische Mindestanforderungen .....	52
4.2.2	Organisatorische Anforderungen.....	53
4.2.3	Menschliche Anforderungen .....	53
<b>4.3</b>	<b>Umsetzung als interaktives Schulungsbuch (iSB) .....</b>	<b>54</b>
4.3.1	Auswahl der technischen Plattform.....	54
4.3.2	Aufbau des iSB in Modulbauweise .....	55
4.3.3	Zugriffsberechtigungen .....	64
4.3.4	Beschreibung des Schulungswesens laut neuem Konzept.....	64
4.3.5	Verwendung des iSB ohne Schulungsaktivität.....	66
4.3.6	Mitarbeitereinschulung in das neue Tool .....	67
<b>4.4</b>	<b>iSB als Beitrag zu aktivem Wissensmanagement im Unternehmen .....</b>	<b>68</b>
4.4.1	WM – Bausteine bereits im Konzept berücksichtigt .....	68
4.4.2	Erfahrungen aus Theorie & Praxis bereits im Konzept berücksichtigt.....	69
4.4.3	Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft.....	71
4.4.4	Zurück zu den Wurzeln .....	75
<b>4.5</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>76</b>
4.5.1	Steckbrief des iSB .....	76
<b>5</b>	<b>RESÜMEE.....</b>	<b>78</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>79</b>

# 1 Einleitung

## Motivation des Unternehmens

„ ...Auf Grund verschiedener Erfordernisse (wie z.B. laufende Genehmigungsverfahren, der gegebenen Personalreduktion und der damit verbundenen Altersstruktur, ...) ist ein Schulungs- und „Fit“- Programm<sup>1</sup> für Bereitschaftsdienste und Wartenpersonal zu entwickeln, welches die geforderte Sicherstellung und Beibehaltung des Wissens und Know-hows des angeführten Personals ermöglicht.

Im Zuge einer Ferialarbeit im Sommer 2008 wurde damit begonnen, Unterlagen für firmeninterne Schulungszwecke zu sammeln und zu strukturieren. Hierbei wurde erkannt, dass eine alleinige Aufarbeitung der Unterlagen für Schulungszwecke die Erfordernisse nur zum Teil erfüllt und die Erstellung und Umsetzung eines umfassenden Konzeptes für die Aufrechterhaltung des „Wissens“ des Unternehmens zielführend wäre. ...“<sup>2</sup>

## Motivation – Warum Wissensmanagement

„Wenn das Unternehmen wüsste, was es weiß!“<sup>3</sup>

Unternehmen in der heutigen globalisierten Wirtschaftsordnung sind zunehmend Problemen ausgesetzt, die in dieser Form noch nicht aufgetreten sind. Schnell fortschreitende technische Entwicklungen im Bereich der Kommunikations- und Informationstechnologie lassen Daten, Informationen und im Endeffekt das Wissen regelrecht explodieren. Gleichzeitig entsteht eine neue Klasse von Mitarbeiter, die Wissensarbeiter, die sich massiv in ihrer Arbeitsweise von der bisherigen Arbeiterklasse unterscheiden.

Wissensmanagement (WM) bietet verschiedene Ansätze und Möglichkeiten, wie sich ein Unternehmen weiterentwickeln und neu organisieren kann und gleichzeitig den Wissensarbeitern eine produktive Arbeitsumgebung bieten kann. Bei richtiger Anwendung bekommt man ein Modell über das vorhandene Wissen im Unternehmen, über Überkapazitäten an Wissen, über Wissenslücken und über Wissensverbindungen. Das Wissen einer Organisation wird zu einer neuen Ressource, die als Ziel Zeitersparnis und somit Kostenreduktion und das Generieren von neuen Innovationen und Ideen verfolgt.

Dies sollte für ein Unternehmen Motivation genug sein, um sich mit der Thematik Wissen auseinanderzusetzen und zu beschäftigen.

---

<sup>1</sup> „Fit“ – Programm: spezielle Schulungsthemen zu den Eigenheiten der einzelnen Kraftwerke

<sup>2</sup> Auszug aus einem Aktenvermerk eines Unternehmens

<sup>3</sup> Joachim Döring, Siemens-ICN-Manger

### Ziele der Arbeit

Die Aufgabe der Diplomarbeit besteht nun darin, ein Konzept im Rahmen des Wissensmanagements zur Erhaltung und Erfassung von bestehendem Wissen bzw. zur Generierung von neuem Wissen für ein Energieerzeugungsunternehmen zu entwickeln.

Dazu gehört

- eine umfassende Literaturrecherche im Bereich Wissensmanagement als Ausgangsbasis (siehe Kapitel 2)
- eine Analyse der Rahmenbedingungen eines Unternehmens (siehe Kapitel 3)
- die Ausarbeitung konkreter Vorschläge zum Umgang mit Wissen in menschlicher, organisatorischer und technischer Dimension inklusive der Einarbeitung eines Schulungskonzeptes für die Schulung des Wartenpersonals (siehe Kapitel 4)
- eine Abschätzung der benötigten Ressourcen (in technischer und personeller Hinsicht) für die Umsetzung des Konzeptes in der Praxis (siehe Kapitel 4)

## 2 Beschreibung des Wissensmanagement

### 2.1 Grundlegende Begriffe

Im folgenden sollen wichtige Begriffe definiert und beschrieben werden, die in der Literatur des Wissensmanagements immer wieder vorkommen und die in der Praxis oft für Verwirrung sorgen bzw. zu Verwechslungen führen:

#### 2.1.1 Daten

Daten entstehen, wenn Zeichen aus einem Zeichenvorrat nach bestimmten Kombinationsregeln (Syntax) zu festen Zeichenverbänden kombiniert werden, z.B. Buchstaben zu Wörtern. Daten sind materiell wahrnehmbar, können also in informationstechnologischen Systemen gespeichert werden z.B. auf Datenträger (CD, ...), in Datenbanken oder im Internet. ([1], S33)

#### 2.1.2 Informationen

Wenn die Bedeutung von Daten in einem Kontext<sup>4</sup> vom Menschen gelernt oder verstanden wird, werden die Daten für diesen Menschen zu Informationen. Es hängt also davon ab, ob die Person sie in einer konkreten Kommunikationssituation braucht.

Beispiel: Ein Text kann als reine „Datenbank“ betrachtet werden, er wird erst durch den Leseprozess für jemanden der ihn liest, versteht und verwerten kann, zur Information.

([1], S34)

#### 2.1.3 Wissen

Wenn eine Information für einen Menschen relevant wird, wird sie verarbeitet d.h. mit dem vorhandenen Wissen vernetzt, dadurch entsteht neues Wissen.

Wissen besteht aus Informationen, Fähigkeiten und Kenntnissen, verbunden mit Erfahrungen, Gefühlen, Werten und Ahnungen. Es ist ein immaterielles Gut, dessen Wert sich durch Gebrauch und Teilung erhöht. Es ist komplexer als reine Information und kann nicht so einfach identifiziert und gespeichert werden. ([1], S34)

*„Wissen liegt immer zwischen Menschen und nicht auf Festplatten!“<sup>5</sup>*

---

<sup>4</sup> Kontext: im Zusammenhang

<sup>5</sup> Leif Edvinsson, VW Konzern

#### **2.1.4 Nichtwissen**

„...*Ich weiß nicht dass ich es weiß ...*“ und „...*Ich weiß, dass ich es nicht weiß ...*“ sind die beiden Fälle des Nichtwissens die für das Wissensmanagement interessant sind. Ersteres bezeichnet sich als stilles Wissen, letzteres ist ein Phänomen, das für die Wissensgesellschaft und ihre Wissensarbeitenden typisch geworden ist. ([1], S63)

#### **2.1.5 Wissensarbeiter**

Als ein Wissensarbeiter wird ein Mitarbeiter bezeichnet, der mit Informationen, Ideen und Fachkenntnissen arbeitet. Wissensarbeiter sind ein Ergebnis des so genannten Wissenszeitalters, in dem Kreativität und Innovation im Vordergrund stehen und nicht so sehr die Erhaltung des Status quo. [2]

*„Ein Wissensarbeiter ist jemand der über seine Arbeit mehr weiß als jeder andere in der Organisation. Auch mehr als der Chef. So jemand taugt nicht recht als reiner Befehlsempfänger!“<sup>6</sup>*

Deshalb liegt es vielleicht gerade im Wesen der Wissensarbeit, dass sie sich nicht erschöpfend definieren lässt. Und der Wissensarbeiter ist dementsprechend ein statistisch schwer greifbarer Akteur. Wissensarbeiter forschen, entwickeln, erfinden, lehren, beraten, verkaufen, werben, coachen, heilen, therapieren, programmieren, planen, prüfen, recherchieren, analysieren, interpretieren, konstruieren, konzipieren, texten, unterhalten, animieren, gestalten, organisieren, managen, moderieren, informieren, kommunizieren. [3]

#### **2.1.6 Managen von Wissen**

Wissen managen = Steuerung der Wissensprozesse

Wissen managen bedeutet nicht nur das Finden und Speichern von großen Datenmengen auf irgendwelchen Speichermedien. Es bedeutet das geschickte Organisieren von Wissen innerhalb einer Organisation um daraus Wettbewerbsvorteile für diese generieren zu können.

#### **2.1.7 Wissensmanagement – System**

Ganzheitliche Definition: „Struktur aus organisatorischen, technischen und personellen Komponenten die nachhaltig im Unternehmen verankert werden!“ [4]

---

<sup>6</sup> Peter Drucker, österreichischer Managementtheoretiker [3]

In der Praxis wird oft nur eine technische Komponente schon als WM – System bezeichnet zum Beispiel eine GroupWare oder ein Dokumenten-Management-System (DMS). Diese Definition ist nicht ganzheitlich, da organisatorische und personelle Komponente fehlen und deshalb schlichtweg falsch.

Es ist wichtig, dass bei der Einführung eines WM – Systems in ein Unternehmen immer jede Komponente einen Teil zum Gesamtsystem beiträgt und nicht nur eine! (siehe 2.2.1)

### **2.1.8 Wissensdimensionen eines Menschen**

Das Konzept der beiden Wissensdimensionen eines Menschen bildet heute die Grundlage für alle Wissensmanagementansätze, die zum Ziel haben, die Rahmenbedingungen der Wissensarbeit zu gestalten. Die Erkenntnisse des Wissenschaftstheoretikers Michael Polanyi, dass wir noch viel mehr Wissen haben als wir aussprechen können und dass es möglich ist, Teile davon zu ergründen, ist für das Wissensmanagement von großer Bedeutung ([1], S39ff).

Man unterscheidet das Wissen eines Menschen deshalb in einen Teil der nur im Kopf existiert (= implizites Wissen) und in einen Teil der sich externalisieren lässt (= explizites Wissen).

- implizites Wissen = Wissen das nicht artikuliert werden kann und nur innerhalb des Kopfes eines Menschen existiert, auch als „stilles Wissen“ bezeichnet  
z.B.: Erfahrungen, Fähigkeiten, Gefühle, Handregeln, Intuitionen
- explizites Wissen = Wissen das direkt durch Sprache und Gesten oder durch Dokumentation mitgeteilt werden kann  
z.B.: Informationen auf Speichermedien und Papier

### **2.1.9 Unterteilung in Wissensarten**

Eine Möglichkeit zur Unterscheidung von Wissensbeständen ist die Unterteilung dieser in verschiedene Wissensarten. Dies hilft dann später ungemein, wenn versucht wird einem Mitarbeiter ein bestimmtes Wissen zuzuordnen. ([1], S45)

#### **1) Know-that**

= Sachwissen, Wissen dass etwas ist

z.B.: Allgemeinwissen, Weltwissen, Sachwissen, Theoriewissen

#### **2) Know-about**

= Faktenwissen, Wissen über / von etwas

z.B.: Faktenwissen im Sinne von Historie, Ereigniswissen, Erlebniswissen

3) **Know-how**

= Handlungswissen, Wissen wie etwas zu tun ist

z.B.: Wissen über Handlungen, Vorgehensweisen, Strategien, Fähigkeiten, Fertigkeiten

4) **Know-why**

= Wissen warum etwas so ist, etwas erklären können

z.B.: Reflexionswissen, Metawissen, intellektuelles Wissen

5) **Know-what (to do)**

= strategisches Wissen, Wissen was zu tun ist

z.B.: Wissen über Sachverhalte, Zusammenhänge, Entscheidungswissen, Methodenwissen

Die verschiedenen Wissensarten können außerdem alle in verschiedene Komplexitätsstufen eingeteilt werden. Es ergibt sich daraus eine qualitative Matrix, wenn wir davon ausgehen, dass menschliches Lernen bedeutet, sich im Laufe des Lebens mit zunehmender Erfahrung auch zunehmend komplexere Wissensformen anzueignen.

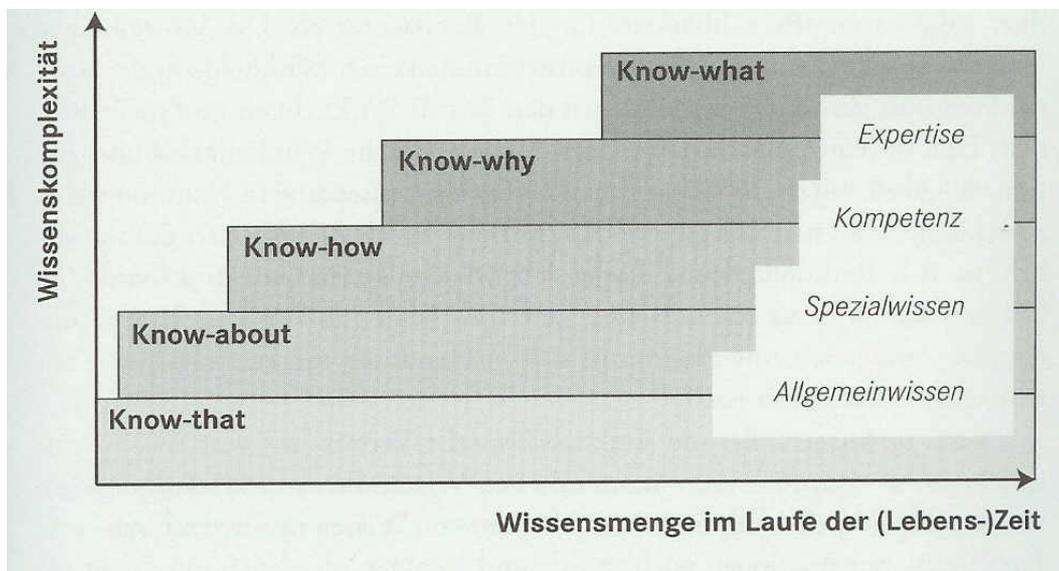


Abbildung 1: Wissensarten ([1], S47)

Geht man in der Wissenskomplexität nach oben, so erhöht sich auch die Herausforderung für das Wissensmanagement. Es sind die Bereiche des impliziten, individuellen Wissens und des

Handlungswissens (Know-how, Know-why, Know-what) welche für das Wissensmanagement von großer Bedeutung sind. Sie sind aber stark personengebunden und schwer zu extrahieren. Gelingt es dieses Wissen zu managen, ist dies von unschätzbarem Vorteil für ein Unternehmen.

## 2.2 Einführung eines WM – Systems in ein Unternehmen

Aus Sicht einer Organisation besteht die Hauptaufgabe des Wissensmanagements in einer sichtbaren Umwandlung **von Wissen einer Person in Leistung für die Organisation!**

([1], S178)

Daraus resultieren folgende wichtige Fragestellungen:

- 1) Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein für die Produktion von Wissen?
- 2) Unter welchen Voraussetzungen geben Mitarbeiter ihr Wissen weiter?
- 3) Welche Daten und Informationen braucht es für eine bestimmte Wissensproduktion?
- 4) Ist das produzierte Wissen nützlich für das Handeln der Organisation oder wird überflüssiges Wissen produziert?
- 5) Wie kann dieses Wissen angewendet und wirtschaftlich erfolgreich genutzt werden?

### 2.2.1 Technik – Organisation – Mensch Modell (TOM)

Um diese Fragen ausreichend beantworten zu können ist es notwendig, die Organisation einer eingehenden Analyse zu unterziehen. Dabei spielen drei Eckpfeiler eine wesentliche Rolle: Technik – Organisation – Mensch = **TOM – Modell**

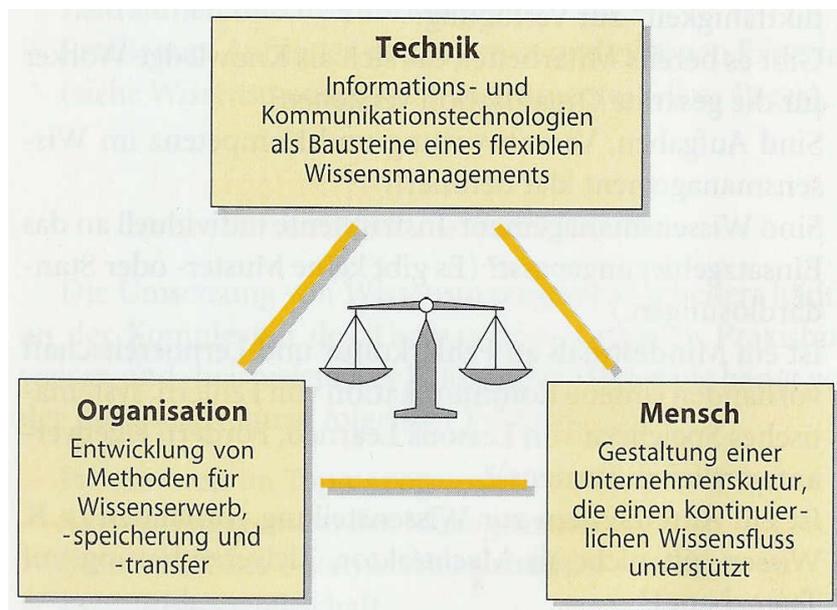


Abbildung 2: TOM – Modell [5]

oder aber auch als Säulen des Wissensmanagements bekannt:

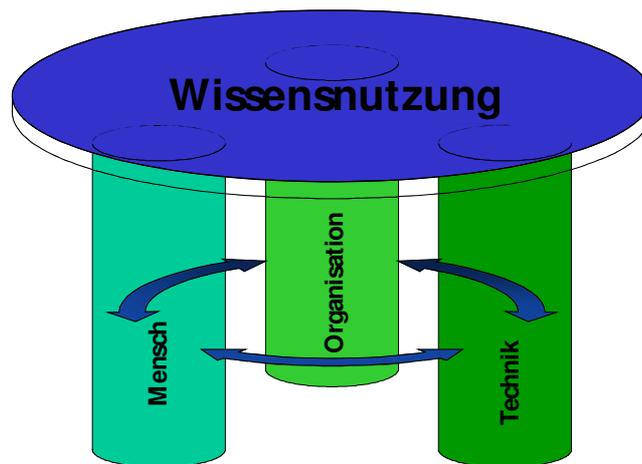


Abbildung 3: TOM – Modell [4]

Die Technik, also Informations- und Kommunikationstechnologien welche uns seit dem Beginn des Internet – Zeitalters in vielen verschiedenen Varianten zur Verfügung steht (siehe 2.3.1), kann also nur ein Teil des Systems sein. Was nützt der Aufbau einer Datenbank in einer Firma, wenn für Mitarbeiter die Anreize fehlen Informationen darin einzutragen? Die Datenbank wird leer bleiben. Dies wird nämlich oft bei einer oberflächlichen Einführung von Wissensmanagement falsch ausgelegt. Erfolgreiches Wissensmanagement betrifft also immer die Dimension Technik – Organisation – Mensch, wobei keine durch eine andere substituierbar ist!

#### 1) Dimension Technik

Die Informationstechnologie muss (laut Literatur) nicht unbedingt ein Teil des WM – Systems sein. Auf Grund des technologischen Fortschritts im Bereich der Kommunikationstechnologien ist es aber sinnvoll einige Anwendungen davon zu verwenden.

Die Technik kann nur in dem Bereich von Wissen wirksam werden, der explizierbar und kommunizierbar ist. Es sollte aber immer eine für das Unternehmen maßgeschneiderte Variante sein, die durch ein ganzheitliches System unterstützt wird. Vorhandene Informationen und Daten sollen benutzerfreundlich gestaltet und den Mitarbeitern bestmöglich zur Verfügung gestellt werden.

Weiters haben sich in der Praxis zusätzliche, spezielle Schulungsmaßnahmen bewährt, die das neue technische System den Mitarbeitern zugänglich macht, also den Mitarbeitern hilft sich mit der neuen Technik zurechtzufinden.

Anforderungen an technische Systeme sind:

**1) Geschwindigkeit**

Die vom Anwender gewünschte Information sollte ad hoc verfügbar sein, um ihn zeitnah bei der Lösung von Problemstellungen zu unterstützen, bei denen diese Wissensbestandteile benötigt werden.

**2) Aktualität und Verlässlichkeit**

Die abgerufenen Informationen müssen aktuell sein. Auch Wissen und seine durch Technik abbildbaren Bestandteile besitzen eine Halbwertszeit, innerhalb derer ihr anwendbarer Nutzen mehr und mehr abnimmt. Je nach Anwendungsgebiet ist der Nutzbarkeitsverfall mehr oder weniger drastisch. Die Validität von Informationen hat weitreichende Konsequenzen für Entscheidungen, die auf ihrer Basis gefällt werden.

**3) Ortsunabhängigkeit**

Die Verfügbarkeit von Informationen sollte unabhängig sein vom Ort, an dem der Anwender sich aufhält, während er den Zugriff auf diese Informationen benötigt.

**4) Problemstellungsangepasstheit**

Technische Systeme sollten einem Anwender aus der Gesamtmenge an Informationen diejenigen herausfiltern und strukturiert aufbereiten, die in den Kontext<sup>7</sup> der jeweiligen Problemstellung passen.

**5) Nutzerangepasstheit / Bedienungsfreundlichkeit**

Die Schnittstelle, an der technische Systeme dem Nutzer Informationen präsentieren, sollte den jeweiligen Fähigkeiten eines Nutzers angepasst sein. Komplizierte und bedienungsunfreundliche Systeme schränken entweder direkt ihre Nutzbarkeit ein oder führen durch fehlende Akzeptanz dazu, dass sie gar nicht genutzt werden.

Der Weg zu einem hinsichtlich Nutzen, Kosten, Skalierbarkeit<sup>8</sup> und Zukunftssicherheit optimierten System führt über eine exakte Bedarfsanalyse und entsprechende Sollmodellierung der Informationslandschaft eines Unternehmens.

---

<sup>7</sup> Kontext = Zusammenhang in einer Kommunikationssituation

<sup>8</sup> Skalierbarkeit = Verhalten eines Programms bezüglich Ressourcenbedarf

Für Fragen, die eventuell helfen können die richtigen Technologieanwendungen für ein Unternehmen zu finden, siehe

- [1], S26 - unter Dimension Technik
- [6], S6 - unter TOM – Modell Checkliste

## 2) Dimension Organisation

Ein Schlüssel zum Erfolg ist der Bezug zum täglichen Geschäft, d.h. zu den Prozessen (Ablauforganisation) und den Strukturen (Aufbauorganisation) eines Unternehmens.

Joachim Döring von Siemens ICN<sup>9</sup> geht noch einen Schritt weiter: „*Handlungsdruck ist das A und O. Dann wird die Notwendigkeit des Wissens – Teilens erst gar nicht in Frage gestellt.*“ [7]

Es müssen also in die Unternehmenskultur Rahmenbedingungen verankert werden, die wissensbasiertes Handeln unterstützen. Anreizsysteme (siehe 2.3.3), die das Weitergeben und das Benutzen von Wissen fördern, bilden dabei einen Teilaspekt. Wissen muss auch als Unternehmensziel anerkannt und die Weitergabe von Wissen gefördert werden. Weiters müssen die definierten Wissensziele dem Mitarbeiter analog zu den anderen Geschäftszielen erläutert werden und die Konsequenzen aufgezeigt werden, welche Auswirkungen ein nicht Erreichen der Ziele hat.

Fragen zur Überprüfung der Dimension Organisation in einem Unternehmen siehe [6], S12 - unter TOM – Modell Checkliste

## 3) Dimension Mensch

Die Mitarbeiter im Unternehmen als Träger des relevanten Wissens müssen in ihrem Streben nach Wissen und dem Weiterentwickeln ihrer Fähigkeiten unterstützt werden. Die Bereitschaft und Fähigkeit, Technologien zu nutzen ist eine unabdingbare Voraussetzung in Bezug zur technischen Komponente. Deshalb erfordert die Bereitschaft eines Mitarbeiters zu aktivem Wissensmanagement Anerkennung und Belohnung durch die Unternehmensleitung. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Motivation zum Weiterbilden so schnell wie sie gekommen ist auch wieder verschwindet. Wobei „Belohnung“ hier nicht automatisch „Entlohnung“ heißen muss, sondern auch öffentliche Anerkennung oder Ähnliches (siehe 2.3.3) sein kann. Hilfreich sind auch laufende, wirksame Aktivitäten der Unternehmensleitung im Hinblick auf deren Vorbildfunktion.

---

<sup>9</sup> Siemens AG Information & Communication Networks (ICN)

Die Aktivität der Mitarbeiter im Bereich Wissensmanagement in einem Unternehmen kann anhand folgender Fragen beurteilt werden: ([5], S27)

- 1) Trifft in dem Unternehmen die Formulierung „Wissen ist Macht zu?“  
*Wenn ja, kann man davon ausgehen dass Wissen zurückgehalten wird, welches von anderen Mitarbeitern eventuell benötigt wird.*
- 2) Wird das Wissen nur über Hierarchien weitergegeben?  
*Wenn ja kann man davon ausgehen, dass ein Großteil der Informationen nur über den Vorgesetzten weitergegeben wird und nicht zwischen den Mitarbeitern. Folglich existiert nur ein geringer Informationsfluss zwischen den Mitarbeitern, was für ein Unternehmen nicht von Vorteil ist.*
- 3) Gelten Führungskräfte als die besten Fachspezialisten?  
*Wenn ja ist dies ein Indiz dafür, dass die wahren Fachspezialisten nicht in den Wissensfluss integriert sind.*
- 4) Ist Wissensmanagement ein Aspekt der jährlichen Leistungsbeurteilung?  
*Werden Leistungen im Bereich des WM honoriert? Gibt es bei der Jahresabschlussbilanz eines Unternehmens auch einen Teil der das WM bewertet?*
- 5) Sind Wissensträger bekannt, und gelten diese als Störenfriede oder wird deren Wissen genutzt?  
*Werden diese „Störenfriede“ von der Unternehmensgemeinschaft ausgegrenzt, oder als Fachspezialisten anerkannt und deren Wissen vom Unternehmen genutzt?*
- 6) Herrscht eine offene und konstruktive Feedback – Kultur?  
*Dürfen Probleme und Fehler offen angesprochen werden, oder ist dies nicht erwünscht? Gibt es Möglichkeiten, wo man Verbesserungsvorschläge kundtun kann?*
- 7) Wie wird mit Fehlern umgegangen?  
*Wird versucht den Fehler gemeinsam wieder auszubessern, oder sucht man einen Schuldigen?*

### **2.2.2 Top-down oder / und Bottom-up - Strategie**

Sind zwei unterschiedliche Strategien die dabei helfen sollen, die richtige Vorgehensweise zum Start eines WM - Projektes im Unternehmen zu finden. Bevor man sich aber für eine Strategie entscheidet ist es wichtig Unternehmensziele, Wissensmanagementziele und Projektziele genau zu definieren! Dann ist es ein Leichtes sich für eine der beiden Strategien zu entscheiden.

#### Unternehmensziele:

Unternehmensziele sind im Allgemeinen sehr allgemein gehaltene Absichtserklärungen. Die Suche nach und bewusste Formulierung von Unternehmenszielen lohnt sich jedoch. Sie bieten

Orientierungshilfe bei der Aufstellung der untergeordneten Ziele, der Wissens- und Projektziele. ([4], S66)

In den meisten Unternehmen sind die Unternehmensziele klar. Wenn sie schon nicht in Qualitätsmanagement – Handbüchern oder sonstigen Unterlagen dokumentiert sind, so existieren sie doch wenigstens in den Köpfen des Managements und der Beschäftigten. Unternehmensziele können im Rahmen eines Workshops, an dem die Geschäftsführungsebene unbedingt beteiligt sein muss, formuliert und visualisiert werden. In einem zweiten Schritt kann man sie dann nach Wertigkeit sortieren und daraus die Wissensziele ableiten.

Wissens(management)ziele:

Sind Ziele, die sich speziell auf das Wissen, also die Fähigkeiten und Fertigkeiten, der Mitarbeiter beziehen. Bei der Definition der Ziele muss also immer folgende Frage gestellt werden: Welche Informationen und Fertigkeiten benötigt ein Mitarbeiter, um eine Aufgabe bedarfsgerecht ausführen zu können?

Projektziele:

Sind konkrete Ziele, die im Rahmen der Durchführung von Projekten erarbeitet und erreicht werden.

Je nachdem welche Ziele in einem Unternehmen bekannt sind und welche erarbeitet werden müssen, kann entweder die Bottom–up oder die Top–down Strategie angewandt werden. Nähert man sich von den Unternehmenszielen ausgehend den Zielen des Wissensmanagements an, so spricht man von einem Top–down Ansatz. Demgegenüber spricht man von einem Bottom–up Ansatz, wenn konkrete Projektziele als Ausgangspunkt für WM – Aktivitäten definiert werden. Die Unternehmenspyramide (siehe Abbildung 6) verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen Unternehmenszielen, Wissens(management)zielen und Projektzielen, die beim Aufbau eines WM – Systems ineinander greifen und aufeinander abgestimmt sein müssen.

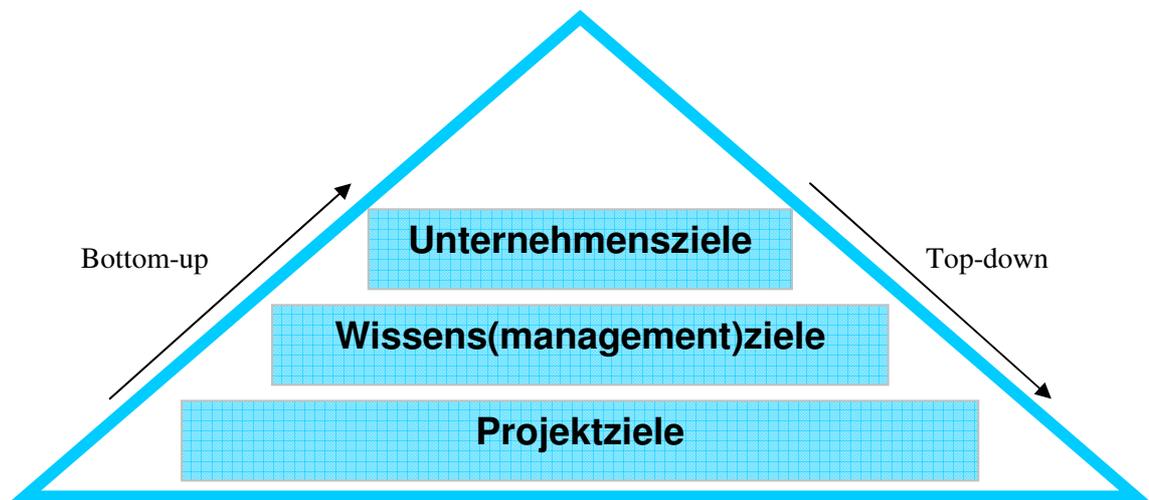


Abbildung 4: Unternehmenspyramide ([4], S65)

*Beispiel: Für die Entwicklung eines neuen Schul- und „Fit“ – Programms für ein Unternehmen würde sich der Bottom–up Ansatz anbieten. Die Entwicklung und Implementierung eines Schulungsprogramms startet bei einem konkreten Projekt. Dabei muss auch die Frage berücksichtigt werden, welche Informationen und Fähigkeiten die Mitarbeiter benötigen, um mit dem Programm arbeiten zu können. Die Wissens(management)ziele wären somit vorgegeben. Ausgehend von diesem Projekt kann das Wissensmanagement dann auf das gesamte Unternehmen erweitert werden, was sich auch in den Unternehmenszielen bemerkbar machen muss.*

Wichtig ist aber, dass diese operativen Maßnahmen, die Einzel-Projekte, in den Gesamtzusammenhang „Wissensmanagement“ eingeordnet werden und nicht nach Abschluss eines Projektes der Eindruck entsteht, damit sei das Thema erledigt. Hierbei zeigt sich, ob es gelungen ist, ein funktionierendes ganzheitliches Wissensmanagement-System zu etablieren, das sich an den Unternehmenszielen und den sich daraus ergebenden Wissenszielen orientiert.

### 2.2.3 Wissensmanagement – Kreislauf

Wie oben schon ansatzweise angedeutet ist Wissensmanagement aber kein Thema das mit einem Projekt erledigt ist. Ein funktionstüchtiges Wissensmanagement muss immer wieder überprüft, erweitert, verbessert und angepasst werden. Diesen ständig wiederkehrenden Kreislauf, mit bestimmten definierten Phasen, stellt folgende Abbildung dar:

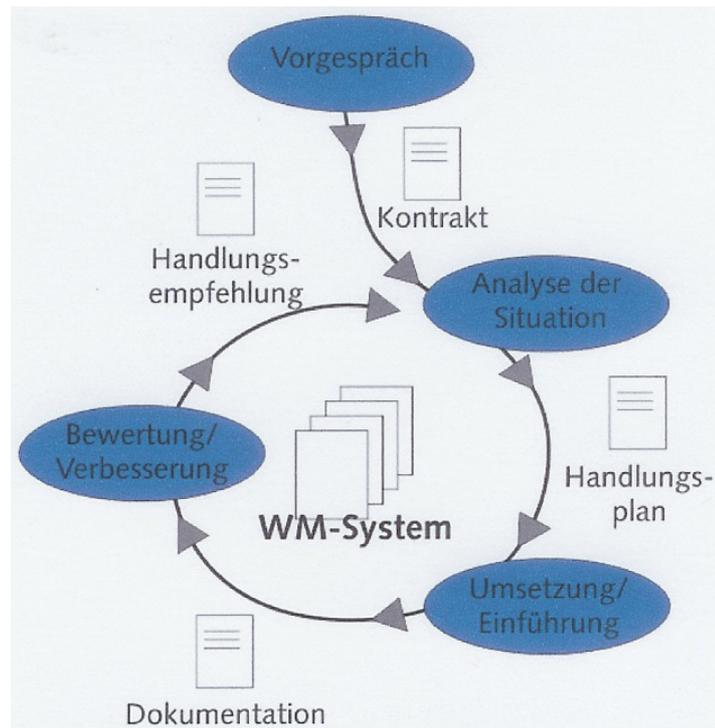


Abbildung 5: WM - Kreislauf ([4], S44)

1) Vorgespräch

Beschluss, den Wissensmanagementprozess z.B. aufgrund der Aktualität eines Projektes anzugehen (Bottom-up, Top-down) und Definition erster Wissensziele<sup>10</sup>

2) Analyse der Situation

Analyse der Ist – Situation der Organisation anhand des TOM – Modells mit dem Ziel Lücken im Bereich WM innerhalb der Organisation zu identifizieren

3) Umsetzung / Einführung

Beschluss von ersten durchzuführenden Maßnahmen im Rahmen eines Konzeptes, um den WM - Prozess in Gang zu bringen und dauerhaft im Unternehmen zu etablieren

4) Bewertung / Verbesserung

ständige Beobachtung der Maßnahmen ob erste Erfolge sichtbar werden, oder ob Nachbesserungen in Form von weiteren Maßnahmen notwendig sind

5) **Dies ist der Startpunkt für einen neuen Zyklus im Wissensmanagement – Prozess!**

<sup>10</sup> normative, strategische, operative Wissensziele ([11], S35)

#### 2.2.4 Lässt sich Wissen messen / bewerten?

Wissensbilanzen sollen nach außen ergänzende Informationen zu Bilanzen nach den herkömmlichen Rechnungslegungsvorschriften bieten, indem sie vor allem eine Darstellung der schwer zu erfassenden immateriellen Vermögenswerte bieten. Sie folgen jedoch keiner allgemein anerkannten Systematik und werden im Allgemeinen auch nicht im Rahmen der Jahresabschlussprüfung von Wirtschaftsprüfern geprüft. Darüber hinaus ist der Zusammenhang zu zukünftigen Ertragsmöglichkeiten nur schwer herzustellen. Damit stellt sich für Kritiker die Frage, ob Wissensbilanzen die Informationsasymmetrie zum Management wirklich verringern und ob der Aufwand zur Erstellung solcher Systeme wirtschaftlich vertretbar ist. [8]

Die Aufgabe solcher Bewertungssysteme ist, die vielfältigen Dokumente im Unternehmen, die zum Beispiel in Wissensdatenbanken hinterlegt sind, zu bewerten. Wobei hier nicht nur die Anzahl von gespeicherten Dokumenten von Interesse ist, sondern auch der „Wert“ des Inhalts. Einerseits erhält der Verfasser dadurch ein Feedback über die Qualität seines Beitrages, andererseits erkennt man sofort welche Informationen überflüssig sind und welche nicht. Anhand dessen kann man Informationsüberfluss verringern bzw. vermeiden und wertlose Dokumente entfernen. ([5], S115)

So gesehen kann die Wissensbilanz als zukunftsorientierte Vorsorge-Untersuchung für die Organisation verstanden werden. Weiters agiert die Wissensbilanz zunehmend als internes Steuerungsinstrument für immaterielle Erfolgsfaktoren und ergänzt damit bisherige Managementinstrumente. [9]

Diverse Praxisberichte von Unternehmen, die sich mit diesem Thema schon auseinandergesetzt haben und erste Systeme implementiert haben zeigen, dass es sinnvoll ist das wissensbasierte Kapital zum Erstellen einer Wissensbilanz in folgende vier Teile zu unterteilen und jedes für sich zu bewerten: ([10], S9)

- 1) Humankapital umfasst das Wissen und die Fähigkeiten der Mitarbeiter die in Geschäftsprozessen arbeiten
- 2) Strukturkapital beinhaltet die Organisations- und Kommunikationsstruktur sowie die technische Infrastruktur
- 3) Beziehungskapital hat die Anbindung zu nationalen und internationalen Kunden und Partner zum Inhalt
- 4) Innovationskapital zeigt die Ressourcen, die eine starke Zukunftsorientierung aufweisen an

Ansätze, um den Wert von gespeichertem und erfasstem Wissen zu messen, sind z.B.

- Messung der Abfragehäufigkeit von bestimmten Dokumenten oder Intranetseiten
- Qualitative Bewertung durch Kollegen (Wie nützlich war die Information? Wie verständlich war sie?)
- Messung der durchschnittlichen Suchzeiten für Informationen im Intranet als qualitatives Kriterium

Ob solche Ansätze ausreichen ein Wissensmanagementsystem objektiv zu bewerten und ob es tatsächlich sinnvoll ist ein Wissensbilanzsystem in einem Unternehmen zu implementieren, lässt sich schwer abschätzen und bedarf gegebenenfalls einer genauen Analyse.

Weiterführende Informationen zu diesem Thema finden sich im Internet unter

- [www.wissensbilanzierung.de](http://www.wissensbilanzierung.de)
- [www.akwissensbilanz.org](http://www.akwissensbilanz.org)
- [www.inwisa.biz](http://www.inwisa.biz)

### 2.2.5 Probleme des Wissensmanagements aus der Praxis

Bei allen Vorteilen von Wissensmanagement dürfen die Schwierigkeiten nicht übersehen werden. Von der Idee bis hin zur erfolgten Umsetzung eines Wissensmanagements vergeht häufig viel Zeit. Weshalb folgende Probleme immer wieder auftreten:

- 1) organisatorische Maßnahmen sind schwer umzusetzen und gelingen erst nach vielen Schleifen
- 2) nicht alle Beteiligten stehen mit ganzem Herzen hinter der Sache (gilt besonders für Vorgesetzte)
- 3) unklar definierte Zielvorgaben, weil nicht im Unternehmensleitbild verankert
- 4) geringe Praxisorientierung des Wissensmanagement – Konzeptes: es wird ein nicht auf eine Organisation maßgeschneidertes Konzept angewandt. **Dieses ist vom Start weg zum Scheitern verurteilt!**
- 5) Eine reine Nutzendiskussion zur Einführung von WM bringt nur wenig, da diese dem Management nur Argumente gegen die Einführung von WM liefert.

- 6) Erfolg und Nutzen des Wissensmanagements sind nur schwer konkret messbar und demzufolge auch nicht bilanzierbar. Veränderungen des intellektuellen Kapitals einer Organisation werden nicht bzw. zu spät erkannt [5]
- 7) Unternehmen messen zwar ihren Aus- und Weiterbildungsaufwand, aber nur sehr selten den Ausbildungserfolg
- 8) Der „Wissen ist Macht“ – Effekt  
Mitarbeiter (ältere öfter als jüngere) versuchen, ihre Position durch Zurückhalten von Wissen zu verfestigen, da sie die Gefahr sehen durch Weitergabe von Wissen überflüssig zu werden und danach ihren Arbeitsplatz zu verlieren. Deshalb beteiligen sie sich zu wenig am WM.
- 9) Irrglaube, dass ausschließlich mit der Informationstechnologie (IT) auf Datenebene Probleme im Wissenstransfer gelöst werden können. ([5], S22)
- 10) Vorbehalte bei der Einführung neuer technischer Tools besonders von älteren Mitarbeitern, da sie mit der modernen elektronischen Datenverarbeitung (EDV) noch nicht so vertraut sind. [4]
- 11) Einführung der Softwarelösungen selbst ist häufig langwierig und teuer, da individuelle Anpassungen nötig sind

Man sollte sich dieser Probleme bei der Einführung eines WM – Systems in ein Unternehmen bereits von vorn herein bewusst sein und gleich von der Entwicklung an versuchen, sie zu vermeiden!

### **2.2.6 Nutzen des Wissensmanagements**

Der qualitative Nutzen ist schnell dargestellt und liegt meistens in einer realen Zeitersparnis und daraus folgenden Kostenvorteilen für ein Unternehmen: ([5], S17)

- geringerer Aufwand für Wissenssuche
- bessere Nutzung von vorhandenem Wissen „das Rad nicht neu erfinden“
- mehr Zeit, Ideen und Innovationen zu generieren
- verbesserte interne (auch externe) Kommunikation
- Transparenz des aktuellen, strukturierten Wissens
- schnelle Integration von neuen Mitarbeitern

### **2.2.7 Normen & Standards zum Wissensmanagement**

Der Vollständigkeit halber seien an dieser Stelle auch noch Normen zum Thema Wissensmanagement angeführt:

- DIN 69901:2009-01 "Projektmanagement - Projektmanagementsysteme"
- EN ISO 9000:2005 „Qualitätsmanagement“
- DIN PAS 1062 „Einführung von Wissensmanagement in Klein- und Mittelunternehmen (KMU)“
- DIN PAS 1063 „Einführung von Wissensmanagement in Netzwerken“

Diese sind aber für den Inhalt der Arbeit nicht relevant, da sie entweder nicht frei einsehbar sind, oder (für diese Arbeit) keinen passenden Inhalt vorzuweisen haben.

## 2.3 Methoden und Techniken des Wissensmanagements

Ziel dieses Kapitels ist es, eine möglichst umfangreiche Liste mit Methoden, Techniken und Möglichkeiten zur Umsetzung von Wissensmanagement zu bekommen, um sich einen Überblick verschaffen zu können. Im letzten Kapitel, wo es darum geht ein Konzept auszuarbeiten, kann man dann auf die einzelnen Bausteine zurückgreifen und sie zu einem, für das Unternehmen schlüssigen, Konzept zusammensetzen.

Wegen der Übersichtlichkeit werden die einzelnen Bausteine in den drei Dimensionen Technik – Organisation – Mensch kategorisiert dargestellt.

### 2.3.1 Dimension Technik

Der Bereich der Technik ist aufgrund der schnellen Entwicklung im Computersektor und im Bereich der Webtechnologien sehr vielfältig. Es ist daher unmöglich im Rahmen dieser Arbeit alle zur Verfügung stehenden Technologien ausführlich zu beschreiben. Deshalb wird hier nur auf die Wichtigsten eingegangen. Es empfiehlt sich aber bei einer tatsächlichen Umsetzung einer Technologie, sich noch genauer darüber zu informieren.

#### 1) Laufwerke strukturieren

Als relativ einfachen Schritt für einen schnellen Erfolg des WM bietet sich die Durchforstung und Neustrukturierung der Ordnerstruktur der Laufwerke an. Es existieren nämlich meistens Gruppenlaufwerke, die durch wahlloses Ablegen von Dokumenten in überfüllte Ordner eine gezielte Suche nach Wissen unmöglich machen.

Es sollte eine eindeutige, nach Themen (nicht nach Abteilungen, ...) geordnete Ordnerstruktur vorliegen, um Informationen auch schnell finden zu können. Es ist dabei zu beachten, dass die Übersichtlichkeit nicht verloren geht. Weiters sollten genaue Spielregeln definiert werden, wer was darf und was nicht darf (Zugriffsrechte, Änderungen, Löschen, ...). ([5], S92)

#### 2) Dokumenten – Management – Systeme (DMS)

unterstützen mit einem zentralen Archiv die Ablage, Verteilung und Verwaltung von elektronischen Dokumenten.

Wesentliche Eigenschaften sind visualisierte Ordnungsstrukturen sowie datenbankgestützte Metadatenverwaltung<sup>11</sup> zur Index-gestützten Dokumentensuche. So gekennzeichnete Dokumente sind über mehr Informationsfelder recherchierbar, als sie ein Dateisystem zur Verfügung stellt. Im Dateisystem kann der Anwender nur über Dateiname, ggf. Dateiendung,

---

<sup>11</sup> Metadaten: Daten zu einem Text (z.B. Verfasser, Datum, Ablageordner, ...)

Größe oder Änderungsdatum suchen. Beim Dokumentenmanagement stehen beliebige Felder zur Verfügung wie z. B. Kundennummer, Auftragsnummer, Betreuer usw. Eine wesentliche Anwendung des Dokumentenmanagements im engeren Sinn ist die elektronische Akte, in der aus verschiedenen Quellen alle zusammengehörigen Informationen zusammengeführt werden.

[12]

### 3) Projektdatenbank

Die Metadaten aller durchgeführten Projekte in einem Unternehmen werden in einer Datenbank erfasst. Die Dokumentation selber erfolgt in anderen Speichermedien. Hilft einem Unternehmen eine Übersicht über schon abgewickelte Projekte zu bekommen, was den Vorteil hat, dass bei neuen Projekten schon auf die Erfahrung durchgeführter Projekte zurückgegriffen werden kann. Durch eine gemeinsame Datenbank können Experten aus vergangenen Projekten aufgefunden und Doppelarbeit vermieden werden. Achtung auf den Datenschutz bei Speicherung von personenbezogenen Daten! ([5], S106)

### 4) Wissensdatenbanken

Dort findet sich das kodifizierte Know-how der Mitarbeiter wieder, das dadurch der gesamten Organisation zur Verfügung steht. Wissensdatenbanken werden aber nicht von allen Mitarbeitern benutzt, sondern ist nur für jene interessant, die auch an den gleichen Problemen arbeiten. Weshalb auch nur diese Mitarbeiter bei der Mitarbeit zur Füllung der Datenbank miteinbezogen werden sollten. Es wird also entweder Wissen zu bestimmten Themen oder für spezielle Zielgruppen zur Verfügung gestellt.

Es ist für eine solche Datenbank nicht immer zwingend notwendig, neue Tools anzuschaffen, häufig können auch bestehende Systeme verwendet werden. ([5], S119)

### 5) Content – Management – Systeme (CMS)

unterstützen die Entwicklung (Erstellung und Bearbeitung) und Verteilung von Inhalten die in Dokumenten, Datenbanken oder Webseiten abgelegt sind. [13]

### 6) Mikroartikel / Datenbank zur Dokumentation von Erfahrungswissen

Mikroartikel umfassen maximal eine Textseite. Sie beinhalten eine kurze Problembeschreibung in Form einer Geschichte und die Erfahrungen, die daraus gewonnen werden können. Die Erzählform einer Geschichte sorgt dafür, dass dem Leser der Kontext des Problems nahe gebracht wird. Ziel von Mikroartikeln ist es, sehr kontextabhängiges Wissen leichter dokumentier- und wiederauffindbar zu machen.

Ein Mikroartikel kann wie folgt strukturiert sein: Thema - Geschichte - Einsichten - Folgerungen - Anschlussfragen [14]

#### 7) Wissenslandkarten (Knowledge Maps)

Wissenslandkarten sind graphische Verzeichnisse über das Wissen einer Organisation. Dabei können Wissensquellen, Wissensstrukturen, Wissensbestände, Wissenskopplungen oder Wissensanwendungen dokumentiert werden. Im Gegensatz zu den Yellow Pages (siehe Punkt 8) geht man nicht von den Mitarbeitern aus, sondern vom Wissen und arbeitet sich so zu den Mitarbeitern vor. Vorteile die sich dadurch ergeben sind: [15]

- Transparenzerhöhung bei Abläufen, Prozessen und Zuständigkeiten
- erleichterte Lokalisierung von Wissen
- erleichterte Lokalisierung von Wissensdefiziten bzw. – überschüssen
- erleichterte Einordnung von neuem Wissen

#### 8) Yellow Pages (Experten- oder Mitarbeiterverzeichnisse)

Oft hilft es einem Mitarbeiter schon, einen Experten oder einen Fachmann im Unternehmen zu finden, der ihm bei seinem Problem weiterhelfen kann. Es muss nicht immer etwas Niedergeschriebenes sein. Yellow Pages stellen als Expertenverzeichnis dar, welche Mitarbeiter in welchen Bereichen welches Wissen haben. Diese können noch zu sogenannten Kotaktdatenbanken erweitert werden, wo jeder einen Überblick erhält, wer mit welchem externen Partnern zu tun hat und welche Erfahrungen gemacht worden sind.

Die Datenbank wird mit vordefinierten Eingabemasken zusammengestellt, die aber jeder Mitarbeiter selbst ausfüllt, bzw. auch wieder umändern kann. ([5], S125)

zu Yellow Pages: *Qualifikationsmatrix*

Ziel: Schaffung einer Übersicht vom vorhandenen Wissen der Mitarbeiter im Unternehmen

Durch Befragung der Mitarbeiter über ihre Kenntnisse in den verschiedenen Wissensgebieten des Unternehmens (ausgearbeiteter Fragebogen mit vordefinierten Fragen wird verwendet) versucht man einen Überblick über das vorhandene Wissen im Unternehmen zu bekommen.

Mögliche Ergebnisse: Qualifikationsprofil der Mitarbeiter, Transparenz über die einzelnen Experten in den Wissensgebieten, Transparenz über Wissenslücken ([11], S17)

#### 9) Groupware

bietet flexible Mechanismen für die Kooperation, Koordination und Kommunikation in Arbeitsgruppen an.

10) News – Groups / Diskussionsforen im Unternehmen

Als elektronisches schwarzes Brett um beispielsweise eine Plattform für das betriebliche Vorschlagswesen zu bilden. Vorteile dabei sind eine schnelle und einfache Realisierbarkeit und die Zugriffsmöglichkeit für jedes Organisationsmitglied. Dadurch sind sie in der Lage Kommentare zu bereits getätigten Vorschlägen abzugeben und damit Diskussionen über Verbesserungen zu initiieren. [16]

11) Simulatoren

Software – Simulatoren zum Üben für Standardprozesse im täglichen Kraftwerksbetrieb und zum Erlernen von neuen Inhalten programmieren.

12) Storage & Retrieval<sup>12</sup> Technologie (S&RT)

Fachgebiet zur Informationswiedergewinnung oder Informationsbeschaffung. Nutzt Suchmechanismen, wie man sie z. B. aus dem Windows Explorer oder von Internetsuchmaschinen kennt.

13) Suchmaschinen ([5], S88f)

- Volltextsuche: Suche im Volltext des Dokumentes nach Schlagwörtern
- linguistische Textanalyse – Verfahren: Suchbegriffe werden auf ihren Wortstamm reduziert und so für die Suche verwendet (z.B. Retrieval Systeme)
- Semantische – Verfahren: berücksichtigen die Bedeutung der Zusammenhänge von Wörtern

14) Kontextsensitivität

Bezeichnet das Verhalten von Anwenderprogrammen, die Informationen über ihre Umgebung (= Kontext) benutzen, um ihr Verhalten darauf abzustimmen.

Die Basis, auf der diese Systeme arbeiten sind Informationen, welche durch unterschiedlichste Quellen oder Sensoren zur Verfügung gestellt werden. Mit Hilfe dieser Informationen werden Schlüsse über die Umgebung gezogen. Der ermittelte Kontext wird von der Anwendung verwendet um ihr Verhalten anzupassen, insbesondere das der Benutzungsschnittstelle. [17]

---

<sup>12</sup> Retrieval Technologie: Technologie zur Informationsbeschaffung

### 15) Semantik Web

Ist ein Versuch zur Verbesserung der Suchtechnologien im Internet. Jetzige Suchtechnologien produzieren zwar eine hohe Trefferquote, aber die Genauigkeit lässt doch sehr zu wünschen übrig (siehe Suche in Google), da Suchmaschinen den Inhalt nicht verstehen. Genau hier setzt die Semantik an. Es sollen bessere Methoden (künstliche Intelligenz und Computerlinguistik) entwickelt werden, die es erlauben, dass Programme die Bedeutung der Inhalte verstehen. Dadurch können ganz neuartige Anwendungen generiert werden. [18]

### 16) Data – Mining / Text Mining

Unter Data Mining werden die automatisierte Datenanalyse und das automatisierte Erkennen von statistischen und semantischen Zusammenhängen zwischen Daten verstanden. Ein Data – Mining - System scannt die Daten in Datenbanken ein und bildet Hypothesen über mögliche Zusammenhänge und Muster zwischen den Daten. Diese werden wiederum in mehreren Durchgängen anhand von Daten überprüft und die plausibelsten Hypothesen ermittelt (z.B.: E – Shopping Warenkorbanalyse)

Text Mining ist eine Erweiterung des Data – Mining - Verfahrens auf unformatierte Datenbestände, in der Regel Dokumente und Texte. ([1], S96)

### 17) Virtuelle Konferenzen

Ist eine einfache Möglichkeit, besonders in großen Unternehmen, die einzelnen (Projekt) Teams miteinander zu verknüpfen. Bei Unternehmen die auf dem ganzen Erdball verteilt sind ist es oft schwierig, die Kommunikation innerhalb eines Projektteams zu organisieren. Über virtuelle Konferenzen ist sowohl eine Echtzeit – Unterhaltung, als auch ein Gedankenaustausch im push – pull Verfahren<sup>13</sup> zu den einzelnen Themen möglich.

### 18) Videokonferenzen

Erfassen einer Konferenz auf Video und online stellen für andere Personen zur späteren Ansicht. Kann für das Unternehmen sowohl über Internet für einen mobilen Abruf über Laptop, Mobiltelefone, .. als auch über Netzwerk im Intranet interessant sein.

### 19) E – Learning (CBT, WBT<sup>14</sup>)

Bietet die Möglichkeit gewisse Themen, die gelernt werden sollen, mit Computertechnologie in spielerischer Art und Weise so aufzubereiten, dass sie von jedem Mitarbeiter leicht verstanden

---

<sup>13</sup> push – pull Verfahren ([5], S121): Nachricht wird per Knopfdruck verschickt / empfangen

<sup>14</sup> CBT (Computer based training), WBT (Web based training)

werden können. Ausgeführt mit speziellen Softwareprogrammen kann das Ergebnis leicht auf Datenträger kopiert oder ins Internet gestellt werden, sodass jeder Mitarbeiter der es benötigt, darauf Zugriff hat.

Möglicher Inhalt: Informationen zu den Themen, Fragestellungen zur Wiederholung des Gelernten, weiterführende Informationen zu den Themen mit Verlinkung, ...

#### 20) Rich Site Summary (RSS) – Feed

ist ein Service auf Webseiten, der ähnlich einem Nachrichtenticker, die Überschriften mit einem kurzen Textanriss und einen Link zur Originalseite enthält. Die Bereitstellung von Daten im RSS-Format bezeichnet man auch als RSS-Feed. Er liefert dem Leser, wenn er einmal abonniert wurde, automatisch neue Einträge. Es handelt sich um ein pull – Verfahren. Der Client sendet also in regelmäßigen Abständen Anfragen zur Aktualisierung des RSS-Feeds an den Server. [19]

#### 21) Instant Messaging (IM)

IM (oder auch Nachrichtensofortversand) ist eine Kommunikationsmethode, bei der sich zwei oder mehr Teilnehmer per Textnachrichten miteinander unterhalten (genannt chatten). Dabei geschieht die Übertragung im push-Verfahren, so dass die Nachrichten unmittelbar beim Empfänger ankommen. Die Teilnehmer müssen dazu mit einem Computerprogramm (genannt Client) über ein Netzwerk wie das Internet direkt oder über einen Server miteinander verbunden sein. [20]

#### 22) WIKI

Ist eine gemeinschaftliche bearbeitete Webseite, deren Seiten bzw. Inhalt jeder - ohne technische Vorkenntnisse – direkt ändern, ergänzen und bei Bedarf löschen kann. Der Inhalt ist als Hypertext organisiert. Durch die einfache Verlinkungsmöglichkeit sind Artikel im WIKI wesentlich stärker vernetzt als Organisationshandbücher oder das INTRANET. Mithilfe von intelligenten Suchfunktionen kann jeder im WIKI nach bestimmten Begriffen suchen und auf das gesammelte Wissen zurückgreifen.

Nachteile:

- es besteht keine Gewähr für die Richtigkeit der Artikel
- es können bewusst Fehlereintragungen gemacht werden
- Mittelfristig könnte sich das Halbwissen durchsetzen: in unserer Gesellschaft verfügt immer nur eine Minderheit über Expertenwissen zu gewissen Themen. Diese könnte durch die Masse korrigiert werden.

Ein WIKI kann das gesamte Wissen einer Organisation abbilden und ist zudem noch hierarchielos, da man niemanden fragen muss, um einen Beitrag zu leisten. Außerdem ist die Software zur Erstellung des WIKI kostenlos zu bekommen. Administratoren oder sogenannte WIKI – Guards übernehmen die technische Pflege und die Wartung. ([5], S116)

mögliche Funktionen eines WIKI: Online Bibliotheken, Online Lexikon, FAQ (frequently asked question)

### 23) Weblog (kurz: Blog) / Diskussionsforen

Ist ein auf einer Website geführtes und damit – meist öffentlich – einsehbares Tagebuch oder Journal. Häufig ist ein Blog „endlos“, d. h. eine lange, chronologisch abwärts sortierte Liste von Einträgen, die in bestimmten Abständen umgebrochen wird. [21]

Eignet sich bestens für eine Online – Diskussion zu einem bestimmten Problem. Außerdem können alle Mitarbeiter ihren Beitrag dazu abgeben.

### 24) Wissensmarktplatz

Auch ein virtueller Marktplatz bringt, genauso wie ein physikalischer (z.B. Fischmarkt), Anbieter und Nachfrager zusammen. Fragen von einzelnen Mitarbeitern werden online gestellt und können von anderen Mitarbeitern beantwortet werden. Diverse Suchmechanismen sorgen dafür, dass einmal gestellte und beantwortete Fragen jederzeit von anderen Mitarbeitern gefunden werden können.

Ein Wissensmarktplatz lässt sich leicht durch einen WIKI, eine Community oder über ein Portal (z.B. in Form eines virtuellen Klassenzimmers) realisieren. ([5], S123)

### 25) Communities (Wissensgemeinschaften)

Hier finden sich Leute zusammen, die ein gemeinsames Interesse an einer Wissensproblematik haben. Sie sind allerdings weder ein Team, noch eine Organisation, sondern irgendwo dazwischen oder sowohl als auch. Es werden Erfahrungen ausgetauscht, Lösungen zu gewissen Problemen gesucht oder einfach nur kommuniziert. ([1], S199)

Im Zusammenhang mit WM werden Communities of Practice (CoP) und Learning Communities unterschieden. In CoP's arbeitet eine gewisse Gruppe über einen definierten Zeitraum zusammen, um eine gemeinsame Aufgabe zu lösen. Jeder soll hier zur Lösung beitragen und gleichzeitig über neue Arbeitsschritte lernen.

Eine Learning Community bildet sich erst mit der Zeit und ist prinzipiell offen für Mitglieder verschiedener Mentalität und Organisation. Sie hat das Ziel, das Wissen der Gemeinschaft zu vermehren und damit auch die individuelle Wissensvermehrung zu fördern. ([5], S72)

## 26) Wissensplattformen und Portale

Unter einer Plattform wird die Zusammenstellung von verschiedenen Daten und / oder Applikationen für eine bestimmte Usergruppe oder für bestimmte Tätigkeiten verstanden.

Eine Plattform wird dann als Portal bezeichnet, wenn sie als “Eingangspforte” Zugang zu weiteren Unterplattformen und anderen Applikationen öffnet. Moderne Portale heute arbeiten webbasiert, dienen der Unternehmenskommunikation und sind in der Regel individuell konfigurierbar. ([1], S99)

## 27) Unternehmens – Newsletter

Mitarbeiter erhalten per e-mail Informationen zu ausgewählten Themen in Form eines Newsletters auf Bestellung zugeschickt. Zu Beginn werden die Themen und die Zielgruppen definiert. Dabei wäre es wünschenswert, wenn sich jeder Mitarbeiter seine Informationen die er erhalten möchte, selbst aussuchen kann. Zu regelmäßigen Terminen (jede Woche, jedes Monat, ...) wird der Newsletter verschickt.

weitere Tipps dazu: [5], S100

### 2.3.2 Dimension Organisation

#### 1) Räumliche Voraussetzungen schaffen

Das Ziel muss sein eine Arbeitsumgebung zu schaffen, die die Motivation und das Engagement jedes Einzelnen fördert! ([4], S33)

Klingt zwar ziemlich trivial, ist jedoch eine der Grundvoraussetzungen für spontanen Erfahrungsaustausch. Eine wissensfreundliche Umgebung zu schaffen, die Raum für Gespräche und Kontakte schafft und wo persönliche Begegnungen und Erfahrungen ausgetauscht werden können, sollte für jedes Unternehmen ein Muss und nicht bloß eine Philosophie sein! Regel: Aussehen, Gestaltung einer Firma / Abteilung hat groben Einfluss darauf, wie oft Wissen geteilt wird und in welcher Intensität. Stilles Wissen ist wesentlich leichter auszutauschen und zu diskutieren, bei einer Diskussion in gemütlicher Umgebung. Beispiele: ([4], S49)

- Sitzecke mit wichtigen Fach – Zeitschriften
- Kaffeecke mit Kaffeemaschine als Raum für Gespräche
- Sozialraum mit dem schwarzen Brett
- Für alle nutzbarer Besprechungsraum
- Zugangsmöglichkeit zum PC für alle Mitarbeiter schaffen
- Wasserkühler

2) Wissensmessen veranstalten

Um gezielt den Wissensaustausch zu fördern, können Wissensmessen organisiert werden. Dabei werden Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt, in welchen Mitarbeiter die sich sonst nicht treffen, miteinander kommunizieren können. Natürlich muss den Mitarbeitern dafür auch Zeit gegeben werden.

3) Verbesserung der Kommunikation im Unternehmen

Eine Möglichkeit eine Verbesserung der Kommunikation im Unternehmen zu erreichen ist es, die Mitarbeiter (inkl. der Geschäftsführung) für das Thema Kommunikation zu sensibilisieren. Dies erreicht man z.B. damit, indem man gemeinsame Richtlinien erarbeitet, wie Besprechungen abzulaufen haben und die jedem Mitarbeiter zugestellt werden. Das Ziel soll sein die Gesprächskultur, Pünktlichkeit, Redezeit und Moderation bei Besprechungen zu verbessern. Bei Größeren besteht die Möglichkeit diese zu moderieren, wobei die Moderatoren von vielen verschiedenen Geschäftsbereichen im Unternehmen kommen sollen und die Aufgabe haben, auf die Einhaltung der Kommunikationsrichtlinien zu achten. Es wird sich die Gesprächskultur bei jeder Besprechung spürbar verbessern. ([11], S16ff)

4) Wissensthema des Monats

(hilft WM im Unternehmen dauerhaft zu verankern)

Vorstellung von einer besonders gelungenen Lösung eines WM - Problems z.B. im Intranet oder auf dem schwarzen Brett zum Monatsende. Jeder Mitarbeiter sollte davon Notiz nehmen. [4]

5) Job – Rotation

Um Wissen (vor allem schwer speicherbares Erfahrungswissen) in verschiedene Einheiten des Unternehmens zu bringen, übernehmen Mitarbeiter nach einiger Zeit andere Aufgaben.

([5], S90)

6) Lessons Learned nach Projekten

Bietet die Möglichkeit, aus den Erfahrungen von abgeschlossenen Projekten zu lernen. Bezeichnet das systematische Sammeln, Bewerten, Verdichten und die schriftliche Aufzeichnung von Erfahrungen, Entwicklungen, Hinweisen, Fehlern, Risiken, die in einem Projekt gemacht werden und deren Beachtung sich unter Umständen als nützlich für zukünftige Projekte erweisen könnte.

Lessons Learned Berichte sind als Abschlussmaßnahme in den Projektablauf zu integrieren.

Der Bericht sollte am Ende in Form eines Workshops mit allen Beteiligten erhoben werden. Anschließend gut zugänglich archiviert dienen sie der Vorbereitung ähnlicher Projekte. Die Betrachtung einer größeren Anzahl solcher Dokumente über eine Reihe von Projekten hinweg kann darüber hinaus zu Ideen führen, wie das Projektmanagement einer Organisation strukturell verbessert werden kann. Dabei ist es vorteilhaft, zu Beginn eines neuen Projektes die Beachtung der Lessons Learned Berichte vorangegangener Projekte verbindlich vorzuschreiben.

[22], ([5], S96)

#### 7) Erfassung (Akquisition) von externem Wissen

In einer Organisation ist häufig oft nicht das ganze zur Erreichung der Geschäftsziele notwendige Wissen vorhanden. Bestimmtes Know-how muss daher extern zugekauft werden. Folgende Möglichkeiten bieten sich an:

- Einsatz von Unternehmensberatern als Unterstützung bei diversen Projekten
- Kooperationen mit Kunden
- Kooperationen mit Universitäten oder anderen Firmen
- Surfen im Internet

Zu beachten wäre hier, dass dieses Wissen genauso in das Unternehmen integriert und dokumentiert wird wie das interne. Interessant sind dabei auch die neuen eingesetzten Methoden und Verfahren von denen die Organisation profitieren kann. ([5], S64)

#### 8) Betriebliches Vorschlagswesen oder Ideenmanagement

Die Mitarbeiter in einer Organisation, welche in ihrer täglichen operativen Arbeit Verbesserungspotentiale entdecken, haben mit diesem Werkzeug die Möglichkeit diese mitzuteilen. Das wiederum wirkt sich positiv auf deren Motivation aus, da sie zum Einen Ihren Einfluss auf das Betriebsgeschehen unmittelbar erfahren, und zum Anderen in der Verantwortung stehen, die eigene Organisation effektiver zu gestalten.

Umgesetzte Ideen können je nach Verbesserungspotenzial mit Prämien belohnt werden (diese Prämien müssen nicht unbedingt monetär sein, sie können durchaus auch durch entsprechende Anerkennung erfolgen).

Die technische Umsetzung in globalen Unternehmen könnte in Form von öffentlichen Newsgroups im Intranet erfolgen. Vorteile dabei sind eine schnelle und einfache Realisierbarkeit und die Zugriffsmöglichkeit für jedes Organisationsmitglied. Dadurch sind sie in der Lage Kommentare zu bereits getätigten Vorschlägen abzugeben und damit Diskussionen über Verbesserungen zu initiieren. [16], ([5], S79)

9) Unternehmensbibliotheken

Schaffung einer Unternehmensbibliothek, die für alle Mitarbeiter zugänglich ist und wo viele Informationen in Büchern, Zeitschriften, Artikeln zu finden sind. Auch sollte hier ein Zugang zur Unternehmenswissensdatenbank in Form eines Computerarbeitsplatzes zur Verfügung stehen. Eine gemütliche Sitzecke mit Wasserspender und / oder Kaffeemaschine zum Wissensaustausch sollte ebenfalls nicht fehlen.

10) Rund – Mail

Mail an alle Mitarbeiter, das über neue aktuelle Einträge in die Wissensdatenbank bzw. über aktuelle Projekte im Unternehmen informiert. Kann z.B. zu Beginn jeder Woche ausgesandt werden, damit die Mitarbeiter die Möglichkeit haben, die Informationen durchzuarbeiten und gleichzeitig zu erfahren was im Unternehmen gerade passiert.

auch: Firmenzeitungen online

11) Learning Sabbaticals<sup>15</sup>

Darunter versteht man die Möglichkeit eines unbezahlten Urlaubs über mehrere Monate mit Rückkehrgarantie in das Unternehmen. Während dieser Zeit wird neues Wissen erworben. Durch die kreativen Denkpausen und die längere Auszeit kehren die Mitarbeiter mit neuen Ideen und mehr Motivation in den Job zurück. ([5], S94)

12) Qualitätszirkeln organisieren

In Qualitätszirkeln trifft sich regelmäßig (meist ein Mal wöchentlich) eine kleine Gruppe an Mitarbeitern, die denselben Arbeitsbereich haben. Die Treffen erfolgen selbstständig und auf freiwilliger Basis. Das Ziel ist, noch bessere Lösungen für die tägliche Arbeit zu finden und gleichzeitig neue Ideen zu generieren.

Da die Mitarbeiter freiwillig an den Sitzungen teilnehmen, ist eine hohe intrinsische<sup>16</sup> Motivation vorhanden, neue Ideen umzusetzen und sich gegenseitig auch über Probleme und Fehler auszutauschen. ([5], S110)

---

<sup>15</sup> Sabbatical: Arbeitszeitmodell - berufliche Auszeit für Weiterbildungen und Umschulungen

<sup>16</sup> intrinsische Motivation: von innen heraus motivierend

### 2.3.3 Dimension Mitarbeiter

#### 1) Lerntheorien für Wissensarbeiter

Das Hauptcharakteristikum eines Wissensarbeiters ist die ständige Wissens- und Kompetenzerweiterung. Da in der heutigen schnelllebigen Welt das berufliche Bildungssystem das erforderliche Berufswissen nicht mehr zur Verfügung stellen kann, kommt es im Arbeitsprozess auf das selbstgesteuerte oder selbstorganisierte Lernen eines jeden Einzelnen an. Selbstgesteuertes Lernen setzt beim Lernenden jedoch verschiedene Fähigkeiten voraus. Entscheidungen über

- die Ziele (was will ich wissen)
- die Inhalte (welchen Stoff brauche ich dazu)
- die Medien (wo finde ich es)
- die Lerndauer (bis wann muss ich es wissen)
- die Art der Verarbeitung (brauche ich Unterstützung durch einen Vermittler)

müssen getroffen werden. Dazu kommt, dass die Zeit für formales Lernen in organisierten Weiterbildungskursen ohnehin extrem rar ist.

Deshalb sollte man bei der Konzeption eines Wissensmanagementkonzeptes möglichst darauf achten, dass Inhalte so aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden, dass es den Mitarbeitern leicht möglich ist die oben angegebenen Entscheidungen punktgenau und schnell zu treffen. Ist dies möglich, wird die Motivation des Mitarbeiters steigen, sich öfters in den Wissensmanagementprozess einzubringen und dadurch kann auch die Organisation profitieren. ([1], S113)

#### Weiterführende Gedanken zu diesem Thema:

- wichtige Lernschleifen ([1], S128)
- Lernen & Kommunikation ([1], S128)
- Konfuzianische Weisheit über Lernen:

*„Es gibt 3 Wege zu lernen: durch Nachahmung – das ist der leichteste, durch Nachdenken – das ist Edelste, durch Erfahrung – das ist der Bitterste.“ ([1], S120)*

#### 2) Anreizsysteme für Mitarbeiter

Wissen ist nicht nur eine der wichtigsten Ressourcen in einem Unternehmen, sondern ist auch das Kapital eines jeden Mitarbeiters. Anreizsysteme sollen den Mitarbeiter dabei motivieren, sein Wissen der Organisation zur Verfügung zu stellen, sowie auf das gespeicherte Wissen zurückzugreifen („Das Rad nicht ständig neu erfinden“).

Es sei aber an dieser Stelle noch einmal betont: es nützt das beste Anreizsystem nichts, wenn die Unternehmenskultur den Wissensumschlag nicht fördert!

#### mögliche immaterielle (nicht – monetäre) Anreize

- 1) Job – Enlargement: Erweiterung von Routineaufgaben um qualitativ anspruchsvollere Tätigkeiten und somit Übertragung von mehr Kompetenzen an einen Mitarbeiter
- 2) Wissensweitergabe als Beförderungsvoraussetzung (nicht nur die Fachexpertise wird berücksichtigt)
- 3) Teamziele vergeben: z.B. die Abteilung mit dem höchsten Wissensumschlag erhält einen Preis
- 4) Anerkennung fachlicher Kompetenz des Mitarbeiters auf jeder Hierarchieebene
- 5) Weitergabe von „Falschem Wissen“ wird nicht bestraft!
- 6) Kaffeetassen, Mitarbeiter des Monats – Bilder, Urlaubsreisen
- 7) Schulungen, Konferenzen, Workshops  
den Mitarbeitern den Freiraum geben, Weiterbildungsveranstaltungen zu besuchen. Es soll eine Kultur entstehen, die Motivation schafft, aktiv etwas für die eigene Weiterbildung zu tun
- 8) Bildungsurlaub, Weiterbildungsangebote

[16], ([5], S66)

#### mögliche materielle (monetäre) Anreize

- 1) Prämien für Wissensbeiträge in die Wissensdatenbank des Unternehmens
- 2) Prämiensystem „Wissen and More“ einführen: Mitarbeiter sammeln Punkte, wenn sie nützliche Beiträge in Datenbanken einstellen
- 3) Bewertung des Wissensumschlages eines Mitarbeiters

[16], ([5], S66)

#### Persönlicher Nutzen

Der effektivste Anreiz für einen Mitarbeiter, das Wissen in die Wissensbasis der Organisation einzubringen, ist der persönliche Nutzen, der daraus entsteht. Umso mehr subjektives Teilwissen in die Wissensbasis der Organisation eingebracht wird, desto mehr befindet sich im "Wissenspool", und umso mehr Wissen kann jeder Einzelne auch wieder herausziehen. Damit wird die Anwendbarkeit des Systems selbst der Anreiz zu dessen Nutzung. [16]

In der Praxis zeigt sich, dass ein materielles oder immaterielles Anreizsystem allein nicht zum gewünschten Erfolg führt, da jeder Mitarbeiter durch andere Anreize motiviert wird. Deshalb macht es Sinn, eine Vermischung der Anreize in Form eines „Cafeteria – Systems“ einzuführen.

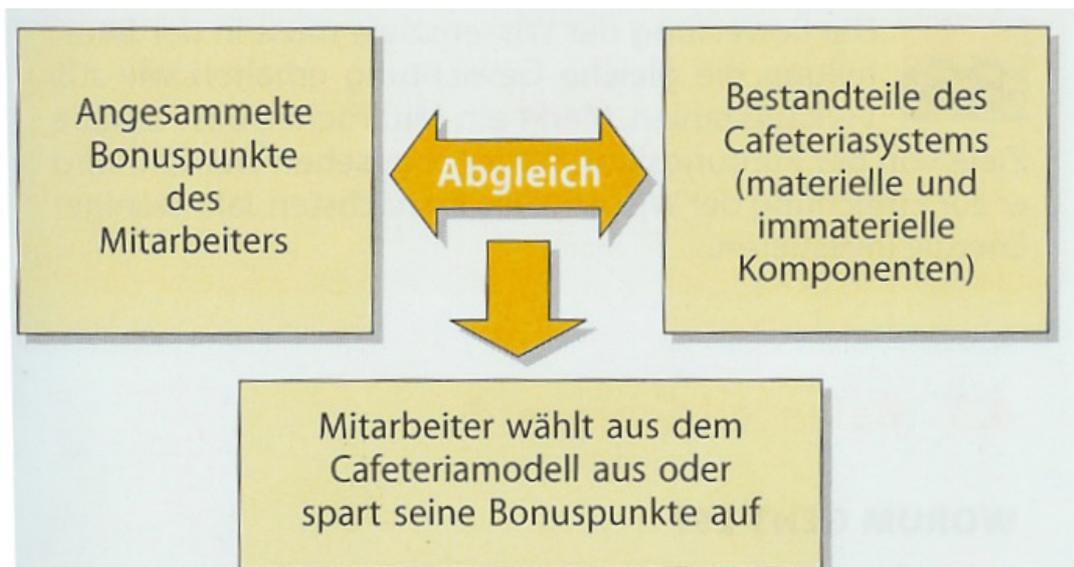


Abbildung 6: Cafeteria - System ([5], S67)

Der Mitarbeiter kann entweder seine Bonuspunkte aufsparen, die er für Beiträge in die Wissensdatenbank erhält, oder er nimmt ein Angebot (materielle oder immaterielle Komponenten) aus dem Cafeteria – System in Anspruch. Welche Leistungen in so einem System enthalten sind, muss jede Firma selbst entscheiden (z.B. bezahlte Weiterbildungsseminare)

### 3) Mentorentätigkeit / Patenkonzept

Gerade zu Beginn einer Tätigkeit in einem Unternehmen ist es wichtig, einen Ansprechpartner für alle Fragen zu haben. Im Rahmen von Mentorenprogrammen werden neue Mitarbeiter von erfahrenen Organisationsmitgliedern "an die Hand" genommen. Dadurch wird deren (implizites) Wissen und Erfahrung direkt weitergegeben. Diese Maßnahme wirkt stark vertrauensbildend. Es gewährleistet, dass auch neue Mitarbeiter in einer Organisation recht schnell über ein ausreichendes informelles Netzwerk verfügen.

Auch Mitarbeiter die als Pate oder Mentor ausgewählt werden, erfahren eine Aufwertung. Ihre Motivation wird erhöht. Sie müssen ihr Tun überdenken, und werden sich gleichzeitig ihrer Erfahrung, ihres Wissens und ihrer Kontakte bewusst und übernehmen Verantwortung.

Wichtig für einen effizienten Wissensfluss ist, dass der Pate entweder örtlich nahe beim neuen Mitarbeiter sitzt oder die gleiche Tätigkeit ausführt. Nach Beendigung der Mentorentätigkeit erfolgt ein Abschlussgespräch. ([5], S104)

Vorteile: Kulturelle Werte werden vorgelebt. Wissen kann im jeweiligen Kontext als Erfahrungswissen weitergegeben werden.

Nachteile: Ist der Mentor wirklich gut genug, seine Erfahrungen und sein Wissen zu vermitteln? Negativ-Kulturen können weitergegeben werden.

Beispiel: VW – Wissensstafette

Im VW – Konzern wurde um für einen geregelten Transfer von Fach- bzw. Expertenwissen auf den Nachfolger zu sorgen, die Wissensstafette entwickelt. Darin ist genau geregelt wie eine Übergabe zu erfolgen hat, damit möglichst viel implizites Wissen im Unternehmen bleibt. [23]

#### **2.3.4 Methoden und Techniken im Überblick**

In Abbildung 9 sind noch einmal alle Methoden und Techniken übersichtlich zusammengefasst. Um daraus ein passendes Konzept für ein Unternehmen zu bekommen, müssen aus der Menge gezielt welche gewählt werden, die dann wie Bausteine zu einem Konzept zusammengesetzt werden.

Deshalb bezeichnet man die Methoden und Techniken auch als **WM – Bausteine**.



Abbildung 7: WM - Bausteine im TOM - Überblick

## **2.4 Zusammenfassung**

Kapitel 2 beschäftigt sich mit der Theorie und den Vor- und Nachteilen (in Form von Unternehmenserfahrungen) des Wissensmanagements. Beginnend mit den wichtigsten Begriffsdefinitionen die zum Verstehen von Wissensmanagement unbedingt erforderlich sind, über die richtige Einführung von Wissensmanagement in ein Unternehmen bis hin zu den Methoden und Techniken (= WM – Bausteine). Richtig zusammengesetzt, ergeben sie ein in sich schlüssiges, auf ein Unternehmen zugeschnittenes WM – System.

Damit aber beurteilt werden kann, welche Bausteine für ein Unternehmen tatsächlich von Bedeutung sind, ist eine Analyse der bestehenden Infrastruktur (in den Bereichen Technik, Organisation, Mensch) unbedingt erforderlich.

## 3 Analyse eines Unternehmens und dessen Umfeld

### 3.1 Allgemeines

#### 3.1.1 Unterschied KMU<sup>17</sup> – internationaler Konzern im Bereich WM

Laut der Theorie des Wissensmanagements ist es von wesentlicher Bedeutung bei der Einführung eines WM – Systems auf die Unternehmensgröße zu achten.

Es gibt internationale Konzerne mit mehreren Standorten in verschiedenen Ländern einerseits und nationale Unternehmen mit nur einem Standort andererseits. Manche Methoden des WM sind aber nur für eine der beiden Varianten gültig.

**Wissensmanagement muss so gestaltet werden, dass Wissensmanagement in die Sprache des KMU übersetzt wird!** [11]

Spezielle Voraussetzungen, die bei der Einführung von Wissensmanagement in ein KMU im Gegensatz zu einem internationalen Großunternehmen berücksichtigt werden müssen, sind (allgemein – *analysiert für das zu untersuchende Unternehmen (U)*): [11], [24]

##### 1) fehlende Internationalität

Da oftmals eine direkte Kommunikation in Form eines Gesprächs zwischen Wissensträgern möglich ist, verlieren folglich technische Systeme des Wissensmanagements an Stellenwert.

*(U): Ist auch für das Unternehmen zutreffend. Durch die Konzentration der Verwaltung und der zentralen Steuerstelle auf einen Standort kann jederzeit ein Gespräch zwischen Wissensträgern stattfinden.*

##### 2) Methoden des WM werden schon genutzt

Oftmals werden schon bestimmte Methoden zur Bewirtschaftung von Wissen genutzt, allerdings unter anderem Namen und ohne dass sie offiziell als zu Wissensmanagement zugehörig deklariert worden sind.

Deshalb herrschen in KMU oft vor der Einführung von WM schon gute Bedingungen und erste Erfolge im Bereich des WM sind schwerer zu erreichen.

*(U): Es gibt bereits einige Methoden des WM die aktiv beim Unternehmen genutzt werden (z.B. Besprechungen, Postbuch – siehe 3.2). Deshalb ist auch diese spezielle Voraussetzung erfüllt.*

---

<sup>17</sup> KMU: Klein- und Mittelunternehmen

### 3) Zeitproblem der Mitarbeiter

Bereitschaft der Mitarbeiter und des Managements stößt oft auf zeitliche Grenzen. In KMU ist nicht eine Abteilung oder mehrere eigens dafür angestellte Personen für das Wissensmanagement verantwortlich, sondern ein zusammengesetztes Projektteam, deren Mitglieder aus verschiedenen Abteilungen kommen. Diese haben sich hauptsächlich um ihre Kernaufgaben zu kümmern, weshalb oft nur wenig Zeit für das Wissensmanagement bleibt. Dies ist bei der Definition von Wissensmanagementprojekten zu berücksichtigen.

*(U): Ist auch für das Unternehmen erfüllt. Etwaige Wissensmanagementsysteme müssen von Mitarbeitern mitbetreut werden können, neue Mitarbeiter werden dafür nicht zur Verfügung gestellt.*

### 4) Mitarbeiterabhängigkeit

KMU sind stärker von Kenntnissen und Fähigkeiten einzelner Mitarbeiter abhängig als Großunternehmen. Wertvolle Erfahrungen, Fachkenntnisse und Kundenwissen sind oft in den Köpfen von wenigen Experten verankert – was gefährlich werden kann, wenn diese das Unternehmen plötzlich verlassen.

*(U): Es gibt für jeden Bereich einen oder mehrere Experten. Dieser kennt neben den Hauptaufgaben in seinem Bereich auch die Schnittstellen zum Nebenbereich. Fällt ein Experte plötzlich weg, entsteht natürlich eine Wissenslücke, die aber mit ein wenig Anstrengung wieder aufgefüllt werden kann.*

*Eine Methode zur laufenden Wissensweitergabe oder –dokumentation wäre vielleicht hilfreich.*

### 5) Problem der Informationsüberflutung

Die sach- und zielgerechte Aufbereitung der einströmenden Informationen und die ständige Akquirierung, Speicherung und Aktualisierung von Unternehmenswissen ist zu bewältigen. Wobei hier in den wenigsten Fällen, anders als bei großen Unternehmen, eine Abteilung dafür zur Verfügung steht.

*(U): Selbstverständlich ist die Verarbeitung der Informationsflut auch beim untersuchten Unternehmen ein Thema. Es gibt dafür aber schon einige Methoden die dafür eingesetzt werden (siehe 3.2).*

### 6) kurzfristige Planung

Gerade in kleinen Unternehmen wird kurzfristig geplant und wenig dokumentiert.

*(U): Aufgrund der langen Vorlaufzeiten bei Planungen in der Elektrizitätswirtschaft (EW) (Kraftwerksbauten, Turbinenwartungen, ...) trifft dies auf das Unternehmen nicht zu!*

### 3.1.2 Arten von KMU

#### 1) Familientradition und konservatives Umfeld (Typ 1)

Diese Unternehmen agieren in einem konservativen Umfeld mit niedrigem Innovationsgrad. Sie zeichnen sich durch die langjährige Führung eines Familienmitglieds aus. Relevantes Wissen ist hier besonders Erfahrungswissen in Form von implizitem Handlungswissen. Wissensprobleme treten beim Generationenwechsel oder der Unternehmensnachfolge auf.

Unternehmenstyp	Wissensprobleme	Instrumente / Methoden des WM
Traditionelles kleines Familienunternehmen	Generationswechsel, Unternehmer – Nachfolge, Ausscheiden von Mitarbeitern	Mentoren – Modell Berater- / Trainerfunktion Coaching Schulungen

Abbildung 8: konservatives KMU [24]

#### 2) Technisches Spezialwissen und Erfahrung (Typ 2)

Solche Unternehmen mit großem technischen Know-how finden sich in Branchen wie dem Maschinenbau und der Elektrotechnik. Kumulative<sup>18</sup> Innovation, bei der ständig Prozesse und Produkte verbessert werden, kennzeichnen diese Unternehmen. Forschung und Entwicklung erlangen eine steigende Bedeutung.

Neben technisch – handwerklich ausgebildeten Mitarbeitern, finden sich auch vermehrt Akademiker, insbesondere Ingenieure. Alle Mitarbeiter verfügen über ein technisches Spezialwissen, dessen schnelle und effiziente Anwendung entscheidend ist. Probleme treten dann auf, wenn Spezialkenntnisse unzureichend gesichert werden.

Unternehmenstyp	Wissensprobleme	Instrumente / Methoden des WM
Unternehmen in reifen Märkten mit großem technischen Know-how	Unzureichende Nutzung und Sicherung bzw. mangelnde Verfügbarkeit des Spezialwissens	Dokumentation: Datenbanken, Intranet, Lessons Learned, Yellow Pages, Job Rotation

Abbildung 9: KMU mit Spezialwissen [24]

<sup>18</sup> kumulativ = laufend, ständig

### 3) Fertigung nach Kundenvorgaben (Typ 3)

Unternehmen dieser Art besitzen keine eigene Produktforschung und –entwicklung, sondern richten sich nach den Vorgaben der Kunden. Die zuverlässige und termingerechte Erfüllung von Aufträgen hat höchste Priorität. Das relevante Wissen bezieht sich demnach fast vollständig auf Kenntnisse über Produktionsanlagen und –prozesse, Wartung, Instandhaltung und Rüsten. Mitarbeiter verfügen meist über eine handwerkliche Ausbildung, Informationstechnologie wird vorwiegend im administrativen Bereich genutzt.

<b>Unternehmenstyp</b>	<b>Wissensprobleme</b>	<b>Instrumente / Methoden des WM</b>
Unternehmen ohne eigene Produktforschung und -entwicklung	Fehlende Verfügbarkeit bedingt durch schwierige Verteilung des Wissens, fehlende Lernprozesse	Einsatz von Informationstechnik: DMS, CMS, ... Schulung der Mitarbeiter, Mitarbeiterinformation, Förderung von informeller Treffen

Abbildung 10: kundenorientiertes KMU [24]

*(U): Für das untersuchte Unternehmen sind sowohl Teile vom Typ 2 als auch vom Typ 3 zutreffend, während Typ 1 nicht zutrifft!*

Die Erzeugung von Strom erfordert absolut großes Know-how, weshalb ein laufender Innovationsprozess zur Verbesserung der Stromerzeugung vorausgesetzt wird. Das hochwertige Produkt Strom ist in der Norm<sup>19</sup> genau definiert und ist den Verbrauchern (Kunden) in dieser Form und der gewünschten Menge zur Verfügung zu stellen. Dies ist auch ein Unterschied zu vielen anderen Branchen, wo Wissensmanagement auch dafür eingesetzt wird, durch Innovation und neue Ideen das Produkt entscheidend zu verändern, um sich einen Vorsprung gegenüber der Konkurrenz zu verschaffen.

Ein weiterer Unterschied zu anderen Branchen ist, dass es keine Lieferanten mit unterschiedlichen Produkten gibt. Der Rohstofflieferant beim untersuchten Energieerzeuger sind zwei Flüsse mit ihrem Wasser, über das in definiertem Rahmen selbst verfügt werden kann.

In der Energiewirtschaft (also auch beim Unternehmen) bezieht sich das relevante Wissen deshalb ausschließlich auf Kenntnisse über Produktionsanlagen und –prozesse und die Wartung und Instandhaltung dieser zur Erzeugung von Strom. Dass diese Aufgaben ein umfangreiches

<sup>19</sup> EN50160 (Norm zur Stromdefinition)

Spezialwissen (Ingenieurwissen und handwerkliches Wissen) von den Mitarbeitern erfordert, versteht sich dabei von selber. Sicherung, Verteilung und verfügbar machen dieses Spezialwissens ist die Hauptaufgabe des Wissensmanagement in der Elektrizitätswirtschaft (EW) und ihren Betrieben.

## 3.2 Analyse auf relevante Wissensquellen

Damit Daten und Informationen (und in weiterer Folge Wissen) gesichert, verteilt, aufbereitet und im Endeffekt verfügbar gemacht werden können, müssen sie zuerst einmal im Unternehmen lokalisiert werden. Da aber in einem Elektrizitätsunternehmen sehr viele Daten (Wissensquellen) anfallen ist es an dieser Stelle sinnvoll sich an das Ziel, die Aufbereitung der Schulungsunterlagen zu erinnern und für die Analyse folgende zwei Vereinfachungen zu treffen:

- 1) Die Analyse erfolgt nicht auf Datenebene, sondern auf der Verteilebene. Das heißt es interessiert nicht der genaue Inhalt der Daten, sondern nur wie und wo Daten zu verschiedenen Themen zu finden sind und welche Infrastruktur benötigt wird um die Daten verfügbar zu machen.
- 2) Es werden nur jene Wissensquellen erfasst und analysiert, welche für die Aufbereitung der Schulungsunterlagen relevant sind. Das Hauptaugenmerk der Analyse liegt dabei im Bereich einer Betriebsabteilung innerhalb des Energieerzeugers.

### 3.2.1 Organisation und Aufbau einer Betriebsabteilung

Um etwaige Wissensquellen leichter identifizieren zu können, ist es sinnvoll die laufenden Aufgaben sowie die Aufbaustruktur so einer Abteilung kurz zu veranschaulichen.

Die Abteilung zeichnet für die laufende Betreuung der Kraftwerke des Unternehmens (Wasserkraftwerke) und für die operative Energie- und Wasserwirtschaft (Lastverteilung) verantwortlich.

Die wichtigsten Aufgaben lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 1) laufende Betreuung der Kraftwerke, Inspektion und Wartung, Störungsbehebung
- 2) definieren der Strategie, Grundsätze und Richtlinien für Instandhaltung / Betrieb
- 3) operative Energie- und Wasserwirtschaft, Hochwassermanagement, Kraftwerkseinsatz, Lastverteilung in Abstimmung mit den Partnern
- 4) Festlegung der Schicht- und Bereitschaftsdienste
- 5) Rechen- und Schwemmgutbewirtschaftung, Abfallwirtschaft und Gefahrstoffe
- 6) Erfassung und Auswertung der Daten zur Stromabrechnung
- 7) Sicherheit und Arbeitnehmerschutz
- 8) Instandhaltungsmaßnahmen
- 9) .....

Weiters ist sie in verschiedene Fachgebiete unterteilt (siehe Abbildung 13), wobei jedes Fachgebiet für bestimmte Teilaufgaben zuständig ist und eine unterschiedliche Anzahl von Mitarbeiter zur Verfügung hat, die wiederum die Kraftwerke betreuen. Damit diese Vielfalt an Aufgaben punktgenau und zur Zufriedenheit aller Beteiligten erledigt und ausgeführt werden kann, wird eine Vielzahl von Informationen und Rohdaten benötigt. Diese werden mit Hilfe von unterschiedlichen technischen Systemen und organisatorischen Maßnahmen (Methoden) zur Verfügung gestellt (= Wissensquellen).

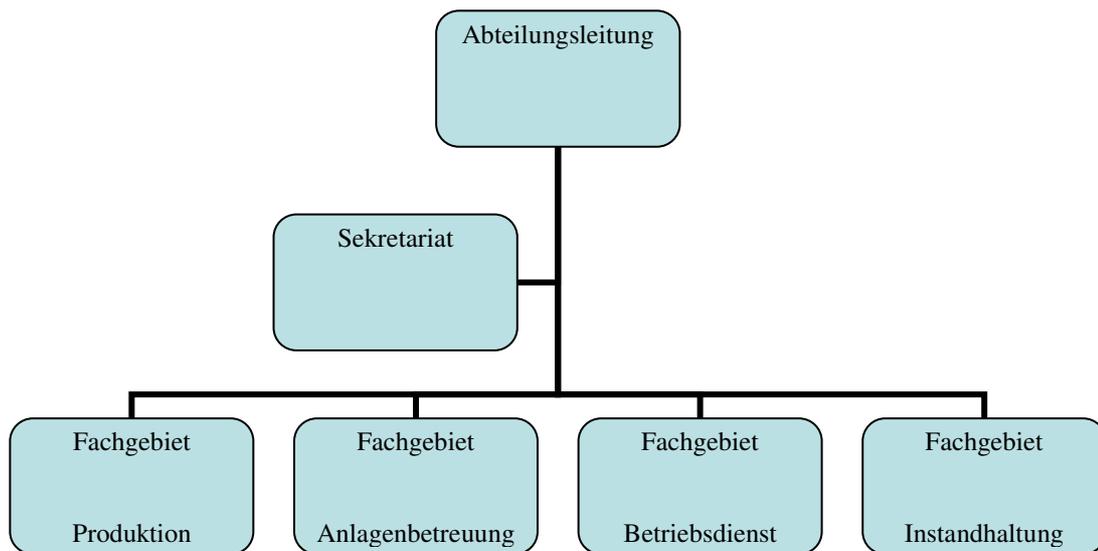


Abbildung 11: Organigramm der Abteilung

### 3.2.2 Identifikation von Wissensquellen

Den Mitarbeitern stehen folgende technische Systeme und Methoden in den Bereichen Technik, Organisation und Mensch zur Verfügung:

#### 1) Bereich Technik

##### LAN Büro

- 1) Ablagesysteme (AS)
  - ✓ K: - Laufwerk: jede Abteilung hat ihr eigenes K: - Laufwerk, ablegen von Dateien aller Formate (doc, pdf, ppt, ...): siehe Abbildung 14
  - ✓ X: - Laufwerk: Schnittstelle zu anderen Abteilungen zum Datenaustausch, abteilungsübergreifende Projektablage
- 2) I-Age (Instandhaltungssoftware): siehe Abbildung 15
  - ✓ Wartungsverwaltung (Termine, Wartungspläne, Einsatzplanung)
  - ✓ Ressourcenplanung
  - ✓ Rechtsmanagementsystem (§, Bescheide, Eigenfestlegungen)
- 3) AXAVIA (AS): siehe Abbildung 16
  - ✓ Anlagendokumentationssystem
  - ✓ AS für Pläne, Baupläne, Elektropläne, ...
- 4) Dokumenten Management System (DMS): siehe Abbildung 17
  - ✓ Bescheide
  - ✓ Verträge
  - ✓ Schriftverkehr
  - ✓ Recht- und Liegenschaften
  - ✓ Normen
- 5) SAP – System
  - ✓ Verwaltung kaufmännischer Dateien

##### LAN technisch

- 1) Hochwasser Management System (HME)
- 2) Prozessdatenbank (PDA): siehe Abbildung 18
  - ✓ Abfragemöglichkeit von erfassten Datenpunkten wie OW – Pegel, UW – Pegel, Durchflüsse, Zuläufe, Ströme, Leistungen, ...
- 3) Produktionsprozessleitsystem (SAT-250)
  - ✓ Steuerung der Kraftwerke über zentrale Leitwarte
- 4) Zählerdatenerfassung (ZDE)

**INTRANET:** siehe Abbildung 19

- ✓ Richtlinien, Telefonbuch, Infoseiten, ...

**INTERNET (www<sup>20</sup>)**

- ✓ finden von interessanten Links mit Hilfe von Suchmaschinen
- ✓ steht allen Mitarbeitern zur Verfügung

2) Bereich Organisation

1) Postbuch: siehe Abbildung 20

- ✓ gesamter Postverkehr steht elektronisch zur Verfügung
- ✓ Postverkehr ist nachvollziehbar
- ✓ großes Nachschlagewerk

2) Papier- / Aktenablage

3) Fachbibliothek

4) Ordnerkompendium als Nachschlagewerk

- ✓ erste Informationssammlung zum neuen Schulungskonzept (Sommer 08)

5) externe Kommunikation (Kontakte zu externen Informationsquellen)

6) Protokolle zum Nachlesen von diversen Besprechungen (auch im Postbuch)

7) Organisationsanweisungen, Richtlinien: siehe Abbildung 21

8) Ablagen in den einzelnen Kraftwerken (Papier & Pläne)

3) Bereich Mensch

Fach- und Detailwissen der Mitarbeiter in den jeweiligen Fachgebieten

(= Yellow Pages)

---

<sup>20</sup> World Wide Web

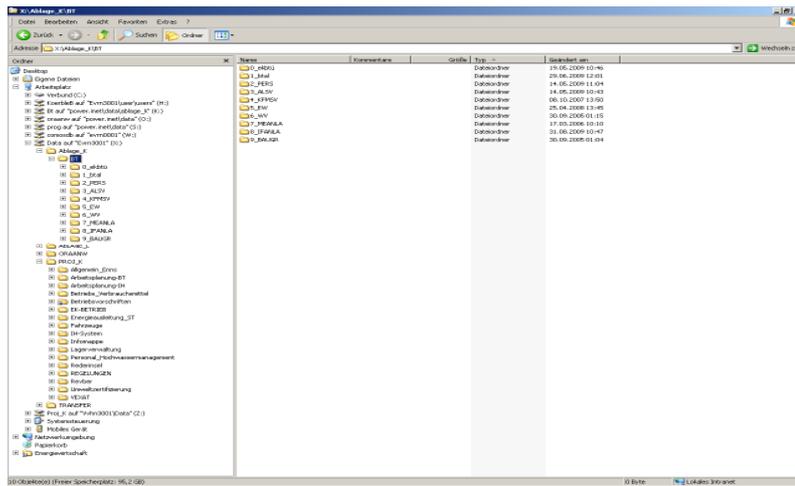


Abbildung 12: Ablagesystem (AS)

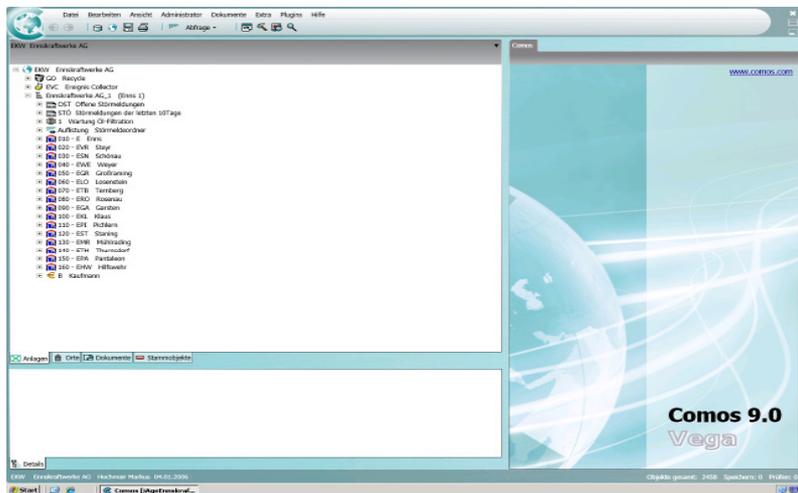


Abbildung 13: I – Age

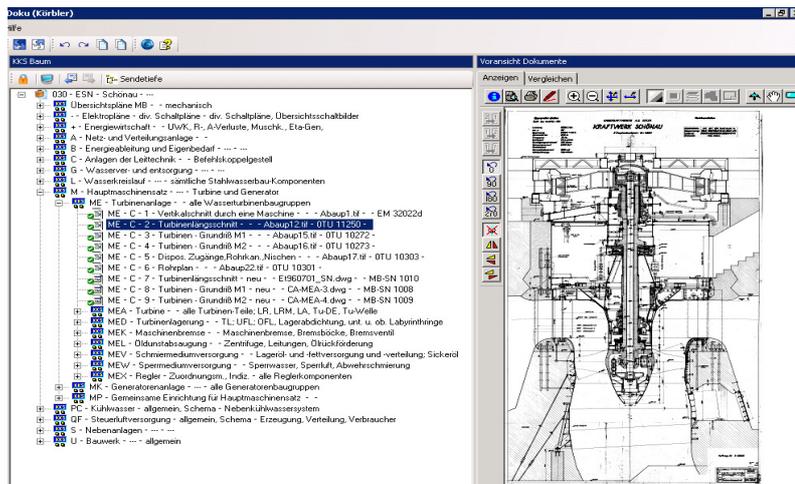


Abbildung 14: AXAVIA

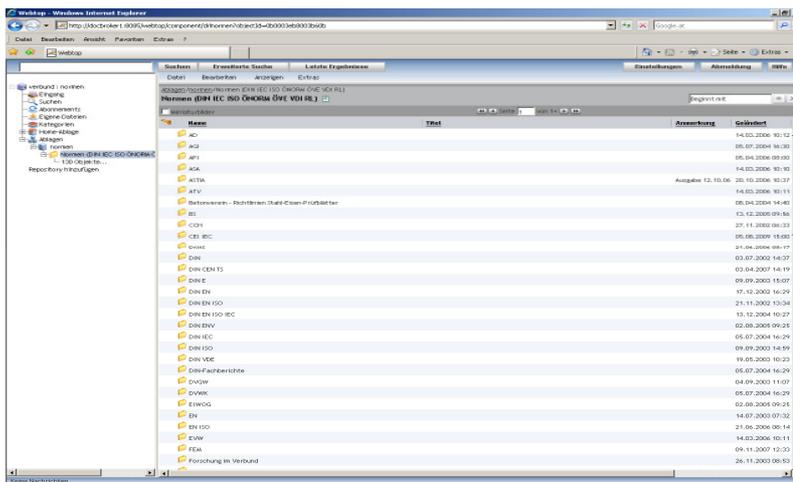


Abbildung 15: Dokumentenmanagement (DMA)

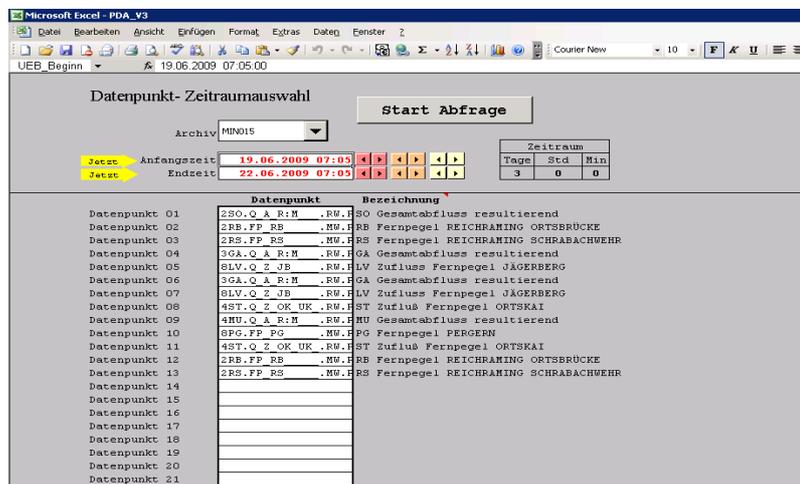


Abbildung 16: Prozessdatenbank (PDA)



Abbildung 17: INTRANET



### 3.2.3 Identifikation von verwendeten WM - Bausteinen

Einige dieser oben gezeigten Wissensquellen finden sich auch in der Theorie des Wissensmanagements wieder, als Wissensmanagement Bausteine (siehe 2.3.4). Das bedeutet, dass Wissensmanagement bereits ansatzweise in der Abteilung verwendet wird, allerdings nicht als zusammenhängendes WM - Konzept. Im Folgenden sollen die bereits verwendeten WM - Bausteine zusammengefasst werden:



Abbildung 20: WM - Bausteine im TOM - Überblick

### 3.2.4 Analyse des derzeitigen Schulungswesens

Die Ausbildung des Wartenpersonals und der Bereitschaftsdienste für die Kraftwerke erfolgt im Unternehmen derzeit folgendermaßen:

1) Ausbildung der Diensthabenden in der zentralen Steuerstelle und der Bereitschaftsdienste

- Ausbildung der Diensthabenden in der zentralen Steuerstelle

Voraussetzung für die Erteilung der Schalt- und Steuerberechtigung für die zentrale Steuerstelle, ist eine mehrmonatige praktische und theoretische Ausbildung zu allen relevanten Fragen der Betriebsführung, der Anlagensicherheit, der Hochwasserabfuhr und der Energiewirtschaft. Zur Intensivierung der Anlagenkenntnisse wird ein Teil dieser Ausbildung auch in den Kraftwerken absolviert. Nach Abschluss der Ausbildung wird von einem Gremium eine Prüfung abgenommen. Nach erfolgreichem Abschluss dieser Prüfung wird die Schalt- und Steuerberechtigung erteilt.

- Ausbildung der Bereitschaftsdienste

Neben den Aufgaben der Störungsbehebung haben die örtlichen Bereitschaftsdienste auch die Aufgabe der Kraftwerkssteuerung von der Gruppensteuerstelle aus und der örtlichen Steuerung im Kraftwerk. Deshalb ist ebenfalls eine mehrmonatige theoretische und praktische Ausbildung zu allen relevanten Fragen der Betriebsführung notwendig.

Der Lernstoff für diese mehrmonatige Ausbildung wird im jeweiligen Fachgebiet vom Vorgesetzten zusammengestellt und dem Kandidaten teilweise in Papierform, teilweise elektronisch, zum Lernen zur Verfügung gestellt. Diese Art der Wissensvermittlung entspricht allerdings nicht den Lerntheorien, die für die Generation der Wissensarbeiter entwickelt wurden (siehe 2.3.3) und ist außerdem noch relativ zeitaufwendig für die Vorgesetzten, die in einem KMU ohnehin schon zeitlich ziemlich gefordert sind (siehe 3.1). Bei einer Neukonzipierung des Schulungskonzeptes bezüglich Wartenpersonal und Bereitschaftsdienste sollte diese Tatsache auf alle Fälle berücksichtigt werden.

2) Weiterer Schulungsbedarf wird von Vorgesetztem erfasst

Fachspezifische Vorträge werden von den Vorgesetzten (Fachgebietsleiter, Abteilungsleiter) erfasst und „in House“ durchgeführt.

3) Unterweisungen

Werden gesondert behandelt, da sie bezüglich Arbeitnehmerschutzverordnung (ASV) rechtlich besondere Relevanz besitzen.

4) externe Schulungen

Falls nötig werden auch Schulungen außer Haus durchgeführt, bzw. Mitarbeiter auf Schulung entsandt.

### **3.3 Zusammenfassung**

Neben der Zusammenstellung und Veranschaulichung aller Wissensquellen, die in der Abteilung den Mitarbeitern zur Verfügung stehen um die tägliche Arbeit abwickeln zu können, wurden erste Eckpfeiler (Analyse nur auf Verteilebene, Konzentration auf eine Abteilung) für die Entwicklung eines neuen Schulungskonzeptes definiert. Bei der Analyse des derzeitigen Schulungskonzeptes fällt auf, dass die Art der Wissensvermittlung für Wissensarbeiter im Hinblick auf die Wissenstheorie nicht mehr zeitgemäß ist und bei der Neukonzipierung dem heutigen Stand angepasst werden muss. Die Entwicklung eines Schulungskonzeptes, welches sowohl die zeitliche Komponente eines KMU, die Qualifikation der Mitarbeiter, als auch die Art der Wissensvermittlung berücksichtigt, ist das Ziel im Kapitel 4.

## 4 Konzeptvorschlag zur Wissenssicherung

### 4.1 Allgemeines

Nach der Erarbeitung der Theorie des WM und der Analyse einer Abteilung hinsichtlich relevanter Wissensquellen ist es nun Ziel ein Konzept zu entwickeln, das die Aufbereitung der Unterlagen für die interne Schulung des Unternehmens ermöglicht. Neben dem Einsatz der richtigen Technologie, sollte dabei auch noch der nötige Ressourceneinsatz, sowie die Vor- und Nachteile bzw. die Risiken des jeweiligen Konzeptes behandelt werden.

Zur Erinnerung: Ziel der Arbeit ist es, dem Unternehmen ein Konzept vorzuschlagen, welches die Aufbereitung der Unterlagen zur Schulung der Bereitschaftsdienste bzw. des Wartepersonals ermöglicht. Ziel sollte weiters sein, die Sicherstellung und Beibehaltung des Wissens und Know-how des angeführten Personals zu gewährleisten.

### 4.2 zusätzliche Anforderungen an das Konzept

Aus der Analyse des Unternehmens und der Theorie des Wissensmanagements, können weitere Anforderungen an das Konzept formuliert werden:

#### 4.2.1 Technische Mindestanforderungen

- Die zu entwickelnde technische Plattform muss die Verarbeitung von verschiedenen Dateiformaten unterstützen.
- Jeder Auszubildende bzw. jeder Mitarbeiter muss von einem beliebigen Arbeitsplatz im Unternehmen, über das interne Netzwerk Zugriff auf die Plattform haben. Dies erfordert eine Implementierung auf dem Server, weshalb auch entsprechende Zugriffs-, Schreib- und Leserechte auf die Dateien vergeben werden müssen, damit die Übersichtlichkeit und die Kompetenzverteilung gewahrt bleibt.
- Es ist auf die Einfachheit zu achten. Es soll eine Anwenderumgebung verwendet werden, die bereits möglichst vielen Mitarbeitern vertraut ist. Dadurch können aufwendige Schulungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden und gleichzeitig steigt die Akzeptanz des neuen Systems.

#### **4.2.2 Organisatorische Anforderungen**

- Auf die speziellen Anforderungen eines KMU (siehe 3.1) muss Rücksicht genommen werden
- Es muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, wie der WM – Prozess im Unternehmen gestartet werden soll (Top–down oder Bottom–up)
- Ausgehend vom gewählten Ansatz soll eine Erweiterung des Konzeptes auf andere Bereiche der Abteilung bzw. das Hinzufügen einzelner Methoden des WM zum Konzept jederzeit möglich sein.

#### **4.2.3 Menschliche Anforderungen**

- Neue Erkenntnisse in Sachen Lerntheorien für Wissensarbeiter sollen Anwendung finden. Wissensarbeiter müssen ein selbstgesteuertes Lernen beherrschen, um schnell auf auftretende Wissenslücken reagieren zu können. Für sie wäre eine Information darüber, wo sie Informationen zu gewissen Themen finden können, sehr hilfreich.
- Die Ressourcen (budgetäre Mittel, Mannjahre) des Unternehmens sollen für die Erstellung und die Administration der Anwendung so wenig wie möglich beansprucht werden.

Hinweis: In Anbetracht dessen wird es nicht möglich sein ein gesamtes Kompendium in Buchform zu erstellen, indem alle für die Schulung relevanten Informationen gesammelt zur Verfügung gestellt werden. Dies zu erarbeiten würde die Ressourcen des Unternehmens schlicht überfordern, von der anschließenden Wartung einmal ganz abgesehen. Es müssen also andere Möglichkeiten gefunden werden.

## 4.3 Umsetzung als interaktives Schulungsbuch (iSB)

Drei grundlegende Entscheidungen wurden zu Beginn der Umsetzung getroffen:

- 1) die Entscheidung welche technische Komponente dem „Schulungskonzept neu“ zu Grunde gelegt wird,
- 2) die Entscheidung über die Methodik, die die neuen Lerntheorien eines Wissensarbeiters unterstützt und
- 3) die Umsetzung des Wissensmanagements an Hand der Bottom-up Strategie . Das bedeutet das Initiieren des WM – Prozesses im Unternehmen durch ein konkretes Projekt, also anhand des interaktiven Schulungsbuches (iSB).

### 4.3.1 Auswahl der technischen Plattform

Im Bereich des WM gibt es einige technische Plattformen, die all die oben genannten Aspekte in einer Anwendung vereinen könnten. Eine davon wäre zum Beispiel ein firmeninterner WIKI (siehe 2.3.1). Dieser könnte das Wissen der Organisation, auch wenn verschiedene Quellen und Formate verarbeitet werden müssen, problemlos abbilden.

Er könnte außerdem ganz einfach auf einem internen Firmenserver aufgesetzt werden und jeder Mitarbeiter kann darauf zugreifen. Die Software selber ist eher einfach und im Internet ohne Anschaffungskosten zu bekommen.

Ein nicht zu unterschätzender Nachteil bei der Einführung eines neuen WIKI für das Unternehmen zeigt sich allerdings in der Praxis. Dies hieße nämlich die Einführung einer neuen Software, mit der sich die Mitarbeiter erst einmal zurecht finden müssen. Erfahrungsgemäß hält sich besonders bei älteren Mitarbeitern die Motivation dafür sichtlich in Grenzen, wie die Einführung anderer Softwareanwendungen zeigen. Deshalb müssten dann Schulungen zum Erlernen der neuen Software angeboten werden, was wiederum viel Zeit in Anspruch nimmt und entsprechende Kosten verursacht.

Eine Alternative wäre die Implementierung der Funktionen in einer EXCEL Anwendung. Diese zeigt bei einem genaueren Vergleich folgende Vorteile, weshalb bei der Umsetzung auch auf das EXCEL zurückgegriffen wird:

- Es muss keine neue Software vom Unternehmen angekauft werden (Kostensparnis)
- Mitarbeiter sind mit dem Excel bereits vertraut, womit sich eine Einschulung auf wenige Punkte beschränkt (Zeit- und Kostensparnis)

- Die technische Infrastruktur ist bereits vorhanden, es muss kein neues Programm mehr auf die Rechner / Server implementiert werden (Zeitersparnis)
- Flexibilität: im EXCEL kann mit Hilfe einfacher Verlinkung eine flexible und jederzeit erweiterbare Struktur aufgebaut werden

#### 4.3.2 Aufbau des iSB in Modulbauweise

Aufgrund der vielen Informationen mit denen Wissensarbeiter täglich arbeiten und umgehen müssen, hat sich in letzter Zeit die Methodik des Lernens (Lerntheorien) für einen Wissensarbeiter grundlegend geändert. Wenn eine Frage auftritt, so ist es entscheidend, dass so schnell wie möglich eine Antwort darauf gefunden wird. Dazu stehen einem Wissensarbeiter verschiedene Wissensquellen (Internet, Bücher, Programme, ...) zur Verfügung, wo er sich fehlende Informationen schnell besorgen kann. Diese Methode des Lernens, nämlich die Wissensquellen zu kennen und im Bedarfsfall nur die geeignete Quelle suchen zu müssen, soll im Konzept Anwendung finden. Konkret bedeutet das, dass die Inhalte der Schulung durch gezielt gestellte Fragen abgearbeitet werden, die von den zu Schulenden zu beantworten sind. Dadurch wird das selbstständige Erarbeiten von Inhalten gefördert und im Unternehmen verankert, auch bei jenen Mitarbeitern die noch nicht so viel Erfahrung in diesem Bereich haben (= Mehrwert für das Unternehmen). Für das iSB bedeutet dies, dass es neben den Fragen auch die Wissensquellen beinhalten muss.

Das interaktive Schulungsbuch besteht aus sechs Modulen, wobei jedes davon selbst lauffähig ist und ausgeführt bzw. verändert werden kann. Aber erst durch die richtigen Verknüpfungen und Verschachtelungen ineinander entsteht das iSB mit all den Funktionen die von ihm gefordert werden. Im Folgenden werden der Aufbau und die Funktionen der sechs Module im Einzelnen beschrieben und erklärt (Gesamtübersicht siehe Abbildung 27):

##### 1) Modul 1

Besteht aus einer einzigen Datei: *iSB.xls*<sup>21</sup>

Ist für jeden Anwender, der mit dem iSB arbeiten will die Startdatei und kann als Verknüpfung auf dem Desktop dargestellt werden.

Sie ist in mehrere Arbeitsblätter<sup>22</sup> unterteilt. Zum einen steht je ein Arbeitsblatt für eine Informationsübersicht zu jedem der 19 Kapitel<sup>23</sup> zur Verfügung, zum anderen wird das erste Arbeitsblatt als Schulungsgesamtübersicht (= Startseite) verwendet.

<sup>21</sup> bei den kursiv geschriebenen Wörtern handelt es sich um Dateien

<sup>22</sup> Arbeitsblätter in einer EXCEL – Datei sind gemeint

- Schulungsgesamtübersicht (siehe Abbildung A - 1)

Übersichtliche Darstellung aller Kapitel der Schulung mit Auswahlmöglichkeiten über die Autofilterfunktion. Es kann nach dem Thema und dem zuständigen Fachbereich gefiltert werden (siehe Abbildung A - 2). Weiters kann mit Hilfe von Links zu den Informationsübersichten der einzelnen Kapitel navigiert werden und auch zum Modul 2, zur Praxis Schulung.

- Informationsübersicht (siehe Abbildung A – 3)

Diese Ansicht stellt die zentrale Übersicht über ein Kapitel dar, weshalb jedes Kapitel eine eigene Informationsansicht hat (Arbeitsblätter). Hier erfolgt die weitere Aufteilung des Kapitels in Unterkapiteln (z.B. T01 – T14) und auch die Unterkapiteln der Fit – Schulung<sup>24</sup> werden dargestellt.

Weiters sind hier die Fragen definiert, die bei einer Schulung auszuarbeiten und zu lernen sind. Wobei jedes Unterkapitel mehrere Fragen beinhalten kann und jede Frage durch eine eindeutige Identifikationsnummer definiert ist. Wenn zu einer Frage bereits Informationen existieren, so ist dies durch das Vorhandensein von grafischen Symbolen neben der Frage vermerkt. Folgende Informationen können vorhanden sein:

Dateienübersicht, Internetlinks, Fotos & Videos, manuelle Quellen (= Module 3 - 6)

Durch klicken auf die Symbole gelangt man in das entsprechende Modul.

Zu guter Letzt ist noch eine Funktion zur Organisation einer Schulung (egal ob Theorie oder Fit) integriert.

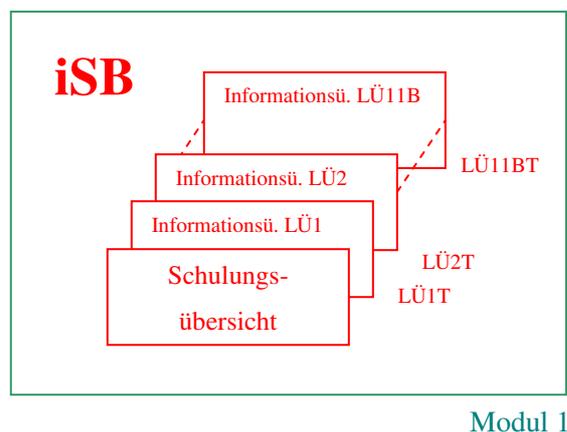


Abbildung 21: Aufbau der Datei *iSB.xls*

<sup>23</sup> 19 Kapitel: LÜ1, LÜ2, LÜ3A, LÜ3B, LÜ3C, LÜ4A, LÜ4B, LÜ5, LÜ6, LÜ7A, LÜ7B, LÜ8A, LÜ8B, LÜ8C1, LÜ8C2, LÜ9, LÜ10, LÜ11A, LÜ11B

<sup>24</sup> Fit – Schulung: spezielle Fragen zu den Eigenheiten der Kraftwerke

2) Modul 2

Besteht aus einer einzigen Datei: *iSB\_Praxis.xls*

Da nicht direkt Thema dieser Arbeit, ist die Ausarbeitung dieses Moduls nur ansatzweise und schemenhaft, um eine Möglichkeit aufzuzeigen wie der Praxisteil auch in das iSB integriert werden kann.

Prinzipiell gibt es zu jedem Theorie Kapitel auch einen zugehörigen Praxisteil. Deshalb greift der Vorschlag auf den Aufbau der Theorie zurück. Bedeutet, dass die Datei in mehrere Arbeitsblätter unterteilt ist, wobei wieder für jedes Kapitel ein Arbeitsblatt zur Verfügung steht. Auch erfolgt eine Aufteilung in Unterkapiteln (z.B. P1 – P8), wo zu jedem spezielle Informationen vorhanden sind.

Eine interessante Möglichkeit wäre noch die Erweiterung der Datei mit Links zu den jeweiligen Protokollen der Praxiseinheiten. Von jeder Einheit wird nämlich ein Protokoll angefertigt und auf dem Server gespeichert. Wäre sinnvoll, wenn man sich diese ansehen könnte (Möglichkeit zum Einbinden eines Links ist in den Arbeitsblättern vorgesehen).

Auch eine Möglichkeit zum Organisieren der Praxis – Schulung ist wieder integriert.

Um schlussendlich die Navigation zurück zum Modul 1 zu erleichtern, wurde in der Datei das iSB – Logo (grüne Grafik) integriert. Bei einem Klick darauf gelangt man zurück zum Modul 1.

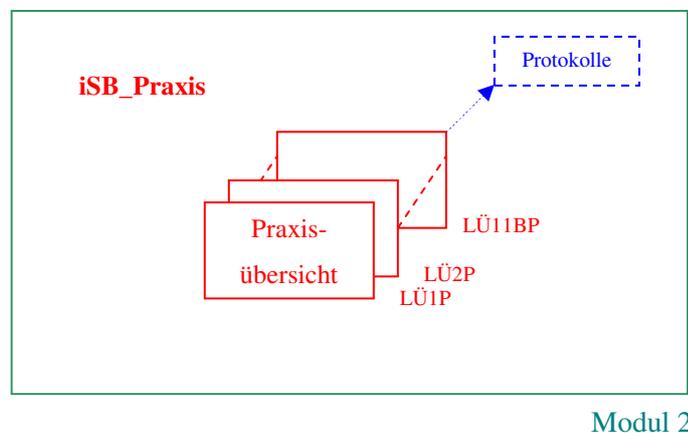


Abbildung 22: Aufbau der Datei *iSB\_Praxis.xls*

3) Modul 3

Besteht aus 19 Dateien (eine *Dateienübersicht.xls* für jedes Kapitel) und 3 Dateien als Vorlagen *Excel – Formblatt.xls*, *PowerPoint – Formblatt.ppt*, *Word – Formblatt.doc*.

Dient der Übersicht über schon vorhandene elektronische Daten / Informationen zu einem bestimmten Kapitel, wobei die Informationen in jedem beliebigen Format vorliegen können. Jede Datei ist in mehrere Arbeitsblätter unterteilt, wobei jedes Arbeitsblatt für ein Unterkapitel steht (z.B. T01 – T14 oder F01).

Die Aufgabe eines Arbeitsblattes ist es, eine vorliegende elektronische Information einer Frage zuzuordnen (Fragen repräsentiert durch die eindeutige Identifikationsnummer), die Info kurz zu beschreiben (Beschreibung der Datei), die Aktualität der Information zu notieren (Aktualität) und den Autor festzuhalten. Durch das Klicken auf den Link (blaue Schrift) wird die Datei mit der Information dann geöffnet und kann bearbeitet werden (siehe Abbildung A – 4).

Es können auch mehrere Dateien problemlos einer Frage zugeordnet werden, durch die Beschreibung und dem Namen im Link sind die Dateien eindeutig identifizierbar.

Für die Dateiformate Word, Excel, PowerPoint stehen außerdem Formblätter zur Verfügung, mit denen jederzeit ein neues Dokument geschrieben und eingefügt werden kann. Formblätter deshalb, damit alle Dateien die im Rahmen des iSB verfasst werden dasselbe Aussehen haben. Durch Klicken auf das entsprechende Icon wird automatisch das zugehörige Formblatt geöffnet. (z.B. Word – Formblatt siehe Abbildung A – 5)

Auch hier gilt, durch klicken auf das grüne iSB – Logo gelangt man zurück zum Modul 1.

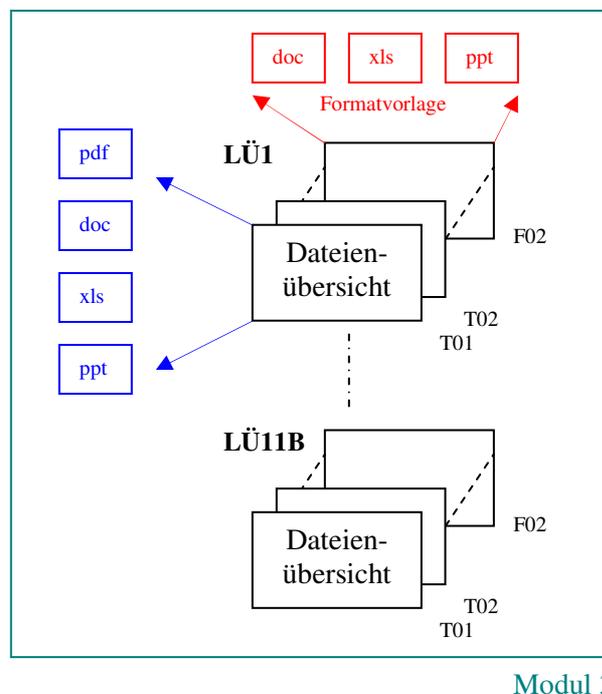


Abbildung 23: Aufbau einer Datei *Dateienübersicht.xls* z.B. für Kapitel LÜ1

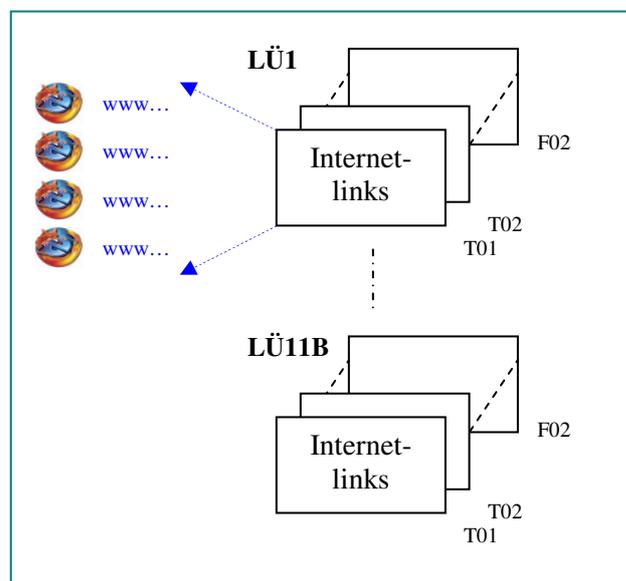
4) Modul 4

Besteht aus 19 Dateien (eine Datei *Internetlinks.xls* für jedes Kapitel).

(siehe Abbildung A – 6)

Die Datei ist wiederum in mehrere Arbeitsblätter unterteilt, wobei jedes ein Unterkapitel repräsentiert (z.B. T01 \_T08 oder F01 – F02). Aufgabe eines Arbeitsblattes ist es, zu jeder Frage (repräsentiert durch die eindeutige Identifikationsnummer) interessante Links / Seiten im Internet zuzuordnen, die dann per Mausklick geöffnet werden können. Auch eine Angabe über die Aktualität und Quelle der Information soll festgehalten werden. Natürlich ist die Angabe mehrerer Internetlinks zu einer Frage möglich.

Durch klicken auf das grüne iSB – Logo gelangt man wieder zurück zum Modul 1.



Modul 4

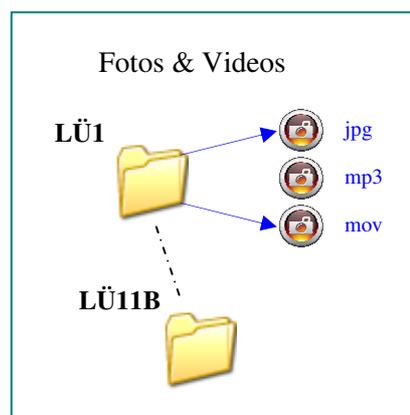
Abbildung 24: Aufbau einer Datei *Internetlinks.xls* z.B. für Kapitel LÜ1

5) Modul 5

Besteht aus 19 Ordner (einen für jedes Kapitel)

Jedes Kapitel hat einen eigenen Ordner mit Fotos & Videos zu den einzelnen Unterkapiteln und Fragen. Dieser wird automatisch geöffnet durch anklicken des entsprechenden Icons in Modul 1. (siehe Abbildung A – 7)

Falls sich einmal zu viele Fotos & Videos in den Ordnern befinden sodass die Übersichtlichkeit verloren geht, so kann innerhalb eines jeden Ordners eine eigene Unterstruktur aufgebaut werden (in Diplomarbeit nicht ausgeführt).



Modul 5

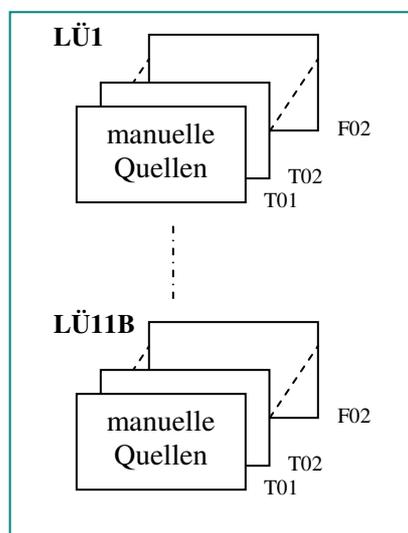
Abbildung 25: Aufbau Ordnerstruktur für Fotos &amp; Videos

6) Modul 6

Besteht aus 19 Dateien (eine Datei *manuelle Quellen.xls* für jedes Kapitel)

(siehe Abbildung A – 8)

Die Datei ist ebenfalls in mehrere Arbeitsblätter unterteilt, wobei jedes ein Unterkapitel repräsentiert. Hier soll zu jeder Frage (repräsentiert durch die eindeutige Identifikationsnummer) noch notiert werden, wo noch weiterführende Informationen, weiterführendes Wissen usw. zu der Frage gefunden werden kann. Dies kann zum Beispiel eine Bibliothek, eine Zeitschrift oder auch eine bautechnische Dokumentation in einem Kraftwerk sein. Eine Angabe über den Aufenthaltsort der Information soll ebenfalls notiert werden. Selbstverständlich können mehrere manuelle Quellen zu einer Frage angegeben werden. Durch klicken auf das grüne iSB – Logo gelangt man wieder zurück zum Modul 1.



Modul 6

Abbildung 26: Aufbau einer Datei *manuelle Quellen.xls* z.B. für Kapitel LÜ1

Die Verknüpfung zwischen den einzelnen Modulen wurde mit Hilfe von Hyperlinks realisiert. Mit ihnen ist es problemlos möglich, zwischen den einzelnen Modulen hin und her zu wechseln. Etwas Vorsicht ist allerdings geboten wenn die Dateien von einem Speicherplatz an einen anderen geschoben werden. In diesem Fall ist es ratsam die Funktionalität der Hyperlinks sofort zu überprüfen!

Die folgende Übersicht soll nun einen Überblick über das Konzept im Ganzen geben (siehe Abbildung 29). Weiters muss hinter dem Konzept eine Ordnerstruktur existieren, die alle Dateien beinhaltet, auf die die Mitarbeiter zugreifen können und über die auch die Zugriffsberechtigungen geregelt werden können. Diese wird in Abbildung 30 dargestellt.

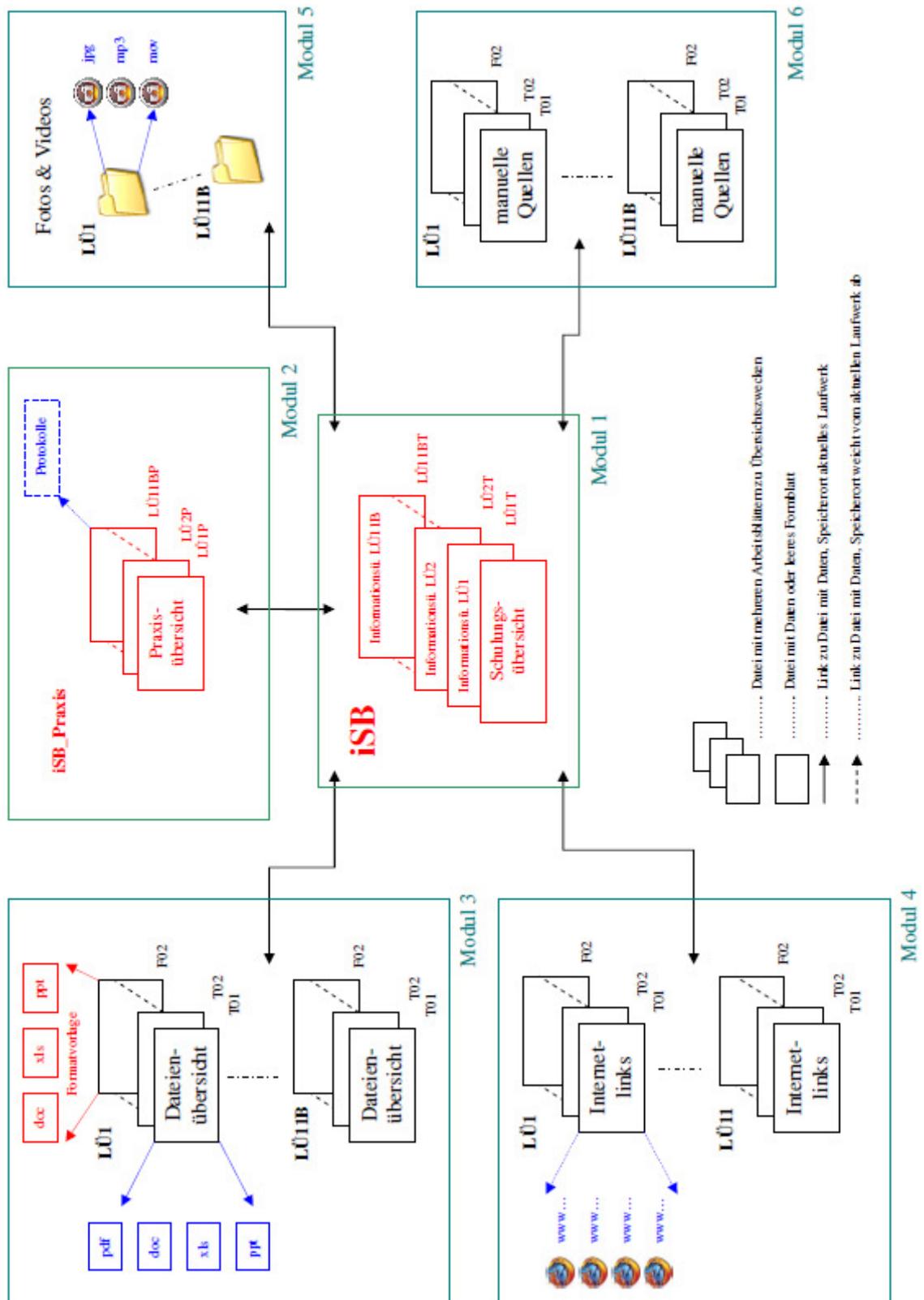


Abbildung 27: Überblick Gesamtkonzept

**Ebene 0: Server Laufwerk**  
K:\iSB\_Ordnerstruktur

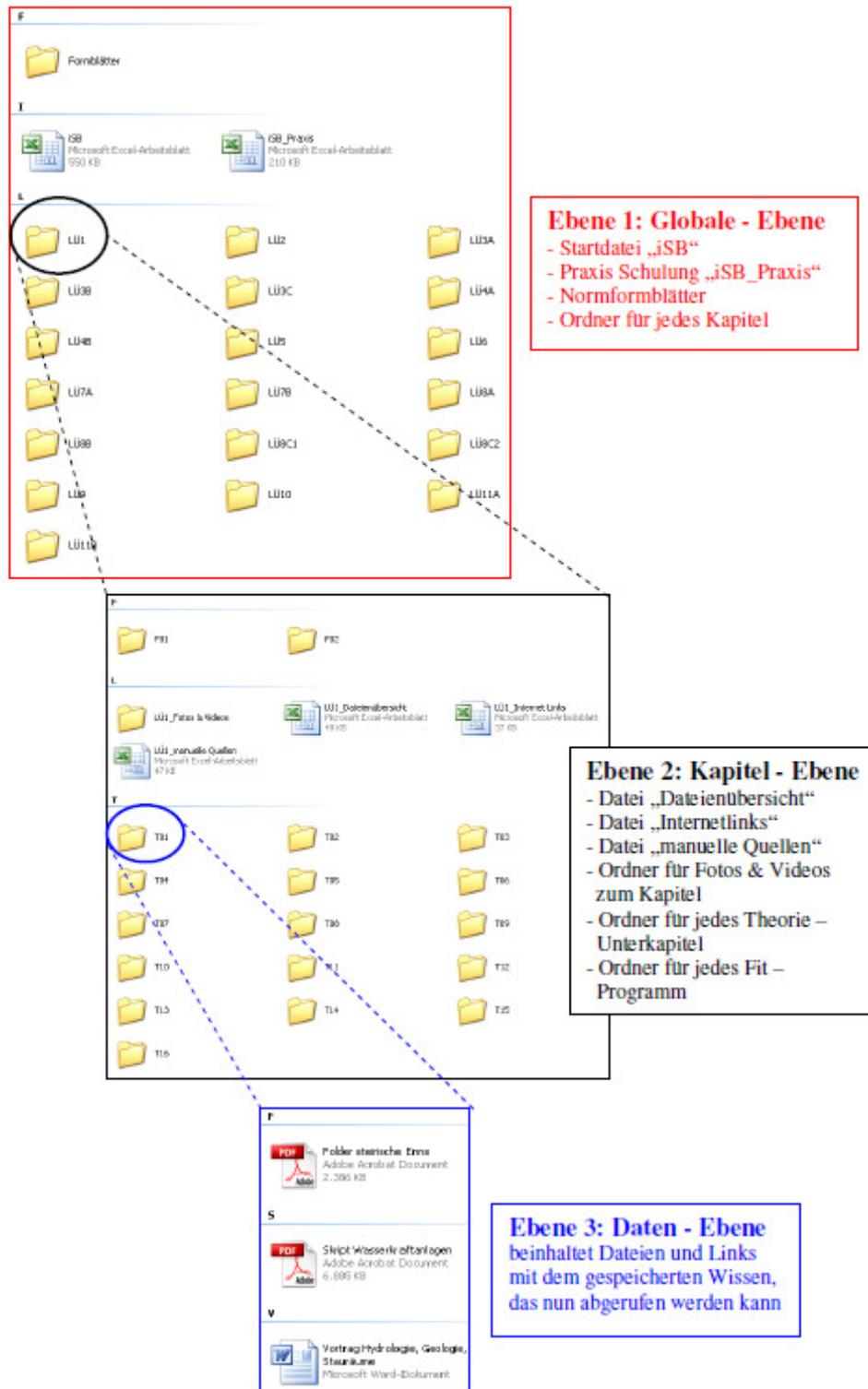


Abbildung 28: Ordnerstruktur Gesamtkonzept

### **4.3.3 Zugriffsberechtigungen**

Da das iSB und die gesamte Ordnerstruktur auf einem internen Laufwerk der Abteilung (Laufwerk K) installiert ist, ist der Zugriff vorerst einmal auf die Mitarbeiter dieser Abteilung beschränkt. Eine Freigabe für Mitarbeiter anderer Abteilungen soll aber in Erwägung gezogen werden, da einige Teilfragen im Schulungsinhalt auch deren Bereiche betreffen.

Auf die Dateien in der Ordnerstruktur Ebene 1 haben alle Lesezugriff, aber nur beschränkten Schreibzugriff. Die Abänderung und Instandhaltung der Kapitel und deren Fragen bzw. die Organisation von Schulungen soll nur bestimmten Personen vorbehalten sein. Deshalb sind hier nur Teilbereiche zur Bearbeitung freigegeben. In den Dateien der Ebene 2 und 3 gibt es keine Beschränkungen. Diese können von allen Mitarbeitern gelesen und bearbeitet werden.

### **4.3.4 Beschreibung des Schulungswesens laut neuem Konzept**

(vgl. dazu Beschreibung des Schulungswesens alt unter 3.2.4)

Damit eine Ausbildung der Diensthabenden in der zentralen Steuerstelle und der Bereitschaftsdienste auf Basis des neuen Konzeptes (iSB) gestartet werden kann, müssen im Vorfeld noch zwei Punkte erledigt werden:

- 1) die Fragen zu den jeweiligen Kapiteln müssen formuliert werden
- 2) bestimmen einer für Schulungen verantwortlichen Person

Es ist bisher immer die Aufgabe der einzelnen Fachgebietsleiter gewesen, den Unterrichtsstoff für eine entsprechende Schulung in Papierform zur Verfügung zu stellen, was für diese einen beträchtlichen, zeitlichen Aufwand bedeutete.

Mit der Einführung des iSB verringert sich diese Aufgabe auf das Ausformulieren der Fragen zum jeweiligen Kapitel und die Gewährleistung der Aktualität der Fragen. Die eigentliche Ausarbeitung und Ausformulierung des Stoffes wird von den zu Schulenden übernommen.

Damit ein reibungsloser Ablauf einer Schulung gewährleistet ist, ist die Installierung einer für Schulungs- und Weiterbildungsfragen zuständigen Person unumgänglich. Dies stellt gleichzeitig auch die einzige finanzielle und personelle Anforderung an das Unternehmen dar. Da eine Ausbildung zum Wartenpersonal mitunter bis zu zwei Jahre dauern kann, ist dies aber nicht unbedeutend. Ein Schulungsleiter hat unter anderen folgende Aufgaben:

- 1) dafür zu sorgen dass die Fragen zur Verfügung gestellt werden
- 2) Zuteilung der Fragen für die Ausarbeitung an die zu Schulenden

Damit nicht alle Fragen von allen ausgearbeitet werden müssen, ist es sinnvoll die Fragen unter den Schulungsteilnehmern aufzuteilen.

- 3) Zeiteinteilung der Ausarbeitung (bis wann muss eine Frage ausgearbeitet sein)
- 4) organisieren von etwaigen Fragestunden

Nach der Zuteilung der Fragen machen sich die Auszubildenden an die Ausarbeitung der Fragen mit den ihnen zur Verfügung gestellten Wissensquellen. Dabei werden natürlich Fragen auftreten die es zu beantworten gilt, weshalb diverse Fragestunden mit den Fachgebietsleitern oder anderen Mitarbeitern bei Detailfragen zu organisieren sind.

- 5) dafür zu sorgen, dass alle ausgearbeiteten Dateien und Links, manuelle Quellen, usw. auch im iSB eingetragen werden (Aktualität des iSB überprüfen)

Damit das iSB all die Anforderungen erfüllen kann die aufgestellt worden sind, ist es von immenser Bedeutung, dass die Datei mit Leben erfüllt wird. Das bedeutet, dass alle beim Ausarbeiten auftretenden Informationen auch tatsächlich im iSB eingetragen werden. Dies zu kontrollieren bzw. darauf zu drängen ist eine der wichtigsten Aufgaben des Schulungsleiters.

Das iSB ist sowohl für die Einschulung neuer Mitarbeiter im Bereich von Warten als auch für die laufende Schulung (Weiterbildungsmaßnahmen) von bereits in den Arbeitsprozess involvierten Mitarbeitern geeignet.

Praktisch kann dies so aussehen, dass jeder Mitarbeiter in definierten zeitlichen Abständen eine gewisse Anzahl an Fragen aus dem iSB zu bearbeiten hat. Dabei werden die Fragen teilweise überarbeitet oder auch neu formuliert und so gleichzeitig wieder auf den neuesten Stand gebracht. Nicht unwesentlich zu erwähnen ist, dass in diesem Prozess das für das Unternehmen so wichtige implizite Wissen der Mitarbeiter gleich miteingearbeitet wird (= wichtiger Mehrwert für das Unternehmen).

Hinzu zur laufenden Wissensauffrischung kommen noch eigens definierte „Fit“ – Fragen (Fit – Programm siehe Einleitung), die speziell auf die Eigenheiten des Unternehmens abzielen und im iSB miteingearbeitet worden sind. Auch diese Weiterbildungsmaßnahmen müssen von einer Person, dem Schulungsverantwortlichen, organisiert werden.

Zur Überprüfung des gelernten Wissens kann sowohl bei der Ausbildung neuer Mitarbeiter als auch bei der Auffrischung von Wissen ein Abschlusskolloquium durchgeführt werden. Hierbei müssen zum Beispiel einige Fragen aus den Kapiteln vor einer Prüfungskommission vom Kandidaten beantwortet werden.

Die Punkte 2-4 vom „alten“ Schulungswesen (siehe 3.2.4) gelten auch für das neue Schulungskonzept. Es soll aber noch darauf hingewiesen werden, dass bei fachspezifischen Vorträgen im Haus oder bei Unterweisungen das Mitlaufen einer Kamera von Vorteil wäre.

Die Videos können dann zu der jeweiligen Frage im iSB zugeordnet werden und wären somit zu einem späteren Zeitpunkt für alle Mitarbeiter zur Ansicht verfügbar.

Auch diverse Unterlagen die von einem(r) Seminar / Tagung außerhalb des Hauses stammen können als Lernmaterial zur entsprechenden Frage dazugehängt werden.

#### **4.3.5 Verwendung des iSB ohne Schulungsaktivität**

Natürlich soll das iSB auch (gänzlich ohne Schulungshintergrund) zu Informationszwecken verwendet werden. Es soll den Mitarbeitern als eine Art „Wissensbuch“ dienen, wo jederzeit nachgeschlagen werden kann, wenn bestimmte Information zu einem Problem benötigt wird.

Für diese Anwendung gibt es noch folgende nützliche Erweiterungen:

1) Stichwortsuche im Windows - Datei – Explorer

Diese kann nämlich auf Grund der einfachen Ordnerstruktur angewendet werden. Das heißt, es muss nur ein Suchbegriff eingegeben werden und es werden dazu alle Dateien angezeigt, in denen der Begriff vorkommt. Dies ist ein großer Vorteil beim Suchen von unternehmensinternen Informationen!

2) Einfügen von handgeschriebenen Notizen

Falls von einer Besprechung oder einer Reparatur handschriftliche, wichtige Notizen existieren, können diese mittels vorhandenen Scanners eingescannt und in der Dateienübersicht des entsprechenden Kapitels eingefügt werden. Sie stehen dann im iSB für alle zur Ansicht zur Verfügung.

3) Einfügen von interessanten Artikeln aus diversen Zeitschriften

Ebenso kann mit Artikeln und Inhalten von diversen Zeitschriften und Fachmagazinen verfahren werden. Es ist jederzeit ein Einscannen und Abspeichern entsprechend dem Kapitel möglich, sodass er dann für alle zur Verfügung steht.

4) Archivieren von Fotos & Videos

kurze Arbeitsvideos oder diverse Fotos zu einem wichtigen Arbeitsvorgang (z.B. setzen einer Dammtafel) können einem Kapitel zugeordnet werden und gleichzeitig auch archiviert werden. Falls dann nach einer gewissen Zeit wieder ein ähnlicher Arbeitsvorgang ansteht, kann das Video als Arbeitsanleitung dienen.

#### **4.3.6 Mitarbeitereinschulung in das neue Tool**

Damit die Mitarbeiter das iSB als ein nützliches und hilfreiches Tool nicht nur zur Schulung sondern auch im täglichen Gebrauch ansehen, muss zuerst noch Überzeugungsarbeit geleistet werden. Dazu zählt auch eine kurze Einschulung im zeitlichen Rahmen einer Besprechung, wo im Besonderen auf die Funktionen und die Wirkungsweise des iSB eingegangen werden soll. Auch auf den Umgang mit „Hyperlinks“ im EXCEL soll hingewiesen werden. Die Anwendung von im EXCEL gängigen Befehlen wird hingegen vorausgesetzt.

Hilfreich bei der Aufbereitung der Fragen wäre auch eine Schulung über die methodisch – didaktische Komponente: Wie bereite ich Informationen so auf, dass Kollegen sie wieder verwenden können?

Alle Einschulungen dienen auch dazu, den Mitarbeitern die Angst vor der Einführung eines neuen Programms zu nehmen.

## 4.4 iSB als Beitrag zu aktivem Wissensmanagement im Unternehmen

Das interaktive Schulungsbuch wurde mit Hilfe der Theorie des Wissensmanagements entwickelt und in die Praxis umgesetzt. Selbstverständlich sind dabei auch Erfahrungen aus der Praxis im Bereich WM berücksichtigt worden. Im Folgenden soll kurz erläutert werden, was schon berücksichtigt wurde und welche Erweiterungsmöglichkeiten sich für die Zukunft noch bieten.

### 4.4.1 WM – Bausteine bereits im Konzept berücksichtigt



Abbildung 29: WM - Bausteine im iSB enthalten

#### Hinweise zur Technik:

Bei konsequenter Nutzung des iSB werden nach einigen Schulungen die Wissensbestände des Unternehmens visualisiert. Das heißt es zeigen sich Wissenslücken zu einem bestimmten Thema genauso wie auch ein Wissensüberschuss. Zur Ausarbeitung eines Themas können aber immer nur jene Quellen verwendet werden, die auch bekannt sind. Ein Punkt im Konzept ist deshalb das Erkennen und Notieren von Wissensquellen (Modul 6). Wenn eine Quelle bekannt ist, kann auch darauf zugegriffen werden. Durch die Verwendung des iSB werden die

Mitarbeiter auch dazu gezwungen, am Computer (online) Inhalte durchzulesen und zu lernen, was einem Teil des E – Learnings entspricht.

Das Handling mit Ordnern auf einem Laufwerk plus das Handling der sechs Module mit ihren Links wird auch als Schnittstellenmanagement bezeichnet.

#### **4.4.2 Erfahrungen aus Theorie & Praxis bereits im Konzept berücksichtigt**

1) Als eine der wichtigsten Entscheidungen in diesem Bereich ist, wie zu Beginn des Kapitels bereits erwähnt, der Start des Wissensmanagements bei einem konkreten Projekt. Nämlich die Schulung des Wartepersonals und der Bereitschaft mit Hilfe des soeben entwickelten iSB (= Verwendung der Bottom–up Strategie). Diese Strategie hat ja zum Ziel, ausgehend vom iSB das WM für das ganze Unternehmen zu entwickeln, was mit dem jetzt ausgearbeiteten Vorschlag auch problemlos möglich ist. Begonnen wird lokal in einer Abteilung mit einer ersten Schulung von neuen Mitarbeitern, wobei für die Durchführung bereits Mitarbeiter aus anderen technischen Abteilungen benötigt werden. Im Rahmen der Schulung werden die Fragen ein erstes Mal beantwortet und das iSB somit auf eine erste inhaltliche Basis gestellt. Gleichzeitig werden im Rahmen der laufenden Schulungen Fragen beantwortet bzw. erste Verbesserungen durchgeführt. Ab diesem Zeitpunkt kann das iSB für alle Mitarbeiter des Unternehmens zur Verwendung freigegeben werden. Was bedeutet, aus einem lokalen Projekt wurde ein Globales (Bottom–up).

2) Wichtig in diesem Zusammenhang ist, dass das iSB im Unternehmen auch mit Wissensmanagement in Verbindung gebracht wird. Damit dies gelingt ist erstens von den Führungspersonen entsprechende Aufklärungsarbeit zu leisten und zweitens muss Wissensmanagement auch als Unternehmensziel anerkannt werden (Eintrag in Unternehmensziele).

Wie kann z.B. Aufklärungsarbeit im Rahmen des iSB aussehen?

- Vorstellen des iSB durch die Führungskräfte
- durchführen von Mitarbeiterschulungen durch die Führungskräfte
- Verwenden des Tools in der laufenden Arbeit
- Diskutieren von Inhalten bei diversen Gesprächsrunden

3) In der Theorie im Kapitel 2 wurden unter anderem bei der Dimension Technik Anforderungen an ein technisches System definiert. Sind diese Anforderungen bei der Entwicklung des iSB erfüllt worden<sup>25</sup>?

---

<sup>25</sup> Bewertungsschlüssel: ++ ... erfüllt, ±± ... teilweise erfüllt, — ... nicht erfüllt

- *Geschwindigkeit*: eine gewünschte Information soll ad hoc verfügbar sein → ++
- *Aktualität und Verlässlichkeit*: Aktualität wird durch ständige Schulungen verbessert. Außerdem ist jeder Information ein Erstellungsdatum beigelegt → ++
- *Ortsunabhängigkeit*: das iSB kann von jedem Computer aus, der mit dem Server verbunden ist, gestartet werden → ++
- *Problemstellungsangepasstheit*: Benutzer müssen entweder zu einem Problem die passende Frage im iSB suchen um die Antwort darauf zu finden, oder im Datei – Explorer eine Suche mit einem Begriff starten. Die Implementierung komplexerer Suchalgorithmen wäre aber für die Zukunft von Vorteil → ±±
- *Bedienungsfreundlichkeit des technischen Systems*: mit der Verwendung des EXCEL als Basis ist eine Benutzeroberfläche verwendet worden, die jedem Mitarbeiter vertraut ist → ++

4) Einige Probleme aus der Praxis (siehe 2.2.5) treten im WM immer wieder auf. Welche dieser Probleme (eine Auswahl davon) wurden bei der Entwicklung des iSB bereits gelöst, bzw. welche noch nicht?

- organisatorische Maßnahmen sind schwer umzusetzen: Durch die einfache Struktur des iSB und dem Verbleib der Ordnerstruktur auf dem Server, ist die Umsetzung nicht allzu schwer. Das Vervollständigen des Layouts für alle Kapitel und das Einmischen und verfügbar Machen der Fragen, bedingt aber schon noch einigen Aufwand → ±±
- nicht alle Beteiligten stehen hinter der Sache: die Einführung eines neuen Tools, kombiniert mit der Anwendung neuer Lerntheorien wird bei einigen Mitarbeitern bestimmt mit Skepsis aufgenommen werden. Hier ist noch einiges an Überzeugungsarbeit zu leisten → —
- unklar definierte Zielvorgaben: Die Zielvorgaben sind mit der Schulung von Wartpersonal ganz klar vorgegeben. Auch Teilziele, wie das Vervollständigen der Fragen etwa, sind klar deklariert → ++
- geringe Praxisorientierung des Konzeptes: die Software und die Methoden die angewendet werden, wurden auf das Unternehmen zugeschnitten → ++
- der „Wissen ist Macht“ – Effekt: dadurch dass jeder im Laufe eines Jahres einige Fragen aus der Schulung beantworten muss und dies auch vom Schulungsleiter kontrolliert wird, sind die Mitarbeiter quasi „gezwungen“ einen Teil ihres Wissens preis zu geben. Wieviel implizites Wissen dabei preis gegeben wird hängt natürlich von jedem Einzelnen ab → ±±

- Einführung der Software ist langwierig und teuer: durch den Einsatz von EXCEL ist dieses Problem quasi nicht mehr vorhanden. → ++

5) Mit der Entwicklung und Einführung des iSB wurde außerdem der WM – Kreislauf im Unternehmen gestartet (siehe Kap2 WM-Kreislauf). Ein funktionierender Kreislauf besteht ja aus mehreren Phasen und muss immer wieder überprüft, erweitert, verbessert und angepasst werden. Wo steht das Unternehmen nach der Einführung des iSB im Kreislauf?

- **Phase 1** (Vorgespräch) ist abgeschlossen. Der Wissensmanagementprozess ist mit der Entwicklung des iSB gestartet worden und erste Wissensziele (mehrere kleinere Teilziele) sind definiert (z.B. Vervollständigen des Fragenkataloges). Zu Beginn eines WM – Projektes ist es sinnvoll mehrere kleinere Ziele zu verfolgen, die schnell erreicht werden können. Dies fördert die Motivation. → ++
- **Phase 2** (Analyse der Ist - Situation) ist abgeschlossen. Als Ergebnis des Kapitels 3 steht fest, welche WM – Methoden bereits verwendet werden und wo noch Handlungsbedarf besteht. → ++
- **Phase 3** (Umsetzung / Einführung) ist noch nicht abgeschlossen. Die Implementierung des iSB auf dem Server ist bereits erfolgt, ein konkreter Startzeitpunkt für erste Mitarbeiterschulungen ist aber noch nicht festgelegt. Dies hängt aber auch von der Fertigstellung der Fragensammlung zu den einzelnen Kapiteln ab. → ±±
- **Phase 4** (Bewertung / Verbesserung) ist noch nicht gestartet. Es kann erst einige Zeit nach dem Start von Schulungen gesagt werden, ob das Konzept funktioniert oder ob Nachbesserungen erforderlich sind. → —

Hinweis: Hier wäre vielleicht die Schaffung eines firmeninternen Bewertungssystems für das WM von Vorteil. Ansätze dazu siehe 2.2.4.

Danach beginnt der Kreislauf von vorne mit der Diskussion wie der WM – Prozess erweitert werden kann und der Definition neuer Wissensziele für das Unternehmen.

#### **4.4.3 Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft**

Das iSB ist, in der jetzt vorgestellten und vorliegenden Version, auf die Verwendung im Bereich der Schulungen konzipiert. Und es gibt auch noch viel zu tun um diese Version im Unternehmen zu etablieren und die ersten Schulungen starten zu können. Trotzdem existieren für Erweiterungen oder Nachbesserungen des Bestehenden einige Vorschläge und Möglichkeiten, die entweder die Schulungen oder den WM – Prozess im Unternehmen unterstützen.

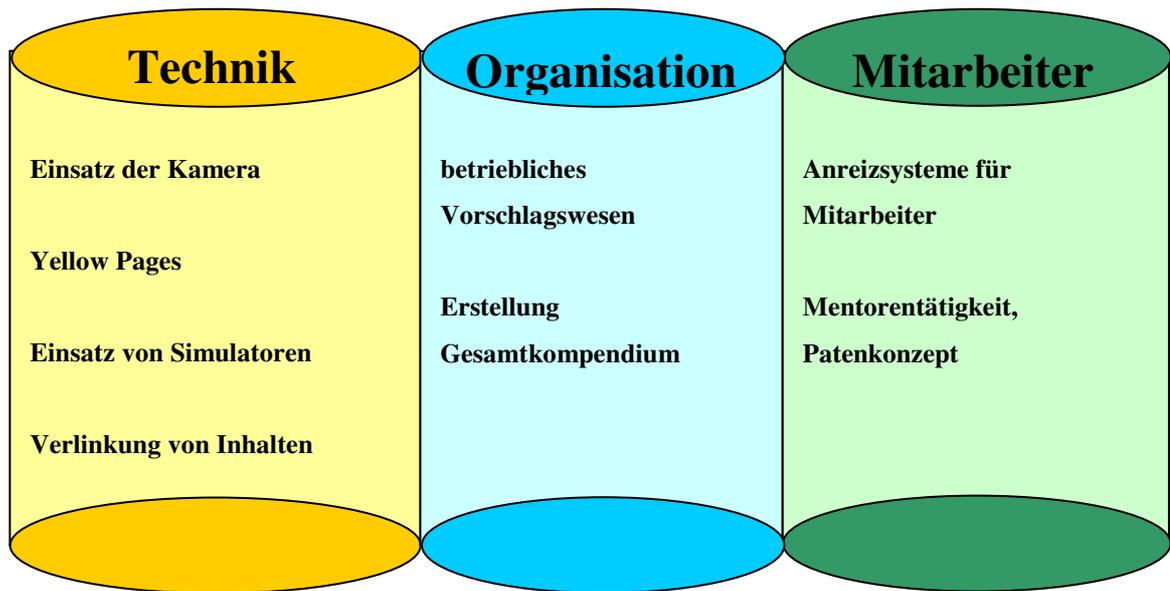


Abbildung 30: WM - Bausteine für die Zukunft

#### 1) Einsatz der Kamera

Ist eine einfache Möglichkeit eine Besprechung oder eine besondere Arbeit (z.B. ein Teil einer Revision) aufzuzeichnen und sollte vermehrt Anwendung finden. Kosten entstehen dabei für ein Unternehmen normalerweise nicht, da Digitalkameras heutzutage ohnehin verfügbar sind. Nach dem Filmen wird das Material zu der entsprechenden Frage im iSB dazugehängt und ist somit für andere Mitarbeiter jederzeit einsehbar. Implizites Wissen von Mitarbeitern besonders in den Kraftwerken wird dabei einfach mitaufgezeichnet.

Im Falle einer besonderen Arbeit hat dies noch den Vorteil, dass für das nächste Mal bereits eine Handlungsvorlage verfügbar ist!

#### 2) Yellow Pages (= Mitarbeiterverzeichnis)

Würde als Erweiterung des iSB im Modul 6 (manuelle Quellen) Sinn machen, da sich unter diesen Quellen auch Namen von Mitarbeitern befinden. Und zwar jene Mitarbeiter, die sich mit der Materie der Frage besonders gut auskennen.

Würde man für das untersuchte Unternehmen ein Mitarbeiterverzeichnis erstellen, wo in Abteilungen geordnet alle Mitarbeiter aufgelistet und mit den Kontaktdaten versehen sind, so könnte man die Namen bei den manuellen Quellen mit dem Verzeichnis verlinken. Soll heißen, sobald man auf den Namen klickt wird das Verzeichnis geöffnet und man findet sofort den Mitarbeiter samt Kontaktdaten und Informationen mit seinen Spezialgebieten.

Ein Nachteil wäre, dass die Yellow Pages ebenfalls gewartet und auf dem aktuellen Stand gehalten werden müssen.

### 3) Einsatz von Simulatoren

Eine sehr interessante, wohl aber aufwändige und kostspielige Erweiterung, könnte die Programmierung von Simulatoren sein. Welche den Mitarbeitern in diversen Abteilungen zum Üben von Standardschaltheandlungen in den Kraftwerken oder Ähnlichem, zur Verfügung gestellt werden.

Ins iSB eingebunden könnten diese Simulatoren ganz einfach im Praxis Teil werden.

### 4) Verlinkung von Inhalten

Bis jetzt werden im iSB immer nur fertige Module und mitwirkende Programme miteinander verlinkt. Wenn dann einmal Dateien mit Inhalten vorhanden sind, können sogenannte Schlagwörter in einer Datei mit einer anderen Datei verlinkt werden, die genau diese Schlagwörter erklärt. Angewendet wird diese Methode in großem Stil bereits in der Internet – Enzyklopädie Wikipedia.

Zu diesem Zweck ist in der Kopfzeile der Word Formblatt – Vorlage bereits eine Rubrik „Schlüsselwörter“ vorgesehen, wo wichtige Begriffe des Dateiinhaltes vermerkt werden sollen (siehe Abbildung A - 5), um später dann mit anderen Dateien verlinkt zu werden.

### 5) Anreizsysteme für Mitarbeiter

Die Nutzung des iSB auf freiwilliger Basis, also außerhalb der Schulungsprozesse, kann mit der Installierung von Anreizsystemen für Mitarbeiter gefördert werden. Auch hier gilt, dass ein Anreizsystem auf das Unternehmen zugeschnitten sein muss. Vorschläge und Anregungen dazu siehe 2.3.3.

### 6) Mentorentätigkeit, Patenkonzept

Der Start eines Mentorenprogramms kann für die Zukunft des Unternehmens von entscheidendem Vorteil sein. Einerseits lässt die Altersstruktur der Mitarbeiter darauf schließen dass einige davon in den nächsten Jahren das Unternehmen verlassen werden und mit ihnen ihr gesamtes implizites Wissen. Andererseits müssen sich neue Mitarbeiter mühsam in die Materie einarbeiten.

Als Teil des Schulungsprogramms könnte zusätzlich ein neues Modul „Mentorentätigkeit“ entworfen werden, das einen geregelten Übergang organisiert und gleichzeitig implizites Wissen in das iSB initiiert. Dies könnte so aussehen, dass ein altgedienter Mitarbeiter z.B. ein Jahr bevor er seinen Ruhestand antritt, einen neuen zur Seite gestellt bekommt und ihm als

Mentor bei der Einarbeitung zur Verfügung steht (siehe 2.3.3). Dabei müssten vom Schulungsverantwortlichen Themen vorgegeben werden, die im Rahmen der Mentorentätigkeit behandelt werden und auch dokumentiert werden müssen (Schriftstück & Kamera). Diese Dokumente können dann zu den jeweiligen Fragen im iSB dazugehängt werden und sind ab diesem Zeitpunkt für alle Mitarbeiter verfügbar, was ein großer Vorteil für das Unternehmen sein kann. Die Kombination alter – junger Mitarbeiter ist dafür ideal, da der ältere Mitarbeiter zwar das Wissen besitzt, aber oft mit der Dokumentation Probleme hat und der Junge zwar mit dem Computer umgehen kann, aber das wichtige implizite Wissen nicht hat!

7) betriebliches Vorschlagswesen

Zur Einbindung in das iSB empfiehlt sich eine kleine Abänderung des in Kapitel 2 beschriebenen Vorschlagswesens. Es könnte eine eigene Newsgroup im INTRANET erstellt werden, in der öffentlich (im Unternehmen) Fragen zu den auszuarbeitenden Fragen gestellt werden können. Mitarbeiter welche eine Antwort auf diese Fragen wissen, können darauf direkt antworten. Selbstverständlich können dabei auch Fragen diskutiert werden, die nicht im Fragenkatalog zu finden sind, sondern ganz alltägliche Dinge betreffen (= Vorschlagswesen). Durch eine Verlinkung im iSB kann die Newsgroup im Schulungsbuch gestartet werden.

8) Erstellung eines Gesamtkompodiums

Wenn alle Fragen im iSB einmal mit Hilfe von Formblättern beantwortet worden sind, kann versucht werden, sich automatisch ein gesamtes Werk vom EXCEL erstellen zu lassen und anschließend auszudrucken. Man hätte somit ein gebundenes Werk mit den Antworten der wichtigsten Fragen das Unternehmen betreffend. Ob dies sinnvoll ist, da sich im Inhalt ständig etwas ändert, darf diskutiert werden.

#### 4.4.4 Zurück zu den Wurzeln

Obwohl verschiedene Methoden aus den Bereichen Organisation und Mensch des TOM - Modells (siehe 2.2.1) schon im iSB verwendet werden, soll nun noch einmal darauf hingewiesen werden, dass der eigentliche Wissensträger, auch bei Einführung des iSB, in Zukunft der Mensch bleiben wird.

Ein Wissensarbeiter (siehe 2.1.5) birgt auf Grund der vielen verschiedenen Tätigkeiten die er ausführt, enormes Wissen in sich.



Abbildung 31: Tätigkeiten eines Wissensarbeiters

Trotz der Möglichkeiten, die das iSB bereits bietet um das Wissen eines Menschen (ob implizit oder explizit) zu erfassen, bleibt noch einiges an Wissen übrig, das nicht erfasst werden kann. Das iSB kann daher bestenfalls ein Beitrag zu aktivem WM im Unternehmen sein, wie auch in der Überschrift des Kapitels zu lesen ist.

Deshalb ist es wichtig an dieser Stelle noch einmal kurz inne zu halten und sich auf den Eingangs erwähnten Satz von Leif Edvinsson zu erinnern: „*Wissen liegt immer zwischen Menschen und nicht auf Festplatten!*“.

Für das TOM - Modell, das durch die Web 2.0 - Technologie sehr viel an Technik dazugewonnen hat, könnte das für die Zukunft bedeuten dass es etwas umgeschrieben werden muss, nämlich z.B. in

## **TOMMOT**

damit deutlich signalisiert wird, worum es im Wissensmanagement vordergründig geht. Nämlich um den Menschen (M) als Wissensträger und dass die Organisation (O) bzw. die Technik (T) eher am Rande eine Rolle spielen sollen.

## 4.5 Zusammenfassung

### 4.5.1 Steckbrief des iSB

Ziele des iSB:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Organisation der Schulung von Wartenpersonal</li><li>✓ Start eines WM – Prozesses im Unternehmen</li><li>✓ Aufbau einer Wissensdatenbank</li></ul>
Funktionen / Leistungen:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ verwendet neue Lerntheorien für Wissensarbeiter</li><li>✓ Aufbau in leicht erweiterbarer Modulbauweise</li><li>✓ organisiert Theorie-, Fit-, Praxisschulung</li><li>✓ hilft bei der Suche einer Lösung für ein Problem</li><li>✓ führt WM ins Unternehmen ein</li></ul>
benötigte Ressourcen:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Speicherplatz am Server</li><li>✓ Intranet des Unternehmens</li><li>✓ Computer mit installierten, laufenden Office – Paketen</li><li>✓ Schulungsverantwortlichen</li><li>✓ Zeit, Dateistruktur zu vervollständigen</li><li>✓ Zeit, Fragen auszuarbeiten</li><li>✓ Zeit, Fragen zu aktualisieren</li><li>✓ kein Ankauf einer Software nötig</li></ul>
Vorteile des Konzeptes:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ leichte Organisation von Schulungen möglich</li><li>✓ beliebig erweiterbar</li><li>✓ Fachgebietsleiter werden zeitlich entlastet</li><li>✓ implizites Wissen wird extrahiert &amp; dokumentiert</li><li>✓ kann auch ohne Schulungstätigkeit verwendet werden</li></ul>

Nachteile des Konzeptes:

- ✓ es können Probleme mit den Links beim Verschieben von Dateien auftreten
- ✓ Akzeptanz bei Mitarbeitern muss hart erarbeitet werden

ToDo – List für Unternehmen:

- ✓ WM im Unternehmen integrieren
- ✓ Überzeugungsarbeit für das iSB leisten
- ✓ Mitarbeiter im iSB schulen
- ✓ Fragen definieren & aktuell halten
- ✓ erste Schulungen organisieren

## 5 Resümee

Der Bereich Wissensmanagement umspannt einen großen Bogen an Begriffen, Definitionen, Methoden, Konzepten usw. Es ist daher von großer Wichtigkeit, sich am Beginn einer Arbeit in diesem Bereich einmal auf diese Begriffe einzulassen und die Unterschiede herauszuarbeiten. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Begriffe und Methoden sich im Laufe der Arbeit vermischen und das Ergebnis unleserlich wird. (= 1. Erkenntnis)

Will man in einem bestimmten Unternehmen ein Wissensmanagementprojekt starten, so ist es wichtig ein eigenes Konzept dafür zu entwerfen und nicht ein in der Literatur vorgestelltes oder bei einem anderen Unternehmen verwendetes dafür heranzuziehen. Andere Unternehmen, andere Sitten! Das Ergebnis wäre sonst ein Konzept, eine zugekaufte technische Ressource, viele Mannstunden an Arbeit aber keine Akzeptanz bei den Mitarbeitern und somit völlig nutzlos. (= 2. Erkenntnis)

Beim Konzeptentwurf für ein Unternehmen ist der Unterschied internationaler Konzern oder KMU zu beachten bzw. der Unterschied Erzeugung mehrerer Produkte oder alles konzentriert sich auf ein Produkt. Viele Methoden im Bereich WM, die bei internationalen Konzernen zu teils erstaunlichen Ergebnissen führen, bewirken bei einem KMU oft gar nichts. Es ist deshalb bei der Auswahl der Methoden auf den Aufbau des Unternehmens Rücksicht zu nehmen.

(= 3. Erkenntnis)

Außerdem macht es einen Unterschied ob das WM dafür eingesetzt wird die Produktpalette zu verbessern und zu erweitern, oder wie ein genau definiertes, vorgegebenes Produkt möglichst kostengünstig und sicher hergestellt werden kann. Die Art der Informationen für das WM ist dann nämlich verschieden, weshalb unterschiedliche Methoden zum Einsatz kommen müssen.

(= 4. Erkenntnis)

Die letzte wichtige Erkenntnis betrifft den Bereich des Lernens in einem Unternehmen. Auf Grund der Flut an Informationen die Wissensarbeiter täglich verarbeiten müssen sind sie gezwungen ganz neue Methoden dafür zu verwenden. Diese sollen auch bei einem Konzept, das sich mit dem Erlernen von etwas beschäftigt, unbedingt Anwendung finden. Dadurch werden auch andere Mitarbeiter dazu gezwungen die neuen Lerntheorien für Wissensarbeiter anzuwenden. (= 5. Erkenntnis)

Beim Konzeptentwurf für das Unternehmen wurde versucht, alle diese wichtigen Erkenntnisse einfließen zu lassen.

## 6 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, einem Energieerzeugungsunternehmen ein zur Verwendung fertiges Konzept zur Erhaltung und Erfassung von bestehendem Wissen bzw. zur Generierung von neuem Wissen zur Verfügung zu stellen.

Da der Bereich des Wissensmanagements dafür Möglichkeiten bietet, wurde im ersten Teil der Arbeit eben dieser Bereich einer genauen Analyse unterzogen. Mit dem Ziel jene Punkte herauszufiltern, die für die Entwicklung des Konzepts von Bedeutung sein könnten.

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit dem Unternehmen selber. Damit für das Unternehmen ein maßgeschneidertes Konzept entworfen werden konnte, war es nötig einerseits die internen Strukturen des Unternehmens zu kennen und andererseits den bereits existierenden Teil des Wissensmanagements im Unternehmen zu lokalisieren. Bei der Strukturanalyse wurde darauf Wert gelegt herauszufinden, welche Art das Unternehmen ist: internationaler Konzern, oder ein KMU mit speziellen Anforderungen.

Zweifellos der Schwerpunkt der Arbeit war die Erarbeitung des Konzeptes, wo einerseits die Ergebnisse von Teil 1 und 2 berücksichtigt wurden, andererseits aber auch auf die praktische Komponente Rücksicht genommen wurde. Praktische Komponente bedeutet, dass auf Eigenheiten der Mitarbeiter im praktischen Betrieb eingegangen wurde bzw. auf Erfahrungen des Unternehmens bei der Einführung eines neuen Tools rückgegriffen wurde.

Herausgekommen ist dabei ein kompaktes Tool (iSB), das relativ einfach im Unternehmen implementiert werden kann und auf einer Anwenderumgebung aufsetzt, die den Mitarbeitern bereits größtenteils vertraut ist. Es setzt weiters auf die neuen Lerntheorien von Wissensarbeiter und ist daher bestens zur Erfüllung der Anforderungen gerüstet.

Die jetzige Version lässt außerdem noch zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft offen.

## Abkürzungsverzeichnis

AB	Fachgebiet Anlagenbetreuung
AG	Aktiengesellschaft
AS	Ablagesystem
ASV	Arbeitnehmerschutzverordnung
BD	Fachgebiet Betriebsdienst
bzw.	beziehungsweise
CBT	Computer based training
CMS	Content Management System
CoP	Communities of practice
d.h.	das heißt
DIN	deutsche Industrienorm
DMA	Dokumentenmanagement
DMS	Dokumenten – Management – System
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EN	Europannorm
EW	Elektrizitätswirtschaft
FAQ	frequently asked question
ggf.	gegebenenfalls
HME	Hochwasser Management System
HTML	Hypertext Markup Language
IH	Fachgebiet Instandhaltung
IM	Instant Messaging
iSB	interaktives Schulungsbuch
ISO	internationale Organisation für Normung
IT	Informationstechnologie
KMU	Klein- und Mittelunternehmen
MA	Mitarbeiter
OA	Organisationsanweisung
P	Praxis
PAS	Publicly Available Specification
PDA	Prozessdatenbank
QM	Qualitätsmanagement
RSS	Rich Site Summary

S&RT	Storage & Retrieval Technologie
SFK	Sicherheitsfachkraft
T	Theorie
TS	Fachgebiet Technischer Service
usw.	und so weiter
WBT	Web based training
WM	Wissensmanagement
www	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language
z.B.	zum Beispiel
ZDE	Zählerdatenerfassung

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wissensarten ([1], S47).....	6
Abbildung 2: TOM – Modell [5] .....	8
Abbildung 3: TOM – Modell [4] .....	9
Abbildung 4: Unternehmenspyramide ([4], S65).....	14
Abbildung 5: WM - Kreislauf ([4], S44) .....	15
Abbildung 6: Cafeteria - System ([5], S67) .....	33
Abbildung 7: WM - Bausteine im TOM - Überblick.....	35
Abbildung 8: konservatives KMU [24].....	39
Abbildung 9: KMU mit Spezialwissen [24].....	39
Abbildung 10: kundenorientiertes KMU [24].....	40
Abbildung 11: Organigramm der Abteilung .....	43
Abbildung 12: Ablagesystem (AS) .....	46
Abbildung 13: I – Age .....	46
Abbildung 14: AXAVIA.....	46
Abbildung 15: Dokumentenmanagement (DMA).....	47
Abbildung 16: Prozessdatenbank (PDA) .....	47
Abbildung 17: INTRANET.....	47
Abbildung 18: Postbuch Auszug.....	48
Abbildung 19: Organisationsanweisungen (OA) .....	48
Abbildung 20: WM - Bausteine im TOM - Überblick.....	49
Abbildung 21: Aufbau der Datei <i>iSB.xls</i> .....	56
Abbildung 22: Aufbau der Datei <i>iSB_Praxis.xls</i> .....	57
Abbildung 23: Aufbau einer Datei <i>Dateienübersicht.xls</i> z.B. für Kapitel LÜ1 .....	58
Abbildung 24: Aufbau einer Datei <i>Internetlinks.xls</i> z.B. für Kapitel LÜ1 .....	59
Abbildung 25: Aufbau Ordnerstruktur für Fotos & Videos .....	60
Abbildung 26: Aufbau einer Datei <i>manuelle Quellen.xls</i> z.B. für Kapitel LÜ1 .....	61
Abbildung 27: Überblick Gesamtkonzept.....	62
Abbildung 28: Ordnerstruktur Gesamtkonzept.....	63
Abbildung 29: WM - Bausteine im iSB enthalten .....	68
Abbildung 30: WM - Bausteine für die Zukunft.....	72
Abbildung 31: Tätigkeiten eines Wissensarbeiters .....	75

## Literaturverzeichnis<sup>26</sup>

- [1]--Ursula Hasler Roumois --Studienbuch Wissensmanagement--Book, Whole--2007--  
Verlag: Orell Füssli--ISSN / ISBN: 3825229548 / 9783825229542--
- [2]--onpulsion - Wirtschaftslexikon --Wissensarbeiter--Web Page--2009--  
<http://www.onpulsion.de/lexikon/5526/wissensarbeiter.htm>--
- [3]--Der Stadtbote --Der "Wissensarbeiter" wird 50--Web Page--2009--  
<http://stadtbote.wordpress.com/2009/01/10/der-wissensarbeiter-wird-50.htm>--
- [4]--Deutscher Gewerkschaftsbund NRW --Handlungshilfe Wissensmanagement in KMUs--  
Report--[www.faktorwissen.de](http://www.faktorwissen.de)--
- [5]--Bettina Trauner and Gerhards Sandra --Wissensmanagement--Book, Whole--2007--  
Hanser Fachbuchverlag--ISSN / ISBN: 3446412263 / 978-3-446-41226-2--3. Auflage--  
[www.hanser.de](http://www.hanser.de)--
- [6]--EARteam - Solutainment --Wissensmanagement im Unternehmen--Report--  
<http://www.earteam.com>--
- [7]--Joachim Döring, Siemens-ICN-Manager --Mobilisiertes Wissen--Journal Article--2004--  
Pictures of the Future--
- [8]--WM 2.0 - Wissenswiki --Kritik Wissensbilanzierung--Web Page--2009--  
<http://www.rolotec.ch/wissenswiki/index.php/Wissensbilanzierung>--
- [9]--Wissensbilanzierung.de - Das Portal --Wissensbilanz als zukunftsorientierte  
Vorsorgeuntersuchung--Web Page--2009--  
[http://www.wissensbilanzierung.de/cms/front\\_content.php](http://www.wissensbilanzierung.de/cms/front_content.php)--
- [10]--Österreichische Nationalbank (ÖNB) --OENB - Wissensbilanz 2003--Report--2003--
- [11]--Reinhard Willfort, Know Center Graz --Erste Schritte im WM bei KMU -  
Erfahrungsbericht aus der Praxis--Conference Proceedings--2004--Graz--
- [12]--WIKIPEDIA --Dokumentenmanagement--Web Page--2009--  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Dokumentenmanagement.htm>--
- [13]--EsPresto AG - Your E-Business Enabler --WIKIS im Unternehmen--Web Page--2009--  
<http://www.bitkom.org/de/publikationen/38338.aspx>--
- [14]--Angelika Mittelmann --Instrumente Für Wissensmanagement - Mikroartikel--Web Page--  
2009--<http://www.artm-friends.at/am/km/tools/mikroartikel-d.html>--
- [15]--Markus Stromaier, Knowledge Management Institute --Foundations of Knowledge  
Management "Theoretical Perspectives on KM"--Report--2008--

---

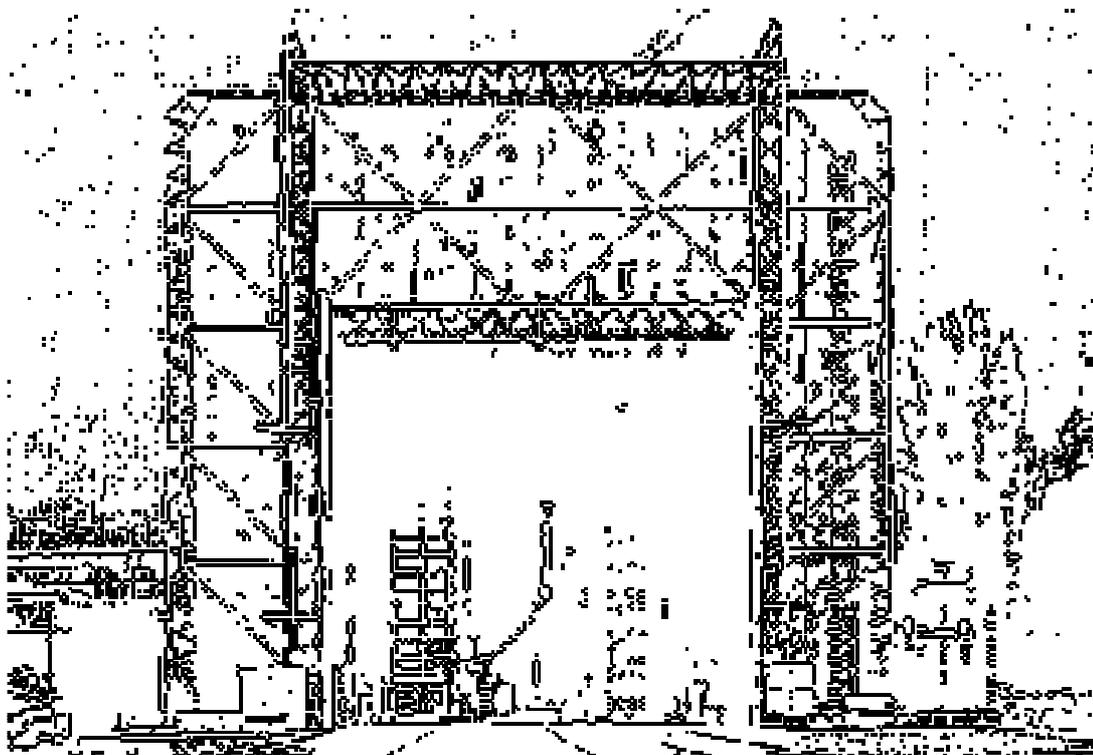
<sup>26</sup> weiterführende Literatur zur Arbeit siehe unter RefWorks:

<http://www.refworks.com/refshare?site=052411221710400000/RWWS6A365842/in%20DPA%20verwendet>

- [16]--Hubert Wagner --Diplomarbeit: Wissensmanagement in Unternehmensberatungen--  
Web Page--[http://www.hubert-wagner.de/inhaltsverzeichnis\\_diplomarbeit.htm](http://www.hubert-wagner.de/inhaltsverzeichnis_diplomarbeit.htm)--
- [17]--WIKIPEDIA --Kontextsensitivität (Informatik)--Web Page--2009--  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Kontextsensitivität\\_\(Informatik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Kontextsensitivität_(Informatik))--
- [18]--Mark Kröll - Knowledge Management Institute --Foundations of Knowledge  
Management "Broad Knowledge Bases"--Report--2008--
- [19]--WIKIPEDIA --RSS - Feed--Web Page--2009--<http://de.wikipedia.org/wiki/RSS>--
- [20]--WIKIPEDIA --Instant Messaging--Web Page--2009--  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Instant\\_Messaging](http://de.wikipedia.org/wiki/Instant_Messaging)--
- [21]--WIKIPEDIA --Blog--Web Page--2009--<http://de.wikipedia.org/wiki/Blog>--
- [22]--WIKIPEDIA --Lessons Learned--Web Page--2009--  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Lessons\\_Learned](http://de.wikipedia.org/wiki/Lessons_Learned)--
- [23]--Andreas Kaiser Volkswagen AG --Erfolgreich Übergänge gestalten - Die Wissensstafette  
von Volkswagen--Conference Proceedings--2007--Bielefeld--
- [24]--Laura Lamieri and Prof. Dr. Klaus North, Fachhochschule Wiesbaden. --  
Wissensmanagement in Klein- und Mittelbetrieben--Hearing--2004--

# TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ

## ANHANG



INSTITUT FÜR  
HOCHSPANNUNGSTECHNIK  
UND SYSTEMMANAGEMENT

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>BEISPIEL EINER PRAKTISCHEN ANWENDUNG IM ISB.....</b>	<b>1</b>
1.1	Aufgabenstellung .....	1
1.2	Ausarbeitung.....	1
1.2.1	iSB & iSB_Praxis.....	2
1.2.2	Dateienübersicht.....	5
1.2.3	Internetlinks.....	6
1.2.4	Fotos & Videos.....	7
1.2.5	manuelle Quellen.....	8
1.3	Zusammenfassung .....	9

# 1 Beispiel einer praktischen Anwendung im iSB

## 1.1 Aufgabenstellung

Zur Demonstration wie das iSB zu verwenden ist, bzw. zur Darstellung des grafischen Layouts der einzelnen Module, wurde folgende Aufgabenstellung definiert:

*Zum Kapitel LÜ1, Unterkapitel T01 (Grundlagen allgemein) wurde beispielsweise von einem Vorgesetzten folgende Frage (Nr. 01) gestellt: „Geben Sie folgende Daten zum Unternehmen an: Anzahl der Kraftwerke, welche Flüsse, Einzugsgebiet der Flüsse!“*

Die Ausarbeitung des Beispiels beschränkt sich auf die Sammlung und Darstellung der vorhandenen Wissensquellen, d.h. es werden keine neuen Dateien geschrieben. Außerdem wird auf Erklärungen das EXCEL betreffend verzichtet (z.B. wie Hyperlinks eingefügt werden)!

## 1.2 Ausarbeitung

Nach Sichtung der Wissensquellen im Unternehmen, stehen folgende Informationen zur Beantwortung der Frage bereits zur Verfügung, die jetzt ins ISB eingetragen werden sollen:

- ✓ elektronische Dateien (doc, pdf)
- ✓ 2 interessante Links im Internet zum Thema passend
- ✓ 1 Foto eines Wasserkraftwerkes
- ✓ einige Informationen darüber, wo noch Informationen zur Beantwortung der Frage zu finden sind (manuelle Quellen)

## 1.2.1 iSB & iSB\_Praxis

[Modul 1, Modul 2]

Wird das iSB gestartet, so öffnet sich folgende Startseite:

iSB		interaktives Schulungsbuch				
Kapitel	Praxis	Thema	Zuständige Fachbereich	Auszubildend		
				BD1	BD2	LV
<a href="#">LÜ1</a>	P	Stations- und Betriebswirtschaftung	TS - BE TS - WV	X	X	X
<a href="#">LÜ2</a>	P	Kraftwerks-angemessene Komponenten	TS - BE TS - WV	X	X	X
<a href="#">LÜ3A</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Maschineller Teil	BT - AB BT - BD	X	X	X
<a href="#">LÜ3B</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Elektrischer Teil	BT - AB BT - BD	X	X	X
<a href="#">LÜ3C</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Elektrischer Teil	BT - AB TS - BE	X	X	X
<a href="#">LÜ4A</a>	P	Turbinen und Regler: Maschineller Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ4B</a>	P	Turbinen und Regler: Elektrischer Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ5</a>	P	Generator, Trafo, Wandler	TS - ET BT - BD	X	X	X
<a href="#">LÜ6</a>	P	Schaltanlagen / Leitungen / Betrieb von elektrischen Anlagen	BT - BD BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ7A</a>	P	Eigenbedarfsversorgung	BT - BD BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ7B</a>	P	Gleichspannungsanlagen, gesicherte Stromversorgung	BT - BD BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ8A</a>	P	Informationstechnische Einrichtungen: Prozessrechner, Fernwirken, Übertragungstechnik	TS - LK	X	X	X

[Schulungsübersicht](#) / [LÜ1T](#) / [LÜ2T](#) / [LÜ3AT](#) / [LÜ3BT](#) / [LÜ3CT](#) / [LÜ4AT](#) / [LÜ4BT](#) / [LÜ5T](#) / [LÜ6T](#) / [LÜ7AT](#) / [LÜ7BT](#) / [LÜ8T](#)

Abbildung A - 1: iSB.xls - Schulungsübersicht

Zu sehen ist nach dem Start eine Übersicht über alle Kapitel der Schulung. Wenn gewünscht kann mit Hilfe des Autofilters z.B. herausgefunden werden, für welche Kapitel ein bestimmter Fachbereich zuständig ist.

iSB		interaktives Schulungsbuch				
		Thema	Zuständiger Fachbereich	Auszubildend		
<a href="#">LÜ3A</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Maschiner Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ3B</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Elektrischer Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ3C</a>	P	Wehr - Wasserbauanlagen: Elektrischer Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ4A</a>	P	Turbinen und Regler: Maschiner Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ4B</a>	P	Turbinen und Regler: Elektrischer Teil	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ6</a>	P	Schaltanlagen / Leitungen / Betrieb von elektrischen Anlagen	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ7A</a>	P	Eigenbedarfsversorgung	BT - AB	X	X	X
<a href="#">LÜ7B</a>	P	Gleichspannungsanlagen, gesicherte Stromversorgung	BT - AB	X	X	X

Abbildung A - 2: Verwendung des Autofilters

Die Abbildung zeigt alle Kapitel für die der Fachbereich Anlagenbetreuung unter anderem zuständig ist. Genauso kann für jeden anderen Fachbereich gefiltert werden. Für die Frage in der Angabe (Kapitel LÜ1) sind die Fachbereiche Bauwerkserhaltung und Wasserwirtschaft zuständig.

Damit aber die Wissensquellen eingetragen werden können, muss in eine andere Ansicht gewechselt werden. Durch einen Klick auf das Kapitel LÜ1 gelangt man über einen Hyperlink in die Informationsübersicht des Kapitels. Eine andere Möglichkeit in die Ansicht zu wechseln, ist das Klicken auf das Arbeitsblatt LÜ1T.

Hinweis: Durch einen Klick auf das P neben dem Kapitel gelangt man zur jeweiligen Praxis – Schulung, ist aber für unser Beispiel nicht von Bedeutung.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
<b>LÜ1</b>			<b>INFORMATIONÜBERSICHT</b>	<b>Stauräume und deren Bewirtschaftung</b>				
Kapitel	Theoriekapitel-nr.	Fragen-nr.	Inhalt Theorie Kapitel	Fragen	Dateienübersicht	Internet Links	Bilder & Videos zum Thema	manuelle Quellen
LÜ1	T01	1	Grundlagen allgemein	Geben Sie folgende Daten zu den Ennskraftwerken an: Anzahl Kraftwerke, welche Flüsse, Einzugsgebiet der Flüsse	✓			
LÜ1	T01	2	Grundlagen allgemein	Geben Sie eine kurze Beschreibung der steirischen Enns!	✓			<a href="#">Link zur Übersicht MANUELLE QUELLEN</a>
LÜ1	T02		Stauraumdaten					<a href="#">LINK zur Übersicht INTERNETLINKS</a>
LÜ1	T03		Abstauvorschriften					
LÜ1	T04		Dämme					<a href="#">Link zur DATEIENÜBERSICHT</a>
LÜ1	T05		Stollen, OW - Kanal St. Pantaleon					<a href="#">Link zum Ordner BILDER &amp; VIDEOS</a>
LÜ1	T06	1	Vorfluter	Welche Pumpwerke gibt es bei Ennskraft?	✓			
LÜ1	T06	2	Vorfluter	Welche Funktion haben Pumpwerke?				
LÜ1	T07	1	Drainagen / Quellen					
LÜ1	T08		Umweltpegelrichtungen					
LÜ1	T09		Umweltpegelrichtungen					
LÜ1	T10		Kolkbereiche Bereich UW					
LÜ1	T11		UW - Kanal St. Pantaleon					

Abbildung A - 3: iSB.xls - Informationsübersicht

Die Informationsübersicht stellt für jedes Kapitel „das Gehirn“ dar. Hier findet man sowohl alle Fragen zum Kapitel, die es zu beantworten gilt, aber auch die Unterkapitel (z.B. T03 – Abstauvorschriften) und man sieht auf einen Blick ob schon Informationen zu einer Frage vorhanden sind. Scheint eines der folgenden Symbole neben der Frage auf, so existieren bereits entsprechende Informationen (wobei jedes Symbol für unterschiedliche Informationen steht):

-  bedeutet, es existieren bereits elektronische Informationen zur jeweiligen Frage
-  bedeutet, es existieren interessante Links zu Seiten im Internet / Intranet zur Frage
-  bedeutet, es gibt Fotos & Videos zur Frage
-  bedeutet, es gibt weiterführende Quellen zur Frage, die erarbeitet werden können

Wie in der Aufgabenstellung bereits festgehalten, existieren für das Beispiel zu jedem Symbol bereits Informationen, weshalb neben der Frage (Nr. 01) in den entsprechenden Spalten die Symbole bereits eingetragen sind. Um Details über die Informationen zu bekommen, muss noch einmal die Ansicht gewechselt werden. Durch einen Klick auf das entsprechende Symbol öffnet sich jeweils eine weitere Ansicht mit Detailinformationen.

Hinweis 1: In den ersten Spalten findet man die eindeutige Identifikationsnummer jeder Frage. Sie setzt sich aus Kapitel, Theoriekapitel - Nr. und Fragenummer zusammen. Für das Beispiel wäre das LÜ1\_T01\_01.

Hinweis 2: Veränderungen im iSB sind größtenteils einem Schulungsverantwortlichen vorbehalten, weshalb ein Blattschutz definiert wurde. Vom Anwender können nur die Spalten mit den Symbolen verändert werden.

## 1.2.2 Dateienübersicht

[Modul 3]

Frage	Beschreibung der Datei	Aktualität	Link	Autor(en)
LÜ1_T01_01	Vortrag Hydrologie, Geologie, Stauräume	13.08.2008	<a href="#">T01\Vortrag Hydrologie, Geologie, Stauräume.doc</a>	Wasserbauer
LÜ1_T01_01	Skript Wasserkraftanlagen	15.04.2008	<a href="#">T01\Skript Wasserkraftanlagen.pdf</a>	Institut für Wasserwirtschaft, Prof. Helmut Knoblauch, TU Graz
LÜ1_T01_02	Folder über steirische Enns	09.09.2008	<a href="#">T01\Folder steirische Enns.pdf</a>	Verbund Strom: AHP

Abbildung A - 4: Dateienübersicht.xls – für Kapitel LÜ1

Durch klicken auf das grüne Hakerl in der Informationsübersicht öffnet sich die Dateienübersicht. Hier können elektronische Dateien einer entsprechenden Frage zugeordnet und Informationen darüber eingetragen werden. Für die obige Aufgabenstellung müssen folgende zwei Dateien zur Frage LÜ1\_T01\_01 eingetragen werden:

- ein Vortrag über die Hydrologie, die Geologie und die Stauräume des Unternehmens
- ein Skript über verschiedene Wasserkraftanlagen und ihre Komponenten

Wie in Abbildung A-4 zu sehen, geschieht dies durch Ausfüllen der geforderten Informationen (Identifikationsnummer, Beschreibung, Aktualität, Link, Autoren) über die Datei und die Verlinkung auf die tatsächliche Datei. Diese Informationen einzutragen und die Verlinkung durchzuführen ist Aufgabe des Anwenders. Klickt man den Link an, so öffnet sich die Datei mit den tatsächlichen Informationen z.B. die Datei *Skript Wasserkraftanlagen.pdf*. Eine Acrobat Reader Anwendung.

Zurück zur Informationsansicht gelangt man durch einen Klick auf das grüne iSB – Symbol.

Hinweis: Möchte man eine neue Datei zu einer Frage verfassen, gibt es für die Formate doc, xls und ppt bereits entsprechende Formatvorlagen. Diese können durch einen Klick auf das jeweilige Symbol (    ) geöffnet werden.

Beispiel: Formatvorlage für eine Word - Datei

**iSB** interaktives Schulungsbuch BT

**KAPITEL:**

**FRAGE:**

Bearbeiter / Datum:

**SCHLÜSSELWÖRTER:**

Betreff:

Abbildung A - 5: Word - Formblatt.doc

### 1.2.3 Internetlinks

[Modul 4]

Wie in der Aufgabenstellung verlangt, soll ein interessanter Link zu einer Seite im Internet als Information zur Frage (LÜ1\_T01\_01) festgehalten werden. Dies geschieht in der Datei *Internetlinks.xls*, die über einen Klick auf das Symbol in der Informationsübersicht geöffnet wird.

Frage				Link	Aktualität	Quelle
LÜ1	T01	01		<a href="http://www.ennskraft.at">www.ennskraft.at</a>	Juni 2008	Homepage Ennskraft AG
LÜ1	T01	01		<a href="http://de.wikipedia.org/wiki/Ennskraftwerke_AG">http://de.wikipedia.org/wiki/Ennskraftwerke_AG</a>	Oktober 2009	
LÜ1	T01	02		<a href="http://www.verbund.at/cps/rde/xchg/SID-3E1B22D8-BCB2074A/internet/hs.xsl/191_6760.htm">www.verbund.at/cps/rde/xchg/SID-3E1B22D8-BCB2074A/internet/hs.xsl/191_6760.htm</a>	Sommer 2008	Verbund AHP: KW Hiefau

Abbildung A - 6: *Internetlinks.xls* – zum Kapitel LÜ1

Durch ausfüllen der Zeile (Identifikationsnummer, Link, Aktualität, Quelle) kann die Information aus dem Internet zu einer Frage festgehalten werden. Für die Frage LÜ1\_T01\_01 soll ein Link auf die Homepage des Unternehmens eingetragen werden (siehe Abbildung A-6), der dann durch einen Klick auf den Link (blau) geöffnet wird. Wichtig ist bei dieser Anwendung die Angabe der Quelle, da mit Informationen aus dem World Wide Web sehr vorsichtig umgegangen werden muss. Das Ausfüllen und die Durchführung der Verlinkung ist wiederum dem Anwender vorbehalten.

Zurück zur Informationsansicht gelangt man durch einen Klick auf das grüne iSB – Symbol.

## 1.2.4 Fotos & Videos

[Modul 5]

Zurück in der Informationsübersicht, soll nun ein Foto von einem Kraftwerk als zusätzliche Information der Frage LÜ1\_T01\_01 zugeordnet werden. Durch einen Klick auf das entsprechende Symbol wird ein Ordner geöffnet, wo sämtliche Fotos und Videos zum Kapitel 1 abgelegt sind. Ein neues Foto (oder Video) braucht somit nur in den Ordner kopiert werden.

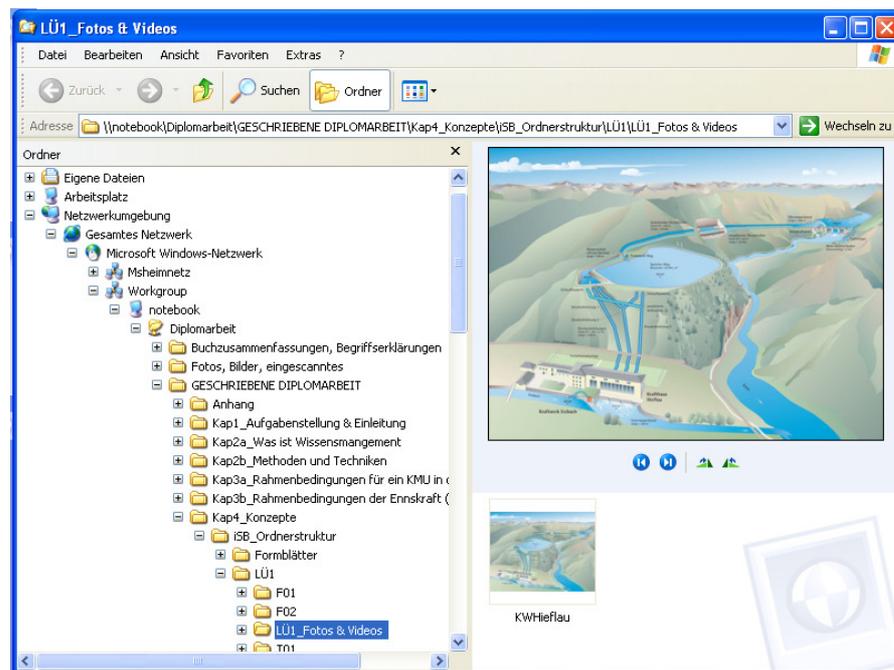


Abbildung A - 7: Ordner Fotos & Videos zum Kapitel 1

### 1.2.5 manuelle Quellen

[Modul 6]

Informationen (zur Frage LÜ1\_T01\_01), die nicht elektronisch zur Verfügung stehen aber trotzdem einer Frage zugeordnet werden sollen, können in der Datei *manuelle Quellen.xls* festgehalten werden. Dies können Informationen über Bücher, Zeitschriften, Personen usw. sein. Die Datei kann durch einen Klick auf das entsprechende Symbol in der Informationsansicht geöffnet werden.

Frage				Quelle	wo zu finden	weitere Infos
LÜ1	T01	01		Stauraumdokumentation, Unterlagen aus technischer Ablage		
				Betriebsvorschriften der Kraftwerke		
				Ordner Nr.1 im Ordnerkompodium	BT - Bibliothek	
				Lastverteilerdokumentation	LV	
				Stauraumanalysen	TS - WV	
				Umweltbericht, Umwelthandbuch der EK		
				Zeichnungen im AXAVIA	Serverlaufwerk	
				Bilderablage	Serverlaufwerk	
				mit Materie vertraute Personen: Lettner, Pöschl	TS - WV	
LÜ1	T01	02				

Abbildung A - 8: *manuelle Quellen.xls* - zum Kapitel 1

Für die Frage LÜ1\_T01\_01 liegen mehrere manuelle Quellen vor (siehe Abbildung A-8). Wichtig ist, beim Eintragen auch eine Information wo die Quellen zu finden sind anzugeben, um ein längeres Suchen zu vermeiden.

Das Ausfüllen ist wiederum dem Anwender vorbehalten. Zurück zur Informationsübersicht gelangt man wieder über das grüne iSB – Symbol.

### **1.3 Zusammenfassung**

Mit der Angabe der manuellen Quellen ist die Aufgabenstellung vollständig erledigt. Bei der ersten Durchführung einer Schulung wird sich die Aufgabenstellung aber anders darstellen. Es wurde beim obigen Beispiel nämlich nur zu Demonstrationszwecken angenommen dass schon zu jedem Modul Informationen vorhanden sind. Dies ist in der Praxis natürlich nicht immer der Fall. Was bedeutet, dass bei einer Schulung zusätzliche zeitliche Ressourcen zur Suche von Informationen und dem anschließenden Aufbereiten dieser verwendet werden müssen.

Aber gerade in diesem Vorgang liegt ja ein großer Vorteil für das Unternehmen!

## Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AHP	Austrian Hydro Power
AB	Fachgebiet Anlagenbetreuung
BD	Fachgebiet Betriebsdienst
d.h.	das heißt
iSB	interaktives Schulungsbuch
Kap	Kapitel
KW	Kraftwerk
Nr.	Nummer
OW	Oberwasser
P	Praxis
T	Theorie
BE	Fachgebiet Bauwerkserhaltung und –beobachtung
ET	Fachgebiet Elektrotechnik
LK	Fachgebiet Leit- und Kommunikationstechnik
WV	Fachgebiet Wasserwirtschaft und Vermessung
usw.	und so weiter
UW	Unterwasser
z.B.	zum Beispiel

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung A - 1: <i>iSB.xls</i> - Schulungsübersicht.....	2
Abbildung A - 2: Verwendung des Autofilters.....	3
Abbildung A - 3: <i>iSB.xls</i> - Informationsübersicht.....	3
Abbildung A - 4: <i>Dateienübersicht.xls</i> – für Kapitel LÜ1.....	5
Abbildung A - 5: <i>Word - Formblatt.doc</i> .....	6
Abbildung A - 6: <i>Internetlinks.xls</i> – zum Kapitel LÜ1.....	6
Abbildung A - 7: Ordner Fotos & Videos zum Kapitel 1.....	7
Abbildung A - 8: <i>manuelle Quellen.xls</i> - zum Kapitel 1.....	8