

Dorina Gumm

---

Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften  
Am Beispiel des Systems CommSy

---

Diplomarbeit

Erstbetreuerin: Professorin Christiane Floyd  
Zweitbetreuer: Professor Arno Rolf

23. Mai 2002  
Fachbereich Informatik, Universität Hamburg



## Zusammenfassung

Die Frage nach dem Umgang mit und der Tradierung von Wissen, das sich eine Arbeitsgemeinschaft erarbeitet, wirft andere Fragen auf, zum Beispiel: Was ist Wissen? Wie kann eine Gruppe mit ihrem Wissen umgehen? Wie kann sie das Wissen in die Zukunft retten? Wie kann sie es sich nutzbar machen? Muss sie es archivieren, recyceln oder tradieren?

In dieser Arbeit wird untersucht, wie eine Gruppe ihr Wissen für die eigene zukünftige Arbeit nutzbar macht, d.h. wie sie ihr erarbeitetes Wissen in die Zukunft tradieren kann. Die Betrachtung dieser Frage führt weg von Archivierungsgedanken und klassischem Wissensmanagement zu Gruppenarbeitsprozessen, was Gruppen zur Tradierung brauchen und wie sie diesbezüglich softwaretechnisch unterstützt werden können.

Im Rahmen der Entwicklungsarbeiten zum Community System *CommSy* am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg wird ein Konzept zur Wissenstradierung sowie eine Implementation für das *CommSy* entwickelt und in dieser Arbeit mit dem Ziel vorgestellt, Arbeitsgemeinschaften in ihrer Arbeit zu unterstützen.

**Schlüsselworte:** Community System, *CommSy*, Wissen, Wissensmanagement, Archivierung, Tradierung von Wissen, Arbeitsgemeinschaften

## Danksagung

Mein Dank richtet sich an alle Personen, die durch Diskussionen, Feedback, Anregungen und Unterstützung an dieser Diplomarbeit beteiligt waren. Besonderer Dank gilt:

- *Meinem Vater*, der mit mir viele anregende Diskussionen geführt, mir bei meiner Themenfindung beigegeben und immer mit Rat und Tat geholfen hat. Leider durfte er die Fertigstellung der Arbeit nicht mehr miterleben.
- *Christiane Floyd*, die meine Arbeit betreute, mich in schwierigen Phasen motivierte und mir neue Wege wies. Sie machte mich auch auf den Technikphilosophen Klaus Kornwachs aufmerksam, der mir den zentralen Begriff meiner Arbeit lieferte: Wissenstradierung.
- *Arno Rolf*, der die Zweitbetreuung meiner Arbeit übernommen und mir weiterführende Denkanstöße gegeben hat.
- *Iver Jackewitz*, der immer ein offenes Ohr bei meinen Programmierproblemen hatte und viel Geduld bewies. Ohne ihn hätte ich für die Implementation sicherlich viel länger gebraucht.
- *Bernd Pape*, der mir wertvolle Literaturhinweise und ausführliches Feedback zur schriftlichen Ausarbeitung der Arbeit gab.
- *Meinen Hamburger WissPro-Kollegen*, mit denen ich viel diskutiert habe und die mir Anregungen und Feedback für meine Arbeit gaben. Die Zusammenarbeit hat mir sehr viel Freude bereitet.
- *Thoralf Rickert*, der die Diskussionsforen für *CommSy* implementierte und mir beistand, seinen Code zu verstehen.
- *Beate Orlowski*, mit der ich tolle gemeinsame und motivierende Schreibwochenenden an der Nordsee verbracht habe.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Rahmen der Arbeit</b>	<b>8</b>
2.1	Forschungskontext . . . . .	8
2.2	Vorgehen . . . . .	9
2.3	Gliederung der Arbeit . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Arbeitsgemeinschaften</b>	<b>14</b>
3.1	Merkmale von Arbeitsgemeinschaften . . . . .	14
3.2	Strategien für Gruppenarbeit . . . . .	18
3.2.1	Kooperation als Grundlage für Gruppenarbeit . . . . .	18
3.2.2	Gemeinschaftliches Lernen . . . . .	19
3.2.3	Ergebnisorientiertes Arbeiten . . . . .	21
3.3	Zusammenfassung . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Vom Wissen zur Wissenstradierung</b>	<b>24</b>
4.1	Wissen in Arbeitsgemeinschaften . . . . .	25
4.1.1	Prozess-Sicht auf Wissen . . . . .	26
4.1.2	Manifestation von Wissen . . . . .	28
4.1.3	Kontext des Wissens . . . . .	29
4.2	Wissensmanagement . . . . .	30
4.3	Wissenstradierung nach Kornwachs . . . . .	32
4.4	Wissenstradierung in AG's . . . . .	34
4.4.1	Präsentieren . . . . .	37
4.4.2	Kontextualisieren . . . . .	38
4.4.3	Komplexität reduzieren . . . . .	39
4.4.4	Wiederholen . . . . .	42
4.4.5	Selektieren . . . . .	42
4.5	Zusammenfassung . . . . .	43

<b>5</b>	<b>Software für Arbeitsgemeinschaften</b>	<b>45</b>
5.1	Das <i>CommSy</i> . . . . .	46
5.1.1	Beschreibung des <i>CommSys</i> . . . . .	47
5.1.2	Designprinzipien des <i>CommSys</i> . . . . .	48
5.1.3	Praxiserfahrungen . . . . .	50
5.2	Interviews . . . . .	51
5.3	Wissenstradierung im <i>CommSy</i> . . . . .	53
5.3.1	Präsentieren . . . . .	53
5.3.2	Kontextualisieren . . . . .	54
5.3.3	Kategorisieren . . . . .	55
5.3.4	Strukturieren . . . . .	56
5.3.5	Komprimieren . . . . .	57
5.3.6	Entsorgen . . . . .	57
5.4	Zusammenfassung . . . . .	58
<b>6</b>	<b>Beispiele zur Wissenstradierung</b>	<b>60</b>
6.1	Resümees . . . . .	61
6.2	Implementation der Resümees . . . . .	64
6.2.1	Resümees im <i>CommSy</i> . . . . .	64
6.2.2	Diskussion ausgewählter Designentscheidungen . . . . .	68
6.2.3	Resümees in der Praxis . . . . .	74
6.3	Dossiers . . . . .	75
6.4	Zusammenfassung . . . . .	79
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtungen</b>	<b>81</b>
	<b>Referenzen</b>	<b>83</b>

# Kapitel 1

## Einleitung: Warum Tradierung von Wissen ein Thema ist

Auf die Idee, mich mit Wissenstradierung zu beschäftigen, bin ich durch meine Mitarbeit in einem universitären Projekt zum Thema „Community Systeme“<sup>1</sup> gekommen. Am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg wurde und wird von Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern das Community System *CommSy* entwickelt (siehe 5.1) und in Lehrveranstaltungen und außercurricularen Arbeitsgruppen eingesetzt und erprobt. *CommSy* ist ein System, das Arbeitsgruppen in ihrer Kommunikation, Koordination und Arbeit unterstützen soll. Inzwischen ist die Arbeit am *CommSy* in das Forschungsprojekt WissPro integriert worden (siehe 2.1).

Durch die Mitarbeit am *CommSy* und den Umgang mit ihm in sehr unterschiedlichen Arbeitsgruppen habe ich mich damit auseinander gesetzt, wie Arbeitsgruppen miteinander arbeiten, wie die Arbeitsweise in Wechselwirkung mit der Nutzung eines Community Systems steht, wie Arbeitsgruppen mit ihrem gemeinsam erarbeiteten Wissen umgehen, und insbesondere, welche Probleme die *CommSy*-Nutzung mit sich bringt.

Ein gravierendes Problem entdeckten wir darin, dass das *CommSy* bei intensiver Nutzung sehr unübersichtlich wird und das System keine Möglichkeit bietet, die Unübersichtlichkeit zu bewältigen. Gerade in den Diskussionsforen, in denen oft viel inhaltliche Arbeit stattfindet, ist die Arbeitssituation sehr unbefriedigend: Die Foren werden mit Beiträgen überfüllt, und es ist schwierig, vergangene Diskussionen nachzuvollziehen. Für Themen, deren Foren zu voll sind, werden neue Foren eröffnet, wodurch themenverwandte Beiträge sehr verteilt im System vorliegen. Diskussionen ersterben, ohne dass ihre Ergebnisse gesichert würden. Steht ein Thema erneut zur Diskussion,

---

<sup>1</sup>Systeme zur Unterstützung von Gruppenarbeit.

wird es häufig von Neuem aufgerollt, anstatt dass auf bisherige Ergebnisse zurückgegriffen wird. Das wiederum erhöht die Unübersichtlichkeit.

Ich beschloss, dieses Problem zu bearbeiten und *CommSy* so zu erweitern, dass eine Arbeitsgruppe – statt in der Flut ihrer Beiträge zu ertrinken – die Möglichkeit bekommt, ihr Erarbeitetes konstruktiv weiterzuverwenden.

Der erste Gedanke war, nach Archivierungskonzepten zu suchen, mit denen die Beiträge im *CommSy* archiviert werden können, die das Löschen anderer Beiträge nahelegen und durch die das Arbeitsumfeld des *CommSys* entlastet wird. Das Thema Archivierung wurde in der *CommSy*-Gemeinschaft rege diskutiert, und ich griff das Thema für meine Arbeit auf.

Nach vielen Gesprächen mit *CommSy*-Nutzern<sup>2</sup> wurde allerdings deutlich, dass ein Archivierungskonzept auf wenig Gegenliebe stoßen würde. Kritisch wurden die Fragen betrachtet, was überhaupt archivierungswert sei, wer Entscheidungsgewalt haben dürfe, wie sich die Gruppe einigen könne und ob überhaupt Beiträge aus ihrem ursprünglichen Kontext herausgerissen werden sollten, um sie andernorts zu deponieren. Sehr großen Widerstand spürte ich bei Nutzern, wenn das Löschen von Beiträgen angesprochen wurde.

Widersprüche ergaben sich für mich daraus, dass Automatismen zur Archivierung durchweg abgelehnt wurden (z.B. Beiträge bestimmten Alters aus der Arbeitsumgebung zu entfernen, an anderer Stelle zu speichern o.ä.), bei einer sozial motivierten Archivierung aber die oben genannten Fragen im Weg standen und eine Einigung nicht in Aussicht war.

Während meiner Recherchen zur Wissensarchivierung bin ich durch Christiane Floyd auf die Forschung von Klaus Kornwachs [Kornwachs 1995] aufmerksam geworden, die das Thema Wissenstradierung zum Gegenstand hat. Dabei geht es zwar um die Überlieferung von Wissen an spätere Generationen, also über eine lange Zeit hinweg. Allerdings sehe ich einen Zusammenhang zwischen der Aufgabe, Wissen in die Zukunft zu überliefern (tradieren), und den Problemen, die die Arbeit mit *CommSy* aufwirft. Ich erkannte, dass das Wissen, das sich eine Gruppe im *CommSy* erarbeitet, in den seltensten Fällen in die Zukunft überliefert wird. Stattdessen wird es vergessen oder nicht mehr beachtet und versinkt dadurch in der Flut der Beiträge.

Das erklärt, warum sich *CommSy*-Nutzer mit Archivierung so schwer tun: Dadurch, dass sie im *CommSy* nicht nachhaltig mit ihren Ergebnissen umgehen, haben sie auch keine Grundlage zur Entscheidung, was archivierungswürdig ist. Solange nicht klar ist, wie wichtig ältere Beiträge im *CommSy* sind, solange darf auch nichts gelöscht werden.

Die Forschung Klaus Kornwachs' hilft bei dem Problem zwar nicht di-

---

<sup>2</sup>Zur besseren Lesbarkeit wird auf die Verwendung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. Es sind stets Personen beides Geschlechts gemeint.



rekt weiter, denn seine Fragen beziehen sich auf Probleme, bei denen größere Zeiträume eine Rolle spielen. Er fragt, wie Wissen über Generationen hinweg überliefert und damit bewahrt werden kann, und spricht in diesem Zusammenhang von der *Tradierung von Wissen* (siehe 4.3). Aber sein Begriff Wissenstradierung lenkt den Blick auf Fragen, mit denen auch Arbeitsgruppen konfrontiert sind: Welches Wissen ist für die Zukunft relevant? Welche Selektionskriterien gibt es? Welche Entsorgungsmethoden stehen zur Verfügung?

Wissenstradierung ist notwendig, wenn Gruppen gemeinsam arbeiten wollen, da sie einerseits Wissen erarbeiten, andererseits aber auch gemeinsames Wissen brauchen, um miteinander agieren zu können. Ein System wie das *CommSy* sollte eine Gruppe darin unterstützen, mit den Ergebnissen ihrer Arbeit adäquat umgehen zu können. Mit einem Wissenstradierungskonzept kann den oben geschilderten Problemen entgegengewirkt werden. Aus diesem Grund ist Tradierung von Wissen ein relevantes Thema.

Wenn es um den Umgang mit Wissen geht, wie dieses sondiert und nutzbar gemacht werden kann, so liegen auch Diskussionen über Wissensmanagement nahe. Dieses Forschungsfeld wurde daraufhin untersucht, ob es einen Unterschied zwischen Wissensmanagement und Wissenstradierung gibt und worin dieser besteht. Dieser Unterschied wird in 4.2 herausgearbeitet.

Der Fokus der vorliegenden Arbeit richtet sich auf Arbeitsgemeinschaften, denn in ihnen handeln Menschen und finden Wissensbildungsprozesse statt. Mit diesem Fokus wird nicht beliebiges Wissen betrachtet, sondern speziell das Wissen, welches für Arbeitsgemeinschaften bzw. ihre Aufgabe relevant ist und in ihnen erarbeitet wird.

Der Begriff Tradierung hebt hervor, dass es primär um die Arbeit mit dem Wissen geht, also um das Erarbeiten und Erweitern desselben. Durch die Arbeit mit Wissen wird es für die Zukunft bewahrt und an den Kontext angepasst, in dem es steht. Im Vordergrund steht also eine Prozess-Sicht auf Wissen, weniger eine Produkt-Sicht. Gegenstand der Arbeit sind daher die Prozesse, in denen Wissen erarbeitet, (neu) gebildet und tradiert wird, nicht die Ablage oder Präsentation von Wissen (Produkt-Sicht).

Unter diesem Fokus wird in dieser Arbeit herausgearbeitet, wie Arbeitsgemeinschaften bei der Wissenstradierung softwaretechnisch unterstützt werden können. Die Umsetzung wird am Beispiel des Systems *CommSy* untersucht.

Zusammenfassend geht es darum, die Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften zu untersuchen und am Beispiel von *CommSy* softwaretechnisch zu unterstützen. Dabei sollen Antworten auf folgende Fragen gefunden werden: Was bedeutet Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften? Welche Anforderungen müssen an eine Wissenstradierung gestellt werden? Wie können diese Anforderungen in Softwaresystemen Eingang finden?

# Kapitel 2

## Rahmen der Arbeit

### 2.1 Forschungskontext

Die Arbeit entstand im Rahmen des Forschungsprojekts WissPro – Wissensprojekt „Informatiksysteme im Kontext“ [WissPro 2001]. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bis Dezember 2003 im Rahmenprogramm „Neue Medien in der Bildung“ gefördert<sup>1</sup>. Das Projekt will das gesamte Studium als Wissensprojekt begreifen und unterstützen und ist daher daran interessiert, Projektarbeit im Studium zu fördern [O.V. 2001]. Prof. Christiane Floyd und Prof. Arno Rolf (Erst- und Zweitbetreuer der Diplomarbeit) gehören zu den Antragstellern des Projekts.

In diesem Projekt wird unter anderem das schon erwähnte Community System *CommSy* [CommSy 2001] für den Einsatz in der Lehre als Lehr-Lern-Plattform weiterentwickelt (siehe auch 5.1). *CommSy* dient in WissPro als ein Teil der informationstechnischen Unterstützung für die Lehrveranstaltungen [O.V. 2001]. Anhand dieses Systems werden die Erfordernisse für eine Wissenstradierung betrachtet sowie eine Implementierung getestet.

Zwei weitere Schwerpunkte in WissPro bilden ein Wissensarchiv sowie ein Campus, die konzeptioniert und entwickelt werden. Das Wissensarchiv läuft momentan unter dem Arbeitstitel *CommSy-Archiv*, in welchem Lehrmaterialien gesammelt und aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden können. Der Campus soll eine Verbindung der unterschiedlichen Systeme für die Lehre darstellen. Wie genau die Systeme einmal zusammenspielen werden, kann an dieser Stelle noch nicht beschrieben werden. Es sei daher auf spätere Projektberichte verwiesen.

Meine Arbeit fügt sich auf folgende Weise in diesen Forschungskontext:

---

<sup>1</sup>Projektträger ist die Fraunhofergesellschaft mit dem „Projektträger Neue Medien in der Bildung (PT-NMB)“, <http://www.gmd.de/PT-NMB>.

Mein Fokus auf Arbeitsgemeinschaften und deren Arbeitsweise ist stark vom Schwerpunkt auf die Lehre in WissPro beeinflusst. Im Zusammenhang der Diskussion über Lebenslanges Lernen ist ein Konzept, das auf Lerngruppen ausgerichtet ist, vielleicht auch für Unternehmen sinnvoll. Das ist aber nicht Gegenstand dieser Arbeit. Wichtig ist, dass bei der Erarbeitung des Konzepts durch den WissPro-Kontext eine bestimmte Form von Arbeitsgemeinschaften in meinem Fokus waren.

Das System *CommSy* ist das Beispiel-System für diese Arbeit. Das Tradierungskonzept fügt sich in die Schwachstellen im *CommSy*. Vermutlich lässt sich das Konzept auch auf andere Systeme anwenden, da es zunächst systemunabhängig formuliert wird. Die Übertragbarkeit ist aber wiederum nicht Gegenstand der Arbeit.

Das Tradierungskonzept wird primär dafür entwickelt, Arbeitsgruppen zu helfen, adäquat mit ihrem Wissen umzugehen. Möglicherweise kann es aber in Zukunft auch einen Beitrag für eine Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen Systemen leisten und als Grundlage zur Archivierung dienen.

## 2.2 Vorgehen

Am Anfang stehen viele Fragen und Probleme, unstrukturierte Ideen und nur eine vage Vorstellung darüber, wie das Ziel meiner Forschungsreise aussehen könnte. Ich möchte an dieser Stelle beschreiben, welche Reiseroute ich gewählt habe, wie einzelne Stationen aussahen und mit welchen Problemen zu kämpfen war.

Meine Reiseroute begann bei Literatur-Recherchen über Wissen, Wissensweitergabe und Arbeitsgemeinschaften. Parallel dazu diskutierte ich viel mit *CommSy*-Nutzern über die Probleme des *CommSys*, über Archivierungsmöglichkeiten, ihre Arbeitsweise und ihren Umgang mit erarbeitetem Wissen und beobachtete die Arbeit in einigen *CommSys*. Weiter ging die Reise über ein Tradierungskonzept zu einem Prototypen für das *CommSy*. Am Ziel stand ein Konzept und ein Prototyp im Einsatz.

Die Recherche war schwierig. Die Hoffnung, auf Projekte zu stoßen, in denen Wissenstradierung ein Thema ist und in Software umgesetzt wird, erfüllte sich nicht. Daher wick ich auf andere Literatur aus, mit deren Hilfe sich ein Tradierungskonzept erarbeiten lassen würde. Bei der Sondierung der Literatur standen folgende Themen im Vordergrund:

- *Wissen*: Wissen ist ein schwer zu fassender Begriff, allerdings von elementarer Bedeutung, da es das Wissen ist, das tradiert werden soll. Sehr interessante Anhaltspunkte hat mir hier der Tagungsband „Wissen in Unternehmen“ [Schreyögg 2001] gegeben. Dem Band liegen über-

arbeitete Referate zugrunde, die auf der Tagung der Wissenschaftlichen Kommission „Wissenschaftstheorie“ vom 18. bis 19. Juni 1999 in Berlin gehalten wurde. Durch die Fokussierung auf Unternehmen liegt mit diesem Band auch eine zusätzliche Quelle zum Thema Wissensmanagement vor. Der Artikel „Investigating the contradictions in knowledge management“ von Ulrike Schultze [Schultze/Cox 1998] hat bei der Eingrenzung des Wissensbegriffs geholfen.

- *Wissenstradierung*: Dem Begriff Wissenstradierung bin ich ausschließlich bei Kornwachs [Kornwachs 1995] begegnet. Da ich den Begriff in dieser Arbeit aufgreife, sind die Projektberichte Kornwachs' von zentraler Bedeutung. Viel Literatur begutachtete ich unter dem Aspekt, wie die Idee, die hinter dem Begriff steckt, auf Arbeitsgemeinschaften und auf Software angewendet werden könnte.
- *Gemeinschaftliches Arbeiten*: Gelebte Wissenstradierung muss in den Arbeitsprozess integriert sein. Mit dieser Prämisse suchte ich nach Hinweisen, wo und wie Wissen erarbeitet und mit dem Erarbeiteten weitergearbeitet wird. Hier bin ich auf die Moderation gestoßen [Klebert u.a. 1998], die meines Erachtens sehr wertvolle Hinweise liefert. Auf Strategien, die der Moderation zugrunde liegen, wird hier immer wieder zurückgegriffen.
- *CommSy*: Das *CommSy* ist das Referenzsystem, mit welchem ich Erfahrung gesammelt und die angesprochenen Probleme entdeckt habe. Viele der Erfahrungen sind in unterschiedlichen Arbeiten und Artikeln festgehalten.

Wie weiter oben schon angedeutet, habe ich besondere Aufmerksamkeit auf die Diskussionsforen des *CommSys* gerichtet, weil ich hier den größten Handlungsbedarf sah. Während es relativ einfach war, das Problem zu orten, erwies es sich als schwieriger, Hinweise zu bekommen, was den Nutzern in der Software fehlt bzw. welche Neuerungen ihnen helfen könnten.

Diese Hinweise sollten einem die Nutzer geben, da sie mit der Software umgehen. Es bietet sich also an, Interviews mit Nutzern des Software-Systems zu führen. Doch welche Fragen sollen den Nutzern gestellt werden? Auf die Frage, was einem System fehlt, bekommt man schnell sehr viele Antworten. Die Nutzer sind nach meiner Erfahrung sehr kreativ darin, sich neue, bessere und angenehmere Erweiterungen für ein System auszudenken. Was aber ein System bieten sollte, um einem bestimmten Problem der Nutzer beizukommen, können die Nutzer auf eine solche Frage meist nicht sagen.

Aus diesem Grund entschloss ich mich, in meinen Interviews mit den Nutzern ein Gedankenexperiment zu machen. Ich beabsichtigte damit, Prozesse zu entdecken, wie Menschen sich Wissen erarbeiten und aneignen, welche Aspekte dabei wesentlich sind und wie man die Prozesse unterstützen kann. Die Ergebnisse waren interessant und haben meinen Ansatz bestätigt, mich von Moderationsstrategien inspirieren zu lassen (siehe dazu 5.2).

Die Interviews, die Gespräche und Beobachtungen sowie Literatur brachten mich darauf, wie Arbeitsgruppen allgemein und softwaretechnisch im Speziellen unterstützt werden können. Als Kern erkannte ich die ergebnisorientierte Arbeit, und um diese zu unterstützen, entwickelte ich die Ideen zu *Resümees* und *Dossiers* (siehe dazu Kapitel 6).

Mit den Erkenntnissen darüber, wie Arbeitsgruppen bei ihren Wissensprozessen unterstützt werden könnten, begann ich, einen Prototyp zu entwickeln. In diesem Prototyp ist ein Teilaspekt wissenstradierender Arbeit umgesetzt: Für die Rubrik „Diskussionsforen“ im *CommSy* wurde die neue Operation „Resümee erstellen“ implementiert. Mit Hilfe dieser Operation soll es Nutzern ermöglicht werden, Diskussionsstränge zusammenzufassen und die Zusammenfassung im *CommSy* zu integrieren, so dass sie auch für andere Nutzer sichtbar wird.

Da *CommSy* eine Software ist, die die Gruppenarbeit unterstützen soll und daher auf die Arbeitsweise von Menschen einwirkt, wird mit der Weiterentwicklung der Software folglich nicht nur ein technisches Problem gelöst: Vielmehr sollte die Wechselwirkung zwischen Softwaregestaltung und Arbeitsprozessen beachtet werden, denn Softwaregestaltung bedeutet auch Arbeitsgestaltung [Rolf 1992]. Daher entschloss ich mich zu einem Entwicklungsprozess, in dem zukünftige Nutzer mit einbezogen werden.

Die geführten Interviews waren der erste Schritt, um die Nutzer einzubeziehen. Die Zusammenarbeit beschränkte sich aber nicht auf Interviews im Vorfeld der Entwicklung, sondern wurde auch während des gesamten Entwicklungsprozesses angestrebt. Bei der Prototypentwicklung waren hauptsächlich die Hamburger WissPro-Mitarbeiter beteiligt.

Der Entwicklungsprozess vollzog sich in mehreren Phasen: Als erstes entwickelte ich einen Papier-Prototyp, einen sogenannten Mockup [Landauer 1988], stellte diesen den Hamburger WissPro-Mitarbeitern vor und bearbeitete den Mockup entsprechend ihren Kommentaren. In der zweiten Phase implementierte ich den Prototyp und stellte ihn auf einem *CommSy*-Testsystem zur Diskussion. Dort wurde er von den Hamburger Kollegen und einigen anderen *CommSy*-Nutzern getestet, begutachtet und kommentiert. Feedback bekam ich schriftlich durch die Benutzung des Test-Systems, mündlich bei der Vorstellung der Implementation als auch durch Beobachtung der Nutzer während des Testens. In der dritten Phase entstand mit Hilfe des erneuten

Feedbacks die zweite Implementation, die nach kurzer Begutachtung seitens der Hamburger Kollegen in drei laufende *CommSy*-Projekträume übernommen wurde. Dort konnte die Implementation im Alltag von allen WissPro-Mitarbeitern ausprobiert und bewertet werden.

Die Entwicklung der *CommSy*-Erweiterung vollzog sich nicht problemlos. Eine große Schwierigkeit war, dass das *CommSy* im Projekt WissPro starken Änderungen unterworfen war. Es gab unterschiedliche Code-Versionen, auf denen auch unterschiedliche *CommSy*-Projekträume liefen. Es musste geklärt werden, auf welchem Code-Baum ich meine Implementation sinnvollerweise aufsetzen sollte, wie gegebenenfalls eine Portierung des Codes auf eine andere Version erfolgen könnte und welche Projekträume von meiner Implementation betroffen wären.

Nach eingehender Beratung wurde folgende Lösung gefunden: Der Prototyp wurde für eine stabile und damals aktuelle Version entwickelt. Da der Entwicklungspfad dieser Version aber abgeschlossen war und alle weiteren Neuentwicklungen auf einem anderen Code-Baum erfolgen würden, wird der Prototyp in neuen *CommSy*-Projekträumen nicht verfügbar sein. Ob mein Prototyp in den neuen Code portiert werden wird, ist zum einen von der Tauglichkeit abhängig, zum anderen aber auch von den Ressourcen, die dem Projekt WissPro zur Verfügung stehen werden. Mit dieser Lösung konnte der Prototyp auf einem Server getestet werden, auf dem zu der Zeit der Entstehung meiner Arbeit drei *CommSy*-Projekträume liefen.

Ein weiteres nicht zu unterschätzendes Problem war der Code selbst. Dieser ist mit den Jahren gewachsen; viele Menschen haben an ihm programmiert, und mit zunehmendem Umfang wurden Maßnahmen zur strukturierteren Programmierung ergriffen. Aus einfachem PHP-Script wurde langsam ein objektbasiert programmiertes System. Die Schwierigkeit lag darin, einerseits die neue Funktionalität ebenfalls objektbasiert zu programmieren, andererseits aber auf Code aufbauen zu müssen, der von diesem Standard weit entfernt war. Das war eine Herausforderung, die viel Nerven und Zeit gekostet hat, mit Hilfe der Kollegen und ehemaliger Mitentwickler aber zu meistern war. Dieser Umstand trug allerdings neben der begrenzten Zeit auch dazu bei, dass nicht alle Wünsche der Nutzer berücksichtigt werden konnten.

Die Reiseroute der Forschung war die oben skizzierte. Allerdings verliefen die Phasen streckenweise parallel, und es läßt sich im Nachhinein nicht sagen, welche Erkenntnis welcher anderen folgte: Das Nachdenken über ein Tradierungskonzept lieferte Ideen für den Prototyp, und die Implementation sowie das Feedback der Nutzer gaben neue Anregungen für ein Tradierungskonzept. Die Literatur tat ihr Übriges. Die Forschung hat interessante Ergebnisse geliefert, die in dieser Arbeit vorgestellt werden.

## 2.3 Gliederung der Arbeit

In den beiden einleitenden Kapiteln wird zunächst das Thema der Wissenstradierung motiviert, der Titel der Arbeit erklärt und die konkreten Fragen dieser Arbeit formuliert. Der Forschungskontext, in dem diese Arbeit entstanden ist, wird dargestellt und das Vorgehen für die Bearbeitung erläutert.

Im 3. Kapitel werden Arbeitsgemeinschaften, in denen Wissenstradierung stattfindet, beleuchtet. Danach haben Arbeitsgemeinschaften ein gemeinsames konkretes Ziel bzw. eine gemeinsame Aufgabe, die Menschen in ihnen arbeiten relativ intensiv zusammen und sie fassen das Arbeiten als Lernprozess auf. Für ergebnisorientiertes Arbeiten werden die Strategien Thema auffächern, Aspekte strukturieren und komprimieren sowie Ergebnisse präsentieren favorisiert.

Das 4. Kapitel schlägt den Bogen vom Wissen zur Wissenstradierung. In 4.1 wird der Begriff Wissen mit Blick auf Arbeitsgemeinschaften diskutiert. Wissen wird hier als Prozess der Veränderung, Erweiterung und Neukonstruktion verstanden. Wissen manifestiert sich in Handlungen und gemeinsamen Artefakten. Der Kontext des Wissens wird als Entstehungs- und Interpretationszusammenhang beschrieben. Ein kurzer Ausflug ins Wissensmanagement (4.2) soll die Arbeit von diesem Forschungsfeld abgrenzen und verdeutlichen, dass Wissenstradierung ein wichtiger Teilaspekt von Wissensmanagement ist. In 4.3 wird dargelegt, in welchem Zusammenhang Kornwachs [Kornwachs 1995] über Wissenstradierung spricht und was der Begriff für Arbeitsgemeinschaften leistet. Auf dieser Grundlage wird in 4.4 eine Definition für Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften erarbeitet sowie die dafür notwendigen Arbeitsstrategien Präsentieren, Kontextualisieren, Komplexität reduzieren, Wiederholen und Selektieren vorgestellt.

In Kapitel 5 wird zunächst das Community System *CommSy* vorgestellt. Dieses dient als Beispiel für eine Software, die Arbeitsgemeinschaften in ihrer Arbeit unterstützt. Im zweiten Abschnitt werden Ergebnisse aus den Interviews mit *CommSy*-Nutzern vorgestellt. Der dritte Abschnitt untersucht, inwieweit die Strategien zur wissenstradierenden Arbeit im *CommSy* umsetzbar sind. Es wird gezeigt, dass *CommSy* in einigen Bereichen durchaus gute Dienste leistet, in anderen aber noch Defizite aufweist.

Kapitel 6 beschreibt zwei Vorschläge zur konkreten wissenstradierenden Arbeit, und zwar Resümees und Dossiers. Ihr Zweck wird vorgestellt und ihr Beitrag zur Wissenstradierung erläutert. Für die Resümees wird eine Implementation für das *CommSy* beschrieben.

Diese Arbeit schließt mit Kapitel 7. Hier werden die in der Einleitung gestellten Fragen aufgegriffen und die Antworten in knapper Form zusammengestellt. Zusätzlich wird ein Ausblick auf weitere Forschungsfragen gegeben.

# Kapitel 3

## Arbeitsgemeinschaften

In der Einleitung wurde es schon angedeutet: Arbeitsgemeinschaften<sup>1</sup> stehen als Handelnde im Mittelpunkt der Betrachtung. Darum werden relevante Aspekte nicht allgemein, sondern bezogen auf Arbeitsgemeinschaften betrachtet: Wer Wissenstradierung betreiben möchte, muss um dasjenige Wissen wissen, das tradiert werden soll; will eine Arbeitsgruppe ihr Wissen tradieren, dann geht es um ihr eigenes Wissen. Soll die Wissenstradierung softwaretechnisch unterstützt werden, so geht es nicht um universal einsetzbare Software, sondern um Software, die gemeinschaftliches Arbeiten unterstützt. Arbeitsgemeinschaften, die Wissenstradierung durchführen wollen, sind das Subjekt dieser Arbeit und werden daher in diesem Kapitel näher beleuchtet.

Thema dieses Kapitels ist, welche Art von Arbeitsgemeinschaften im Mittelpunkt steht. Diese Begriffsklärung ist notwendig, weil es sehr unterschiedliche Arten von Arbeitsgemeinschaften gibt. Zum Beispiel ist eine Lerngruppe, die sich täglich trifft und relevanten Stoff erarbeitet, ebenso eine Arbeitsgemeinschaft wie die Mitarbeiter einer Firma, die lediglich sporadisch zusammen arbeiten.

Im ersten Abschnitt werden Beispiele für Arbeitsgemeinschaften gegeben und gemeinsame Merkmale herausgearbeitet. Im zweiten Abschnitt werden Methoden zur Unterstützung der Arbeit vorgestellt.

### 3.1 Merkmale von Arbeitsgemeinschaften

Zu Beginn möchte ich Beispiele für Arbeitsgemeinschaften geben. Stellen Sie sich als erstes ein Seminar der Universität vor, in welchem es um Software-Ergonomie geht. Da dieses Thema sehr umfangreich ist und viele unterschied-

---

<sup>1</sup>Die Begriffe Arbeitsgemeinschaft und Arbeitsgruppe werden in dieser Arbeit synonym verwendet.



liche Fragen behandelt, werden im Seminar Arbeitsgruppen gebildet, die sich jeweils mit einer dieser Fragen auseinander setzen. Zum Ende des Semesters sollen die Arbeitsgruppen eine Präsentation erstellen, in der sie ihre jeweiligen Ergebnisse vorstellen.

Eine Gruppe entscheidet sich nun für das Thema „sinnvolle Anordnung der Buttons in einer Software“. Die Studierenden setzen sich zusammen und beraten, was zur Beantwortung der Frage zu tun ist. Zum Beispiel planen sie eine Literatur-Recherche, suchen Software, die als Beispiel für gute oder schlechte Anordnung der Buttons dienen kann; sie ziehen ein Experiment in Betracht, in dem sie Personen bei der Nutzung bestimmter Software beobachten und vieles mehr. Das Ziel, auf das sie hinarbeiten, besteht darin, Kriterien auszuarbeiten, die eine sinnvolle Button-Anordnung ausmachen, um die Kriterien am Ende des Seminars vorzustellen. Auf dem Weg zum Ziel lernen sie sowohl etwas über Software-Ergonomie als auch über Arbeitsmethoden (Literatur-Recherche, Nutzerbeobachtung).

Während der Arbeit stellen sie fest, dass zusammenzuarbeiten gar nicht so einfach ist. Da braucht einer die Ergebnisse eines anderen, um selbst eine Aufgabe erledigen zu können. Es ist schwierig, Termine zu finden, an denen alle Zeit haben. Um diesen Problemen zu begegnen, entschließen sie sich, ihre Ergebnisse elektronisch zu veröffentlichen, damit alle Zugang zu ihnen haben (z.B. per E-mail oder zentralem Server), sowie sich regelmäßig zu unterrichten, wie weit der Stand der Arbeit ist. Sie können dafür auch ein Groupware-Tool benutzen, damit sie ihre Ergebnisse zentral halten, bearbeiten und diskutieren können<sup>2</sup>.

Ein ähnliches Beispiel für eine Arbeitsgemeinschaft ist ein Forschungsprojekt. Ein Forschungsprojekt dauert normalerweise länger und hat weitergehende Ziele als ein Projektseminar für ein Semester. Aber auch hier liegt u.U. eine intensive Zusammenarbeit vor. Es gibt einerseits ein Ziel, welches in der Projektlaufzeit zu erarbeiten ist, und andererseits müssen auch organisatorische Aufgaben gelöst und Absprachen getroffen werden. Gerade wenn es sich um interdisziplinäre Projekte handelt, ist es wichtig, dass die Menschen die Sichtweisen der Mitarbeiter aus anderen Forschungsfeldern verstehen lernen.

Als weiteres Beispiel soll eine Arbeitsgruppe dienen, die gemeinsam Software entwickelt. Sie haben ein Produkt, das sie neu erstellen oder weiterentwickeln. Ist das Produkt für eine spezielle Anwendungsbranche, so müssen sich die Programmierer die branchenspezifische Fachsprache und elementare Kenntnisse über die Branche aneignen. Um ihre Arbeit effektiv zu gestalten, werden sie eine Arbeitsteilung vornehmen: Sie werden Zuständigkeiten

---

<sup>2</sup>Diese Gruppenarbeit wird seit einigen Semestern in der Universität Hamburg mit dem *CommSy* erprobt, siehe dazu [Bleek u.a. 2000, Pape u.a. 2002].

klären und Aufgaben verteilen. Arbeitsteilung erfordert wiederum, dass die Teilergebnisse zusammengeführt werden und dass immer wieder ein gemeinsames Verständnis über das Ziel und die Teilergebnisse erreicht wird. Dafür entstehen Dokumente, die Teilprodukte in einen bestimmten Kontext stellen, Programmierentscheidungen erläutern o.ä. Außerdem werden Konventionen für die Arbeit ausgehandelt. Diese betreffen unter anderem den Code (z.B. Variablen- und Methoden-Benennung), den Dateiaustausch (z.B. mit einem Versionsverwaltungsprogramm) oder andere organisatorische Bedingungen. Gegebenenfalls müssen einzelne Gruppenmitglieder in bestimmten Bereichen geschult werden, z.B. in einer Programmiersprache (vergl. hierzu z.B. [Züllighoven 2001]).

Diese Beispiele, die aus der universitären Lehre und der Softwareentwicklung stammen und meinen Erfahrungen entsprechen, machen einige wichtige Merkmale von Arbeitsgemeinschaften deutlich, wie sie auch bei [Herrmann 2001] zu finden sind: Sie haben ein konkretes Ziel, bearbeiten eine Aufgabe oder suchen eine Problemlösung; sie arbeiten relativ intensiv zusammen, daher ist die Kommunikation ein wesentlicher Bestandteil ihrer Arbeit; die Arbeitsweise ist lernorientiert und basiert auf gemeinsamem Material, das verwendet, erstellt, bearbeitet wird.

Das gemeinsame Ziel, die gemeinsame Aufgabe gibt der Arbeitsgemeinschaft den Sinn und Zweck ihres Bestehens. Die Seminargruppe zum Beispiel trifft sich nicht nur um des Treffens willen, sie will ein Ziel erreichen: zum Semesterende eine Präsentation erstellt haben, um dem Seminar ihre Ergebnisse vorzustellen. Sie wollen das Thema, das sie interessiert, erarbeiten und etwas darüber lernen.

Die Personen dieser Gruppe möchten dieses Ziel aber nicht allein erreichen, sondern gemeinsam mit einer Gruppe. Die Gruppe gibt ihnen Anregungen zum Weiterdenken, bestenfalls macht sie auch Spaß, spricht also das Gemeinschaftsbedürfnis der Menschen an [Wenger 1998]. Das Thema in einer Gruppe zu erarbeiten, ermöglicht auch, sich einem größeren Thema zu widmen: Jede Person kann sich einem bestimmten Teilaspekt widmen und die Erkenntnisse in die Gruppe tragen. So profitieren die einzelnen Mitglieder von der Arbeit der anderen und insgesamt kann jedes Mitglied mehr in dem Seminar lernen als bei Alleinarbeit.

Kommunikation ist die Grundlage des gemeinsamen Handelns und damit auch des gemeinsamen Lernens. Kommunikation und Kooperation machen Gemeinschaft überhaupt aus, denn ohne diese würden die einzelnen Personen keine Gemeinschaft bilden können. Kommunikation ermöglicht es, eine Gemeinschaft zu bilden, Verantwortung zu übernehmen, Konventionen auszuhandeln etc. Die Ergebnisse wirken zurück auf die Gemeinschaft, denn die Personen handeln innerhalb der Vorgaben, die die Gemeinschaft heraus-

bildet. Und Kommunikation ermöglicht es, mit dem gemeinsamen Material gemeinsam zu arbeiten: seien es Produkte, Dokumente oder ähnliches. (Zu gemeinsamem Handeln vergl. [Pankoke-Babatz 2001], zur Wechselwirkung zwischen Individuum und Gruppe vergl. [Hertweck/Krcmar 2001].)

Bei den beschriebenen Beispielen ist Lernen immer ein wichtiger Bestandteil des Arbeitens. Dabei spielt sowohl explizites Lernen eine Rolle (Thema erarbeiten, Fachsprache lernen) als auch verborgenes, weniger offensichtliches Lernen (z.B. wie die Arbeitsgemeinschaft funktioniert oder wie Arbeitsmethoden eingesetzt werden). Lernen ist integraler Bestandteil einer Arbeitsgemeinschaft, was bedeutet, dass das Lernen nicht unbedingt von der eigentlichen Arbeit abgekoppelt werden kann.

Nach dieser Beschreibung von Arbeitsgemeinschaften liegt es nahe, sie in die Nähe von Communities of Practice zu rücken [Wenger 1998]. Wenger beschreibt mit Communities of Practice Gemeinschaften, in denen das Lernen im den Kontext der täglichen Erfahrung geschieht, anstatt das Lernen auf vom Alltag getrennten Unterricht zu beschränken. Communities of Practice werden so genannt, weil in der Gemeinschaft Praktiken und Bräuche über die Zeit hinweg entstehen, die das gemeinsame Vorhaben als auch soziale Beziehungen der Gemeinschaft reflektieren. Die Praktiken entstehen durch gemeinsames Lernen.

In den Beispielen finden sich auch die gestaltbildenden Projekttechniken des STEPS-Modells<sup>3</sup> [Floyd/Oberquelle 2001] wieder. Die Techniken zielen darauf, die Gemeinschaft von Entwicklern und Benutzern zu fördern, zum Beispiel dadurch, dass Perspektiven der anderen eingenommen werden oder dass ein „gemeinsames Verständnis über die Einordnung der Teilprodukte in ihren Kontext“ erreicht wird. Die gestaltbildenden Projekttechniken wurden für Arbeitsgruppen herausgearbeitet, die gemeinsam Software entwickeln. Da die Techniken aber kommunikative und kooperative Aspekte der Gruppenarbeit ansprechen, beschreiben sie auch die hier vorgestellten Arbeitsgruppen und sind auf diese anwendbar. Sie werden nochmal in Abschnitt 3.2.1 aufgegriffen.

Hier wurden Arbeitsgemeinschaften exemplarisch dargestellt und besondere Merkmale herausgearbeitet. Die Merkmale sind die gemeinsame Aufgabe, die Zusammenarbeit sowie das gemeinschaftliche Lernen und sie legen nahe, von Communities of Practice zu sprechen sowie die gestaltbildenden Projekttechniken anzuwenden. Im nächsten Abschnitt sollen nun Strategien vorgestellt werden, die die Arbeit unterstützen können. Diese Strategien werden später im Tradierungskonzept wieder aufgegriffen.

---

<sup>3</sup>STEPS: Software-Technik für Evolutionäre, Partizipative Systemgestaltung

## 3.2 Strategien zur Förderung der Gruppenarbeit

Die herausgearbeiteten Merkmale geben einerseits Hinweise darauf, was eine Arbeitsgemeinschaft ausmacht; andererseits führen sie zu Strategien zur Unterstützung der Gruppenarbeit, um diese zielführend auszurichten.

Bei der Zusammenarbeit ist es wichtig, dass Kooperationswille da ist und gefördert wird. Für das gemeinsame Lernen wird nochmals auf das Konzept der Communities of Practice eingegangen. Für die gemeinsame Aufgabe ist ergebnisorientiertes Arbeiten wichtig, wobei hier auf die Zusammenarbeit und das gemeinsame Lernen zurückgegriffen bzw. darauf aufgebaut wird.

### 3.2.1 Kooperation als Grundlage für Gruppenarbeit

In den Beispielen wurde gezeigt, dass gemeinschaftliches Arbeiten ein hochgradig kooperativer und damit kommunikativer Prozess ist: Es müssen Arbeitsweisen, Konventionen und Organisatorisches ausgehandelt werden. Die Aushandlungsprozesse erfordern Kommunikation und die ausgehandelten Arbeitsweisen beeinflussen die Kommunikation. Grundvoraussetzung ist der Kooperationswille der beteiligten Personen, in Arbeitsgruppen nicht selbstverständlich, aber notwendig, wenn die gemeinsame Arbeit erfolgreich bearbeitet werden, ein Lernprozess stattfinden und Wissen gemeinsam aufgebaut werden soll<sup>4</sup>.

Kooperation bedeutet dabei nicht nur Zusammenarbeit, sondern auch, dass es sich um nicht-konkurrierende Interaktion handelt [Herrmann 2001]. Für eine reibungslose Zusammenarbeit müssen sowohl Wissens- als auch Willensdefizite überwunden werden [Möslein 2001]. Dazu ist es nach Möslein notwendig, dass die beteiligten Akteure über die benötigten Informationen verfügen (transparente Informationsverteilung) und sie sich an Vereinbarungen halten und entsprechende Leistungen erbringen (Motivation).

Welche Bedeutung Kommunikation und Kooperation hat und wie wichtig es ist, fördernde Methoden einzusetzen bzw. sich Prinzipien klar zu machen, ist in den o.g. *gestaltbildenden Projekttechniken* [Floyd/Oberquelle 2001] zu erkennen: STEPS ist ein Konzept zur Software-Entwicklung, und es ist bezeichnend, dass in ein solches Konzept solche Techniken explizit integriert sind.

Kooperation und das gemeinsame Ziel stehen in direkter Beziehung, denn mit dem gemeinsamen Ziel ist es erst möglich, alle kooperativen Aktionen in

---

<sup>4</sup>Für diese und weitere Aussagen über kooperative Arbeit vergl. [Möslein 2001, Herrmann 2001] in [Schwabe u.a. 2001].

der Gemeinschaft auf das Ziel zu fokussieren. Anders herum ermöglicht kooperative Arbeit, auf das gemeinsame Ziel hinzuarbeiten. Und Kooperation muss auf Vertrauen basieren, also auf der Gewissheit des Einzelnen, dass alle Handlungen der Akteure mit dem gemeinsamen Ziel vereinbar sind [Herrmann 2001].

Auch das gemeinsame Material ist ein wichtiges Merkmal bei kooperativer Arbeit [Schwabe 2001a]. Zu Materialien gehören Literatur, Thesenpapiere, Zwischenergebnisse, immaterielle Beiträge im Groupwaresystem, Software und andere gemeinsame Produkte. Dabei müssen die Individuen der Arbeitsgruppe gewillt sein, notwendiges Material zu erstellen, dasjenige von anderen zu akzeptieren und es allen zur Verfügung zu stellen.

Kooperation und Kommunikation bilden die Grundlage, auf der gemeinsames Arbeiten und gemeinsame Handlung entstehen kann. Trotz ihrer Wichtigkeit laufen sie aber selten reibungslos ab. Darum ist es nützlich, sich die Wirkung und Unterstützungsmöglichkeiten bewusst zu machen. Die Wirkung ist, dass sie ein gemeinsames Ziel, gemeinsame Handlung, gemeinsames Arbeiten, gemeinsames Material ermöglichen. Unterstützen kann man dies, indem man den Willen zur Kooperation und Informationstransparenz fördert.

### 3.2.2 Gemeinschaftliches Lernen

Sowohl für die Seminar-Arbeitsgruppe als auch für das Software-Projekt ist das Lernen ein wichtiger Bestandteil des Arbeitens [Wenger 1998]. Im Seminar ist das Lernen Selbstzweck. Es werden Dinge über das Thema gelernt, indem Literatur gesichtet sowie Theorien und eigene Erkenntnisse diskutiert werden. Beim Software-Projekt muss z.B. die Fachsprache der Anwendungsbranche gelernt werden; die Entwickler müssen sich ggf. ein System neu erschließen, eine Programmiersprache lernen etc.

Das Lernen findet sich aber auch auf subtilere Weise in der Arbeit wieder. Gelernt wird, wie bestimmte Abläufe in genau dieser Arbeitsgruppe funktionieren; gelernt wird, welche Rollen von wem eingenommen werden; gelernt wird, wie solche Aufgaben prinzipiell ablaufen, wie der Stand der Dinge ist, was die anderen gerade tun, wie sich die eigene Arbeit in das Gesamtwerk einfügt. Ähnliche Kooperationsprozesse sind auch bei [Hertweck/Krcmar 2001] beschrieben.

Handlung und damit Arbeit ist immer mit Lernen verbunden. Das wird mit dem Konzept der Communities of Practice [Wenger 1998] deutlich. Arbeiten Menschen also miteinander, dann lernen sie auch miteinander. Lernen beinhaltet nach Wenger vier Komponenten, die in den Beispielen wiederzufinden sind:

- *Bedeutung, Absicht*: Lernen ist eine Erfahrung, in der Bedeutungen und Absichten entstehen. Die Seminargruppe zum Beispiel arbeitet zusammen an einer Aufgabe, das ist ihre Erfahrung, bei der die Beteiligten etwas über ihr Thema lernen als auch über die Gruppe selbst.
- *Praxis*: Lernen ist das Tun, das Rahmenbedingungen, Perspektiven und die gemeinsame Geschichte bestimmt und das von ihnen wiederum bestimmt wird. Durch die Recherchen und die Diskussion oder das Programmieren in den beispielhaft dargestellten Arbeitsgemeinschaften findet Lernen statt.
- *Gemeinschaft*: Lernen ist das Dazugehören zu einem sozialen Gefüge, das unsere Erfahrung definiert und bestimmt; dazu gehören wir, wenn wir in der Gemeinschaft kompetent sind. Zum Beispiel bildet sich eine Gemeinschaft unter anderem dadurch, dass alle Beteiligten lernen, miteinander umzugehen, dass sie Konventionen ausbilden und diese auch akzeptiert werden.
- *Identität*: Lernen bedeutet, dass wir uns verändern: in einer Gemeinschaft müssen wir uns und unser Verhalten anpassen und wir haben eine eigene Geschichte in dieser Gemeinschaft. Durch das Lernen verändern Menschen sich und ihr Handeln; sie bringen zum Beispiel neue Impulse in die Gruppe, weil sie die Gruppenmitglieder von ihrem Wissen profitieren lassen und verändern damit unter Umständen das Verhalten und damit die Interaktion zwischen den Gruppenmitgliedern.

Die vier genannten Komponenten verdeutlichen, dass zusammen zu arbeiten und zu lernen miteinander verflochten sind: Durch Arbeiten lernt der Mensch, und durch Lernen beeinflusst er das gemeinsame Arbeiten. Daher darf der Lernaspekt beim Arbeiten nicht vernachlässigt werden.

In dieser Arbeit geht es um Arbeitsgemeinschaften, die ihr Wissen tradieren wollen. Wissen entsteht durch Lernen. Wissen zu überliefern heißt, sich dem Wissensbildungs- und -weitergabeprozess bewusst zu sein. Daher ist es nützlich, das Lernen mit in Betracht zu ziehen, es ist für ein Tradierungskonzept hilfreich:

Lernprozesse implizieren Arbeitsweisen, in denen Arbeitsinhalte wiederholt werden. Wiederholen bedeutet hier, Erarbeitetes von Neuem zur Hand zu nehmen, es neu zu durchdenken und ggf. in neue Beziehungen zu stellen. Denn Wissen ist „nicht einfach verfügbar. [...] Nur wenig wird aufgezeichnet, und zwar im wesentlichen Kommunikation, die sich wiederholt. Dies bedeutet, daß, soweit etwas gewußt werden soll, es immer wieder neu vollzogen werden muß“, sagen Walger und Schencking mit Verweis auf Luhmann [Walger/Schencking 2001].

### 3.2.3 Ergebnisorientiertes Arbeiten

Ist der Wille zur Kooperation und zum gemeinschaftlichen Lernen gegeben, dann ist die Arbeitsgruppe auf einem guten Weg, ihr Ziel zu erreichen. Doch wie kommt sie dort hin? Für den operativen Teil der Arbeit ist die Ergebnisorientierung grundlegend, wie die Moderationsmethode zeigt [Klebert u.a. 1998]. Ergebnisorientierung bedeutet, dass die Gruppe Zwischenergebnisse erarbeitet und auf deren Grundlage weiter arbeitet, um neue Zwischenergebnisse bzw. ein Endergebnis zu produzieren. Die Wichtigkeit ergibt sich durch das gemeinsame Ziel, das die Arbeitsgruppe hat und auf welches sie ihr Tun und Schaffen ausrichtet.

Ergebnisorientiertes Arbeiten entsteht nicht von selbst. Eine Arbeitsgruppe muss wissen, wie sie zum Ziel kommen kann. Allerdings fällt Arbeitsgruppen die Zusammenarbeit oft schwer und belastet sie [Schenck/Schwabe 2001]; aus diesem Grund wurden Techniken entwickelt, Gruppen in ihrer Ergebnisorientierung zu unterstützen.

Hinweise zur ergebnisorientierten Arbeitsweise kann uns die Moderationsmethode liefern. Die Moderation ist ein Gestaltungsansatz, der Ergebnisse aus der Sozialwissenschaft aufgreift [Schwabe u.a. 2001]. Moderationsmethoden werden eingesetzt, um Gruppenprozesse mit verschiedenen Zielsetzungen zu unterstützen. Dabei hilft der Moderator der Gruppe beim Sammeln von Aspekten, deren Strukturierung und Aufbereitung und unterstützt damit die Ergebnissicherung. Der Moderator hat u.a. die Aufgabe, die Gruppe immer wieder auf ihr Ziel hinzuweisen und ihnen Hilfe zu geben, um das Ziel nicht aus den Augen zu verlieren und es schließlich auch zu erreichen.

Die Ergebnisse einer Moderationssitzung sind zum Beispiel Problemerkataloge, Arbeitsaufträge, weiteres abgestimmtes Vorgehen, Regeln und Empfehlungen, Selbstverpflichtungen, geklärte Beziehungen, Erreichen von Lernzielen [Klebert u.a. 1998]. Diese Ergebnisse haben gemein, dass sie für die weitere Zusammenarbeit eine Grundlage bieten.

Ein weiteres wichtiges Werkzeug ist die Visualisierung bei der Ergebnisfindung. Sie soll u.a. das gemeinsame Verständnis des Problems unterstützen sowie zur Selektion zwingen; und mit ihr ist für die Gruppe auch die Entstehung des Ergebnisses leichter für den Einzelnen nachvollziehbar.

Ergebnisorientierung wird also im Wesentlichen durch Strategien erreicht, die der Moderationsmethode zugrunde liegen. Sie sind hier nochmals zusammengestellt:

- *Auffächern des Themas:* Zunächst wird das Thema beleuchtet, alle Aspekte werden genannt, Meinungen und Ideen gesammelt und so wird ein umfassender Blick auf das Thema ermöglicht.

- *Strukturierung*: Um das aufgefächerte Thema bearbeiten zu können, werden die gesammelten Aspekte strukturiert und Cluster mit unterschiedlichen Schwerpunkten gebildet. Die Cluster können dann im Einzelnen besser bearbeitet werden, als wenn die Gruppe von allen gesammelten Aspekten auf einmal abgelenkt wird.
- *Komprimierung*: Bei der Bearbeitung eines Teilthemas werden Ergebnisse erzielt, die zusammengefasst werden können. Ein solches Teilergebnis ist eine Komprimierung der vorangegangenen Diskussionen und Arbeiten.
- *Sichtbarmachung der Ergebnisse*: Um die Ergebnisse sichtbar zu machen, werden sie visualisiert und präsentiert. So stehen die Ergebnisse auch im Nachhinein für die weitere Arbeit zur Verfügung.

Die vorgestellten Strategien zur ergebnisorientierten Arbeit sind grundlegend und werden in dieser Arbeit noch häufiger wiederkehren. So sind sie Strategien im Prozess der Wissenskonstruktion (4.1) und tauchen auch in 4.4 zur Beschreibung der Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften wieder auf.

### 3.3 Zusammenfassung

Die Arbeitsgemeinschaften, die in dieser Arbeit im Fokus stehen, haben ein konkretes Ziel, arbeiten intensiv zusammen und fassen das Arbeiten als Lernprozess auf.

Wissen zu erarbeiten und zu wiederholen durch Kooperationswillen und ergebnisorientiertes Arbeiten: davon ist die Arbeit in Arbeitsgemeinschaften geprägt. Dabei sind Strategien wie Auffächern des Themas, Strukturierung der Aspekte, Komprimierung sowie Sichtbarmachung der Ergebnisse ausschlaggebend.

In der Abbildung 3.1 sind die genannten Aspekte noch einmal graphisch dargestellt: Auf der linken Seite finden sich die Merkmale, die aus den Beispielen erarbeitet wurden, auf der rechten die Strategien zur Unterstützung der Arbeit. Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften bezieht sich auf die vorgestellten Arbeitsgemeinschaften und die entsprechenden Arbeitsstrategien – aus diesem Grund werden uns in 4.4 auch einzelne der hier vorgestellten Aspekte wieder begegnen.



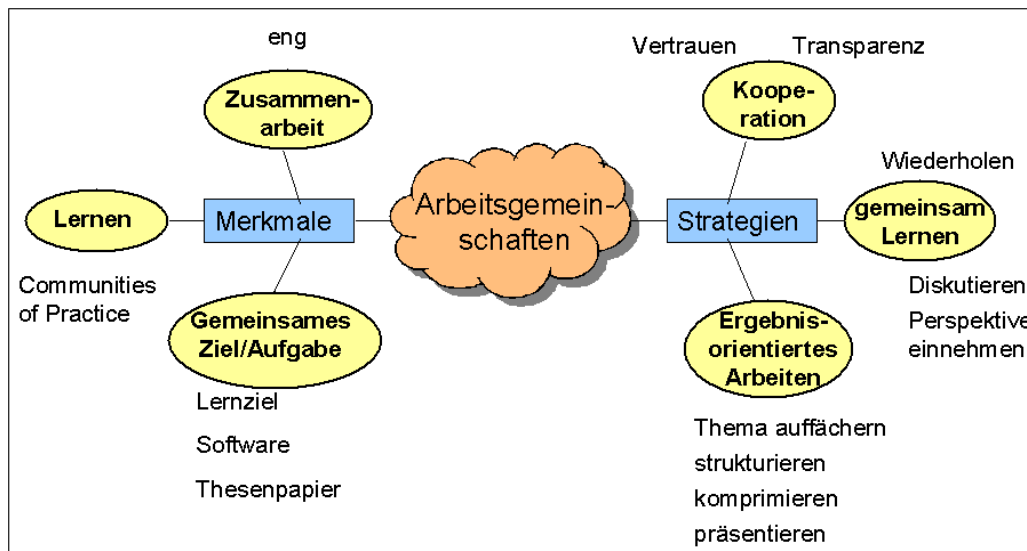


Abbildung 3.1: Übersicht zum Begriff Arbeitsgemeinschaften

# Kapitel 4

## Vom Wissen zur Wissenstradierung

In diesem Kapitel geht es um die Wissenstradierung. Der Begriff enthält zwei Komponenten, und zwar einerseits das Wissen, das Gegenstand eines Tradierungsprozesses ist; andererseits den Tradierungsprozess selbst. Was diese zwei Komponenten beinhalten, soll dieses Kapitel verdeutlichen.

Wissen ist insbesondere innerhalb der Diskussion um das Wissensmanagement in Wissenschaft und Praxis seit geraumer Zeit stark ins Zentrum von Diskussionen gerückt. Dabei fällt auf, dass sich die verschiedenen Ansätze des Wissensmanagements unter anderem durch den Wissensbegriff unterscheiden, der zugrunde gelegt wird.

Zum Beispiel wird im Wissensmanagement vorwiegend betrachtet, wie Wissen an welcher Stelle gespeichert und wie das richtige Wissen zum richtigen Zeitpunkt zum richtigen Ort gebracht werden kann [Eberl 2001]. Solche Ansätze basieren auf einer Produkt-Sicht auf Wissen (Näheres dazu in 4.1).

„Methoden, die direkt am Prozess der Generierung, Explizierung und Weitergabe von Wissen ansetzen[. . .], [finden] weniger Aufmerksamkeit. Dies mag damit zusammenhängen, dass aus diesen kommunikativ bestimmten Verfahren nicht unmittelbar formale Modelle der Wissensdarstellung, -archivierung und -verteilung abgeleitet werden können“ [Wehner/Dick 2001]. Die von Wehner aufgezeigte Forschungslücke verdeutlicht, dass die Fragen zum Umgang mit Wissen nicht nur Wissensprodukte, sondern auch Wissensprozesse beleuchten sollten (vergl. Abschnitt 4.1.1).

Wissenstradierung, also die Überlieferung von Wissen, fokussiert den Prozess der Weitergabe von Wissen. Auch dieser Prozess kann unterschiedlich verstanden werden entsprechend der Vorstellung von Wissen, die zugrunde gelegt wird: Ist Wissen etwas Dingliches, ein Produkt, so kann man das Problem der Weitergabe als ein Verteilungsproblem auffassen; andernfalls stehen

u. a. Handlungen der Wissensgenerierung und -veränderung im Vordergrund. Andererseits entstehen aus Wissensprozessen Produkte, mit denen die Menschen handeln; insofern bedingen sich diese Sichtweisen gegenseitig.

Um in diesem Kapitel zu zeigen, was Wissenstradierung ist, wird zunächst der Begriff Wissen untersucht (Abschnitt 4.1). Da beim Begriff Wissenstradierung die Assoziation mit Wissensmanagement nahe liegt, wird auf dieses Forschungsfeld in Abschnitt 4.2 eingegangen. Dieser Abschnitt zeigt auf, dass beim Wissensmanagement ein anderer Fokus als in meiner Arbeit vorliegt und erklärt, warum sich die Arbeit von diesem Begriff distanziert. Im Abschnitt 4.4 wird der Begriff Wissenstradierung motiviert und es wird erläutert, was in dieser Arbeit darunter verstanden werden soll. Am Schluß werden die Erkenntnisse noch einmal zusammengefasst.

## 4.1 Wissen in Arbeitsgemeinschaften

Die Frage danach, was Wissen ist und wie es entsteht, beschäftigt die Philosophie seit der Antike. Bis heute ist die Frage aus verschiedenen Wissenschaftstheorien beleuchtet und entsprechend unterschiedlich beantwortet worden. Daher gibt es „bis dato keine einheitliche Definition dessen, was Wissen ist“ [Hanser/Scholtyssek].

Da diese Diplomarbeit keine gründliche philosophische Auseinandersetzung mit dem Begriff Wissen enthalten kann, muss hier ein pragmatisches Vorgehen gewählt werden, mit dem Begriff umzugehen. Dieses Vorgehen enthält zwei Schritte: Erstens wird ein zum praktischen Kontext des Forschungsprojekts Wisspro passender Wissensbegriff gewählt. Zweitens werden für die Arbeit wesentliche Aspekte des Wissens herausgegriffen und in einzelnen Abschnitten gesondert beleuchtet.

Ich gehe in dieser Arbeit von Arbeitsgemeinschaften aus, die miteinander arbeiten, lernen und auf diese Weise Wissen entstehen lassen und mit diesem umgehen. Es geht also um das Wissen, das Arbeitsgemeinschaften erarbeiten und das für diese relevant ist. Das legt nahe, einen praktisch orientierten Wissensbegriff zu wählen, der die Gemeinschaften, Individuen und ihre Materialien adressiert und weniger nach einer grundsätzlichen Definition sucht. Der Wissensbegriff, den ich daher hier zugrunde legen möchte, ist aus einer situativen Sicht motiviert. Aus dieser Sicht wird „Wissen als in der Welt verteilt interpretiert. Im Gegensatz zu [den Sichtweisen der Kognition und des Behaviorismus] liegt hier der Fokus weniger auf der Frage nach der Beschaffenheit von Wissen als vielmehr auf der Suche nach der Art, wie Wissen unter den Individuen, Gemeinschaften und deren Artefakten verteilt ist“ [Hanser/Scholtyssek]. Damit ist Wissen situationsbedingt und muss

durch das Zusammenwirken von Individuen, deren Gemeinschaften und Artefakten begriffen werden. Diese Begriffswahl scheint auch naheliegend, da ich Arbeitsgemeinschaften als *Communities of Practice* verstehe. Dieser Ansatz steht u.a. in der Tradition der situativen Sichtweise, die sich z.B. in der Philosophie, Psychologie, Soziologie und im Bildungswesen wiederfindet [Wenger 1998].

Dieser Ansatz, auf situatives Wissen in Arbeitsgemeinschaften zu fokussieren, rückt drei Aspekte, Wissen zu beleuchten, in den Vordergrund: Das gemeinsame Arbeiten und Lernen ist ein kontinuierlicher Prozess; damit entsteht und verändert sich auch Wissen kontinuierlich. Es liegt nahe, aus dieser Perspektive Wissen als Prozess zu verstehen, nicht als etwas Statisches und Dingliches. Der erste Abschnitt 4.1.1 beleuchtet die Prozess-Sicht auf Wissen.

Arbeitsgemeinschaften arbeiten mit gemeinsamem Material, den Artefakten, es handelt sich hierbei um Notizen, Dokumente, Produkte etc. Das Wissen in der Gemeinschaft manifestiert sich in diesem Material, aber auch in Handlungen der Gemeinschaft bzw. der einzelnen Personen. Die Materialien sind Produkte von Wissensprozessen; beim Umgang mit diesen Produkten kann eine Produkt-Sicht auf Wissen eingenommen werden. Im zweiten Abschnitt 4.1.2 geht es daher um die Manifestation von Wissen, um später den Bezug zwischen Wissen und den Materialien im Community System herstellen zu können.

Die Arbeit ist an einen Kontext gebunden: an eine Umgebung, an ein Thema, an soziale und politische Bedingungen. In diesem Kontext bewegt sich die Arbeitsgemeinschaft und bildet ihn selbst mit, er ist die Lernumgebung und er muss selbst gelernt werden: in ihm entsteht Wissen situativ und wird interpretiert. Der dritte Abschnitt 4.1.3 hat dies zum Thema.

### 4.1.1 Prozess-Sicht auf Wissen

In dieser Arbeit wird eine Prozess-Sicht auf Wissen eingenommen. Das liegt nahe, da die Wissenstradierung auch Prozesse im Blick hat, nämlich Prozesse, in denen Wissen gebildet, vorhandenes Wissen neu erschlossen und für die Zukunft aufbereitet werden soll. Die Prozess-Sicht entspricht nach Ulrike Schultze [Schultze/Cox 1998] der interpretativen Sichtweise auf Wissen. Danach ist Wissen in der Praxis, in den Aktivitäten der Menschen lokalisiert. Die Prozess-Sicht steht der Produkt-Sicht gegenüber. Aus der Produkt-Sicht ist Wissen ein Objekt, etwas zu einem Zeitpunkt Statisches. In dieser Arbeit wird Wissen nicht als Produkt verstanden; die Produkte sind es aber, in denen sich das Wissen manifestiert (vergl. nächsten Abschnitt) und mit denen gehandelt wird. Insofern stehen sich diese Sichtweisen zwar gegenüber, müssen aber zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Eine prozessorientierte Sicht auf Wissen vertritt auch Christiane Floyd [Floyd/Bleek 2000] mit ihrem Begriff *Wissens-Ko-Konstruktion*. Unter Wissens-Ko-Konstruktion versteht sie einen Prozess der Wissensgenerierung und damit des Aufbaus neuen Wissens. Dieser Prozess ist situationsbezogen, also nicht vordefiniert, und besteht aus kooperativem Handeln mehrerer Personen, die von unterschiedlichen Perspektiven ausgehen. Wissen versteht sie weder rein personal noch menschen-unabhängig. Das Wissen wird in einer Gemeinschaft aufgebaut und in Artefakten (z.B. Dokumenten) vergegenständlicht (s.u.). Mit dem Begriff Ko-Konstruktion soll auf das Treffen von Unterscheidungen, das Vereinbaren von Kriterien zu ihrer Bewertung und die Rückführung dieser Bewertung in den gemeinsamen Erkenntnisprozess hingewiesen werden.

Die Wissens-Ko-Konstruktion ist aus zwei Gründen interessant. Zum einen fokussiert sie auf die Wissensgenerierung. Die Wissensgenerierung ist ein sehr wichtiger Prozess, da er immer Bestandteil von Wissensarbeit ist. Daher ist er auch für die Tradierungsdiskussion dieser Arbeit von grundlegender Bedeutung. Methoden zur Wissenskonstruktion, die in diesem Rahmen relevant sind, kommen aus der Moderation, wie sie in Abschnitt 3.2 vorgestellt wurden. Das heißt, dass Wissen konstruiert wird, indem ein Thema aufgefächert und strukturiert wird, Aspekte komprimiert werden und das Ergebnis sichtbar gemacht wird.

Zum anderen stellt der Begriff Wissens-Ko-Konstruktion einen Bezug zum kooperativen Handeln her; damit kann Wissen nicht mehr nur individuell gesehen werden, sondern auch als Konstrukt von Interaktion. Die Interaktion und ihre Bedeutung muss beachtet werden, wenn Arbeitsgemeinschaften und nicht Individuen Wissen erarbeiten und tradieren wollen. Der Begriff Wissenstradierung impliziert den Aspekt des Wissenstransfers, wobei dieser auf dem Zusammensein von Menschen beruht [Aulinger u.a. 2001] und somit auch hier deutlich wird, wie wichtig die Interaktion ist<sup>1</sup>.

Wissens-Ko-Konstruktion beschreibt also einen Erkenntnisprozess, welcher durch Interaktion bestimmt ist und durch welchen Wissen generiert wird. Ein Wissenstradierungskonzept muss solche Prozesse unterstützen können: Um Wissen für die Zukunft erhalten zu können, müssen Erkenntnisprozesse unterstützt werden. In diesen Erkenntnisprozessen kann sowohl das in der entsprechenden Situation relevante Wissen generiert werden als auch Wissen darüber, welches Wissen in die Zukunft tradiert werden soll. Ein Tradierungskonzept für Arbeitsgemeinschaften muss den Aspekt der Interaktion berücksichtigen; die Interaktion impliziert gemeinsames Arbeiten und Han-

---

<sup>1</sup>Bei [Aulinger u.a. 2001] geht es zwar um den Transfer impliziten Wissens aus einer radikal-konstruktivistischen Sicht, die aber m.E. auf diesen Kontext übertragbar ist.

deln sowie unterschiedliche Perspektiven, mit denen die Personen gemeinsame Themen betrachten.

### 4.1.2 Manifestation von Wissen

Wie schon angedeutet, manifestiert sich Wissen in Produkten. Um dies zu beschreiben, benutzt Reinhard Keil-Slawik [Keil-Slawik 1992] den Begriff *Artefakt*. „Most of our mental activities need external resources [...]. This perspective emphasizes that humans basically use artifacts to acquire knowledge and create meaning rather than to represent it.“ „[...] artifacts can be said to embody the knowledge about the product“. Und: „[...] the creation of knowledge or meaning can neither be controlled nor prescribed. And there is no direct way of transporting meaning or information, giving it to another person as one hands over an artifact, a book or a technical drawing. We can only provide an environment in which the entities that have to be related to each other are present in the perceptual field or within reach“ [Keil-Slawik 1992]. Artefakte verkörpern Wissen: das Wissen spiegelt sich in den Artefakten wieder. Wichtig ist, dass Artefakte nicht das Wissen selbst sind, da sie von sich aus Bedeutung nicht transportieren können. Erst der Mensch kann das Wissen, das in ihnen steckt, begreifen, wenn er die Artefakte in Beziehung zueinander stellt und in einem entsprechenden Kontext interpretiert. Artefakte können nach diesem Ansatz sehr unterschiedliche Dinge sein, sowohl Schriftliches (Dokumente, Notizen u.ä.) als auch z.B. Software-Produkte oder andere Dinge, die durch das Wissen von Menschen entstehen.

Wissen manifestiert sich nach Ulrike Schultze [Schultze/Cox 1998] auch in den Handlungen der Menschen. Handlungen und Artefakte stehen in einer unmittelbaren Beziehung zueinander, denn durch Handlungen entstehen Artefakte. Dieser Zusammenhang wird dadurch deutlich, dass eine Arbeitsgruppe gemeinsam mit den Artefakten handelt: zum Beispiel werden sie gemeinsam erstellt und diskutiert, nach gemeinsamen Konventionen erstellt, bestenfalls spiegeln sie gemeinsame Sichten auf etwas wider.

Zusammenarbeitende Menschen generieren Wissen miteinander und gehen mit diesem Wissen um, sie verändern es, nehmen es als Grundlage für ihre weitere Arbeit, bewahren es, verwerfen es. Sie tauschen Dokumente, Notizen, Ideen und vieles andere, was elementar für die Wissensgenerierung ist: sie hantieren damit als sei es etwas Gegenständliches. Wichtig dabei ist aber, dass es sich beim Wissen nicht um Gegenstände handelt. In den Gegenständen manifestiert sich das Wissen der einzelnen Personen und sie helfen bei der gemeinsamen Wissensarbeit. Die Gegenstände sind aber nicht dieses Wissen, sie sind ihm auch nicht äquivalent. Sie stellen sozusagen eine Momentaufnahme des Wissens von Individuen oder Gemeinschaften dar.

Dieser Unterschied ist wichtig, denn das bedeutet für eine Wissenstradierung folgendes: Um Wissen zu bewahren, reicht es nicht, diese Gegenstände zu bewahren, also z.B. Dokumente zu speichern, zugänglich zu halten, nach bestimmten Kriterien zu archivieren. Mit diesen Methoden werden die Dokumente, die Artefakte bewahrt, nicht aber das Wissen. Um das Wissen zu bewahren, müssen Prozesse unterstützt werden, die das Wissen in den Individuen aktiv halten und dort Erkenntnisse ermöglichen. Was dazu nötig ist, soll Abschnitt 4.4 verdeutlichen.

### 4.1.3 Kontext des Wissens

Der Kontext des Wissens ist der Entstehungszusammenhang von Wissen. Betrachten wir Wissen als Prozess und orientieren uns an dem Begriff Wissens-Ko-Konstruktion, dann kann Wissen nicht losgelöst von seinem Entstehungszusammenhang betrachtet werden. Denn Wissen entsteht situationsbezogen und ist damit abhängig von den Gegebenheiten, die die entsprechende Situation hergibt: Vom Thema, das bearbeitet wird, von der Interaktion der Personen und damit von den Personen selbst u.s.w. „Um Wissen zu verstehen, muss der Entstehungszusammenhang aufgedeckt werden“ [Eberl 2001].

Der Kontext des Wissens ist auch sein Interpretationszusammenhang. Wenn wir davon ausgehen, dass Artefakte nicht das Wissen selbst sind, sondern das Wissen sich in ihnen manifestiert, dann müssen Artefakte interpretiert werden, um an das Wissen, das sie implizieren, heranzukommen. Leider ist der Entstehungszusammenhang selten identisch mit dem Interpretationszusammenhang, da sich Situationen verändern und damit auch die Wahrnehmung der Artefakte durch die Menschen. Offensichtlich wird die Diskrepanz z.B. bei sich verändernden politischen Lagen: wenn wissenschaftliche Erkenntnisse hier als Fortschritt und dort als menschenfeindlich eingestuft werden. Oder auch bei Umweltproblemen mit Langzeitwirkung: wie kann sichergestellt werden, dass Wissen über radioaktive Endlager, die in tausenden von Jahren noch problematisch sind, in tausenden von Jahren immer noch verstanden wird? Mit dieser Thematik beschäftigt sich die Forschungsgruppe um Klaus Kornwachs und ringt in diesem Zusammenhang um den Begriff des *semantisch stabilen Wissens* [Kornwachs 1995, Kornwachs/Berndes 1999]. Darauf wird nochmal in Abschnitt 4.3 eingegangen.

Ein für Arbeitsgemeinschaften näher liegendes Beispiel ist das Wissen über Arbeitsmethoden: In einer Arbeitsgemeinschaft kann zum Beispiel Wissen darüber aufgebaut werden, wie programmiert wird. Dieses Wissen ist von der Situation der Arbeitsgemeinschaft abhängig: von der Aufgabenstellung, von den Konventionen, die dort etabliert wurden. Eine Person mit diesem Wissen wird das Wissen in einer neuen Arbeitsgemeinschaft möglicherweise

neu interpretieren müssen. In der neuen Situation hat dieses Wissen zum Beispiel keinen Wert, weil die Programmierkonventionen andere sind oder weil die Aufgabenstellung eine andere Methode erfordert. Das Wissen kann als falsch erkannt und damit verworfen werden oder es wird verändert und als nützlich unter bestimmten Bedingungen erkannt.

Menschen brauchen einen Kontext für Wissen, um mit ihm arbeiten zu können. In einem bestimmten Kontext wird Wissen nämlich nicht nur interpretiert, sondern in ihm wird auch beurteilt, „welches Wissen relevant ist und welche Beschreibungsebene gewählt werden soll“ [Kornwachs 1995].

Zwar kann der Kontext sich mit der Zeit wandeln und tut es für gewöhnlich auch ständig. Dennoch muss der Kontext des Wissens (in dem es entsteht und in dem es interpretiert wird) berücksichtigt werden; somit ist der Kontext auch für ein Tradierungskonzept relevant.

## 4.2 Wissensmanagement

Forschungen, die sich mit Wissen und mit dessen Umgang beschäftigen, ordnen sich meist in das Feld des Wissensmanagements ein. Dabei verbirgt sich hinter diesem Begriff kein einheitliches Konzept, sondern viele verschiedene Ideen. Die Vielfalt der Ansätze in diesem Bereich werden in der Überblicksarbeit von Beate Orłowski [Orłowski 2000] sowie im Tagungsband „Wissen in Unternehmen“ [Schreyögg 2001] deutlich.

Die meisten Ansätze orientieren sich an einer Produkt-Sicht auf Wissen. Hiernach handelt es sich bei Wissen um Gegenstände, die beliebig transferiert, gespeichert und wieder aufgerufen werden können. Wissen ist danach das, was in dieser Arbeit Artefakt oder Material genannt wird.

Zur Orientierung werden hier zunächst Konzepte des Wissensmanagements vorgestellt, die diese Produkt-Sicht als Grundlage haben. Als Gegenbeispiel folgt der Ansatz von Schneider [Schneider 1996], dem eine prozess- und menschenorientierte Sichtweise innewohnt. Das hier vorzustellende Tradierungskonzept könnte am ehesten in der Tradition dieses Ansatzes stehen. Allerdings wird noch verdeutlicht, warum in dieser Arbeit von Wissenstradierung und nicht von Wissensmanagement gesprochen wird. Doch zunächst zu dem Wissensmanagement, wie es den meisten bekannt ist.

Nach Lehner [Lehner 2001] beschäftigen sich die aktuellen Wissensmanagementprojekte überwiegend mit einem oder mehreren der folgenden Punkte:

- *Erstellung von Wissensspeichern*  
Bei der Erstellung von Wissensspeichern geht es um das Sammeln von Wissen. Da diesen Projekten meist ein produktorientierter Wissens-



begriff zugrunde liegt, können wir auch sagen, dass es sich um das Sammeln von Materialien handelt.

- *Verbesserung der Verfügbarkeit von Wissen und des Zugriffs auf Wissen*  
Bei der Verfügbarkeit und dem Zugriff geht es um die bekannte Frage, wie das richtige Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu Verfügung stehen kann.
- *Förderung eines wissensorientierten Umfelds*  
Beim wissensorientierten Umfeld geht es um eine Änderung der Organisationskultur, damit die Individuen dieser Kultur am Prozess des Wissensmanagements teilhaben wollen.
- *Management der Ressource Wissen*  
Bei diesem Punkt geht es um die Wirtschaftlichkeit und Anerkennung des Wissensmanagements im Unternehmen, wonach der Erfolg eines Wissensmanagement-Projektes gemessen werden kann.

Ein so geartetes Wissensmanagement befasst sich mit der Frage, wie mit vorhandenem Wissen, wie immer es definiert wird, umgegangen werden soll. Wissen kann relativ kontextfrei gespeichert und transferiert werden. Ist von Wissenserwerb die Rede, so ist die Reproduktion des Wissens anderer gemeint, der Einkauf von Wissen oder die Entwicklung besonders bahnbrechender Ideen (zu den letzten beiden Punkten vergleiche [Probst u.a. 1998]). Dieser Sichtweise muss eine Produkt-Sicht auf Wissen zugrunde liegen.

Da solches Wissensmanagement sowohl in Wissenschaft als auch in der Praxis stark kritisiert wird, zitiert Lehner Schneider [Schneider 1996], der sich der Kritik stellt und eine Alternative vorschlägt: „...kollektives Wissen [wird] nicht als Besitz von Daten und Information, sondern als ein zu pflegendes Prinzip“ [Lehner 2001] verstanden. Damit verschiebt sich der Schwerpunkt eines Wissensmanagements folgendermaßen:

1. „Von der Konzentration auf Ideen und Vorschläge auf die Förderung von Personen und ihrer Fähigkeit, Ideen und Vorschläge zu generieren.
2. Von der Dokumentation und Datenbankgestaltung zu den Bedingungen der Nutzung und Weiterentwicklung von Daten in interpersonellen Netzwerken.
3. Von der individuellen Informationsbereitstellung und vom informierten Expertentum zum gemeinsamen Lernen und kollektiven Wissen“ [Schneider 1996].

Im Gegensatz zum Wissensmanagement mit einer produktorientierten Sicht auf Wissen lässt der Ansatz von Schneider eine Hinwendung zu den Menschen und ihren Prozessen erkennen: Es geht nicht mehr nur um Ideen und Vorschläge, sondern um den Prozess, in denen diese entstehen; statt um Dokumente geht es hier um Nutzungsbedingungen für diese in Gemeinschaften, um die Beziehungen zwischen Artefakten und sozialen Handlungen; statt die Bereitstellung von Informationen in den Blick zu nehmen, geht es hier um das gemeinsame Lernen, um gemeinsame Informations- und damit auch Wissensgenerierung.

Die Wissensarbeit in Arbeitsgemeinschaften, wie sie in Kapitel 3 vorgestellt wurde, kann als prozessorientiertes Wissensmanagement aufgefasst werden. Auch die Wissenstradierung kann damit Wissensmanagement genannt oder als Teil des Wissensmanagements gesehen werden. Die Distanzierung vom Begriff Wissensmanagement und die Wahl des Begriffs Tradierung für diese Arbeit hat folgende Gründe:

Unter dem Begriff Wissensmanagement einen sich sehr unterschiedliche Ansätze mit entsprechend differierenden Zielsetzungen und Umsetzungen. Diese Arbeit greift den Aspekt auf, Wissen während der gemeinsamen Arbeit in den einzelnen Personen sowie im gemeinsamen Arbeitsprozess aktiv zu halten. Dieser Prozess ist Wissenstradierung und wird durch Strategien zur Umsetzung differenziert sowie an den Beispielen *Resümee* und *Dossier* konkretisiert.

### 4.3 Wissenstradierung nach Kornwachs

Den Begriff Wissenstradierung benutzt Klaus Kornwachs in seinen Forschungsarbeiten. Er beschäftigt sich mit dem Thema, wie Wissen für die weitere Zukunft (Größenordnung von mehreren hundert bis einigen tausend Jahren) überliefert werden kann (vergl. [Kornwachs 1995, Kornwachs/Berndes 1999]). Da in dieser Arbeit der Begriff übernommen, aber mit anderer Zielsetzung verwendet wird, soll zunächst die Forschungsarbeit von Kornwachs vorgestellt werden.

Die Forschungsfragen, die thematisiert werden, befinden sich auf zwei Ebenen. Auf der einen Ebene werden sehr aktuelle Probleme behandelt, nämlich wie Wissen über irreversible Prozesse erhalten werden kann. Als Beispiel sei der Umgang mit nuklearen Endlagern genannt. Die Schwierigkeit liegt darin, dass wir zwar heutzutage wissen, wie gefährlich die Endlager sind und wie wir mit ihm umgehen müssen, um diese Gefahr so weit wie möglich einzudämmen. Wir wissen, dass die Halbwertszeit radioaktiver Elemente so groß ist, dass viele Generationen nach uns mit diesem Müll belastet

sind. Doch wie können wir gewährleisten, dass in hunderten von Jahren die Menschen noch wissen, was wir wissen?

Auf der zweiten Ebene wird das allgemeinere Problem der Vermassung des Wissens behandelt. Die Vermassung manifestiert sich in einer immer größer werdenden Zahl sogenannter Wissensträger (Speicher), mit denen das Wissen immer schneller und weiter verbreitet werden kann. Um dieser Masse Herr zu werden, werden Methoden zur Entsorgung sowie zur Selektion und Filterung erläutert. Dabei ist auch relevant, wie wünschbar der Wissenserhalt überhaupt ist; hier spielt z.B. die politische Lage oder der ethische Standpunkt einer Gesellschaft eine Rolle, wie weiter oben schon angedeutet wurde.

Die Forschungen zielen darauf, mit Wissen nachhaltig umzugehen. Um diesen Umgang zu gewährleisten, müssen folgende Aspekte beachtet werden: Wissen ist zwar nötig, um Entscheidungen zu treffen, zuviel davon aber wirkt hemmend. Um der Vermassung von Wissen zu begegnen, wird Wissen auf Relevanz beurteilt, gefiltert, entsorgt. Die Selektion des Wissens ist abhängig von der Situation und dem Kontext, in dem Wissen erkannt und beurteilt wird. Um das wünschbare Wissen auf lange Sicht zu erhalten, muss auf eine semantische Stabilität des Wissens hingearbeitet werden. Kornwachs definiert dabei semantische Stabilität folgendermaßen [Kornwachs 1995]:

„Semantisch stabil heißt dann, daß Wissen, das durch Tradierungsmechanismen weitergegeben und durch intelligente Kopierprozesse vor Vergessen, Zerstörung und Umdeutung durch Dekontextualisierung 'bewahrt' werden kann, dazu benutzt werden kann, die intendierte Bedeutung auch in einem neuen zukünftigen Kontext zu erschließen und in handlungsrelevantes Wissen umzusetzen.“

Dabei wird Tradierung verstanden als „eine Mitteilung, die eine Intention, eine Absicht hat“ [ebd.]. Absicht ist z.B. eine Warnung, Behauptung, Aufforderung, Handlungsanleitung, ein Versprechen, Fragen, Zweifel o.ä.

Mit Wissen umzugehen erfordert also einen Kontext, in dem das Wissen eingebettet ist und verstanden wird, und es erfordert Kompetenz darin, Wissen zu beurteilen, zu selektieren, ggf. zu entsorgen.

Wissen zu überliefern erfordert auch „intergenerationelle Kommunikation“ [Kornwachs/Berndes 1999], also Kommunikation mit den Personen, die in Zukunft mit dem Wissen umgehen sollen. Kornwachs fordert dafür Normen, die auf der Verpflichtung der Menschen gegenüber der kommenden Generation aufbaut. Dazu zählt, dass Gründe, Umstände und Entscheidungsprozesse überliefert werden; dass Filter- und Vergessensfunktionen eingesetzt werden; dass Wissen durch geeignete Information ohne Zwang der Übernahme angeboten wird; dass Wissen informatorisch so aufbereitet wird, dass es mit minimalem Aufwand erschließbar ist. Aus diesen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten resultiert für ihn die Verpflichtung, sie auch zu nutzen.

Eine der angesprochenen Möglichkeiten bezieht sich auf Filter- und Vergessensfunktionen. In diesem Zusammenhang spricht Kornwachs von Entsorgungstechniken, die erforderlich sind, um gegen die Vermassung des Wissens anzugehen. Kornwachs nennt unter anderem die Entsorgungstechniken Katalogisieren nach Relevanz, Aktualität, Invarianzen, Zugriff, Zerfallsgrad; Löschen (wenn z.B. der Platz auf einem Träger benötigt wird); Verdrängen und Verschweigen (Psychologie); Schichten und Bunkern (Deponieren); Verlängerung der Zugriffszeit; Deindexierung (Wissensträger hebt man auf, Verweis darauf wirft man weg). Kornwachs weist darauf hin, dass von den genannten Möglichkeiten hauptsächlich das Deponieren verwendet wird.

Kornwachs geht davon aus, dass die Entscheidungsgewalt darüber, was wie entsorgt wird, bei einer oder mehreren Personen liegen muss und dass dieser Prozess nicht automatisiert werden kann. Eine Entsorgung kann aber erst nach einer Selektion stattfinden.

Für das Wissenstradierungskonzept, das hier entwickelt wird, leistet die Forschung Kornwachs' folgende Dienste: Zum einen liefert sie den Tradierungsbegriff und lenkt die Aufmerksamkeit auf einen Prozess, der ohnehin stattfindet, aber gesteuert werden kann, wenn er bewusst vollzogen wird. Zum anderen liefert sie Aspekte, die für eine Tradierung wichtig sind: nämlich die Relevanz und wodurch sich diese bestimmt, Entsorgungstechniken, die generell zur Verfügung stehen und die auf ihre Tauglichkeit in unterschiedlichen Situationen untersucht werden können, sowie die intergenerationelle Kommunikation, also die Kommunikation über die Zeit hinweg.

## 4.4 Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften

In dieser Arbeit wird der Begriff Wissenstradierung übernommen, aber auf eine andere Problemsituation übertragen. Der erste Unterschied ist, dass es hier nicht um die Wissensweitergabe zwischen Jahrhunderten geht, sondern um die Wissensweitergabe an die eigene Zukunft. Wissen, das sich eine Arbeitsgruppe erarbeitet, soll so tradiert werden, dass dieselbe Arbeitsgruppe auch noch Wochen oder Monate später selbst damit weiterarbeiten kann. Der Tradierungsprozess ist somit in den Arbeitsprozess integriert und bezieht sich nicht darauf, Wissen über die Existenz der Gruppe hinweg zu tradieren. Dieser Unterschied deutet auf einen weiteren hin, nämlich auf die Kommunikationsmöglichkeiten, die zur Verfügung stehen. Bei Kornwachs geht es um die intergenerationelle Kommunikation zwischen Menschen, die sich auf Grund ihrer eingeschränkten Lebenszeit nicht mündlich verständigen können.

In Arbeitsgemeinschaften hingegen besteht die Möglichkeit der mündlichen Verständigung meistens. Auch wenn einzelne Personen aus der Gemeinschaft scheiden, kann in manchen Fällen auf die Person zurückgegriffen werden, oder andere Personen können auf Grund vorangegangener Kommunikation weiterhelfen. Ein dritter Unterschied besteht darin, dass Kornwachs sehr große, die Menschheit betreffende Probleme untersucht. Bei der Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften geht es um bescheidenere Probleme: um solche, die eine Arbeitsgruppe bearbeiten möchte und die eine Arbeits- oder Forschungssituation betreffen.

Trotz der unterschiedlichen Situationen, für die Wissenstradierung betrachtet wird, stellen sich ähnliche Fragen: in beiden Fällen soll auch später auf das Wissen zugegriffen werden, immer soll das Wissen richtig verstanden, muss es bewertet, selektiert und für die Zukunft aufbereitet werden. Die Aspekte zur intergenerationellen Kommunikation sind auch für Arbeitsgemeinschaften relevant, wenn zum Beispiel die gleichen Menschen nach kurzer Zeit erneut oder neue Mitglieder der Gemeinschaft mit Materialien konfrontiert werden, deren Kontext oder Zweck nicht mehr unmittelbar einleuchtet.

Während wir uns in Abschnitt 4.1 mit Wissen auseinander gesetzt haben, steht hier die Tradierung, die Überlieferung, also die Handlung im Mittelpunkt. Dabei ist diese Trennung zwischen Wissen und Tradierung nicht so scharf zu sehen, denn Aspekte, die zum Thema Wissen erarbeitet wurden, werden uns beim Tradierungsprozess wieder begegnen.

Zum Beispiel der Kontext: dieser setzt das Wissen in Entstehungs- und Interpretationszusammenhänge. Ergo muss zu dem Wissen, das tradiert werden soll, auch Kontext tradiert werden. Kontext zu tradieren bedeutet, bestehenden Kontext zu wahren als auch auch neuen zu erstellen, um damit neue Perspektiven zu erschließen und das Wissen lebendig zu halten. Wissen zu tradieren bedeutet, den Kontext des Wissens zu gestalten.

Auch die Präsentation begegnet uns wieder. Die Manifestation des Wissens in Artefakten oder Materialien wirft die Frage auf, wie es darin präsentiert werden soll. Die Präsentation stellt einen Teil des Kontexts dar. Die Art der Präsentation wirkt sich somit auch auf den Tradierungsprozess aus.

Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften ist ein kommunikativer und lernorientierter Arbeitsprozess. Die Arbeitsgemeinschaft kommuniziert über das gemeinsame Ziel, über das gemeinsame Material und über die Ergebnisse, die bisher erarbeitet wurden. Kommunikation in der Gruppe ist Voraussetzung für das gemeinsame Überliefern, denn durch sie kann sich die Gruppe erneut auf das Ziel fokussieren und zielführend gemeinsame Materialien erstellen. Die Kommunikation über das Material bedingt und fördert zugleich das wiederholte Zur-Hand-nehmen des Materials und steht damit im direkten Zusammenhang mit der Lernkomponente, da das Wiederholen Lernen

Aspekte des  
Tradierungs-  
prozesses

fördert und das Wissen in den Menschen aktiv hält.

Das ergebnisorientierte Arbeiten schließlich soll einer Arbeitsgemeinschaft helfen, ihr Ziel nicht aus den Augen zu verlieren. Für die Wissenstradierung sind dabei die komplexitätsreduzierenden Maßnahmen relevant, die nach der Auffächerung eines Themas angewendet werden sollten. Zu der Ergebnisorientierung gehörte auch die Präsentation, was ein Beispiel dafür liefert, wie untrennbar die Aspekte der Wissenstradierung miteinander verwoben sind.

Ein von Kornwachs angesprochenes Problem ist das der Selektion. Hier geht es um die Fragen, wer Wissen in welchem Kontext beurteilt sowie welches Wissen relevant ist und tradiert werden soll. Werden diese Fragen in einer Arbeitsgruppe beantwortet, ist das ein Schritt zur Ergebnisorientierung. Mit dieser Antwort hat eine Arbeitsgruppe nämlich Entscheidungskriterien in der Hand, worauf sie sich konzentrieren sollte.

Um es nochmal zu verdeutlichen: der eine Aspekt kann nicht als Grundlage für den nächsten definiert werden. Stattdessen bedingen sie sich gegenseitig. Zum Beispiel kann ergebnisorientiertes Arbeiten helfen, Selektionsentscheidungen zu treffen: Dadurch, dass ein Teilthema besonders wichtig ist, wird ihm automatisch Aufmerksamkeit zuteil, das Thema wird strukturiert angegangen und in kompakten Ergebnissen festgehalten. Durch diesen Arbeitsprozess wird der Gruppe deutlich, dass dieses Thema tradiert werden muss und nicht einem Lösch- oder Vergessensprozess anheim fallen sollte. Andersherum kann auch argumentiert werden, Selektion sei die Grundlage zum ergebnisorientierten Arbeiten, denn erst nach der Selektion weiß die Gruppe, womit sie weiterarbeiten möchte.

Auch Wissenstradierung und Wissensbildung sind Prozesse, die stark miteinander zusammenhängen. Denn der Prozess, in dem Wissen tradiert wird, enthält Entscheidungen, wie mit dem Wissen umgegangen wird, er enthält Wiederholungen, in denen das Wissen bearbeitet wird, er kann also ohne Lernprozesse beim einzelnen Menschen gar nicht vollzogen werden. Daraus folgt, dass Prozesse der Wissenstradierung Lernprozesse anstoßen und damit neue Wissensbildungsprozesse stattfinden.

Wissenstradierung bedeutet also Wissensbildung auf von Grundlage schon vorhandenem Wissen. Damit folgt dieser Begriff der prozessorientierten Sichtweise auf Wissen, wobei Wissen nicht als Objekt, sondern als fortlaufende Vollendung begriffen wird [Schultze/Cox 1998]<sup>2</sup>. Wissen ist damit „sowohl Ausgangsbedingung als auch Resultat von Lernprozessen, so dass sich die Entwicklung des Wissens schrittweise zu immer komplexeren Formen vollzieht“ [Eberl 2001].

---

<sup>2</sup>Im englischen Original wird von „knowledge [...] as an ongoing accomplishment“ gesprochen.

Mit diesen Erkenntnissen soll für diese Arbeit mit dem Begriff Wissenstradierung folgendes verbunden werden:

*Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften bedeutet, gemeinsam erarbeitetes Wissen in die nähere Zukunft zu überliefern. Dafür muss die Arbeitsgemeinschaft ihr Wissen bewerten und selektieren. Diese Arbeitsweise erfordert die intensive und wiederholte Auseinandersetzung mit dem gemeinsamen Material und sie erfordert und bedingt zugleich Wissensbildungs- und Lernprozesse.*

Auf der Grundlage ihrer Wissenstradierungsprozesse kann eine Arbeitsgruppe entscheiden, was für sie relevant ist, sie kann entscheiden, was mit welchen Methoden entsorgt werden kann und darf, und sie kann entscheiden, was sich für sie zu archivieren lohnt.

Mit dieser Definition wird der Unterschied zur Archivierung, die in der Einleitung angesprochen wurde, deutlich: Archivierung hat mit Dingen zu tun, und ein Archiv ist lt. Duden: „Raum, Gebäude, in dem Schriftstücke, Urkunden und Akten aufbewahrt werden“. Dies manifestiert sich auch in der Sprache des Journalismus': hier ist ein *persönliches Archiv* eine Materialsammlung; das Zeitungsarchiv ist größer als das persönliche und besteht aus Mappen mit Artikeln zu bestimmten Themen [LaRoche 1992].

Unterschied zur  
Archivierung

Allgemein formuliert: Ein Archiv stellt eine geordnete Sammlung von Materialien dar. Sie ist nützlich für eine Produkt-Sicht auf Wissen, das heißt, wenn die Produkte aus Wissensprozessen im Vordergrund stehen. Bei der Wissenstradierung, wie sie in dieser Arbeit verstanden wird, stehen aber nicht die Dinge, sondern die Prozesse im Vordergrund, speziell die der Wissensgenerierung und der Wissensweitergabe. Tradierung und Archivierung schließen sich nicht gegenseitig aus, sondern können sich ergänzen, wobei die Wissenstradierung für die Archivierung eine Grundlage bieten könnte, die die Archivierung vereinfacht bzw. Entscheidungskriterien für diese liefert.

Die folgenden Abschnitte werden den Begriff Wissenstradierung konkretisieren. Sie beziehen sich auf die einzelnen Forderungen, die an das Wissenstradierungskonzept gestellt werden.

#### 4.4.1 Präsentieren

Durch die Präsentation und Visualisierung der Ergebnisse und Teilergebnisse entsteht gemeinsames Material. Die Gruppe agiert mit diesem Material, tauscht darüber Informationen aus, bildet auf deren Grundlage Wissen und

präsentiert ihr Wissen darin. Daher muss der Präsentation Bedeutung zugemessen werden. Auch hierzu liefert die Moderationsmethode Hinweise, denn sie hebt die Visualisierung der Arbeitsfragmente hervor. Die Visualisierung erleichtert den Gruppenmitgliedern die gleiche bzw. eine ähnliche Interpretation der Ergebnisse; sie hilft, alle auf einen gemeinsamen Punkt zu bringen; sie hilft auch bei der Selektion (der Trennung des Wesentlichen vom Unwesentlichen und damit bei der Komplexitätsreduktion) und nicht zuletzt bei der Identifikation mit dem Ergebnis, denn jeder sieht es und kann ggf. Änderungen vorschlagen [Klebert u.a. 1998].

Um einem Missverständnis vorzubeugen: In der Moderation bedeutet die Visualisierung der Ergebnisse eine graphische Darstellung, damit die Menschen sich das Ergebnis bildhaft merken zu können. Diese Form der Visualisierung ist ohne Frage hilfreich und wichtig, wird in dieser Arbeit aber nicht berücksichtigt. Abgesehen vom graphischen Aspekt verdeutlicht die Moderationsmethode die Relevanz einer guten Visualisierung und damit Repräsentation der Ergebnisse. Die oben angesprochenen Aspekte sind nicht nur hilfreich für graphisch präsentierte Ergebnisse, sondern zum Beispiel auch für textuelle: Bei der Aufbereitung der Ergebnisse ist zum Beispiel relevant, welche Dokumentationsform gewählt wird, in welchen Kontext ein Material gestellt, welche Sprache bevorzugt und welche Ausführlichkeit erwartet wird.

Nach der Moderationsmethode [Klebert u.a. 1998] ist bei der Präsentation wichtig, dass es sich hier um ein Gruppenaushandlungsprozess handeln sollte. Das bedeutet zweierlei: Zum einen sollte die Präsentationsart nicht vorgegeben sein, sondern von der Gruppe bestimmt werden. Andererseits sollte die Präsentation immer im Prozess geschehen, so dass jederzeit von Einzelnen eingegriffen werden kann. Wenn alle an dem Prozess beteiligt sind oder sich beteiligen können, werden die Ergebnisse eher ein Gruppenergebnis sein und alle auf der Grundlage der Ergebnisse weiterarbeiten wollen.

#### 4.4.2 Kontextualisieren

In Abschnitt 4.1 wurde erläutert, dass Wissen einen Kontext braucht, der den Entstehungs- und Interpretationszusammenhang darstellt. Materialien, in denen sich Wissen manifestiert, stehen ebenfalls in solchen Zusammenhängen. Beim Kontextualisieren geht es nun darum, den Entstehungszusammenhang so weit wie möglich zu wahren sowie Interpretationszusammenhänge sichtbar zu machen beziehungsweise neu zu erstellen.

Der Kontext, in dem Materialien stehen, gibt den Menschen der Arbeitsgemeinschaft eine Orientierung bei dem Umgang mit den Materialien. Bei der Orientierung geht es nicht nur darum, einen Weg durch die Materialien zu finden, sondern auch darum, einen Sinn in und Beziehungen zwischen



den Materialien zu sehen. Frieder Nike und Heidi Schelhowe sagen zu diesem Thema: „Orientierung impliziert mehr als die detaillierte Kenntnis eines Planes und das Wissen um Entfernungen.[...] Erfahrungen mit der Gegend und mit spezifischen Handlungskontexten gehören mit zu der Empfindung, sich auszukennen. Das Gefühl von Fremdheit und Verlorenheit kann selbst bei äußerlich gleichbleibender Anordnung der Dinge entstehen – sobald sich Absichten und Handlungsziele ändern“ [Nike/Schelhowe 1993].

Ändern sich Absichten und Handlungsziele, so können Materialien in einen entsprechenden neuen Kontext gestellt und so neue Orientierung ermöglicht werden. Nike und Schelhowe sprechen hierbei von *Sense-Making*, eine „konzeptionelle Sicht über den logischen Aufbau, den Sinn des Dokuments, was wir als 'Tiefenstruktur' bezeichnen wollen“ (ebd.).

Um das Sense-Making zu unterstützen, favorisieren Nike und Schelhowe folgenden Aufbau:

1. Stabile Orientierungsbasis. Sie verstehen hierunter Elemente, die den Nutzern vertraut sind und in denen Verirren eher schwierig ist, da sie sich in vorgegebenen Strukturen befinden.
2. Querverweise. Sie ermöglichen neue Wege innerhalb der Elemente, die außerhalb vorgegebener Strukturen sind.
3. Kontext. Der Kontext muss dort explizit (wieder) hergestellt werden, wo Dinge aus ihrem Zusammenhang gerissen sind, wo der Zusammenhang nicht klar ist oder ein neuer hergestellt werden soll.

Beim Kontextualisieren werden also Zusammenhänge hergestellt. Die Zusammenhänge beziehen sich auf Elemente der stabilen Orientierungsbasis, die damit zur Grundvoraussetzung wird, um sich in den Materialien orientieren zu können.

### 4.4.3 Komplexität reduzieren

Jeder Mensch weiß, dass man nur begrenzt viele Informationen<sup>3</sup> aufnehmen und behalten kann. Durch die Forschung von Miller [Miller 1956] hat sich der Richtwert  $7+/-2$  dafür etabliert, wie viele Informationseinheiten ein Mensch gleichzeitig aufnehmen kann. Durch die Methode, mehrere Einheiten zu einer größeren zusammenzufassen, kann eine größere Informationsmenge verarbeitet werden; die Menge der Einheiten vergrößert sich dadurch aber nicht.

---

<sup>3</sup>Der Begriff Information wird hier nicht weiter vertieft. Es sei aber darauf hingewiesen, dass Information und Wissen nicht verwechselt werden darf.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Interviews (siehe 5.2) zeigen, dass viele einzelne Beiträge und Notizen zu einem Thema schlecht zu handhaben sind. Bleiben die Beiträge so fragmentarisch, dann drohen sie, in Vergessenheit zu geraten. Um das zu vermeiden, erstellen sich Menschen Extrakte, fassen Einzelheiten zusammen u.ä. Auch aus der Moderationstechnik haben wir Strategien kennengelernt, Fragmente zusammenzubringen, um sie in einen größeren Kontext zu stellen und damit handhabbar zu machen.

Alle diese Erkenntnisse führen uns zur Komplexitätsreduktion. Unter diesem Begriff sollen die Strategien zusammengefasst werden, die den Menschen helfen, jene Komplexität zu meistern, die entsteht, wenn viele fragmentarische Materialien in verschiedenen Zusammenhängen stehen. Zur Komplexitätsreduktion gehört, Materialien zu kategorisieren, zu strukturieren, zu komprimieren und zu entsorgen.

*Kategorisierung* besagt, dass die Materialien Kategorien zugeordnet werden können. Ist dies geschehen, so können die Materialien unter diesem Aspekt (der Kategorie) wieder betrachtet werden. Die Komplexitätsreduktion wird dadurch erzielt, dass nur einige Materialien unter eine Kategorie fallen, und unter dem Blickwinkel dieser Kategorie stehen nur diese Materialien untereinander in Beziehung, nicht mit anderen.

*Strukturierung* bedeutet, einer Menge von Materialien eine neue Struktur zu geben, denn *Struktur* ist die innere Ordnung, das Gefüge, in dem einzelne Teile zueinander stehen. Auch mit dieser Methode können neue Perspektiven auf das Material geschaffen werden. Aber zusätzlich werden die Materialien außerhalb der bestehenden Strukturen neu zusammengestellt. Die Komplexität reduziert sich ähnlich wie bei der Kategorisierung dadurch, dass durch die neuen Strukturen neue Einheiten von Materialien entstehen, die ein für sich stehendes Gefüge bilden.

Strukturierung hängt stark mit der Kategorisierung zusammen, denn mit Kategorisierungen können Strukturen geschaffen werden und durch neue Strukturen können die Materialien u.U. auch als kategorisiert gelten. Der Unterschied zwischen den Methoden ist zwar marginal, aber bezeichnend: Bei der Kategorisierung bleiben die Materialien in der bestehenden Struktur, bei einer neuen Strukturierung nicht. Beide Methoden ermöglichen verschiedene und neue Sichtweisen auf Materialien. Dass Nutzer diese Möglichkeit brauchen, haben auch Nake und Schelhowe in ihren Forschungen herausgefunden [Nake/Schelhowe 1993]. Daher ist es sinnvoll, den Gruppenmitgliedern einerseits Strukturen zu bieten, in denen sie sich bewegen können, andererseits ihnen Möglichkeiten zu bieten, die in diesen Strukturen stehenden Materialien neu zu ordnen und zu strukturieren. Sowohl Strukturierung als auch Kategorisierung hilft den Nutzern, ihre Materialien zu verstehen, Beziehungen zu erkennen und für ihre Ziele zu verwerten.

*Komprimierung* ist ein Schritt, um viele einzelne Materialien, Aspekte oder Phänomene zu einem Material, Aspekt oder Phänomen beziehungsweise zu wenigen dieser zusammenzufassen. Komprimierung ist ein sehr menschliches Phänomen, Menschen komprimieren immer und zu jeder Zeit. Als Beispiel sei die Mathematik genannt, mit der zum Beispiel komplexe physikalische Phänomene in handhabbaren Formeln komprimiert dargestellt werden. John D. Barrow hat das in seinem Buch „Warum die Welt mathematisch ist“ sehr schön herausgestellt [Barrow 1996]. Die Komplexitätsreduktion besteht darin, dass nicht mehr die vielen Fragmente zueinander und nach außen in Beziehung stehen, sondern es nur noch ein oder wenige Materialien, Variablen o.ä. gibt, und somit Zusammenhänge zwar nicht notwendigerweise verschwunden, aber überschaubarer geworden sind.

*Entsorgung* bedeutet, sich von Dingen mehr oder weniger endgültig zu trennen. Entsorgungstechniken wurden schon in Abschnitt 4.3 angesprochen. Sie sind nicht nur für die von Kornwachs angesprochenen Probleme relevant, sondern auch für Arbeitsgruppen: erstens helfen sie einer Arbeitsgruppe, den Blick auf das Wesentliche nicht zu verlieren. Dazu muss sie sich bewusst entscheiden, was wesentlich ist, um sich vom Unwesentlichen trennen zu können. Zweitens müssen Zusammenhänge zu dem Entsorgten nicht oder nur am Rande betrachtet und gepflegt werden, wodurch die Komplexität in der Materialsammlung reduziert wird.

Die Schwierigkeit bei der Entsorgung besteht darin, erstens zu entscheiden, welche Techniken gerade angebracht sind, und zweitens, was überhaupt entsorgt werden soll. Auch für Wissenstradierung können Entsorgungstechniken interessant sein, auch wenn es sich widersprüchlich anhört: Geht es nicht darum, Wissen zu bewahren? Und nun soll es entsorgt werden? Wissenstradierung hat mit Selektion zu tun, mit der Fokussierung auf Relevantes, Trennen von Unnötigem, um das Wichtige tradieren zu können. Andererseits liegt ein Problem (wie vorher schon angesprochen) darin, dass Menschen oft nicht deutlich ist, wovon sie sich relativ gefahrlos trennen können. Daher braucht es zunächst die schon genannten Methoden, denn mit diesen wird es der Gruppe ermöglicht, zu erkennen, was für sie wichtig ist, was für die folgende Arbeit relevant ist. Ist dieser Schritt vollzogen, kann es sehr sinnvoll sein, Entsorgungstechniken anzuwenden. Damit befreit sich die Gruppe von weniger relevantem Material und kann so besser die Aufmerksamkeit auf das Wichtige lenken; der Blick auf das Wesentliche wird nicht verstellt. Welche Entsorgungstechniken die richtigen sind, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden, denn es wird in den Arbeitsgruppen recht unterschiedlich sein, was sie bevorzugen; unter Umständen sind die Möglichkeiten auch von vorhandenen Software-Systemen vorgegeben.

#### 4.4.4 Wiederholen

Die drei vorgestellten Strategien – Komplexität reduzieren, Kontextualisieren und Präsentieren – erfordern bei ihrer Durchführung wiederholtes Auseinandersetzen mit dem eigenen Material, mit den Ergebnissen, die erarbeitet wurden. Das Material muss von Neuem zur Hand genommen werden, um es in einer angemessenen Form zu präsentieren, um es in neue Strukturen zu gliedern und so neue Orientierungen in ihnen zu ermöglichen, um es zusammenzufassen und so übersichtlicher zu gestalten, um zu entscheiden, was wofür wichtig ist, wie es weiterhin benutzt wird und ob es nicht doch verworfen werden kann.

Insofern besteht eine Wechselwirkung zwischen den genannten Strategien und dem gemeinsamen Lernen: Die Person muss sich auf eine Methode des Lernens, nämlich des Wiederholens einlassen, um ergebnisorientiert zu arbeiten und damit Wissen zu tradieren. Andererseits bewirkt die Anwendung der Strategien einen Lerneffekt, eben weil wiederholt wird. Und das wiederum bewirkt eine bessere Wissenstradierung, sowohl beim Individuum, welches mit dem Thema immer vertrauter wird und somit mehr von ihm behält, als auch innerhalb der Gruppe, die sich mit ihrem Erarbeiteten immer wieder auseinander setzt, um so gemeinsam die Aufgabe zu lösen oder das Ziel zu erreichen.

Wiederholung ist keine Strategie wie die drei vorher vorgestellten. Vielmehr betont sie die Lernkomponente der Wissenstradierung, sie durchdringt das gemeinsame Arbeiten, sie ist gleichzeitig Voraussetzung und Ergebnis der Wissenstradierung.

#### 4.4.5 Selektieren

Auch das Selektieren ist keine Strategie für sich, sondern durchdringt die bisher vorgestellten. Beim Selektieren werden die Materialien danach bewertet, wie relevant sie für die Gruppe sind, ob und wie sie dazu beitragen, das Ziel zu erreichen, oder ob man sie entsorgen kann. Auf Grundlage dieser Bewertung kann eine entsprechende Behandlung stattfinden.

Dieser Prozess kann nicht unabhängig von den anderen Strategien betrachtet werden. Durch das ergebnisorientierte Arbeiten finden implizit Selektionsprozesse statt, andererseits müssen Entscheidungen getroffen werden, bevor Maßnahmen zur Weiterverwertung oder auch zur Entsorgung angewendet werden.

Das Selektieren kann nicht automatisiert werden und muss im Arbeitsprozess der Gruppe stattfinden. Die Selektion ist dabei nicht unbedingt eine separate Aufgabe, sondern kann implizit dadurch geschehen, dass einzelne

Personen der Gruppe etwas für wichtig erachten oder aber dass anderes von niemandem gebraucht wird. In anderen Situationen ist aber sicherlich auch das explizite Aushandeln über geeignete Maßnahmen mit bestimmten Materialien erforderlich.

## 4.5 Zusammenfassung

Wissenstradierung befasst sich einerseits mit Wissen, andererseits mit der Überlieferung desselben. Die einzelnen Aspekte wurden in diesem Kapitel aufgezeigt und sind in der Abbildung 4.1 graphisch zusammengefasst. Folgende Erkenntnisse sollen für dieses Kapitel festgehalten werden:

- Wissen wird als Prozess der situativen Wissensbildung, -veränderung, -erweiterung und -weitergabe wahrgenommen. Wissen manifestiert sich in Artefakten und Handlungen und muss in seinem Kontext verstanden werden.
- Unter dem Begriff Wissensmanagement vereinen sich sehr unterschiedliche Konzepte, wobei vielen Konzepten eine produktorientierte Sicht auf Wissen zugrunde liegt. Den prozessorientierten Ansätzen ließe sich auch das Wissenstradierungskonzept zuordnen. Aufgrund der Überfrachtung des Begriffs und eines anderen Schwerpunktes distanziert sich diese Arbeit aber vom Wissensmanagement.
- Der Begriff Wissenstradierung wird von Klaus Kornwachs übernommen, aber in einen anderen Zusammenhang gestellt. Wissenstradierung zielt auf Wissensweitergabe innerhalb einer Arbeitsgemeinschaft während des Arbeitsprozesses und fokussiert dabei die Wissenskonstruktionsprozesse. Die wesentlichen Komponenten der Wissenstradierung sind:
  - *Komplexität reduzieren*: Sowohl mit den Moderations-Strategien Strukturierung und Komprimierung, mit der von Kornwachs angesprochenen Entsorgung als auch mit Kategorisierung lässt sich Komplexität reduzieren.
  - *Kontextualisieren*: Der Kontext, in den Wissen gestellt wird, gibt eine Orientierung durch das Wissen. Dabei spielt sowohl der Entstehungs- als auch der Interpretationszusammenhang eine Rolle.
  - *Präsentieren*: Im gemeinsamen Material präsentiert sich das Wissen der einzelnen Gruppenmitglieder. Dieses Material dient der Sichtbarmachung der Ergebnisse.

- *Wiederholen*: Die Lernprozesse, die sowohl das Arbeiten als auch das Tradieren von Wissen durchdringen, werden durch Wiederholungsprozesse adressiert. Wiederholung ist gleichzeitig Grundvoraussetzung und Ergebnis der Wissenstradierung.
- *Selektieren*: Auch die Selektion durchdringt die vorigen Aspekte. Dabei geht es um die Bewertung und Filterung des Materials, die zu einer entsprechenden Behandlung desselben führen sollte.

Zur wissenstradierenden Arbeitsweise werden zwei Methoden vorgeschlagen: Das Erstellen von Resümees und das Erstellen von Dossiers. Beide Methoden sind zwar aus dem Umgang mit Texten bekannt, werden hier aber in das Tradierungskonzept eingegliedert und auf die Software *CommSy* abgestimmt. Bevor diese aber vorgestellt werden, thematisiert das nächste Kapitel zunächst das System *CommSy*.

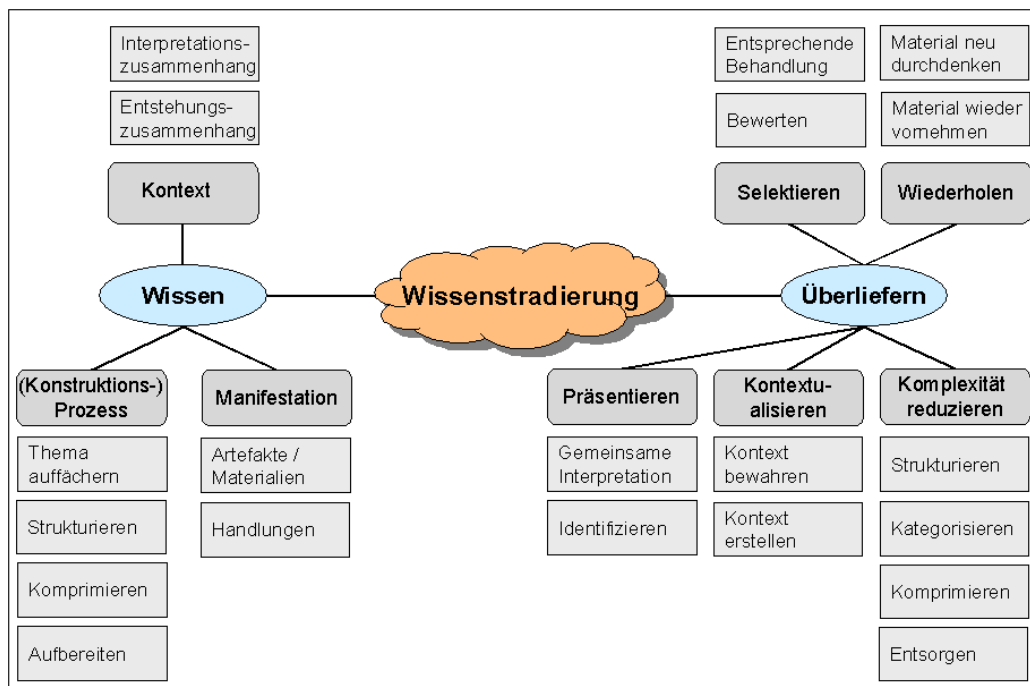


Abbildung 4.1: Übersicht zum Begriff Wissenstradierung

# Kapitel 5

## Software für Arbeitsgemeinschaften

Da diese Arbeit zu einer softwareunterstützten Wissenstradierung führen soll, ist Software für Arbeitsgemeinschaften Gegenstand dieses Kapitels. Dabei geht es um Software, die eine Arbeitsgruppe bei ihrer gemeinsamen Arbeit in ihrer Koordination, Kooperation und Kommunikation unterstützt, also Software, die unter dem Begriff Groupware zusammengefasst werden kann.

Im CSCW-Umfeld (Computer Supported Cooperative Work) sind eine ganze Reihe von Systemen entstanden, die Arbeitsgruppen bei der Kooperation, Koordination und Kommunikation unterstützen sollen. Die Anforderungen einer Arbeitsgruppe an eine Software sind ausgiebig untersucht worden. Entsprechende CSCW-Tools (Groupware) bieten im Wesentlichen Funktionen wie Terminplanung, Neuigkeiten, Diskussionsforen, Dokumentenablage u.ä. Als Beispiele seien Lotus Notes und BSCW genannt. Einen guten Überblick über die Forschungen und Tools im CSCW-Umfeld bietet das *CSCW-Kompodium* [Schwabe u.a. 2001].

In den vorigen Kapiteln haben wir uns intensiv damit beschäftigt, was Arbeitsgemeinschaften brauchen, um zielführend zu arbeiten und ihr Wissen in die eigene Zukunft zu überliefern. Mit diesen Überlegungen wird deutlich, dass weitere Forderungen an eine Software zur Unterstützung von Arbeitsgemeinschaften gestellt werden müssen. Diese Forderungen beziehen sich einerseits darauf, dass die Software die Bedürfnisse der Gruppe insgesamt adressiert anstatt die der einzelnen Gruppenmitglieder. Andererseits sollte sie Strategien zur wissenstradierenden Arbeitsweise unterstützen.

Gemeinschaftliches Lernen wurde in Kapitel 3 als wesentlicher Aspekt einer Arbeitsgemeinschaft herausgestellt. Das bedeutet aber nicht nur, dass gemeinsames Arbeiten und Lernen sich gegenseitig bedingt, sondern dass die Arbeit gemeinschaftlich erfolgt und somit gemeinschaftliche Aspekte mehr

im Vordergrund stehen als individuelle Bedürfnisse.

Gemeinschaftliches Lernen bedeutet auch, mit gemeinsamen Materialien umzugehen. In diesen manifestieren sich Zwischenergebnisse, also auch Lernergebnisse und daher auch Wissen, das in der Gruppe erarbeitet wurde. Menschen lernen unter anderem durch Wiederholen, wobei das Wiederholen dafür sorgt, dass Wissen lebendig bleibt. Wiederholen ist hier zu verstehen als wiederholtes Vornehmen der gemeinsamen Materialien, um das Wissen, das sich in ihnen manifestiert, zum Beispiel von Neuem zu durchdenken, es zu bewerten, in einen neuen Kontext zu stellen. Software zur Unterstützung von Arbeitsgemeinschaften sollte also auch das wiederholte Vornehmen der Materialien unterstützen, wenn nicht gar nahelegen.

Auch wissenstradierende Arbeit stellt Forderungen an ein solches System: die Unterstützung entsprechender Wissenstradierungs-Strategien.

Im folgenden Abschnitt 5.1 wird das *CommSy* vorgestellt, ein Community System zur Unterstützung von Gruppenarbeit. Es ist in Hinblick auf Arbeitsgemeinschaften, wie sie auch in dieser Arbeit fokussiert werden, entwickelt worden. Entsprechende Designprinzipien liegen der Software zugrunde (siehe 5.1.2). Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Beschreibung des Systems, eine Darstellung der Designprinzipien sowie ein Einblick in die Praxiserfahrungen, die mit *CommSy* gemacht wurden.

Im zweiten Abschnitt (5.2) werden Ergebnisse aus den Interviews mit *CommSy*-Nutzern vorgestellt.

Der dritte Abschnitt 5.3 untersucht daraufhin, ob und wie das System wissenstradierende Arbeit unterstützt. Es hätte prinzipiell auch ein anderes System als das *CommSy* betrachtet werden können. Die Arbeit ist aber im Projekt Wisspro integriert, in dem *CommSy* Forschungsgegenstand ist; ein Teilziel der Arbeit ist daher, das *CommSy* zu untersuchen und für dieses System Wissenstradierung zu erproben.

## 5.1 Das *CommSy*

Das Community System *CommSy* wird seit Mai 1999 in den Arbeitsbereichen *Angewandte und Sozialorientierte Informatik* sowie *Softwaretechnik* am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg entwickelt. Zunächst handelte es sich um eine auf Eigeninitiative beruhende Arbeitsgruppe aus etwa 15 Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitern. Seit März 2001 wird die Entwicklung in dem vom BMBF geförderten Projekt WissPro fortgeführt (vergleiche [O.V. 2001] und [WissPro 2001]).

Bei der Entwicklung des Systems werden verschiedene Aspekte der Softwareerstellung und des -einsatzes untersucht. Es seien hier beispielhaft einige



genannt: Im Projekt Wisspro wird primär die Einbettung von *CommSy* im Lehrbetrieb untersucht [Pape u.a. 2002, Janneck 2001]. Erfahrungen bei der Einführung von Software werden ausgewertet und in Empfehlungen gegossen [Bleek u.a. 2000]. Auch die Wechselwirkungen zwischen der Technik und der Kultur von Arbeitsgemeinschaften werden untersucht [Gumm u.a. 2000]. Auf der anderen Seite werden aber auch technische Konzepte und deren Implementation evaluiert wie z.B. in [Rickert 2001] und [Jeenicke 2001].

### 5.1.1 Beschreibung des *CommSys*

Das *CommSy* ist eine web-basierte Anwendung und beruht somit auf Internet-Technologien. Ein *CommSy*-Nutzer braucht lediglich einen Webbrowser und Kenntnisse im Umgang mit dem Internet. Serverseitig benötigt *CommSy* einen Webserver (z.B. Apache, NES, IIS) mit der Skriptsprache PHP4 und die Datenbank MySQL. Optional kann ein LDAP-fähiger Directory Server die Benutzerverwaltung und Zugriffsberechtigung übernehmen. Für jede Arbeitsgruppe wird ein neuer sogenannter Projektraum initialisiert. Die Projekträume können auf einem Server laufen und benutzen denselben Code, die Daten der einzelnen Projekträume sind lediglich in der Datenbank getrennt.

Zur Zeit laufen bei WissPro mehrere Server mit Projekträumen, da es unterschiedliche Versionen des *CommSys* gibt und nicht alle Räume auf den neuen Code migriert werden. Die Versionen unterscheiden sich teilweise recht stark, da *CommSy* einem schnellen Entwicklungsprozess unterworfen ist. Gegebenenfalls wird auf die Versionsunterschiede hingewiesen. Die Implementation, die in 6.2 vorgestellt wird, wurde für eine ältere Version entwickelt, die auch auf den Screenshots abgebildet ist.

Um die Prozesse der Kommunikation, Koordination und kooperativen Aufgabenerarbeitung zu unterstützen, gibt es Rubriken im *CommSy* für unterschiedliche Aufgabenbereiche, welche im Folgenden kurz genannt werden. Die Rubriken sind in Abbildung 5.1 wiederzufinden.

- *Ankündigungen*: Für Ankündigungen dienen die Rubriken „Termine“ und „Neuigkeiten“.
- *inhaltliches Arbeiten*: Für das inhaltliche Arbeiten dienen bisher primär die Rubriken „Diskussionsforen“ und „Arbeitsmaterialien“. In den Diskussionsforen können inhaltliche, aber auch koordinatorische Fragen erörtert werden. Die „Arbeitsmaterialien“ sind neu entwickelt worden und daher noch nicht in allen Projekträumen verfügbar. Diese Rubrik ersetzt die Rubriken „Quellen“ und „Dateien“, die auch in der Abbildung 5.1 zu sehen sind. Zur Zeit wird für das *CommSy* die Rubrik „Dokumente“ zur gemeinsamen Texterstellung entwickelt.

- *Gruppenspezifisches*: Die Gruppe braucht während ihrer Arbeit Informationen über sich selbst, d.h. über die einzelnen Mitglieder als auch über möglicherweise existierende Teilgruppen. Für diesen Zweck gibt es die Rubriken „Personen“ und „Gruppen“. In der Rubrik „Personen“ sind Informationen zu den einzelnen Mitgliedern der Arbeitsgruppe zu finden, in „Gruppen“ wird ersichtlich, welche Teilgruppen es mit welchem Arbeitsschwerpunkt gibt und welche Personen sich jeweils zugeordnet haben, d.h. die Gruppenstruktur wird ersichtlich.
- *Suchen*: Die Suchfunktion nimmt eine gesonderte Stellung ein, da sie Modulübergreifend funktioniert. Sie ist nicht in allen Versionen implementiert.

**WissPro CommSy**

Home | Termine | Neuigkeiten | Diskussionsforen | Personen | Quellen | Gruppen | Dateiübersicht | Suchen | Intern | Abmelden

Home

Termine (in der Zukunft)	Datum	Dauer	Ort	Relevant für	neu
mind - Weiterentwicklung	Mo. 04.03.2002	15:00 - 17:00	WissPro-Besprechungsraum		
Wintertagung	Mo. 18.02.2002	5 Tage	Oberjoch	alle in WissPro	
AG Marktplatz	Mo. 04.02.2002	15:00 - 17:00	F-224	Marktplatz	

Neuigkeiten (der letzten 7 Tage)	Datum	Uhrzeit	Eingetragen von	Relevant für	neu
BMBF Presseerklärung zum Gesamtprogramm Neue Medien in der Bildung	Mo. 04.02.2002	11:11	[Redacted]	alle in WissPro	
WissPro Seiten auf Englisch	Di. 22.01.2002	15:37	[Redacted]		
Kerstin Buchhorn ist jetzt Kerstin Mayberger	Di. 22.01.2002	10:16	[Redacted]		

**Diskussionsforen** (Möglichkeit zur Interaktion mit anderen Projektteilnehmern zu bestimmten Themen)

Arbeitspakete | Auditive Medien | Begleitende Evaluation | Benutzungsbetreuung | Fragen und Feedback zum WissPro CommSy | geschlechtsspezifisches Lernverhalten | Gut zu wissen ... | Informelles | Ist-Analyse | Kooperationsplattformen | Literatur-Pool | Marktüberblick - Marktanalyse (Kriterien und Systeme) | Projektkoordination | Prototypische Umsetzung Wissensarchive | Public Relation | relevante Tagungen, Zeitschriften etc. | VISIONEN | Wissensarchive

**Personen** (Kontaktinformationen)

**Quellen** (Für das Projekt relevante Quellen wie Bücher, Papiere, Links, etc.)

**Gruppen** (Darstellung und Verwaltung der Projektgruppen im Community System)

**Dateien** (Alle im CommSy enthaltenen Dateien)

**Suchen** (Suchmöglichkeit nach Literaturangaben und Dateien)

Home | Termine | Neuigkeiten | Diskussionsforen | Personen | Quellen | Gruppen | Dateiübersicht | Suchen | Intern | Abmelden

**comm:SY**  
Version 1.4

angemeldet: Dotina Gumm (dotina) · 11.02.2002, 20:26

Abbildung 5.1: Die Startseite eines *CommSy*-Projektraums

### 5.1.2 Designprinzipien des *CommSys*

Die Designprinzipien, die in *CommSy* umgesetzt werden, haben sich größtenteils aus den Anforderungen der medienunterstützten Projektlehre am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg ergeben (vergl. [Janneck/Bleek 2002] und [Pape u.a. 2002]).

**Einfachheit** Die Einfachheit des *CommSys* bezieht sich auf die Menge an Funktionen, den Aufbau der Oberfläche, der Verwendung von einem einfachen Layout, und dem einfachen Zugriff.

- **Funktionalität:** Im vorigen Abschnitt wurde gezeigt, dass sich das *CommSy* auf wenige Rubriken mit einfacher Funktionalität beschränkt.
- **Aufbau:** Der Aufbau, das heißt die Struktur der Webseiten, ist in fast allen Rubriken beschränkt auf eine Übersichtsseite der Einträge und einer Detailansicht für die Darstellung eines Beitrags. Zusätzlich gibt es die Startseite, die auf die einzelnen Module verweist (siehe Abbildung 5.1). Bei entsprechender Konfiguration sind hier für eine Rubrik die Komponenten oder die neuesten Beiträge (in der Abbildung bei „Terminen“ und „Neuigkeiten“) oder die Komponenten (in der Abbildung bei „Diskussionsforen“) einer Rubrik zu sehen.
- **Layout:** Das Layout verzichtet auf große Bilder, beschränkt sich auf sehr wenige Icons und benutzt solchen HTML-Code, der von möglichst vielen Browsern interpretiert wird.
- **Zugriff:** Der Nutzer des *CommSys* benötigt auf seinem Rechner lediglich einen Webbrowser, um das *CommSy* nutzen zu können.

**Transparenz in der gemeinschaftlichen Benutzung** Im *CommSy* wird Transparenz durch die Personalisierung der Beiträge, die geschlossene Benutzergruppe, den Verzicht auf ein Rollenkonzept sowie Gruppenidentifikation hergestellt.

- **Personalisierte Beiträge:** Im *CommSy* gibt es keine anonymen Beiträge. Bei jedem Beitrag ist daher ersichtlich, wer ihn wann erstellt hat.
- **Geschlossene Benutzergruppe:** In einem *CommSy*-Projektraum trifft sich immer eine geschlossene Benutzergruppe, von der bekannt ist, in welchem Kontext sie entstanden ist. Nur die Mitglieder dieser Gruppe haben Zugriff auf den Projektraum und damit auf die Informationen im *CommSy*. Dadurch ist jedem Benutzer klar, welcher Personengruppe er Informationen zugänglich macht und von wem welche Informationen kommen.
- **Verzicht auf Rollenkonzept:** Im *CommSy* gibt es keine Hierarchien bzw. unterschiedlichen Nutzergruppen mit unterschiedlichen Rechten. (Ausnahme: alle Beiträge dürfen nur von ihren Verfassern geändert bzw.

gelöscht werden.) Das bedeutet, dass erstens sich jeder Nutzer überall beteiligen kann und zweitens, dass alle Nutzer an die gleichen Informationen herankommen. Dadurch steht es allen Nutzern offen, alle Ergebnisse, Informationen und Arbeitsprozesse nachzuvollziehen.

**Gruppenidentifikation** Da jeder Projektraum zu einer Arbeitsgruppe gehört, kann dieser auch den Bedürfnissen der Gruppe angepasst werden. Jedem Raum kann eine eigene Farbgebung zugeordnet werden. Außerdem kann die Positionierung der einzelnen Rubriken (in ihrer Reihenfolge auf der Startseite und in der Linkleiste) festgelegt werden. Einzelne Rubriken können auch ausgeblendet werden, wenn sie für die Gruppe nicht notwendig sind.

Es ist hervorzuheben, dass alle Einstellungsmöglichkeiten sich auf den kompletten Projektraum und nicht auf die Ansicht für einzelne Nutzer beziehen. Ein Benutzer hat nicht die Möglichkeit, die Struktur des Projektraums seinen Wünschen (Reihenfolge der Elemente auf der Startseite, Farbe, usw.) anzupassen. *CommSy* ist bewusst so gestaltet, um die kollektiven Merkmale einer Arbeitsgruppe zu verstärken bzw. hervorzuheben.

### 5.1.3 Praxiserfahrungen

*CommSy* wird seit 1999 in den unterschiedlichsten Kontexten eingesetzt, in denen Erfahrungen mit dem Umgang mit *CommSy* gemacht werden. Während der Arbeit mit *CommSy* wurde und wird beobachtet, wie die Möglichkeiten, die das System bietet, genutzt werden, wo es Probleme gibt und welchen Charakter die Gruppenarbeit durch die Systemnutzung bekommt. Die Praxiserfahrungen, die hier geschildert werden, gründen sich auf diese Erfahrungen. Ein besonders intensiver Blick soll hier auf die Diskussionsforen geworfen werden, da mit ihnen besondere Probleme auftreten und weil für sie die Resümees implementiert wurden (siehe 6.1). Auch die Interviews, deren Ergebnisse in 5.2 vorgestellt wurden, hatten die Diskussionsforen im Blick.

Die Arbeitssituation in den Diskussionsforen ist trotz der Tatsache, dass dort oft spannende Inhalte erarbeitet werden, eher unbefriedigend. In sehr vielen Projekträumen, in denen das *CommSy* und seine Diskussionsforen intensiv genutzt wurden, stellten sich folgende Probleme ein: Die Foren überfüllten sich bis zur Unübersichtlichkeit, Themen wurden erneut aufgerollt anstatt an Erarbeitetem anzuknüpfen, die Diskussionen zerfaserten.

Die angesprochenen Probleme sind nicht unabhängig voneinander, sie bedingen sich gegenseitig. Die Unübersichtlichkeit ergibt sich zum einen aus der Menge der Beiträge, zum anderen aber aus der Schwierigkeit, die eigenen Beiträge den richtigen Themen (den passenden Foren) zuzuordnen, sie so zu betiteln, dass ein späteres Arbeiten damit leicht ist. Mit diesen Problemen

treten Phänomene auf, dass zum Beispiel ein neues Forum zu einem alten Thema eröffnet wird, um dem Ballast der alten Beiträge zu entgehen, dass mehrere Foren zu sehr ähnlichen Themen entstehen, oder dass sie gar nicht mehr genutzt werden.

Das zweite Problem, dass Themen neu aufgerollt werden, ist zum Einen durch das erste Problem bedingt. Durch die Unübersichtlichkeit möchten die Nutzer nicht nach einem Thema suchen, herausarbeiten, was schon gesagt wurde, um dann auf dieser Grundlage weiterzuarbeiten. Ist das Thema etwas älter und einige Wochen nicht angesprochen worden, kommt es vor, dass die Diskussion von vorn beginnt. Zum anderen bedingt sich dieses Problem aber auch daraus, dass Diskussionsbeiträge sehr feingranulare Artefakte darstellen, die es mühselig machen, schon Erarbeitetes nachzuvollziehen.

Das Problem der Zerfaserung von Diskussionen ist typisch für Online-Foren. Sie mutieren, verzweigen und überlappen sich [Dahlberg 2001]. Selten werden Diskussionen wieder auf den Ausgangspunkt zurückgeführt, Argumente zusammengefasst und der Diskussion damit neue Impulse gegeben, denn die Diskussionsforen der meisten Tools unterstützen dies auch nicht [Xin/Feenberg 2002]. Dies ist aber die Arbeitsweise, die in offline-geführten fachlichen Diskussionen, insbesondere in moderierten, angestrebt wird. Das Phänomen der Zerfaserung lässt sich auch bei der Nutzung des *CommSys* beobachten: Ein Thema wird begonnen und diskutiert, oft verzweigen sich die Diskussionsstränge in andere Richtungen, häufig wird ein Thema nicht zu Ende diskutiert – die Einigung wird, wenn möglich, außerhalb des *CommSys* erzielt oder die Diskussion schläft ohne ein gemeinsames Zwischenergebnis ein. Ist das Thema in der Zukunft doch wieder interessant, wird die Diskussion von Neuem angestoßen. Zerfaserte Diskussionsstränge und mehrmals an unterschiedlichen Punkten diskutierte Themen tragen wiederum dazu bei, die Unübersichtlichkeit der Foren zu erhöhen.

## 5.2 Interviews

Die Interviews mit *CommSy*-Nutzern sollten Erkenntnisse darüber liefern, wie Menschen mit für sie relevantem Wissen umgehen und wie sich so etwas im *CommSy* darstellt. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein Gedankenexperiment durchgeführt.

Es wurden zehn Personen aus drei verschiedenen *CommSy*-Projekträumen interviewt, wobei manche Personen Erfahrungen mit mehreren *CommSys* hatten. Die Personen haben auch unterschiedlich intensiv mit *CommSy* gearbeitet und spiegeln daher die Gruppe der *CommSy*-Nutzer gut wider.

Die Personen sollten sich eine Situation vorstellen, in der sie für sich

relevantes Wissen im *CommSy* lokalisieren. Daraufhin wurden sie gefragt, was sie mit diesem Wissen tun würden. Die zweite Situation sollten sie sich einige Zeit in der Zukunft vorstellen und beschreiben, ob die Maßnahmen, die sie vorher in Gedanken angewendet haben, sich nun als hilfreich erweisen und wie sich die Situation anfühlt. Sie wurden aufgefordert, ihre Gedanken, Ideen und Probleme dazu mitzuteilen. Das Gedankenexperiment bezog sich auf die Diskussionsforen des *CommSys*, weil dort vieles erarbeitet wurde und gerade die Foren Probleme bezüglich der Übersichtlichkeit und Überfüllung machten.

Nach [Flick 1999] handelt es sich hierbei um Leitfaden-Interviews: es gab im Wesentlichen zwei offene Fragen, die gegebenenfalls durch weitere ergänzt wurden. Die Interviews waren eine Mischform aus halbstandardisierten und Experten-Interviews. Halbstandardisierte Interviews dienen u.a. dazu, implizites Wissen, also solches, das den Personen nicht unbedingt bewusst ist, zu erfassen. Die Interviews hatten das Ziel, die mehr oder minder unbewussten Wissenstradierungprozesse zu erfassen. Andererseits waren alle Personen Experten in ihren eigenen Methoden, mit Wissen und Materialien umzugehen, und die meisten Personen (7 der 10 interviewten Personen) waren Experten im Umgang mit *CommSy*, d.h. sie nutzten das *CommSy* oder ähnliche Systeme in unterschiedlichen Kontexten. Die anderen 3 Personen hatten zumindest Erfahrungen mit dem System.

Die Auswertung der Interviews liefert Hinweise darauf, welche Unterstützung vom *CommSy* erwartet wird, um Wissen zu wahren. Dabei beziehen sich die Interview-Partner weitestgehend auf Methoden, die sie aus ihrer alltäglichen Arbeit mit Wissen und Materialien kennen und nutzen. Vier Personen ist es wichtig, eigene Sichten auf die Beiträge erstellen zu können. Fünf Personen sprechen von Strukturierungsmöglichkeiten, die sie mit Ordnern vergleichen. Zwei Personen sind Kategorisierungsmöglichkeiten wichtig. Fünf Personen sprechen von Methoden, die Beiträge zu bestimmten Themen zusammenzufassen. Sieben Personen erwähnen Möglichkeiten, Listen zu erstellen oder besondere Notizen gezielt an einer Stelle im *CommSy* zu sammeln; zu diesen Möglichkeiten zählen auch Markierungen von Beiträgen sowie Lesezeichen. Eine Person fordert im Zusammenhang mit Zusammenfassungen, Diskussionsstränge als beendet kennzeichnen zu können.

Die von den Interview-Partnern erdachten Methoden vergleichen sie häufig mit ihrer alltäglichen, nicht *CommSy*-bezogenen Arbeit. Interessant dabei ist, dass die Methoden wieder jene sind, die auch der Moderationsmethode zugrunde liegen: strukturieren, kategorisieren, zusammenfassen (komprimieren). Es handelt sich hierbei um sehr typische Arbeitsmethoden, die jedem aus eigener Erfahrung bekannt sind. Aus den Interviews wird auch deutlich, dass im *CommSy* diese Methoden nicht genügend unterstützt werden.

Die vorgestellten Ergebnisse beziehen sich lediglich auf die zehn offiziell durchgeführten Interviews und enthalten nicht die Aussagen, die in weiteren Gesprächen mit *CommSy*-Nutzern gemacht wurden. Die Aussagen dieser Gespräche sind sehr ähnlich, insbesondere die Idee, Diskussionen offiziell abzuschließen, ist mehrfach angesprochen und diskutiert worden. Auch die Idee, Dossiers im *CommSy* erstellen zu können, wurde an die *CommSy*-Entwickler herangetragen. Die Interviews machten deutlich, dass die genannten Methoden Prozesse beschreiben, mit denen Menschen Wissen tradieren: die Menschen sehen darin Möglichkeiten, das Wissen zu wahren, indem sie damit so weiterarbeiten, dass das Wissen im Kopf aktiv bleibt und entsprechende Materialien zugreifbar bleiben.

## 5.3 Wissenstradierung im *CommSy*

Im Folgenden wird das *CommSy* daraufhin untersucht, in welchen Aspekten es Wissenstradierung unterstützt und in welchem Maße Handlungsbedarf besteht. Dazu werden die Möglichkeiten zur Präsentation und Kontextualisierung sowie die vier Strategien zur Komplexitätsreduktion (Strukturieren, Kategorisieren, Komprimieren, Entsorgen) im Einzelnen betrachtet. Das Selektieren und Wiederholen sind Arbeitsweisen, die in den Arbeitsprozess integriert sind und nur schwer in der Software abgebildet werden können. Daher werden diese Punkte hier nicht betrachtet.

Es sei an dieser Stelle nochmal darauf hingewiesen, dass sich im *CommSy* kein Wissen befindet. Das Wissen der Menschen manifestiert sich zwar in den Beiträgen, die ein Teil der Materialien der Gruppe sind. Sie sind aber nicht das Wissen selbst. Die Tradierung des Wissens findet somit mittelbar durch den Umgang mit den Beiträgen statt.

### 5.3.1 Präsentieren

Das *CommSy* ist ein textbasiertes System. Das impliziert sowohl das Design, das auf Icons verzichtet und textuelle Beschreibungen der Funktionen vorzieht, als auch, dass sämtliche Beiträge auf Textbasis erfolgen. Davon ausgenommen ist natürlich die Möglichkeit, beliebige Dateien hochzuladen, die Bilder, Grafiken, Tabellen oder anderes enthalten können.

Die Präsentation der Beiträge bzw. der Inhalte in Beiträgen ist somit auch weitestgehend auf textuelle Möglichkeiten beschränkt. Die Hinweise aus der Moderationsmethode zur Präsentation, die in Abschnitt 3.2.3 und 4.4.1 angesprochen wurden, sind dennoch interessant. Sie zielen nämlich darauf, dass die Ergebnisse in der Arbeitsgemeinschaft sichtbar gemacht werden, al-

le Mitglieder der Gemeinschaft sich daran beteiligen können und diese sich dadurch bestenfalls mit den Ergebnissen identifizieren können. Auch bei textueller Präsentation von Ideen und (Teil-)Ergebnissen kann auf die genannten Aspekte geachtet werden, so dass deutlich gemacht wird, worum es geht und was die Inhalte sind.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Aushandlungsprozesse in der Gruppe darüber stattfinden, wie Dinge im *CommSy* präsentiert werden sollen, denn *CommSy* macht diesbezüglich keine Vorgaben. Ausgehandelt werden kann zum Beispiel, was für Titel gewählt werden sollten, in welchem zeitlichen Rahmen Beiträge eingestellt werden sollten, ob E-Mails mit Hinweisen auf Beiträge erwünscht sind oder nicht u.v.m.

Bei der Entwicklung des *CommSys* wurde darauf geachtet, für die Benutzung so wenig Vorgaben wie möglich zu machen, um den unterschiedlichen Arbeitsgemeinschaften diese Freiräume zu gewähren [Gumm u.a. 2000]. Allerdings erfordern solche Freiräume, dass sich Nutzungskonventionen erst bilden müssen, u.U. müssen Interaktionsformen vorgelebt werden, die dann von den anderen Mitgliedern nachgeahmt werden können [Bleek u.a. 2000].

### 5.3.2 Kontextualisieren

Wissen steht in einem Entstehungs- und Interpretationszusammenhang – so auch die Materialien im *CommSy*, in denen sich das Wissen der Mitglieder manifestiert, wie in 4.1.3 gezeigt. Damit eine Orientierung in den Materialien möglich ist, bedarf es nach Abschnitt 4.4.2 einer „stabilen Orientierungsbasis“ [Nake/Schelhowe 1993].

Die stabile Orientierungsbasis liefern die Rubriken und die in ihnen gespeicherten Beiträge im *CommSy*. Die Rubriken sind vorgegebene Strukturen, in denen ein Verirren eher schwierig ist. Ein Termin z.B. in der Rubrik „Termine“ bleibt auch in Zukunft als Termin gekennzeichnet, eben weil er in dieser Rubrik gespeichert ist.

Die feste Struktur der Rubriken ermöglicht im *CommSy*, den Entstehungszusammenhang der Beiträge zu wahren, denn die Rubriken bilden den Kontext, in dem ein Beitrag eingestellt wurde. Doch nicht nur die Rubriken liefern dazu einen Beitrag: Kommentare, die zu jedem Beitrag gemacht werden können, bieten ebenfalls die Möglichkeit, den Kontext eines Beitrags näher zu erläutern.

Die thematisch getrennten Foren sind eine nicht ganz so feste Struktur im *CommSy*, da hier nach Bedarf neue Foren angelegt werden können. Sie liefern einen Kontext für die Diskussionen, der dem jeweiligen Thema des Forums entspricht. Auch sie bewahren für die Diskussionsbeiträge den Entstehungszusammenhang, da die Beiträge den Foren zugeordnet bleiben.



Inwieweit die Foren tatsächlich zur kontextuellen Orientierung in den Diskussionen beitragen, ist nicht eindeutig. Praxiserfahrungen zeigen, dass Nutzern häufig unklar ist, in welches Forum sie ihre Beiträge stellen sollen, zum Beispiel, wenn der Beitrag zu verschiedenen Forenthemen passt. Ein anderes Beispiel ist, wenn der Beitrag in keinem der bestehenden Foren richtig aufgehoben ist, das Eröffnen eines neuen aber ebenfalls nicht sinnvoll erscheint. Beobachtet wurde auch der Fall, dass zwar dem Nutzer die Zuordnung klar war, den anderen Personen der Arbeitsgemeinschaft der Beitrag in dem entsprechenden Forum fehl am Platz erschien.

Zum Kontext eines Beitrags gehört auch die Angabe des Verfassers und des Erstellungsdatums. Durch die Personalisierung der Beiträge ist es meist auch nach einem längeren Zeitpunkt möglich, einen Beitrag in einen größeren Zusammenhang zu stellen.

Die stabile Orientierungsbasis und Möglichkeiten zur Bewahrung des Entstehungszusammenhangs von Beiträgen im *CommSy* stehen im Zusammenhang: Die festen Strukturen der Rubriken, die im *CommSy* die stabile Orientierungsbasis bilden, wahren den Entstehungszusammenhang. Anders verhält es sich mit Möglichkeiten, Interpretationszusammenhänge zu schaffen. Später zugefügte Kommentare zu einem Beitrag können möglicherweise auch einen neuen Kontext herstellen. Dies ist aber schon deshalb schwierig zu praktizieren, da durch das Design des *CommSys* spätere Kommentare häufig nicht gesehen werden. Interpretationszusammenhänge können auch mit der Erstellung neuer Diskussionsforen geschaffen werden, diese sind ab dann aber wieder mehr oder minder unveränderlich.

Die Diskussion über den Kontext der Materialien im *CommSy* hat die Relevanz von Strukturen im System aufgezeigt. Dies ist ein weiterer Hinweis dafür, dass die Begriffe der Wissenstradierung eng miteinander zusammenhängen und nur zur differenzierten Diskussion nebeneinander gestellt werden.

### 5.3.3 Kategorisieren

Bei der Kategorisierung werden einzelne Beiträge Kategorien zugeordnet beziehungsweise mit Stichworten versehen, um sie so einer Gruppe von Beiträgen zuzuordnen.

In der älteren *CommSy*-Version, in der es noch die Rubrik „Quellen“ gibt, existiert die Möglichkeit, Quellen in Regale zu ordnen. Diese Funktion kann auch als Strukturierungsmöglichkeit gesehen werden (vergl. folgenden Abschnitt). Die Regalzuordnung einer Quelle kann aber auch als Etikettierung betrachtet werden. Hier wird noch einmal deutlich, dass Kategorisierung und Strukturierung, wie in 4.4 beschrieben, eng miteinander verwoben sind.

In der neueren Version, in der die Rubrik „Arbeitsmaterialien“ die „Quellen“ und „Dateien“ ersetzt, gibt es für die Arbeitsmaterialien eine Etikettierungsmöglichkeit. Jedem Material kann ein beliebiges Etikett zugeordnet werden, wobei beliebig heißt, dass es aus einer Liste bestehender Etiketten ausgewählt oder aber neu erstellt werden kann. Nach diesen Etiketten können die Arbeitsmaterialien auch sortiert werden. Die Etiketten können damit immerhin eine etwas andere Sichtweise auf die Materialien anbieten.

Die Kategorisierung ist in der neuen Version somit umgesetzt, wenn auch leider nur für eine Rubrik. Es sollte überlegt werden, diese Möglichkeit für alle Beiträge im *CommSy* anzubieten.

### 5.3.4 Strukturieren

Im Abschnitt zum Kontextualisieren wurde der Zusammenhang zum Strukturieren angedeutet. Das Strukturieren soll neue Perspektiven auf das Material bzw. die Fokussierung auf eine Teilmenge der Materialien ermöglichen, um damit die Komplexität der Materialien bezüglich dieses Fokus zu reduzieren.

Im *CommSy* müssen zwei Arten der Strukturierungsmöglichkeiten unterschieden werden: auf der einen Seite, neue Strukturen zu schaffen, in die Materialien eingegliedert werden können, auf der anderen Seite existierende Materialien außerhalb der Rubriken, also ihrem Entstehungszusammenhang, neu zu strukturieren.

Die erste Art der Strukturierung kann in den Diskussionsforen dadurch vorgenommen werden, indem ein neues Forum angelegt wird. Ein neues Forum ist eine neue, nun aber wieder feste Struktur, in die die Diskussionbeiträge gestellt werden.

Die Rubrik „Quellen“ (die es nur noch in der älteren Version gibt) ermöglicht das Erstellen von Regalen, in die schon bestehende Quellen einsortiert werden können. Neue Quellen können nicht direkt in ein Regal sortiert, sondern müssen zunächst in die Rubrik „Quellen“ eingestellt werden. Die Regale sind also ein Beispiel für die zweite Art der Strukturierung. Regale sind allerdings auf die Rubrik „Quellen“ beschränkt und erlauben somit nicht, beliebige Materialien im *CommSy* neu zu strukturieren.

Die Möglichkeiten zur Strukturierung, die den Nutzern erlauben, Beiträge in für sie sinnvolle Kontexte zu stellen und somit sich und anderen neue Sichten auf die Beiträge zu ermöglichen, sind nicht befriedigend. Dass sie nicht ausreichen, zeigen die geführten Interviews, Gespräche und die Beobachtung der *CommSy*-Nutzung. Die Dossiers, die in 6.3 vorgestellt werden, adressieren insbesondere dieses Problem.

### 5.3.5 Komprimieren

Das Komprimieren soll ermöglichen, einzelne Beiträge zu einem Beitrag oder zu einigen wenigen zusammenzufügen. Komprimieren eignet sich somit insbesondere für fragmentarische Beiträge, wie sie üblicherweise in Diskussionsforen vorkommen.

Komprimierungsmöglichkeiten sind im *CommSy* leider gar nicht zu finden. Die Resümees, die in 6.1 vorgestellt werden und implementiert wurden, bieten eine solche Möglichkeit.

### 5.3.6 Entsorgen

Im *CommSy* werden zwei Entsorgungstechniken umgesetzt: das Schichten und das Löschen. In den Rubriken „Termine“ und „Neuigkeiten“ werden alte Beiträge immer weiter nach hinten geschoben. Durch diese Beiträge, die normalerweise nach Datum sortiert (geschichtet) sind, kann seitenweise durchgeblättert werden, wobei die ältesten Beiträge am weitesten hinten stehen. Dadurch verringert sich die Ladezeit der Übersichtsseiten und zunächst sind nur die neuesten Einträge sichtbar.

Jeder Beitrag kann vom Verfasser selbst gelöscht werden. Diese Funktion wird allerdings nur selten benutzt, denn sie ist in den meisten *CommSy*-Projekträumen nicht gern gesehen. Das Problem beim Löschen ist, dass der Vorgang nicht transparent ist: Eine Person, die sich an den Beitrag erinnert, wird verwirrt sein, wenn sie ihn nicht mehr findet; wenn ein Beitrag auf einen gelöschten verlinkt, so führt der Link zu einer Fehlermeldung; wird ein Diskussionsbeitrag gelöscht, machen die Antworten, die es auf ihn gibt, keinen Sinn mehr. Mit einer Reimplementation dieser Funktionalitäten (z.B. Löschen von Referenzen) kann über das Löschen neu diskutiert werden.

Die Entsorgungsmöglichkeiten im *CommSy* sind nicht befriedigend. Diskussionen unter den *CommSy*-Nutzern haben immer wieder gezeigt, wie kritisch zum einen die Löschfunktion ist. Das Schichten alter Termine und Neuigkeiten erleichtert zwar das Arbeiten im *CommSy*, ist aber selten hilfreich bei der Arbeit. Die Resümees werden eine weitere Entsorgungstechnik dem *CommSy* hinzufügen. Allerdings werden damit nicht die bestehenden Entsorgungsprobleme beseitigt. Ein Archivierungskonzept könnte hier möglicherweise ansetzen und sinnvolle Entsorgungsmechanismen umsetzen.

## 5.4 Zusammenfassung

Aus diesem Kapitel sollen folgende Erkenntnisse mitgenommen werden:

- Das *CommSy* ist ein System zur Unterstützung von Arbeitsgruppen bei der gemeinsamen Arbeit. Dabei ist neben der üblichen Unterstützung der Kommunikation, Koordination und Kooperation auch wichtig, die Arbeitsgemeinschaft als Gruppe in ihren Lern- und Wissenskonstruktionsprozessen zu unterstützen.

Für Ankündigungen, inhaltliches Arbeiten, Gruppenspezifisches und Suchen bietet das *CommSy* verschiedene Rubriken an. Beim Design wurde auf Einfachheit, Transparenz in der gemeinschaftlichen Arbeit und Gruppenidentifikation geachtet. Die Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass insbesondere die Arbeit mit den Diskussionsforen aufwändig ist und durch die Unübersichtlichkeit bei starker Nutzung der Foren beeinträchtigt wird.

- Die Untersuchung des *CommSys* bezüglich der Möglichkeiten zur wissenstradierenden Arbeit hat ergeben, dass zwar einige Strategien unterstützt werden, die Situation aber nicht befriedigend ist. Die vorangegangene Diskussion ist in der Tabelle 5.1 zusammengefasst. In der ersten Spalte sind die Strategien aufgeführt, in der zweiten, was *CommSy* bezüglich der entsprechenden Strategie bietet, und in der dritten und vierten Spalte, wo dies in den jeweiligen Versionen des *CommSys* umgesetzt ist. Die letzte Spalte enthält Kommentare, die sich auf Erläuterungen im Text beziehen.

Die Tabelle macht insbesondere deutlich, dass das *CommSy* eine gute stabile Orientierungsbasis bietet, die es ermöglicht, den Entstehungszusammenhang der Beiträge zu bewahren. Das Erstellen neuer Interpretationszusammenhänge ist in nur stark beschränktem Umfang möglich. Neue Strukturen und Kategorien können im *CommSy*, wenn überhaupt, nur innerhalb einzelner Rubriken vorgenommen werden. Beliebige Materialien in neue Zusammenhänge zu stellen, wird nicht unterstützt.

Strategien	Möglichkeiten im CommSy	Rubrik (alte Version)	Rubrik (neue Version)	Kommentare	
<i>Präsentieren</i>	textuell, Aushandlung	überall	überall		
<i>Kontextualisieren</i>	Kontext bewahren	feste Strukturen	überall	überall	„stabile Orientierungsbasis“
		Personalisierte Beiträge	überall	überall	
	Kontext erstellen	Anmerkungen	überall	überall	später zugefügte Anmerkungen werden nicht wahrgenommen
		Anmerkungen	überall	überall	
		Foren anlegen	Diskussionsforen	Diskussionsforen	
<i>Kategorisieren</i>	Regale	Quellen	—	nur innerhalb der Rubrik	
	Etiketten	—	Arbeitsmaterialien		
<i>Strukturieren</i>	Strukturen hinzufügen	Foren anlegen	Diskussionsforen	Diskussionsforen	nur innerhalb der Rubrik
	bestehende Beiträge neu strukturieren	Regale	Quellen	—	
<i>Komprimieren</i>	—	—	—		
<i>Entsorgen</i>	Schichten	Termine, Neuigkeiten	Termine, Neuigkeiten		
	Löschen	überall	überall	wird kaum genutzt	

Tabelle 5.1: Wissenstradierung im CommSy

## Kapitel 6

# Beispiele zur Unterstützung der Wissenstradierung im *CommSy*

Es sollen nun zwei konkrete Beispiele vorgestellt werden, wie Wissenstradierung im *CommSy* unterstützt werden kann. Das erste Beispiel ist das Resümee, das zweite das Dossier. Das Resümee wird auch als Implementati-on für das *CommSy* vorgestellt.

Résumé ist französisch, bedeutet Zusammenfassung und geht auf das Verb re-sumere, wieder [vor]nehmen, zurück. Résumé (dt. Resümee) steht in dieser Arbeit für „Zusammenfassung“ und verkörpert die Komprimierungs-Strategie. Das französische Wort wird aber benutzt, um dem Aspekt der Wiederholung gerecht zu werden, der sowohl im Wort Résumé als auch in dem Vorgang steckt, ein solches zu erstellen.

Ein Dossier ist eine Akte, die alle zu einer Sache oder einem Vorgang gehörenden Schriftstücke enthält. Ein Französisch-Lexikon übersetzt das Wort auch mit „Materialsammlung“ [Langenscheidt 1989]. Das Dossier soll erlau-ben, Materialien ganz unterschiedlicher Art unter einer neuen Perspektive zusammenzubringen und sie in einen neuen Kontext zu setzen. Insofern dient ein Dossier insbesondere der Strukturierung und damit auch der Kategoris-ierung und Kontextualisierung.

In der Gemeinschaft der *CommSy*-Nutzer und -Entwickler wurden Ideen zu Resümees und Dossiers mehrfach diskutiert. Sie werden hier aufgegriffen, in ein Konzept zur Wissenstradierung integriert und damit systematisiert.

Die Beispiele werden in den folgenden Abschnitten bezüglich ihrer Schwer-punkte näher erläutert. Die Resümees werden unter den Aspekten Kompri-mierung, Entsorgung, Kontext, Präsentation und Wiederholung betrachtet, die Dossiers unter den Aspekten Strukturierung und Kategorisierung, Kon-text sowie Wiederholung. Für die Resümees wird zusätzlich die Implementati-on betrachtet, während die Dossiers lediglich konzeptuell vorgestellt werden.

## 6.1 Resümees

Die Idee der Resümees bezieht sich auf Diskussionen über spezielle Themen. In einer Diskussion wird ein Thema aufgefächert, von mehreren Seiten beleuchtet und erkundet. Während die Diskussion einer Bierrunde häufig um der Diskussion willen geführt wird, ohne spezielle Folgen und damit im Raum stehen bleibt, versuchen Diskussionen in Arbeitsgruppen, einer Lösung oder einem Ziel näher zu kommen. Im Arbeitsleben z.B. werden von Sitzungen Protokolle angefertigt, um Ergebnisse zu dokumentieren. Bei moderierten Treffen hilft der Moderator der Gruppe, nach dem Auffächern eines Themas zu einem Konsens zu finden. Ein Phänomen in online geführten Diskussionen ist aber, dass die Rückbesinnung zum Ausgangspunkt, eine Zusammenfassung oder ähnliches nicht stattfindet [Xin/Feenberg 2002].

Die Resümees adressieren dieses Defizit und liefern ein Werkzeug zum ergebnisorientierten Arbeiten. Dass Zusammenfassungen wichtig sind, machen Xin und Feenberg deutlich: „In face-to-face settings, the fast pace of discussion and problems of time sharing constitute major obstacles to mutual understanding. We cherish those rare individuals who can sum up the discussion periodically, recalling what has been said and pointing out the similarities and differences between the various ideas that have been brought up. Such interventions put participants in touch with each others' ideas, recognize their contributions, and shape a consensus“ [Xin/Feenberg 2002].

### Komprimierung

In einer Diskussion entstehen viele Beiträge zu einem Thema: zum Beispiel Ideen, Perspektiven auf Themen, Konflikte, Abmachungen, Fragen, Zweifel, also Mitteilungen ganz unterschiedlicher Art und Intension. In Online-Foren manifestieren sich die Mitteilungen in einzelnen Beiträgen oder auch über mehrere hinweg. Für eine moderierte Sitzung im Vergleich können sie beispielsweise auf Karten gesammelt werden.

In den Diskussionsforen werden typischerweise kurze Beiträge gemacht. Dadurch liegen diese in einer stark fragmentarischen Form vor. Für den Diskussionsverlauf mag diese fragmentarische Form hilfreich sein: Bei einer moderierten Kartenabfrage lassen sich die Karten (auf denen die Mitteilungen stehen) neu strukturieren, und in online geführten Diskussion lassen sich verschiedene Aspekte problemlos separat diskutieren. Möchte man aber später auf Ergebnisse dieser Diskussion zurückgreifen, werden die Grenzen klar: keiner möchte einzelne Kärtchen von der Moderationssitzung durchblättern und sich fragen, was damit einst gemeint war. Ebenso mühsam ist es, zig Beiträge in einem Online-Forum durchzuklicken, nach dem zehnten Klick noch

zu wissen, wie der Anfang war, und insbesondere zu verstehen, ob sich eine Abmachung, ein Konsens oder sonst ein Ergebnis herausgebildet hat. Dieser Unwille wurde bei der Beobachtung der *CommSy*-Nutzung immer wieder beobachtet und von einzelnen Personen explizit genannt.

Ein Resümee hat den Zweck, eine Diskussion zusammenzufassen. Um das Resümee zu erstellen, nimmt sich eine Person die Beiträge der Diskussion wieder zur Hand und schaut, worum es ging, wohin die Diskussion führte oder wo die Gruppe bezüglich dieses Themas steht. Wie genau so ein Resümee aussieht, liegt selbstverständlich in der Hand der Gruppe und des Verfassers. Das Resümee dient dazu, die Inhalte der Diskussion in die Zukunft zu tradieren. Sie können die Diskussionsergebnisse der Gruppe nochmals in Erinnerung rufen. Sie erleichtern das Nachvollziehen, wenn die Diskussion schon länger her ist. Sie schärfen den Blick auf das Wesentliche, auf das, was zielführend ist. Sie sind Texte, die die einzelnen Mitteilungen in einen größeren textuellen Kontext stellen und damit für die Menschen leichter nachvollziehbar sind.

Der Komprimierungsfaktor ist darin zu sehen, dass viele einzelne Mitteilungen komprimiert in einem Resümee zusammengefasst werden. Dadurch stehen Ergebnisse zu einem Thema nun in einem Dokument und nicht in vielen fragmentarischen Mitteilungen.

### Entsorgung

Wenn es zu einer Diskussion ein Resümee gibt, kann dies bedeuten, dass gerade diese Diskussion für die Gruppe wichtig ist, denn sonst würde sich keiner damit die Mühe machen. Folglich ist die Diskussion und ihr Ergebnis auch kein Kandidat, gelöscht zu werden. Andererseits ist das Resümee auf lange Sicht diejenige Mitteilung, die der Gruppe weiterhilft, weniger die einzelnen Beiträge, aus denen das Resümee entstanden ist. Hieße das, dass die Diskussionsbeiträge gelöscht werden können, sobald ein Resümee existiert? Ist das nicht ein Widerspruch zur vorher erkannten Wichtigkeit der Diskussion?

Nein, muss die klare Antwort zu beiden Fragen aus zwei Gründen heißen. Erstens darf man ein Resümee nicht als ein einmaliges und auf immer festgelegtes Dokument verstehen. Ein Resümee kann auf Missfallen stoßen, weil es nach Meinung anderer Gruppenmitglieder nicht die Diskussion wiedergibt. In diesem Fall sollte es möglich sein, die Diskussion anhand der originalen Beiträge nachzuvollziehen. In einem anderen Fall könnte es sein, dass das Resümee nach einiger Zeit nicht mehr ganz verständlich ist. Um es richtig zu verstehen, ist eventuell auch hier ein Blick auf einzelne Beiträge notwendig.

Zweitens liefern die zugehörigen Beiträge dem Resümee einen Kontext, sie stellen einen Entstehungszusammenhang dar, in welchem das Resümee verstanden und interpretiert wird bzw. werden soll.



Aus diesen Gründen bietet sich die Entsorgungsmethode an, die Kornwachs „Dereferenzieren“ [Kornwachs/Berndes 1999] genannt hat. Dabei wird etwas nicht gelöscht, sondern nur der direkte Zugriff darauf entfernt; über andere Wege kommt man aber an die Information noch heran. Für ein Resümee bedeutet das, die einzelnen Beiträge nicht zu löschen, sondern sie aus den Foren zu entfernen und sie über das Resümee zu verlinken.

### **Kontext**

Da Resümees neue Beiträge sind, die nicht sofort der entsprechenden Diskussion zugeordnet werden können, muss bei ihrer Erstellung darauf geachtet werden, Entstehungszusammenhänge deutlich zu machen. Um dies zu gewährleisten, wird erstens das Resümee im selben Forum gespeichert, in dem auch die Diskussion stattgefunden hat. Zweitens werden Meta-Daten zum Resümee hinzugefügt, die die Diskussionszeitspanne, die beteiligten Personen sowie den Betreff des Initial-Beitrags enthalten. Schließlich werden die Beiträge der Diskussion nicht gelöscht, sondern nur dereferenziert.

Der Kontext liefert auch eine Orientierung, wie in Abschnitt 4.4.2 angesprochen. Resümees liefern einen Beitrag zur stabilen Orientierungsbasis, da sie Elemente sind, die für sich stehen; in ihnen verliert man sich nicht so schnell wie in sehr vielen einzelnen Beiträgen eines Diskussionsverlaufs.

Da die Beiträge erhalten bleiben, erhält das Resümee seine Tiefenstruktur [Nake/Schelhowe 1993], kann dadurch interpretiert werden und die Personen können seinen Sinn erfassen.

### **Präsentation**

Die Präsentation ist auf der einen Seite an die Vorgaben der benutzten Software gebunden, das heißt an die Möglichkeiten, die die Software bezüglich des Layouts und der Struktur vorgibt. Auf der anderen Seite müssen in der Arbeitsgemeinschaft Aushandlungsprozesse stattfinden, die innerhalb der durch die Software gegebenen Schranken die Freiheiten ausloten.

Die Freiheiten bestehen darin, für Resümees eine bestimmte Form für den Titel zu wählen, den Text auf eine besondere Weise zu strukturieren, sie an anderen Stellen veröffentlichen oder ähnliches. Die Aushandlungsprozesse können explizit sein, in dem von vornherein Abmachungen getroffen werden, oder implizit dadurch, dass die Gruppe über Versuche und Fehler im Laufe der Zeit zu einer Konvention zu findet.

Da Resümees inhaltlich sehr unterschiedlich sein können (z.B. kurze Zusammenfassung, ausführliche Nacherzählung oder Auflisten von Argumenten), sollte ein Werkzeug zur Erstellung neben festen Vorgaben zu Metada-

ten und Layout (passend zur Präsentation von Beiträgen in der Software) auch Freiheiten bieten, in der die Gruppe ihre eigenen Anforderungen umsetzen kann. Dies spricht insbesondere gegen eine automatische Erstellung von Resümees.

### Wiederholung

Resümees haben eine sehr ausgeprägte Wiederholungskomponente: Der Verfasser des Resümees befasst sich wiederholt mit den einzelnen Mitteilungen, um sie für die Gruppe zusammenzufassen; die übrigen Mitglieder werden durch das Erscheinen des Resümees erneut an die Diskussion erinnert; Leser des Resümees vollziehen die Diskussion noch einmal nach. Besonders interessant ist, wenn das Resümee nicht auf die Zustimmung der Gruppe stößt, was vermutlich die Regel sein wird. In diesem Fall ist die Wiederholung noch intensiver, denn durch die Korrekturen oder Erweiterungen anderer Mitglieder wird der Prozess der Resümee-Erstellung zum Gruppenprozess, und die Gruppe setzt sich weiter mit dem Thema auseinander.

## 6.2 Implementation der Resümees

Die Funktionalität, Resümees zu erstellen, ist für das *CommSy* implementiert worden. Es handelt sich hierbei nicht um eine neue Rubrik im *CommSy*, sondern um eine Erweiterung der Rubrik „Diskussionsforen“. Hier gibt es nun neben den bisherigen Operationen für einen Beitrag (auf einen Beitrag zu antworten, den Beitrag zu editieren und eine Datei an den Beitrag zu hängen) die Operation „Resümee erstellen“. Die Gestaltung der Benutzungsoberfläche orientiert sich weitestgehend am *CommSy*-Design.

Zunächst wird die Implementation anhand von Abbildungen des *Comm-Sys* vorgestellt. Darauf folgt ein Abschnitt, in dem ausgewählte Designentscheidungen diskutiert werden.

### 6.2.1 Resümees im *CommSy*

Resümees haben den Zweck, einzelne Diskussionsstränge in den Foren zusammenzufassen. Dies ist aber kein automatischer Prozess, denn die Zusammenfassung müssen Anwender leisten. Die implementierte Funktionalität soll lediglich beim Verfassen helfen. Es werden keine Vorgaben bezüglich der Form von Resümees gemacht. Somit können Resümees zum Beispiel eine Auflistung der Beiträge sein, aber auch eine Gegenüberstellung von Pro- und Contra-Argumenten, eine subjektive Zusammenfassung der Diskussion

oder anderes: „Weaving comments can summarize the state of the discussion, compare and contrast the various ideas expressed over a definitive time period, and launch the discussion into a new phase on the basis of what has been achieved“ [Xin/Feenberg 2002].

Durch das Verfassen eines Resümees werden die vielen Beiträge eines Diskussionsstrangs auf einen Beitrag komprimiert. Dadurch kann der Überfüllung der Diskussionsforen begegnet werden. Die zugehörigen Beiträge werden dabei nicht gelöscht, sondern in dem Forum deindexiert. Sie bleiben über das Resümee noch zugreifbar.

Resümees werden immer für einen ganzen Diskussionsstrang erstellt. Aus diesem Grund ist die Operation nur bei einem Initialbeitrag (dem ersten Beitrag) eines Strangs verfügbar, bei anderen Beiträgen ist sie deaktiviert.

Abbildung 6.1 zeigt die Ansicht eines Diskussionsforums. Im oberen Frame ist die Diskussionsstruktur der Beiträge zu sehen, im unteren Frame die Ansicht eines einzelnen Beitrags, in diesem Fall der Initialbeitrag der im oberen Frame sichtbaren Struktur (mit dem Betreff „Neues Thema“). Im Frame des Beitrags ist rechts oben eine Liste mit Operationen zu sehen, in der auch „Resümee erstellen“ zu finden ist.

The screenshot shows a web browser window titled "DorSy - Diskussionsforum - CommSyCommSy - Mozilla (Build ID: 2001112009)". The page content is as follows:

**DorSy**  
[Home](#) | [Neuigkeiten](#) | [Termine](#) | [Quellen](#) | [Personen](#) | [Diskussionsforen](#) | [Gruppen](#) | [Intern](#) | [Suchen](#) | [Abmelden](#)

Home > Diskussionsforen > CommSyCommSy (42)  [Beitrag eingeben](#)

Betreff	Verfasser	Datum
test fpr hyperlink	Dorina Gumm	19.12.2001, 12:21
Neues Thema	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ There is no love	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ dumdidum	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ immer tiefer	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ und noch tiefer	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ verzetteln wir uns?	hans mustermann	25.01.2002, 13:36
↳ noch ne antwort	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ Zum Thema sagt Genscher:	Ein Gast	25.01.2002, 13:38
↳ antwort auf there is no...	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11
↳ nicht?	hans mustermann	25.01.2002, 13:36
↳ 1. Recherche	hans mustermann	25.01.2002, 13:35
neuer Thread	Dorina Gumm	04.12.2001, 15:11

---

**Betreff:** Neues Thema [Beitrag bearbeiten](#)

**Datum:** 04.12.2001 - 15:11 Uhr geändert am: 25.01.2002 um 13:14 Uhr [antworten](#)

**Verfasser:** Dorina Gumm [Datei anhängen](#)

[Resümee erstellen](#)

Dieses thema ist relevant, weil wir zum soundsovielten jenes Problem gelöst haben müssen...  
 Wie gehen wir das an?

Abbildung 6.1: Diskussionsforum im *CommSy*

**Resümee erstellen:** Zum Erstellen des Resümees wird dem Verfasser ein HTML-Formular im üblichen *CommSy*-Stil präsentiert (siehe Abb. 6.2). Dieses Formular enthält im Wesentlichen drei Abschnitte: allgemeine Angaben, Textfelder zum Bearbeiten sowie Buttons. Die allgemeine Angaben zum Resümee im ersten Abschnitt werden automatisch erzeugt und gespeichert:

- Betreff des Initial-Beitrags des Ursprungs-Diskussionsstrangs, um den Lesern eine Erinnerungshilfe zu geben, um welche Diskussion es sich handelt;
- die Zeitspanne der Diskussion mit Angabe des Datums für den zeitlich ersten und letzten Beitrag der Diskussion;
- Namen der an der Diskussion beteiligten Personen.

Der zweite Abschnitt enthält Textfelder für den Titel und den Inhalt des Resümees. Im Inhalts-Textfeld werden automatisch die einzelnen Beiträge der Diskussion eingefügt. Damit hat der Verfasser die Beiträge gesammelt vor sich, muss daher nicht in den einzelnen *CommSy*-Seiten herumklicken. Außerdem können so einzelne Beiträge leicht zum Zitieren eingefügt werden.

Der dritte Abschnitt enthält Buttons, um das Erstellte zu speichern, zu verwerfen oder ohne Aktion auf die vorherige Seite zurückzukehren.

**Das Resümee im Forum:** Nach dem Speichern des Resümees wird der Verfasser zurück zum Diskussionsforum geleitet. Hier ist der Diskussionsstrang nun nicht mehr zu sehen, dafür aber der neu erstellte Beitrag, der als Resümee durch die Ergänzung „(Resümee)“ hinter dem Betreff gekennzeichnet ist. Abbildung 6.3 zeigt die entsprechende Ansicht des Forums.

Das Resümee unterscheidet sich von den anderen Diskussionsbeiträgen durch diese Kennzeichnung sowie durch anders lautende Metadaten und Operationen in der Detailansicht im unteren Frame. Abgesehen davon verhält sich ein Resümee genau wie andere Diskussionsbeiträge, das heißt, es ist ein normaler Initialbeitrag einer Diskussion, auf den geantwortet werden kann. Von der Diskussion kann wiederum ein Resümee erstellt werden.

**Ansicht zugehöriger Diskussionsbeiträge:** In der Detailansicht des Resümees in Abbildung 6.3 ist unten ein Link zu den zugehörigen Beiträgen zu sehen. Der Link verweist auf den Diskussionsstrang, der im Forum nicht mehr sichtbar ist, über ihn sind die Beiträge einsehbar. Abbildung 6.4 zeigt die Ansicht dieser Beiträge. Die Darstellung ist fast identisch mit der Forumansicht. Der Unterschied besteht darin, dass erstens das Menü zur Auswahl eines anderen Forums fehlt; an dessen Stelle ist die Überschrift der Ansicht

Abbildung 6.2: Formular zum Erstellen eines Resümees

zu sehen. Zweitens können die Beiträge nicht mehr geändert, gelöscht oder beantwortet werden: Die entsprechenden Operationen sind deaktiviert. Der Lese-Status der Beiträge, der anzeigt, welche Beiträge schon gelesen wurden und welche nicht, bleibt bei der Dereferenzierung aus dem Forum erhalten, in der Abbildung durch unterschiedliche Fettung der Beiträge ersichtlich.

**Resümee bearbeiten:** Das Formular zum Bearbeiten eines Resümees entspricht dem Formular zum Erstellen. Allerdings werden in den Textfeldern die gespeicherten Texte angezeigt (das Betreffsfeld ist daher nicht leer und das Inhaltsfeld zeigt den Inhalt des Resümees statt die Beiträge des Diskussionsstrangs) und die Buttons heißen nun „Änderung speichern“ beziehungsweise „Änderung verwerfen“. Zusätzlich gibt es einen Button, um das Resümee zu löschen. Beim Löschen eines Resümees ist zu beachten, dass ein Resümee nur dann gelöscht werden kann, wenn im Forum noch nicht auf dieses geantwortet wurde. Gibt es Antworten und wird dennoch versucht, das Resümee zu löschen, erscheint eine Meldung, dass dies nicht möglich ist.



Abbildung 6.3: Forum mit neu erstelltem Resümee

## 6.2.2 Diskussion ausgewählter Designentscheidungen

Der beschriebenen Implementation liegen einige Designentscheidungen zugrunde, die an dieser Stelle erläutert werden. Die Entscheidungen wurden auf Grundlage der Interviews, der Gespräche mit Hamburger WissPro-Kollegen sowie der Abschätzung des nötigen Kodierungsaufwands getroffen. Dabei wurde auch darauf geachtet, ob und wie die Entscheidungen zu dem erarbeiteten Konzept der Wissenstradierung passen, also auch, ob und wie das Konzept an die Forderungen der Nutzer angepasst werden muss. Es handelt sich hier um jene Wechselwirkungen, die schon in 2.2 angesprochen wurden. Sie werden hier nicht näher vertieft.

### Resümees werden im Diskussionforum gespeichert

Wie gezeigt, werden Resümees als neue Diskussionsbeiträge im Forum des zugehörigen Diskussionsstrangs gespeichert. Alternativ wäre es möglich, Resümees als Arbeitsmaterial oder als neue Form eines *CommSy*-Materials auf-



Abbildung 6.4: Ansicht der zugehörigen Beiträge eines Resümees

zufassen und sie in einer neuen Rubrik zu speichern. Von dieser Lösung wurde aus zwei Gründen Abstand genommen. Zunächst ist ein Resümee so stark mit der Diskussion verbunden, dass die *CommSy*-Nutzer das Erstellen eines Resümees als neue Funktionalität der Diskussionsforen wahrnehmen. Dies wurde beim Feedback zur ersten Implementation (siehe 2.2) sehr deutlich.

Resümees können auch dazu dienen, die Diskussion neu anzufachen, sie in eine neue Richtung zu lenken oder sie auf ihr Ziel zu fokussieren: „Good weaving comments should draw as many participants’ contributions together as possible, establish common ground, and identify discrepancies and differences. Furthermore, good weaving comments should function as a jumping off board and initiate the next round of discussion“ [Xin/Feenberg 2002].

### Keine automatische Resümee-Erstellung

Resümees zu schreiben bedeutet zusätzlichen Aufwand, den Nutzer häufig nicht leisten können oder wollen. Das Problem des Aufwands eines einzelnen für eine Gemeinschaft ist zum Beispiel von Grudin [Grudin 1990] diskutiert worden. In Anbetracht dieser Problematik scheint eine automatische Resümee-Erstellung sinnvoller.

Die Entscheidung, auf eine Automatik zu verzichten zugunsten einer sozial motivierten Erstellung, beruht darauf, wie Wissenstradierung in dieser Arbeit definiert ist. Wissenstradierung wird als ein Prozess verstanden, Wissen der Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft durch Wiederholen, Selektieren u.s.w. aktiv zu halten. Die Möglichkeit, Resümees automatisch erstellen zu lassen, widerspricht diesem Ansatz. Wissenstradierung setzt Aufwand voraus, denn ohne diesen sind die Strategien nicht umsetzbar.

Insbesondere das Selektieren wäre mit einer Automatik unmöglich: Automatismen für Zusammenfassungen wie z.B. bei MS Word basieren auf für Nutzer nicht nachvollziehbaren Algorithmen, die selbständig ermitteln, welche Teile in die Zusammenfassung kommen. Ein Automatismus kann aber nicht für eine Arbeitsgemeinschaft entscheiden, was für sie relevant ist und tradiert werden soll. Aus diesen Gründen wird auf die Automatik verzichtet.

### **Alle Diskussionsbeiträge im Textfeld anzeigen**

In Abbildung 6.2 des Formulars zur Erstellung eines Resümees ist zu erkennen, dass im Textfeld für den Inhalt die einzelnen Beiträge des Resümees angezeigt werden. Die Diskussionsstruktur wird dort mit Hilfe des #-Zeichens nachempfunden.

Ein Nachteil dieser Designentscheidung liegt darin, dass die Darstellung unübersichtlich ist, da einerseits das Textfenster sehr klein ist (entsprechend dem üblichen *CommSy*-Design) und bei vielen Beiträgen zusätzlich sehr voll wird. Andererseits ist die Darstellung mit #-Zeichen ebenfalls unübersichtlich. Besser wäre ein eigenes Fenster, in welchem der Nutzer in den zugehörigen Beiträgen browsen kann (so gelöst bei [Xin/Feenberg 2002]).

Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass diese Lösung dazu einladen könnte, die Auflistung als Resümee zu nutzen und so weder zu selektieren noch das Resümee übersichtlicher zu gestalten. Inwieweit sich dies tatsächlich als Problem darstellt, muss die Praxis erst noch zeigen.

Die Entscheidung, die Beiträge zur Verfügung zu stellen, basiert darauf, den oben genannten Aufwand zu minimieren. Das Zusammenfassen wird in Diskussionsforen gerade dadurch vereinfacht, dass die Beiträge schriftlich vorliegen und damit einsehbar sind [Xin/Feenberg 2002]. Das Einsehen sollte daher direkt unterstützt werden.

Die einfache und nicht optimale Darstellung wurde gewählt, um das *CommSy*-Design nicht zu durchbrechen. Das Eingabeformular sollte den anderen Formularen im *CommSy* ähneln. Die Textfelder dieser Formulare lassen keine aufwändige Formatierung der Texte zu. Die Aufteilung der Seite in mehrere Frames würde ein großzügiges Layout erfordern, was bei einer Monitor-Auflösung von 800x600 Pixel nicht mehr gut darstellbar wäre. Beim



CommSy-Design wurde stets darauf geachtet, die einzelnen Seiten für diese Auflösung zu optimieren.

### Recht auf Eigentum

Eine zentrale Frage bei der Implementation der Resümees war, ob ein Resümee von nur einem Nutzer erstellt werden kann, der die alleinigen Änderungsrechte hat, oder ob als Gemeinschaftsergebnis ein Resümee von allen bearbeitet werden darf. Bei der ersten Variante hat der Verfasser ein sogenanntes Eigentumsrecht, entsprechend aller übrigen Beiträge im *CommSy*.

Der Vorteil, Resümees als Gemeinschaftsbeitrag zu handhaben, liegt auf der Hand. Eine Diskussion wird von mehreren geführt und die Beteiligten haben unterschiedliche Wahrnehmungen der Diskussion. Da ein Resümee als gemeinsames Ergebnis fungieren sollte, scheint es sinnvoll, allen Beteiligten das Recht zur Bearbeitung einzuräumen. Damit müssen Änderungswünsche auch nicht an den Verfasser herangetragen werden.

Mit der Forderung des gemeinschaftlichen Zugriffsrechts treten aber auch Probleme auf. Für die gemeinsame Bearbeitung wäre ein Bearbeitungstool erforderlich, das eine Versionsverwaltung bietet, damit durch Änderungen anderer die vorige Arbeit nicht verloren geht. Solch ein Tool wird zur Zeit für eine neuere Version des *CommSys* implementiert. Es ist für die Zukunft zu überlegen, auf Grundlage dieser neuen Möglichkeit das Recht auf Eigentum bei den Resümees neu zu diskutieren.

Für die Version, auf der die Implementation basiert, ist das *CommSy*-Designprinzip Einfachheit ausschlaggebend. Diesem Prinzip stünde eine neue Rechteverwaltung entgegen, denn sie würde die Transparenz der Möglichkeiten im *CommSy* einschränken. Handelte es sich um eine neu implementierte Rubrik mit anderen Rechten, wäre dies eventuell unkritisch. Aber in einer Rubrik, hier in den Diskussionsforen, einige Beiträge für alle veränderbar zu machen, andere aber nicht, scheint nicht sinnvoll.

Es ist zu vermuten, dass Resümees ohnehin nicht gemeinschaftlich erstellt werden, sondern dass eine Person in Vorleistung geht, das Resümee schreibt und danach das Resümee kritisiert wird. Die Kritik kann in Form weiterer Beiträge gegeben werden.

Bei dieser Arbeitsmethode, die unseren Erfahrungen mit Gruppenarbeit nahe liegt, bietet sich folgende Umsetzung an: Erstens bleibt das Eigentumsrecht erhalten, es gibt also genau einen Verfasser für ein Resümee. Zweitens kann das Resümee als Grundlage weiterer Diskussionen dienen. Ob in der Diskussion über das Resümee diskutiert wird, über das eigentliche Thema auf Grundlage des Resümees oder über beides, bleibt den Bedürfnissen der Gruppe überlassen.

Auch dieser Vorschlag birgt Nachteile. Da ein Resümee wie ein normaler Diskussionbeitrag behandelt wird, ist es wiederum möglich, Diskussionen direkt an das Resümee anzuknüpfen, wodurch ein gemeinschaftlicher Arbeitsprozess über das Thema oder das Resümee angestoßen werden kann. Es kann für die Gruppe möglicherweise schwierig sein, in diesem Fall Diskussionen über das Resümee von inhaltlichen zu unterscheiden und den Überblick zu behalten. Außerdem kann diese Arbeitsweise erneut zur Verzettelung der Diskussion führen, so dass das Resümee sinnlos erscheint.

Diese Gefahren birgt allerdings jede Form der Diskussion und sie wird hier nicht negativ bewertet. Die Auseinandersetzung mit Resümees und darauf basierenden Diskussionen ist im Sinne der Wissenstradierung.

### **Resümierte Diskussionen werden dereferenziert und sind nicht mehr änderbar**

Eine weitere diskutierte Frage war, ob ein Diskussionsstrang, zu dem ein Resümee geschrieben wurde, noch änderbar sein darf. Dürfen Beiträge editiert und gelöscht und dürfen Antworten auf Beiträge geschrieben werden? Oder soll mit einem Resümee eine Diskussion geschlossen werden?

Eine Diskussion zu schließen ist sinnvoll, weil sich ein Resümee auf eine gelaufene Diskussion in einem definierten Zeitraum bezieht (der Zeitraum wird für jedes Resümee angegeben). Ein Resümee wird nicht mehr nachvollziehbar, wenn die Diskussion weitergeführt wird. Sowohl der Entstehungs- als auch der Interpretationszusammenhang des Resümees kann damit zerstört werden.

Andererseits schränkt die Schließung einer Diskussion die Handlungsmöglichkeiten im *CommSy* ein. Ein Design-Prinzip des *CommSys* ist, allen Nutzern zu ermöglichen, zu jeder Zeit überall auf alle Beiträge reagieren zu können. Die Schließung von Diskussionen wäre der erste Eingriff in dieses Konzept. Soll aber eine resümierte Diskussion weiterlaufen, müssen die Beiträge auch weiterhin im Forum vorgehalten werden. Damit taucht die Frage auf, wie der Bezug zwischen Diskussionsstrang und Resümee hergestellt werden kann. Entweder gar nicht, das heißt Resümee und Diskussion stehen räumlich getrennt im Forum, oder der Diskussionsstrang wird an das Resümee gehängt. In diesem Fall ist aber nicht mehr sofort ersichtlich, auf welchen Beiträgen das Resümee beruht. Auch die zeitliche Anordnung der Beiträge im Strang wäre durchbrochen.

Für die Implementation wurde der Weg gewählt, Diskussionen mit einem Resümee zu schließen. Mit dieser Entscheidung bleibt der Kontext eines Resümees erhalten. Da Resümees zur Komprimierung im *CommSy* beitragen sollen, liegt die Dereferenzierung der Diskussionbeiträge nahe, was aber nicht

sinnvoll wäre, wenn die Diskussion weiterlaufen soll. Außerdem wurde mehrfach der Wunsch geäußert, Diskussionen abschließen zu können; es bietet sich an, diese Idee mit den Resümees zu verbinden. Mit der Dereferenzierung der Beiträge bekommt das Resümee zusätzlich einen höheren Stellenwert, da dieses prominent im Forum plaziert ist, die zugehörigen Beiträge aber nur über den Umweg des Resümees einsehbar sind. Dadurch kann das Resümee auch als Ausgang für eine neue Diskussion dienen.

### **Ein Resümee pro Diskussion**

Die Implementation wurde so gestaltet, dass erstens nur ein Resümee pro Diskussion, zweitens ein Resümee nur für eine komplette Diskussion und nicht für Teilstränge und drittens nicht für Beiträge aus unterschiedlichen Diskussionssträngen erstellt werden kann. Die Gründe sollen hier dargelegt werden.

Zunächst zur Tatsache, dass nur ein Resümee pro Diskussion erstellt werden kann. Diese Einschränkung in der Funktionalität kann sich möglicherweise als sehr kritisch bei der Benutzung herausstellen. Sie ist im Design der Resümees begründet. Denn mit dem Erstellen eines Resümees werden die Diskussionsbeiträge dereferenziert; damit ist er nicht mehr bearbeitbar, ergo kann auch kein weiteres Resümee erstellt werden.

Dennoch mehrere Resümees zu ermöglichen wäre denkbar. Eine Möglichkeit läge darin, in der Ansicht eines existierenden Resümees die Operation „Resümee erstellen“ anzubieten. Das neue Resümee würde dann im Forum gleichberechtigt mit dem ersten Resümee koexistieren. Die Möglichkeit wurde aber nicht umgesetzt, weil das Inkonsistenzen in der Benutzung nach sich ziehen würde: Mal kann ein Resümee direkt aus dem Forum erstellt werden, mal geht das nur über ein schon existierendes Resümee. Nach einer Beobachtung der Nutzung kann über diesen Punkt erneut nachgedacht werden.

Eine zweite Möglichkeit bestünde darin, die zugehörige Diskussion nicht zu dereferenzieren. Über den entsprechenden Initialbeitrag können somit beliebig viele Resümees erstellt werden. Es wurde aber entschieden, die zugehörigen Beiträge zu dereferenzieren, daher kommt auch diese Möglichkeit nicht in Betracht.

Die Entscheidung, Resümees nur für komplette Diskussionsstränge anzubieten, hat zwei Gründe. Der erste beruht auf Diskussionen über die Nutzung der Foren. Die Erfahrung zeigt, dass in einzelnen Strängen sehr unterschiedliche Diskussionen entstehen können, in diesem Fall wären Resümees von Teilsträngen wünschenswert. In den Gesprächen kam immer wieder der Wunsch auf, die Diskussionen im Forum derart zu moderieren, dass nicht solch verzweigte Unterdiskussionen entstehen. Die Resümees werden als Möglichkeit

gesehen, dorthin zu kommen. Daher wurde auf Teilstrang-Resümees verzichtet. Der zweite Grund ist, dass die Möglichkeit, Resümees von Teilstträgen zu erstellen, einen höheren Programmieraufwand bedeutet hätten. Wie in Abschnitt 2.2 angedeutet, erwies sich die Bearbeitung des Codes für die Foren als sehr aufwändig. Aber auch diese Designentscheidung kann nach einer Auswertung der Praxiserfahrungen überdacht und die Implementation gegebenenfalls überarbeitet werden.

Ein Resümee kann nur für die Beiträge eines Diskussionsstrangs erstellt werden. Resümees für Beiträge aus unterschiedlichen Strängen und Foren werden nicht unterstützt. Resümees wurden u.a. dafür entwickelt, eine Komprimierungsmöglichkeit in den Diskussionsforen zu bieten, weshalb die zugehörigen Beiträge dereferenziert werden. Das Dereferenzieren wird zum Problem, wenn nur einzelne Beiträge eines Strangs resümiert werden, denn diese wären im Forum nicht mehr sichtbar. Ergebnis wäre, dass in der Diskussionsstruktur Beiträge fehlten und Antworten auf diese keine Referenz mehr hätten. Andererseits wären die zusammengefassten Beiträge ihres Kontexts entrissen. Sind die Beiträge zusätzlich aus unterschiedlichen Foren, wäre nicht mehr nachvollziehbar, in welchem Forum das Resümee gespeichert werden sollte.

### 6.2.3 Resümees in der Praxis

Der Einsatz der Resümees konnte für diese Arbeit leider nicht mehr evaluiert werden. Dem Leser sollen dennoch zwei Erfahrungen, die mit den Resümees gemacht wurden, nicht vorenthalten werden. Dabei ist zu beachten, dass erst wenige Resümees erstellt wurden und damit erst wenige Erfahrungen vorliegen.

- Im *CommSy*-Projektraum des WissPro-Projekts wurde ein Resümee einer schon länger vergangenen Diskussion erstellt. Es diente der Vorführung, wie so ein Resümee aussehen könnte und wie es im Forum erscheint. Zusätzlich wurde in einem anderen Forum, in dem Fragen rund um das *CommSy* diskutiert werden, eine Diskussion eröffnet, um über dieses exemplarische Resümee zu diskutieren. Interessant war, dass sich die Diskussion über Resümees im Allgemeinen nicht im dafür initiierten Diskussionsstrang entspannte, sondern an dem Resümee.

Damit stellt sich die Frage, in welchem Maße sich themenfremde Diskussionen an Resümees entspannen, und inwieweit dieses Phänomen Wissenstradierung mit Resümees eher hemmt als fördert. Die Antwort kann hier nicht gegeben werden, sondern sich nur durch praktische Erfahrung klären.

- In einem anderen Projektraum wurden Resümees eingesetzt, um gelauene Diskussionen zu dereferenzieren, das heißt, um in den Foren aufzuräumen. Hier werden keine langen Zusammenfassungen geschrieben, wie sie Xin und Feenberg favorisieren [Xin/Feenberg 2002], sondern nur knappe Erläuterungen, worum es in der Diskussion ging. Die Intention bei diesen Zusammenfassungen ist die Herstellung der Übersichtlichkeit im Forum und nicht, inhaltlich weiterzuarbeiten. Interessant ist, dass sich diese Resümees hauptsächlich auf organisatorische Diskussionen beziehen.

## 6.3 Dossiers

Ein Dossier ist ebenfalls eine Zusammenfassung einzelner Materialien. Mit dieser werden Materialien der Arbeitsgruppe neu strukturiert, um somit eine neue Perspektive auf die Materialien zu gewinnen. Während Resümees sehr fragmentarische Diskussionsbeiträge zu einem Beitrag komprimieren, fassen Dossiers beliebige Materialien unter einem neuen Thema oder Zweck zusammen.

Ein Dossier ersetzt die entsprechenden Materialien nicht, sondern lässt diese weiterhin für sich stehen. Die Leistung liegt darin, zu einem bestimmten Thema und Zweck brauchbare Materialien zusammenzustellen und gleichzeitig Zusammenhänge zwischen den Materialien sichtbar zu machen. Die Materialien stehen so langfristig und unter der Benennung des Dossiers zur Verfügung.

In einem Dossier werden die Materialien aus einem bestimmten Grund gebündelt. Dieser Grund kann zum Beispiel sein, alle Materialien zu einem Thema zu sammeln, um den Überblick zu behalten, oder auch, um wichtige Materialien für einen Termin zusammenzustellen. Die Gründe, aus denen Dossiers erstellt werden, können zweckgebunden (z.B. relevante Materialien für eine Prüfung), themengebunden (z.B. Materialien, die für ein bestimmtes Thema erarbeitet wurden oder dafür weiterhelfen) oder perspektivisch sein (z.B. eine persönliche Sicht auf ein Thema, die durch bestimmte Materialien entsteht).

Dossiers bieten die Möglichkeit, Materialien neu zu strukturieren. Betrachtet man Dossiers als eine Art Etikett, das ein Material als zugehörig zu einem Dossier kennzeichnet, dann können Dossiers auch als Kategorisierungsmöglichkeit aufgefasst werden. Durch die Neustrukturierung der Materialien werden für diese ein neuer Kontext erschaffen, also neue Interpretationszusammenhänge. Schließlich ist auch das Erstellen von Dossiers mit dem Wiederholen bereits erarbeiteter Materialien verbunden. Diese angesproche-

nen Aspekte Strukturierung, Kategorisierung, Kontext und Wiederholung werden nun im Einzelnen vertieft.

### **Strukturierung und Kategorisierung**

Während der Arbeit in Arbeitsgemeinschaften werden Materialien typischerweise unter bestimmten Aspekten gesammelt, unabhängig, ob eine Software dafür benutzt wird oder nicht. Es werden z.B. Termine getrennt von Dokumenten oder Notizen verwaltet und damit eine Aufteilung der Materialien bezüglich ihrer Art vorgenommen.

Diese Aufteilung wird in Systemen zur Unterstützung der Gruppenarbeit abgebildet, indem Rubriken zur Terminverwaltung, zur Ankündigung von Neuigkeiten, zur Ablage von Dokumenten oder anderes angeboten werden (vergl. [Schwabe u.a. 2001]). Damit liegen die gesammelten Materialien in dieser Struktur vor.

Die Interviews mit *CommSy*-Nutzern haben deutlich gemacht, dass Materialien auch außerhalb solch vorgegebener Strukturen geordnet werden können müssen. Mit der Neuordnung sollen neue Beziehungen zwischen den Materialien hergestellt werden, so dass die Materialien unter neuen Perspektiven betrachtet werden können.

Die Erstellung von Dossiers ermöglicht diese Neustrukturierung. Statt der Betrachtung aller Materialien einer Art oder Rubrik erlaubt ein Dossier, alle Materialien zu einem Thema einzusehen. Nehmen wir als Beispiel nochmals die eben genannten Termine. Alle Termine sind als solche gekennzeichnet und in der Rubrik Termine zu finden. Ein Dossier aber enthält zu einem speziellen Thema zum Beispiel relevante Termine, Diskussionen und Dokumente.

Mit Dossiers sind die Personen der Arbeitsgemeinschaft nicht mehr an vorgegebene Strukturen gebunden, sondern können ihr eigenes Bild von der Welt der vorhandenen Materialien abbilden. Für solche Möglichkeiten plädieren auch Nake und Schelhowe [Nake/Schelhowe 1993].

Der Prozess der Dossiererstellung geschieht aber nicht nur auf der Ebene der Materialien, sondern möglicherweise auch im Kopf des Verfassers oder des Lesers. Auf dieser Grundlage kann neues Wissen über die Zusammenhänge entstehen oder vorhandenes Wissen wird variiert, angepasst oder erweitert. Erarbeitete Ergebnisse bleiben somit lebendig und dienen der Wissenskonstruktion.

Da Strukturierung und Kategorisierung so eng miteinander verknüpft sind, liegt es nahe, dass mit den Struktur schaffenden Dossiers auch Kategorien gebildet werden. Der Titel eines Dossiers kann mit dieser Sichtweise als eine Art Etikett wahrgenommen werden. Durch die Zuordnung eines Materials zu einem Dossier wird dem Material automatisch das entsprechende

Etikett zugewiesen. Zu beachten ist, dass es sich hierbei nicht um eine weitere Funktionalität der Dossiers handelt, sondern eine andere Sichtweise auf die Wirkung der Dossiers beschreibt.

Gäbe es im *CommSy* übergreifend einsetzbare Etiketten, so wäre zu überlegen, ob Dossiers als solche fungieren sollten. Dies ist aber lediglich eine Zukunftsvision und soll hier nicht weiter vertieft werden.

### **Kontext**

In einem Dossier werden Materialien außerhalb ihres Entstehungszusammenhangs betrachtet und in einen neuen Interpretationszusammenhang gestellt. Für die entsprechenden Materialien wird damit ein neuer Kontext erstellt. Die neue Sicht auf die Materialien bietet damit eine neue Orientierungsmöglichkeit in den Materialien.

Dossiers liefern bezüglich der Orientierung einen Beitrag zu dem von Nake und Schelhowe [Nake/Schelhowe 1993] genannten *Sense-Making* bzw. der Tiefenstruktur (siehe Abschnitt 4.4.2). Dossiers bauen auf Materialien der stabilen Orientierungsbasis auf und schaffen Querverweise, indem sie auf die ausgewählten Materialien verweisen.

Der Sinn eines Dossiers wird aber nicht unbedingt allein durch die ausgewählten Materialien deutlich. Um die Intention des Dossiers deutlich zu machen, muss es erklärende Informationen enthalten. Ein gut gewählter Titel kann den Sinn und Zweck des Dossiers deutlich machen. Eine Beschreibung zum Dossier kann diesen Zweck vertiefen und weitere Erläuterungen bieten. Kommentare zu den einzelnen Materialien können verdeutlichen, in welchem Zusammenhang das Material zum Dossier und zu anderen ausgewählten Materialien steht.

Ein Dossier muss aber auch selbst als neues Material für die Gemeinschaft verstanden werden. Es enthält also nicht nur Materialien und schafft für sie einen Entstehungszusammenhang. Zusätzlich ist es selbst ein Material in einem Entstehungszusammenhang, der deutlich sein muss. Die eben genannten Informationen zur Intention liefern einen Beitrag dazu.

### **Wiederholung**

Das Erstellen eines Dossiers erfordert wie beim Resümee das wiederholte Vornehmen bestehender Materialien, Zwischenergebnisse und ähnlicher Produkte der Arbeitsgemeinschaft.

Beim Erstellen eines Dossiers wird ein Thema erarbeitet, indem Beiträge im *CommSy* durchsucht, diese selektiert und zusammengestellt werden. Damit werden Ergebnisse mehr oder minder rekapituliert und auf Zu-

sammenhänge mit anderen Ergebnissen und Ideen geprüft. Wiederholt zur Hand genommen werden aber nicht nur die Materialien, die letztendlich in das Dossier übernommen werden, sondern viele andere auch, die aber ausgefiltert werden.

Die Leser eines Dossiers werden bei der Durchsicht ebenfalls mit bereits vorhandenem Material erneut konfrontiert. Es ist allerdings zu vermuten, dass Dossiers von den Lesern selektiver durchgesehen werden als Resümees, die einen zusammenhängenden Text enthalten. Insofern ist das Wiederholen bei den Dossier-Konsumenten vermutlich nicht so hoch wie bei den Erstellern. Aber durch die erneute Konfrontation mit den Materialien kann davon ausgegangen werden, dass Wissen der Leser über die Materialien eher aktiv bleibt, als wenn diese nie wieder gesehen werden.

### Umsetzung der Dossiers

Dossiers wurden nicht für das *CommSy* implementiert. Die vorangegangenen Erläuterungen lassen aber auf einige Kriterien schließen, die bei einer Umsetzung des Konzepts beachtet werden sollten.

Da Dossiers eine neue Perspektive auf jede Form von Materialien gewähren sollen, müssen mit ihnen beliebige Materialien im *CommSy* zusammengestellt werden können. Dies bedeutet, dass sich die Funktionalität nicht auf eine Rubrik beschränken darf.

Dossiers sind selbst eine bestimmte Art Material. Durch diese Eigenschaft bietet es sich an, für Dossiers eine eigene Rubrik im *CommSy* zu schaffen, in denen sie gesammelt werden. Alternativ können sie auch in die neue Rubrik „Dokumente“ (vergl. Abschnitt 5.1.1) integriert werden.

Eine wichtige Eigenschaft der Dossiers ist, dass sie neue Perspektiven auf das Material geben sollen. Daher liegt es nahe, in den Dossiers selbst unterschiedliche Perspektiven anzubieten. Zum Beispiel könnte in einem Dossier sichtbar gemacht werden, bei welchem Material es sich um Literatur handelt, wo es um empirische Daten geht oder welches Ideen oder eigene Arbeiten enthält. Auch könnte verdeutlicht werden, welches Material aus welcher *CommSy*-Rubrik kommt und in welcher Reihenfolge der Leser die Materialien durchgehen sollte.

Um den Lesern des Dossiers die Orientierung zu erleichtern, könnten verschiedene Navigationsmöglichkeiten angeboten werden. Eine Navigation könnte den Leser zum Beispiel in einer vom Verfasser favorisierten Reihenfolge durch die Materialien leiten. Eine andere Navigation könnte sich auf die Chronologie der Materialien (bezüglich ihres Einstellungsdatums) beziehen. Es könnte auch eine Art Browser angeboten werden, in dem der Leser sieht, welches Material aus welcher Rubrik stammt. Abbildung 6.5 zeigt die



vorgeschlagenen Elemente. Die Abbildung ist nicht als strukturelles Design zu verstehen, sondern lediglich als Veranschaulichung der Vorschläge.

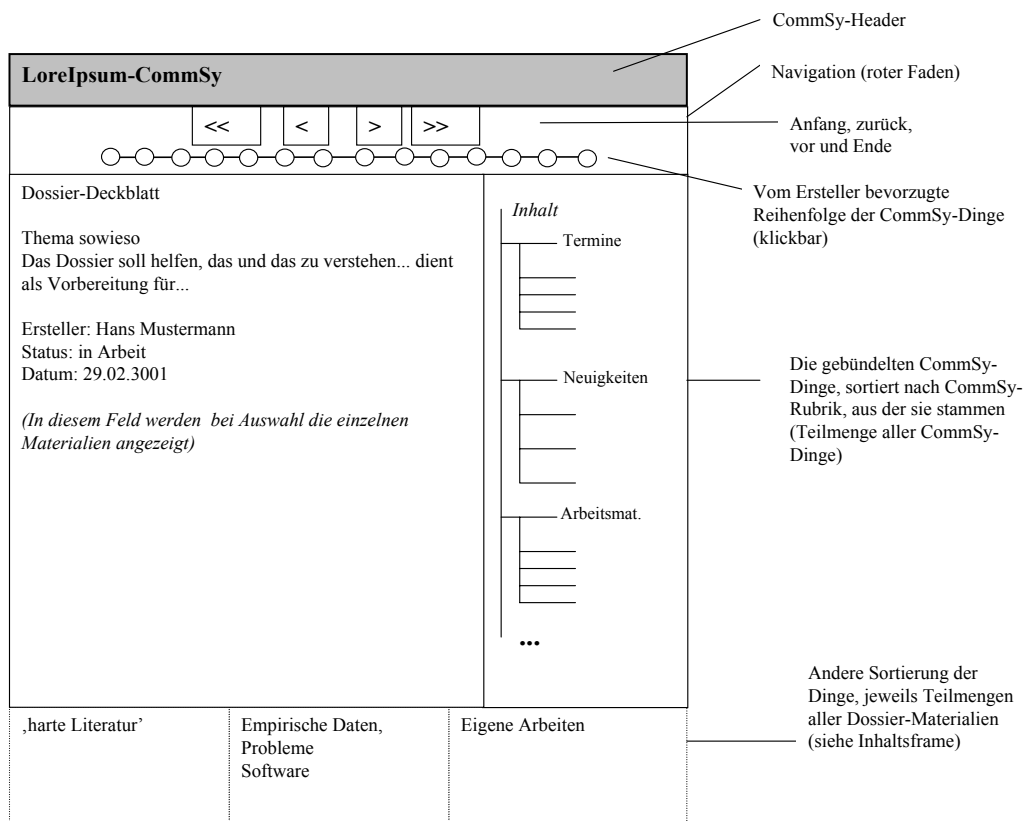


Abbildung 6.5: Vorschlag für Elemente eines Dossiers

## 6.4 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden Resümees und Dossiers als Beispiel zur Wissensstradierung vorgestellt. Resümees leisten insbesondere einen Beitrag zur Komprimierung und Entsorgung von Materialien, während Dossiers hauptsächlich dazu dienen, Materialien zu strukturieren und sie in neue Interpretationszusammenhänge zu stellen.

Neben diesen Funktionen leisten sie auch durch die Wiederholungs- und Selektionsprozesse, die bei ihrer Erstellung und ihrem Lesen stattfinden, einen Beitrag zur Wissensstradierung. Beide Konzepte sind aus dem Umgang mit Texten bekannt und eignen sich daher gut für verschriftlichte Ergebnisse in Arbeitsgemeinschaften.

Die Resümees wurden für das *CommSy* implementiert. Dabei wären möglicherweise einige Designentscheidungen mit der neuen Version des *CommSys* anders ausgefallen. Inwieweit die Resümees sich bewähren und tatsächlich einen Beitrag zu Wissenstradierung leisten, muss die Praxis zeigen. Die Evaluation kann in diese Arbeit leider nicht mehr einfließen.

Die Dossiers sind konzeptuell entwickelt worden und konnten für diese Arbeit nicht implementiert werden. Auch hier kann sich erst in der Praxis zeigen, wie effektiv der Beitrag zur Wissenstradierung ist. Einige Entwicklungen in der neuen *CommSy*-Version (ein Tool zum gemeinsamen Erstellen von Texten, Versionsverwaltung und die Funktionalitäten der Rubrik „Arbeitsmaterialien“) liefern möglicherweise eine gute Grundlage zur Entwicklung der Dossiers.

# Kapitel 7

## Schlussbetrachtungen

In dieser Arbeit wurde ein Konzept zur Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften und zwei Beispiele zur Umsetzung diskutiert. Dafür wurde zunächst beschrieben, welche Art Arbeitsgemeinschaften im Fokus stehen, was mit dem Begriff Wissen verbunden wird und in welchem Kontext der Begriff Wissenstradierung geprägt wurde.

Für die Wissenstradierung wurde ein Begriffssystem aufgestellt, mit dem die Möglichkeiten zur wissenstradierenden Arbeit im Community System *CommSy* untersucht wurde. Als Beispiele zur Durchführung wissenstradierender Arbeit wurden die Konzepte Resümees und Dossiers sowie eine Implementation der Resümees vorgestellt.

In der Einleitung wurden drei Fragen gestellt, auf die in dieser Arbeit Antworten gefunden werden sollten. Die Fragen sowie die erarbeiteten Antworten werden hier nochmals dargestellt.

1. *Was bedeutet Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften?*

Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften bedeutet, gemeinsam erarbeitetes Wissen in die nähere Zukunft zu überliefern. Dafür muss die Arbeitsgemeinschaft ihr Wissen bewerten und selektieren. Diese Arbeitsweise erfordert die intensive und wiederholte Auseinandersetzung mit dem gemeinsamen Material und sie erfordert und bedingt zugleich Wissensbildungs- und Lernprozesse. (Definition von Seite 37.)

2. *Welche Anforderungen müssen an eine Wissenstradierung gestellt werden?*

Um Wissenstradierung in Arbeitsgemeinschaften durchzuführen, sollten Prozesse unterstützt werden, Materialien angemessen zu präsentieren, für Materialien den Entstehungskontext zu wahren und neue Interpretationszusammenhänge zu schaffen sowie die Komplexität aller

Materialien zu reduzieren. Außerdem sollten beim Umgang mit den Materialien Wiederholungs- und Selektionsprozesse stattfinden. (Ausführliche Beschreibung im Abschnitt 4.5.)

3. *Wie können diese Anforderungen auf Softwaresysteme angewendet werden?*

Die Anwendung der Anforderungen in Software wurden am Beispiel des *CommSys* diskutiert. Zur Unterstützung der Wissenstradierung im *CommSy* wurden Resümees und Dossiers vorgestellt, die jeweils unterschiedliche Tradierungsstrategien umsetzen. Resümees und Dossiers sind selbstverständlich nicht die einzigen Möglichkeiten. Ebenso könnten neue Darstellungsmöglichkeiten der Rubriken „Termine“ oder „Neuigkeiten“ diskutiert werden. Die exemplarische Darstellung sollte zwei Möglichkeiten zur Umsetzung der Wissenstradierung verdeutlichen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### **Ausblick**

Aus dieser Arbeit ergeben sich weitere Aufgaben und Forschungsfragen, deren Bearbeitung das Konzept der Wissenstradierung untermauern oder erweitern könnte. Eine naheliegende Aufgabe besteht darin, die Dossiers zu implementieren, da dies im Rahmen dieser Arbeit nicht geschehen konnte. Für die Weiterentwicklung der Resümees könnte auf Erfahrungen mit TextWeaver™ [Xin/Feenberg 2002] zurückgegriffen werden. Die Benutzung sowohl der Resümees als auch der Dossiers sollten systematisch evaluiert werden, um diese und das Konzept zu prüfen und ggf. anzupassen. Im Rahmen von WissPro könnte untersucht werden, inwieweit sich Resümees und Dossiers als Schnittstelle zwischen *CommSy*-Projekträumen und dem *CommSy*-Archiv eignen. In Zusammenhang damit kann untersucht werden, ob sich auf der Grundlage des Konzepts zur Wissenstradierung ein Konzept zur Archivierung im *CommSy* erarbeiten lässt.

# Literaturverzeichnis

- [Aulinger u.a. 2001] Aulinger, Andreas, Reinhard Pfriem, Dirk Fischer. *Wissen managen - ein weiterer Beitrag zum Mythos des Wissens? Oder: Emotionale Intelligenz und Intuition im Wissensmanagement*. In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 69-87.
- [Barrow 1996] Barrow, John D. *Warum die Welt mathematisch ist*. dtv, München, 1996.
- [Bleek u.a. 2000] Bleek, Wolf-Gideon, Wiebke Kielas, Katharina Malon, Torsten Otto, Bernd Wolff. *Vorgehen zur Einführung von Community Systemen in Lerngemeinschaften*. In: Engelen, Martin, Detlef Neumann (Hrsg.). *GeNeMe 2001: Gemeinschaften in Neuen Medien*. Josef Eul Verlag, Köln 2000.
- [CommSy 2001] *CommSy-Website*, <http://www.commsy.de>, Stand 2002.
- [Dahlberg 2001] Dahlberg, Lincoln. *Computer-Mediated Communication and The Public Sphere: A Critical Analysis*. *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol. 7 (1), 2001.
- [Eberl 2001] Eberl, Peter. *Die Generierung des organisationalen Wissens aus konstruktivistischer Perspektive*. In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 41-66.
- [Flick 1999] Flick, Uwe. *Qualitative Forschung: Theorien, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften*. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, 4. Auflage, Hamburg 1999.
- [Floyd/Bleek 2000] Floyd, Christiane, Wolf-Gideon Bleek. *Teilprojekt Ko-Konstruktion von Wissen*. In: Neusel, Aylâ (Hrsg.). *Die eigene Hochschule - Internationale Frauenuniversität „Technik und Kultur“*. Verlag Leske + Budrich, Opladen 2000, S. 183-186.

- [Floyd/Oberquelle 2001] Floyd, Christiane, Horst Oberquelle. *Softwaretechnik und Softwareergonomie*. Unterlagen zur gleichnamigen Vorlesung am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg, Wintersemester 2001/2002.
- [Gumm u.a. 2000] Gumm, Dorina, Beate Orłowski, Iver Jackewitz, Arne Bestmann. *Kulturelle Merkmale für verteilte Arbeitsgruppen*. In: Engeli, Martin, Detlef Neumann (Hrsg.). *GeNeMe 2001: Gemeinschaften in Neuen Medien*. Josef Eul Verlag, Köln 2000.
- [Grudin 1990] Grudin, Jonathan. *Groupware and Cooperative Work*. In: Laurel, Brenda, S. Joy Mountford. *The Art of Human Interface Design*. Addison-Wesley, 1990, S. 97-105.
- [Hanser/Scholtyssek] Hanser, Dr. Hartwig, Christine Scholtyssek (Redaktion). *Lexikon der Neurowissenschaft, Band 3*. Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg 2001.
- [Herrmann 2001] Herrmann, Thomas. *Kommunikation und Kooperation*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 15-25.
- [Hertweck/Krcmar 2001] Hertweck, Dieter, Helmut Krcmar. *Theorien zum Gruppenverhalten*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 33-45.
- [ifu] Website der Internationalen Frauenuniversität im Rahmen der Expo 2000, <http://www.vifu.de>, Stand 2002.
- [Janneck 2001] Janneck, Michael. *Themenzentrierte Interaktion als Gestaltungsrahmen für Community-Systeme*. In: Engeli, Martin, Detlef Neumann (Hrsg.). *GeNeMe 2001: Gemeinschaften in Neuen Medien*. Josef Eul Verlag, Köln 2001.
- [Janneck/Bleek 2002] Janneck, Michael, Wolf-Gideon Bleek. *Project-based Learning with CommSy*. Proceedings of the Conference on Computer Supported Cooperative Learning 2002, Boulder Colorado USA, 2002.
- [Jeenicke 2001] Jeenicke, Martii. *Antizipative Anforderungsermittlung als Voraussetzung für die partizipative Systementwicklung*. Diplomarbeit an der Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, 2001.

- [Keil-Slawik 1992] Keil-Slawik, Reinhard. *Artifacts in Software Design*. In: Floyd, Christiane, Heinz Züllighoven, R. Budde, Reinhard Keil-Slawik (Hrsg.). *Software Development and Reality Construction*. Springer Verlag, Heidelberg 1992.
- [Klebert u.a. 1998] Klebert, Karin, Einhard Schrader, Walter G. Straub. *Kurzmoderation: Anwendung der Moderationsmethode in Betrieb, Schule und Hochschule, Kirche und Politik, Sozialbereich und Familie, bei Besprechungen und Präsentationen*. Windmühle Verlag und Vertrieb von Medien, Hamburg 1998.
- [Kornwachs 1995] Kornwachs, Klaus. *Wissen für die Zukunft? Über die Frage, wie man Wissen für die Zukunft tradieren kann – eine Problemskizze*. Institut für Philosophie und Technikgeschichte, Universität Cottbus, PT-01/1995, 1995.
- [Kornwachs/Berndes 1999] Kornwachs, Klaus, Stefan Berndes. *Wissen für die Zukunft I: Das Projekt*. Abschlußbericht an das Zentrum für Technik und Gesellschaft, Institut für Technikphilosophie, Universität Cottbus, PT-03/1999, 1999.
- [Landauer 1988] Landauer, Thomas K. *Research Methods in Human Computer Interaction*. In: Helander, Martin (Hrsg.). *Handbook of Human Computer Interaction*. Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland), 1988.
- [Langenscheidt 1989] Lange-Kowal, Dr. Ernst Erwin, Dr. Eduard Weymuth. *Langenscheidts Taschenwörterbuch Französisch-Deutsch, Deutsch-Französisch*. Langenscheidt, 16. Auflage, 1989.
- [LaRoche 1992] LaRoche, Walter von. *Einführung in den praktischen Journalismus*. List-Verlag München, Leipzig 1992.
- [Lehner 2001] Lehner, Franz. *Computerunterstütztes Wissensmanagement – Fortschritt durch Erkenntnisse über das organisatorische Gedächtnis?* In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 223-247.
- [Möslein 2001] Möslein, Kathrin *Organisationstheorie*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streit, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 76-86.

- [Miller 1956] Miller, George A. *The Magical Number Seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*. In: *The Psychological Review*, Vol. 63, No 2, March 1956, S. 81-97.
- [Nake/Schelhowe 1993] Nake, Frieder; Heidi Schelhowe. *Vom instrumentalen Medium: Kooperation in der Software-Entwicklung unter konfligierenden Leitbildern*, Abschlußbericht. Universitäres Forschungszentrum für Arbeit und Technik, Bremen 1993.
- [Orlowski 2000] Orlowski, Beate. *Knowledge Management – Klassifizierung und Historischer Überblick*. Studienarbeit an der Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, 2000.
- [O.V. 2001] Ohne Verfasser. *CommSy*. In: Weidner, Holger (Hrsg.). *Lehre und Studium an der Universität Hamburg. Qualitätssicherung und Neugestaltung von 1999-2001*, S. 40-42.
- [Pankoke-Babatz 2001] Pankoke-Babatz, Uta. *Umgebung und menschliches Verhalten*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 26-32.
- [Pape u.a. 2002] Pape, Bleek, Iver Jackewitz, Michael Janneck. *Software requirements for project-based learning - CommSy as an exemplary solution*. In: Sprague, Ralph H. (Hrsg.). *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002.
- [Probst u.a. 1998] Probst, Gilbert, Steffen Raub, Kai Romhardt. *Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 2. Auflage, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden 1998.
- [Rolf 1992] Rolf, Arno. *Grundlagen der Organisations- und Wirtschaftsinformatik*. Springer Verlag, Berlin 1998.
- [Rickert 2001] Rickert, Thoralf. *Webgestützte Diskussionsforen*. Studienarbeit an der Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, 2001.
- [Schenck/Schwabe 2001] Schenck, Birgit, Gerhard Schwabe. *Moderation*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 66-75.



- [Schneider 1996] Schneider, U. (Hrsg.) *Wissensmanagement. Die Aktivierung des intellektuellen Kapitals*. Frankfurt 1996, S. 34-36.
- [Schreyögg 2001] Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Referate der Tagung der Wissenschaftlichen Kommission „Wissenschaftstheorie“ im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. im Juni 1999 in Berlin. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001.
- [Schreyögg 2001a] Schreyögg, Georg. *Wissen, Wissenschaftstheorie und Wissensmanagement. Oder: Wie die Wissenschaftstheorie die Praxis einholt*. In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 3-18.
- [Schultze/Cox 1998] Schultze, Ulrike; Cox, Edwin L., (1998), *Investigating the contradictions in knowledge management*. IFIP-WG8.2/8.6 Tagung, Helsinki 1998.
- [Schwabe u.a. 2001] Schwabe, Gerhard; Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum Computer-gestützten kooperativen Arbeiten*. Springer-Verlag, Heidelberg 2001.
- [Schwabe 2001a] Schwabe, Gerhard. *Gemeinsames Material und Gruppengedächtnis*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). *CSCW-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 447-453.
- [Walger/Schencking 2001] Walger, Gerd, Franz Schencking. *Wissensmanagement, das Wissen schafft*. In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 21-40.
- [Wehner/Dick 2001] Wehner, Theo, Michael Dick. *Die Umbewertung des Wissens in der betrieblichen Lebenswelt: Positionen der Arbeitspsychologie und betroffener Akteure*. In: Schreyögg, Georg (Hrsg.). *Wissen in Unternehmen – Konzepte, Maßnahmen, Methoden*. Erich Schmidt Verlag, Berlin 2001, S. 89-117.
- [Wenger 1998] Wenger, Etienne. *Communities of Practice – Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press, 1998.
- [WissPro 2001] WissPro-Website, <http://www.wisspro.de>, Stand 2002.

- [Xin/Feenberg 2002] Xin, Cindy, Andrew Feenberg. *Designing for Pedagogical Effectiveness: the TextWeaver™*. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Science, 2002.
- [Züllighoven 2001] Züllighoven, Heinz. *Softwareentwicklung*. In: Schwabe, Gerhard, Norbert Streitz, Rainer Unland (Hrsg.). CSCW-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Springer Verlag, Heidelberg 2001, S. 98-107.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig durchgeführt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Hamburg, 23. Mai 2002

Dorina-Christiane Gumm