



MAGISTERARBEIT

Einsatz von Groupware in und zwischen Unternehmen Auswirkungen auf die Arbeitsabläufe - eine Analyse

Ausgeführt am Institut für
Softwaretechnik und Interaktive Systeme
der Technischen Universität Wien

unter der Anleitung von
Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Rauber
und
Univ.Ass. Dipl.-Ing. Dr.techn. Alexander Schatten
als verantwortlich mitwirkendem Assistenten

durch **Birgit Dippelreiter, Bakk. rer. soc. oec.**

Mühlenweg 5
A-2440 Gramatneusiedl

Wien, am 1. Februar 2007

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wien, am 1. Februar 2007

Birgit Dippelreiter

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meiner Familie, meiner Mutter Linde und meinem Vater Sieghard, meiner Schwester Barbara und meinem Bruder Bernhard und meinem Verlobten Alexander bedanken. Sowie bei seinen Eltern, Traude und Erwin, und natürlich auch bei meinen Freunden, die mich während meines Studiums unterstützt haben.

Ganz besonders bedanke ich mich bei meinem Betreuer Alexander Schatten, der mir durch wertvolle Gespräche die Richtung meiner Arbeit gezeigt hat.

Einleitung

Auf der Suche nach einem passenden Thema für meine Masterarbeit, bin ich durch meine berufliche Tätigkeit auf das Groupwaretool „vieW4“ des Magistrat Wien gestoßen und wollte dieses zum Gegenstand meiner Arbeit machen. Gründe für das Interesse an diesem Tool waren bzw. sind, dass vieW4 eine technisch interessante (Zope, Python), eine betriebswirtschaftlich und organisatorisch interessante und eine soziologisch interessante (Auswirkung auf die Zusammenarbeit von Gruppen, ein Anwender stellt Eigenentwicklung anderen „kostenlos“ zur Verfügung) Lösung ist. Nach mehreren Gesprächen mit meinem Betreuer haben wir den Titel „Groupware -Arbeitsabläufe in und zwischen Unternehmen“ festgelegt und den Inhalt dieser Arbeit ausgeweitet; auf die Beschreibung und Analyse

- typischer Funktionalitäten von Groupwaretools,
- mehrerer realisierter Kollaborationslösungen und
- die Darstellung von (sowohl positiver als auch negativer) Konsequenzen für Personen und Prozesse.

Wesentlicher Augenmerk wird auf die Veränderungen von Geschäftsprozessen gerichtet, da eine prozessorientierte Betrachtung (BPR - business process reengineering) mehrerer aufeinanderfolgender Arbeitsschritte zu einer Geschäftsfallbetrachtung (workflow) geführt hat, in der die effiziente und effektive Zusammenarbeit von mehreren Personen durch Mitteln der Informationstechnologie zur unbedingten Voraussetzung geworden ist. Ein sehr häufig verwendetes Trivialbeispiel ist der Geschäftsfall „Urlaubsmeldung“. Früher wurde ein Urlaubsschein angefordert und ausgefüllt, dieser wurde dann dem Vorgesetzten zur Genehmigung vorgelegt, und dann wurde dieser Urlaubsschein in das Personalbüro weitergeleitet. Eine Kopie des genehmigten Urlaubsschein wurde an den Antragsteller retourniert. Die Urlaubsvertretung und die Poststelle wurden über den Sachverhalt informiert, sodass während der Abwesenheit des Antragsstellers die Urlaubsvertretung die Geschäftspost bearbeiten konnte. Die physische Existenz des Urlaubsscheins erforderte einen physischen Transport mit zeitlichen und kostenmäßigen Aufwendungen. Mit den Möglichkeiten eines Groupwaretools wird der Urlaub elektronisch beantragt. Der Antrag wird elektronisch (zum Beispiel per Mail) an den Vorgesetzten gesandt. Dieser genehmigt und sendet den Urlaubsschein anschließend (ohne Medienbruch) an das Personalbüro und zum Angestellten weiter. Urlaubsvertretung und Poststelle werden elektronisch informiert und die Termine in Evidenz gehalten, um die beim Urlaubsantritt notwendigen organisatorischen Änderungen zu initiieren oder automatisch durchzuführen.

Die prozessorientierte Betrachtung von Geschäftsabläufen hat aber nicht an den Unternehmensgrenzen geendet, sondern auch zum informationstechnologischen Unterstützen

von Arbeitsabläufen zwischen Unternehmen und auch zwischen Behörden und Bürgern bzw. Endkunden geführt (eBusiness, eCommerce, eGovernment, B2B, B2C). Die starke Automatisierung von zwischen den Unternehmen ablaufenden Geschäftsprozessen führte dazu, dass Software Entscheidungsprozesse realisierte, die früher dem Menschen vorbehalten waren und dies auch noch nahezu in Echtzeit (die Einsatzfälle autonomer Software, z.B.: Steuersystem für Stromnetze, Wertpapierhändlersysteme haben in den letzten Jahren stark zugenommen). In Verbindung mit der starken Vernetzung der Unternehmen untereinander ist eine wachsende Volatilität im unternehmerischen Umfeld entstanden, die das traditionelle unternehmerische Handeln Vision - Strategie - Ausführung in einem stabilen Umfeld zunehmend erschwert. Neue Vorlagen für unternehmerisches Handeln werden zunehmend gefragt. Ein mögliches Vorbild könnte die Anpassungsfähigkeit biologischen Lebens sein, die Evolution.

Kurzfassung

Groupware-/Kollaborationstools umfassen ein sehr weites Spektrum an Funktionalitäten mit der Zielsetzung, Arbeitsabläufe zu beschleunigen, zu erleichtern und zu unterstützen, Kosten zu reduzieren und Ergebnis- bzw. Servicequalität zu verbessern. So ist es auch logisch, dass diesen Zielsetzungen ein sehr breit gefächertes Repertoire an Softwarelösungen und Designzielen von Software gegenüber steht.

In dieser Arbeit wird im ersten Kapitel ein Zusammenhang zwischen Unternehmensführung und Technologie beschrieben.

Das zweite Kapitel erklärt Kollaborations-/Groupwaretools; deren Entwicklung, das Funktionsspektrum dieser Tools und die Designziele dieser Werkzeuge. Da Groupwaretools eine Vielfalt an Funktionen beinhalten, werden in dieser Arbeit die wichtigsten Kollaborationsfunktionen zum Beispiel Email, gemeinsame Kalenderverwaltung, Dokumentenmanagement, Wikis, Workflows, etc. beschrieben. In Kapitel 3 wird dargestellt,

- wie der Einsatz solcher Groupware den Arbeitsablauf bzw. Workflow unternehmensintern oder zwischen Unternehmen verändern kann, und
- welche Motivation zu Entscheidungen geführt hat, Groupwarelösungen einzusetzen.

Beim Vergleich früherer (traditioneller) Abläufe mit den neuen (toolunterstützten) Abläufen, werden sowohl positive als auch negative Aspekte betrachtet.

Um den Inhalt von Kapitel 3 zu veranschaulichen, werden in Kapitel 4 Einsatzbeispiele aus Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung gebracht. Die interviewten Unternehmen setzen Groupwaretools für verschiedenste Arbeitsbereiche ein. Bei den meisten ist eine stetige Weiterentwicklung des Tooleinsatzes zu beobachten. Für diese Arbeit sind die wichtigsten Organisationen und deren Groupwaretools wie folgt:

- die Niederösterreichische Versicherung mit dem elektronischen Schadenakt (ESCHA),
- der Magistrat der Stadt Wien (insbesondere die Magistratsabteilung 14 - MA14) mit vieW4 - vienna World Wide Web Workgroups,
- das Bundeskanzleramt mit dem elektronischen Akt (ELAK),
- die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) mit @ - AVA und
- die Bundesimmobiliengesellschaft, welche das Softwareprodukt DOMEA einsetzt und sich damit am Organisationskonzept DOMEA des deutschen Innenministeriums orientiert.

Insgesamt wurden zwölf Interviews durchgeführt. Mehrere Unternehmen haben zwar bereitwillig über ihren Organisationsstand informiert, aber ersucht ihre Namen nicht zu nennen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung - Unternehmensführung und Technologie	1
1.1	Einführung	1
1.2	Technologisch-wirtschaftliche Lebenszyklen	2
1.3	Auswirkungen auf IT-Spezialisten	6
2	Groupware-/Kollaborationslösungen	8
2.1	Entwicklungsgeschichte von Groupware	8
2.1.1	Aktuelle Entwicklungen im Bereich Groupware	11
2.2	Funktionen von Groupwaretools	12
2.2.1	Kommunikation	13
2.2.2	Koordination	13
2.2.3	Gemeinsame Datenablage	14
2.2.4	Aggregation	16
2.3	Varianten von Groupwarelösungen	17
2.3.1	Email	18
2.3.2	Instant-Messaging	18
2.3.3	Bulletin-Boards	19
2.3.4	Telekonferenzen	19
2.3.5	Forum	20
2.3.6	Wiki	21
2.3.7	Workflow-Management Systeme	21
2.3.8	Dokumentenmanagementsysteme	22
2.3.9	Entscheidungsunterstützungssysteme	23
2.3.10	Content Management Systeme (CMS)	23
2.3.11	E-Learning Systeme	24
2.3.12	Knowledge Management Systeme	24
2.3.13	eGovernment	25
2.4	Potential	27
3	Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen	29
3.1	Gründe für die Einführung	29
3.2	Schlüsselemente	31
3.3	Grundsätze und Rahmenbedingungen für die Einführung	34

Inhaltsverzeichnis

3.4	Unerwartete Folgeeffekte	35
4	Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen	37
4.1	Erste n.oe. Brandschaden-Versicherungsaktiengesellschaft	37
4.1.1	Grundlagen und Grundsätze der Realisierung von ESCHA . . .	38
4.1.2	Papiermäßige Abwicklung der Schadenbearbeitung	38
4.1.3	Elektronische Abwicklung der Schadenbearbeitung	39
4.1.4	Vorteile der elektronischen Abwicklung	44
4.1.5	Ziele	44
4.2	Stadt Wien, Magistratsabteilung 14	45
4.2.1	Magistratsabteilung 14 der Stadt Wien	45
4.2.2	vieW4	46
4.3	Bundeskanzleramt	54
4.3.1	Gegenüberstellung der Geschäftsfallbearbeitung ohne ELAK/mit ELAK	54
4.3.2	Vorteile durch den ELAK	58
4.4	ÖBB - Österreichische Bundesbahnen	61
4.4.1	Arbeitsabläufe mit @-AVA	62
4.4.2	Vorteile durch den Einsatz von @-AVA	68
4.4.3	Nachteile durch den Einsatz von @-AVA	68
4.5	Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau (VAEB)	69
4.5.1	Der elektronische Postlauf	69
4.5.2	OPA - Dokumentenmanagementsystem	70
4.5.3	Integration OPA - elektronischer Postlauf	71
4.6	Andere Firmen	72
4.6.1	BBraun	72
4.6.2	Möbelfirma	73
4.6.3	IBM	74
4.6.4	EBV-Leasing Ges.m.b.H. & Co. KG	75
4.6.5	Pharmazeutische Firma Nr.1	76
4.6.6	Pharmazeutische Firma Nr.2	76
4.6.7	Bundesimmobiliengesellschaft	77
4.7	Ergebnisse	79
5	Zusammenfassung	83
A	Fragebogen	86

1 Einführung - Unternehmensführung und Technologie

1.1 Einführung

In der Vergangenheit wurden die Stabilität des unternehmerischen Umfelds und darauf aufbauend eine leichte Vorhersagbarkeit von Ergebnissen von Veränderungsprozessen als Paradigma unternehmerischen Handelns angesehen. Diese Stabilität ist in den letzten Jahren jedoch verloren gegangen.

Die Strukturen der Wirtschaft sind durch einen weit verbreiteten Einsatz von Informationstechnologie (insbesondere durch einen hohen und dichten Vernetzungsgrad von Menschen und Computern, aber auch von Computern mit Computern mit zum Teil schon sehr fortschrittlicher autonomer Software) geprägt. Durch die gleichzeitige und globale Verfügbarkeit von neuer Information und die zunehmende Möglichkeit in Echtzeit zu reagieren, verlieren Stabilität und Vorhersagbarkeit an Bedeutung. Die Wirtschaft ist hochgradig „volatil“ geworden. Dadurch können sehr rasch wesentliche Veränderungen im Umfeld eines Unternehmens erfolgen: Volatilität statt Stabilität.

In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts haben interdisziplinäre Forschergruppen begonnen, Grundsätze der biologischen Evolution auf soziale Organisationen zu übertragen. Es ist durchaus zielführend, einzelne Unternehmen oder auch ganze Wirtschaftskomplexe als lebende Organismen zu betrachten. Dementsprechend können auch Evolutionsszenarien als erfolgsversprechende Richtlinie für unternehmerisches und wirtschaftliches Handeln verwendet werden. Durch eine so geänderte Sichtweise gewinnt der Ausspruch von „der gesunden Wirtschaft“ oder von einem „gesunden Unternehmen“ neue Bedeutung. Nach [36] vereinigt eine umfassende Evolutionstheorie Erkenntnisse der Biologie und der Informatik, und verbindet diese mit Managementtheorien für die Anwendung im wirtschaftlichen Umfeld. Die Evolution selbst ist unpersönlich und hat keine Vorstellung oder keinen Plan, wie die Zukunft aussehen wird oder aussehen soll. Evolution bedeutet rasche Anpassung an geänderte Umweltbedingungen („the fittest survives“ - jener überlebt, welcher sich am besten und am raschesten anpasst). Die Informationstechnologie, das unternehmerische „Nervensystem“, ist gefordert, eine rasche und sichere Kommunikation zur Beschaffung von Information zu ermöglichen und rasche und „passende“ Reaktionshandlungen auf Veränderungen bestmöglich zu unterstützen. Dadurch kann ein Unternehmen zu einem erfolgreich reagierenden und zu einem „adaptiven“ Unternehmen werden.

Mit der Erfindung von Mikroprozessoren, von leistungsfähigen Speichersystemen, von flächendeckenden und schnellen Kommunikationsverbindungen und der Entwicklung von selbstentscheidenden Softwaresystemen sind die Voraussetzungen gegeben, die Anpassungsfähigkeit und die Anpassungsgeschwindigkeit von sozialen Organisationen an Änderungen im Umfeld zu verbessern. Seit mehreren Jahren versuchen Unternehmen, ihre Wettbewerbsfähigkeit durch eine prozessorientierte Betrachtung der unternehmerischen Aktivitäten (sowohl intern als auch extern), sowie eine Umsetzung entsprechender IT-Entwicklungsprojekte, zu steigern (über den Aspekt der Kollaboration Mensch-Mensch und Mensch-Maschine handelt die vorliegende Arbeit). Diese Projekte basierten jedoch auf den traditionellen Grundsätzen von Stabilität und Vorhersagbarkeit der Zukunft, die zunehmend abhanden kommen und durch die Anpassung an Volatilität im Umfeld und auf Grund ständig neuer Überraschungen ersetzt werden müssen. Ein neues Paradigma für unternehmerisches Handeln ist gefordert. Die theoretische Grundlage für diesen neuen Transformationsprozess liefert die umfassende Evolutionstheorie. Eine wesentliche Rolle in diesem Transformationsprozess spielt dabei der wirkungsvolle Einsatz von Informationstechnologie, insbesondere von Software.

1.2 Technologisch-wirtschaftliche Lebenszyklen

Die industrielle Revolution und das Industriezeitalter liefern ein anschauliches Beispiel für einen technologisch begründeten Wirtschaftszyklus. Die aus der Analyse gewonnenen Erkenntnisse lassen sich auch auf das Informationszeitalter anwenden. Ein Lebenszyklus besteht aus vier Phasen (siehe Abbildung 1.1) [36]:

- Entwicklung („Gestation“)
- Wachstum („Growth“)
- Reife („Maturity“)
- Rückgang („Decline“)

Entwicklung (die Zeit der Wissenschaftler): Voraussetzung und Beginn des Industriezeitalters waren die wissenschaftlichen Erkenntnisse über Elektrizität und Thermodynamik.

Wachstum (die Zeit der Techniker): Die wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden in Produkten konkretisiert.

Reife (die Zeit der Unternehmer): In dieser Phase wurden die entstandenen Unternehmen, sowohl intern (vor allem in den Fertigungsprozessen) als auch in ihrem

1 Einführung - Unternehmensführung und Technologie

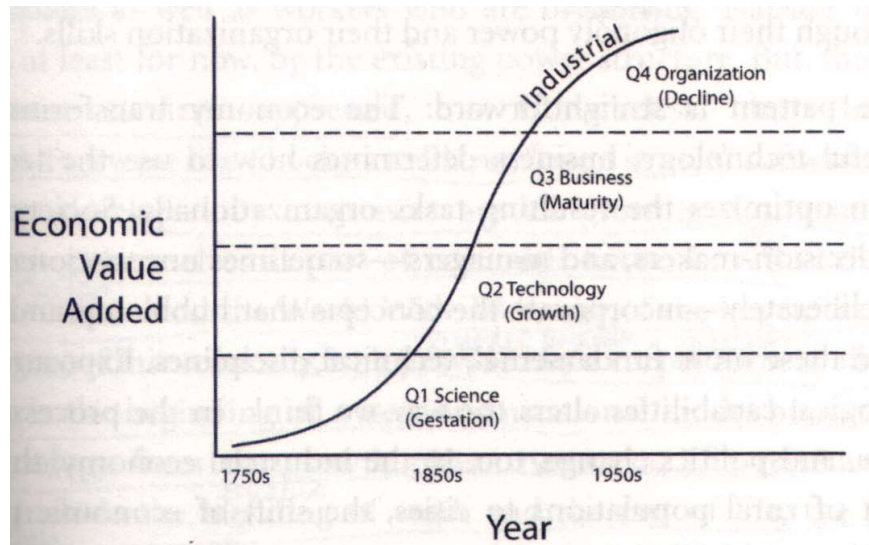


Abbildung 1.1: The Pattern of Economic Development, entnommen aus [36]

Marktauftreten (Einkauf und Verkauf), neu organisiert. Henry Ford zum Beispiel wurde durch die Einführung des Fließbandes berühmt. Seine wesentlichste Erfindung war jedoch die Standardisierung von Produktteilen bzw. von passgenauen Komponenten.

Firmen fusionierten, um mehr wirtschaftliche Macht gegenüber Lieferanten und Abnehmern zu erlangen.

Rückgang (die Zeit der Organisatoren): Das rasche wirtschaftliche Wachstum eines Industriezweiges verlangsamt sich oder er schrumpft sogar. In dieser Phase wird versucht, durch Änderungen der internen Organisation (Strukturen und Prozesse) die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber alten und neuen (zum Beispiel technologisch begünstigten) Mitbewerbern aufrecht zu erhalten. Bei, für die Gesamtwirtschaft, wesentlichen Produkten und Leistungen war eine weitere Konsolidierung der Unternehmen zu wenigen, wirklich marktherrschenden Unternehmen zu beobachten.

Das Informationszeitalter in der Phase des Reifens

Nicholas Carr hat 2004 mit seinem Buch „Does IT Matter“ [8] für großes Aufsehen und eine noch nicht beendete Diskussion gesorgt, in welcher Entwicklungsphase sich die Informationswirtschaft befindet. N. Carr vergleicht in seinem Buch die Informationstechnologie mit anderen industriellen Technologien, deren „relative“ Bedeutung stark geschwunden ist, da sich keine oder kaum Wettbewerbsvorteile begründen lassen.

1 Einführung - Unternehmensführung und Technologie

Die Bedeutung hat sich auf „costs of doing business“ reduziert und beschreibt damit eine sehr reife Entwicklungsphase.

In den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurden auf Basis traditioneller Relais- und Röhrentechnologie die ersten Computer gebaut (Zuse, Eniac). Aber erst die Mikroelektronik (auf den wissenschaftlichen Erkenntnissen der 50er Jahre) und die Verwendung von Standards haben die weltweite Verbreitung von softwaregesteuerten Produkten (PCs, Mobiltelefone, embedded systems) und die weltweite dichte Kommunikation (Vernetzung) möglich gemacht. „Unternehmer“ haben auf Basis dieser Technologie neue Produkte und Dienstleistungen und auch neue Märkte und erfolgreiche Unternehmen geschaffen. Auch die folgenden Beobachtungen zeigen, dass sich die Informationstechnologie in der Phase einer „reifen“ Entwicklung befindet. Es zeichnet sich auch bereits ab, dass die Phase neuer Organisationsformen anbricht. Neue soziale und organisatorische Phänomene sind zu beobachten, zum Beispiel dass

- einander unbekannte Personen freiwillig über große Entfernungen und Zeitzonen miteinander kooperieren und Software und Informationsinhalte entwickeln
- die erzeugten Produkte zu beliebigen Verwendungszwecken, auch denen der Weiterentwicklung, überlassen werden
- IT-Unternehmen verstärkt bereit sind, de-jure Standards zu entwickeln und Open Source Softwareprojekte (z.B. Apache, Eclipse, Linux) zu unterstützen
- sich Beschäftigungsverhältnisse verändern und Arbeitswelt und Privatleben (Freizeit) ineinander übergehen

Die Abbildung der Entwicklung der Informationswirtschaft mit dem Phasenmodell der industriellen Entwicklung ergibt folgende Erkenntnisse (siehe Abbildung 1.2) [36]:

Entwicklung („Gestation“): Die Wissenschaft schafft die theoretischen Grundlagen für die Mikroelektronik

Wachstum („Growth“): Hard- und Softwarekomponenten, sowohl für winzig kleine als auch sehr große Computersysteme werden entwickelt und rasch vom Markt angenommen. Die Mikroelektronik treibt auch die Kommunikationstechnologie rasch voran; weltumspannende und flächendeckende Hochleistungskommunikationsnetze entstehen und werden genutzt.

Reife („Maturity“): Für die vorhandenen Produkte werden neue Verwendungszwecke gefunden und neue Dienstleistungsbereiche entstehen. Die Konsolidierung der Informationstechnologie-Industrie beginnt.

Rückgang („Decline“): Die relative Bedeutung der Technologie verschwindet (sie ist allgegenwärtig und für jeden erschwinglich). Der Nutzen der aus dem Gebrauch

1 Einführung - Unternehmensführung und Technologie

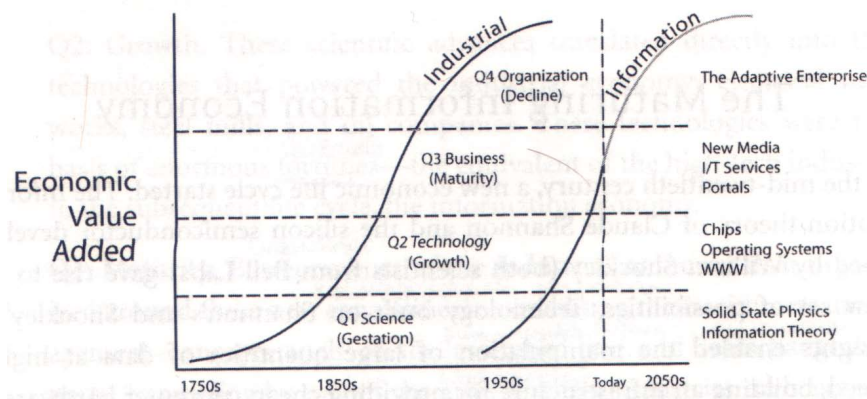


Abbildung 1.2: The Information Economy Life Cycle, entnommen aus [36]

der Informationstechnologie zur Anpassung an die „volatile“ Umwelt gewonnen wird, wird entscheidend für ein Unternehmen. Die Transformation der Unternehmen zu adaptiven Unternehmensorganisationen hat begonnen.

Wenn rasche und „passende“ Reaktionsfähigkeit auf Veränderungen und die hohe Volatilität im Unternehmensumfeld die Hauptziele für die Gestaltung einer Unternehmensorganisation sind, stellt sich die Frage: Was sind die Ursachen für die raschen Veränderungen und die hohe Volatilität im Umfeld von Unternehmen? Dafür sind mehrere und verschiedene Ursachen verantwortlich, aus denen jedoch zwei Ursachen besonders hervorstechen [36]:

- der hohe Vernetzungsgrad („connectivity“) von Menschen und Computersystemen durch die Möglichkeit moderner elektronischer Kommunikation und
- die weite Verbreitung autonom entscheidender Anwendungssysteme.

Die Möglichkeiten moderner elektronischer Kommunikation überwinden alle geographischen Distanzen ohne Zeitverzögerungen und können Sender und Empfänger von Nachrichten in Echtzeit verbinden. Die Auswirkungen der elektronischen Kommunikation sind mehrdimensional zu betrachten [36]:

- es gibt mehr Kommunikationspartner,
- deutlich gestiegene Übertragungsgeschwindigkeiten und
- wesentlich reduzierte Kommunikationskosten für die einzelnen Kommunikationstransaktionen.

Autonome Software kann in Echtzeit auf Veränderungen von zu beobachtenden Kenngrößen reagieren und hat menschliche Entscheidungsprozesse schon in mehreren Bereichen und in hohem Maße ersetzt (im Energiebereich bei der Steuerung von Kraftwerken und Stromnetzen, im Finanzbereich durch Handelssysteme für Wertpapiere, im medizinischen Bereich in der Überwachung von Lebensfunktionen).

1.3 Auswirkungen auf IT-Spezialisten

Die Veränderungen in der Unternehmensführung von einem strategischen Management zu einem Management nach dem Prinzip eines adaptiven Unternehmens hat gewaltige Auswirkungen auf interne Strukturen und Prozesse. Damit hat es auch Auswirkungen auf die Mitarbeiter in fast allen Bereichen des Unternehmens, insbesondere aber auf die Mitarbeiter im Bereich der Informationstechnologie. Die IT-Mitarbeiter (und Teams) müssen ihre technologische Kompetenz up-to-date halten und um organisatorische und wirtschaftliche Kompetenzen erweitern, um die Informationsinfrastruktur zu schaffen und weiter zu entwickeln, die eine rasche und effektive Adaption an die Veränderungen im unternehmerischen Umfeld unterstützt. Der Kompetenzschwerpunkt von Anwendungssoftwareentwicklern wird sich daher (sollte sich aber auch schon in den letzten Jahren) von der Technologie zum Verständnis aktueller und zukünftiger Anforderungen aus dem Unternehmen und dessen Umfeld hin entwickeln.

In einem „adaptiven“ Unternehmen müssen Anpassungsentscheidungen sehr rasch getroffen werden. Entscheidungskompetenzen werden daher dezentralisiert, möglichst an die Stelle, wo eine bestimmte Information das erste Mal wahrgenommen wird. Damit verbunden sind Anforderungen und die Bereitschaft zur Delegation, Personen und Systeme mit der fachlichen Kompetenz und der Befugnis zu versehen, Entscheidungen qualifiziert begründet und legitimiert treffen zu können (horizontales Organisationsmodell). Wissensmanagementsysteme können Personen bei Entscheidungen unterstützen. Autonome Software kann zunehmend menschliche Aufgaben der Beobachtung von Ereignissen und Trends übernehmen und raschere, in vielen Fällen auch qualifiziertere, Entscheidungen über Aktion und/oder Reaktion treffen. Die dafür erforderlichen modernen Softwaretechnologien (Semantic Web, Ontologien) sind der Phase 1 des Lebenszyklus „Wissenschaft“ schon entwachsen.

In diesem Kapitel wurde eine Einführung in die Veränderung von Unternehmensführung und Technologie gegeben, die technologisch-wirtschaftlichen Lebenszyklen beschrieben und auf die Entwicklung der Informationswirtschaft abgebildet, sowie die Auswirkungen der Veränderung auf IT-Spezialisten beschrieben. Durch die Entwicklung von Kollaborationslösungen verändern sich die Arbeitsweisen intern aber auch Unternehmensübergreifend. In Kapitel 2 werden die Entwicklung von Kollabora-

1 Einführung - Unternehmensführung und Technologie

tionslösungen und die gängigsten Groupwarevarianten und Funktionen beschrieben.

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

Nachdem in Kapitel 1 eine allgemeine Betrachtung über den Zusammenhang von Unternehmensführung und Technologie erfolgt ist, werden in Kapitel 2 die Entwicklungsgeschichte, die gängigsten bzw. wichtigsten Funktionen und verschiedene Varianten von Groupwaretools und Kollaborationslösungen besprochen. Was ist eigentlich Groupware bzw. was versteht man darunter? Unter Groupware ist nach [47] Software zu verstehen, welche die Zusammenarbeit von Personen in den Bereichen Kommunikation, Koordination und gemeinsame Datenablage unterstützt.

Wegen der vielfältigen Funktionsausprägungen der genannten Funktionen und mannigfacher Kombinationsmöglichkeiten in konkreten Softwarelösungen, ist eine saubere Klassifizierung unmöglich, weshalb der 3. Abschnitt dieses Kapitels auch die Überschrift „Varianten“ trägt.

2.1 Entwicklungsgeschichte von Groupware

Der Einsatz von Computern zur Unterstützung von Gruppenarbeit begann Mitte der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts und wurde begrifflich unter Computer Supported Cooperative Work (CSCW) zusammengefasst. Mit den Auswirkungen auf das Arbeitsverhalten wurde CSCW zu einem breitgefächerten technologischen Arbeitsfeld (z.B. Kommunikation, verteilte Systeme, Benutzeroberflächen und die Zusammenarbeit Mensch-Maschinen, künstliche Intelligenz und Wissensmanagement) und auch zu einem geisteswissenschaftlichen Forschungsbereich (z.B. Soziologie und Organisations-theorie).

Der erste umgesetzte Funktionsblock waren Mehrbenutzer-Editoren, die das gemeinsame Erstellen von Dokumenten und Programmen erlaubten. Nur wenig später wurden die ersten Emailsysteme realisiert. Über weiterentwickelte Postkorb-, Ablage- und Suchfunktionalitäten wurden asynchron arbeitende Konferenzsysteme, Newsgroups, Mailinglisten und Bulletin-Boards (z.B. Digital VAX notes) möglich. Asynchron bedeutete, dass der Fluss der Daten in einer Übertragungstransaktion nur in eine Richtung möglich war (ein anschauliches Beispiel ist der klassische Filetransfer). In den achtziger Jahren wurde durch leistungsfähigere Kommunikationssysteme und neue Übertragungsprotokolle eine synchrone Kommunikation zwischen den Kommunikationspartnern und die Übertragung großer Informationsmengen (Grafiken, Ton, Bilder, Filme) möglich, wodurch nicht nur die Basisfunktionen erweitert werden konnten, sondern auch gänzlich neue Perspektiven einer globalisierten Teamarbeit eröffnet wurden.

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

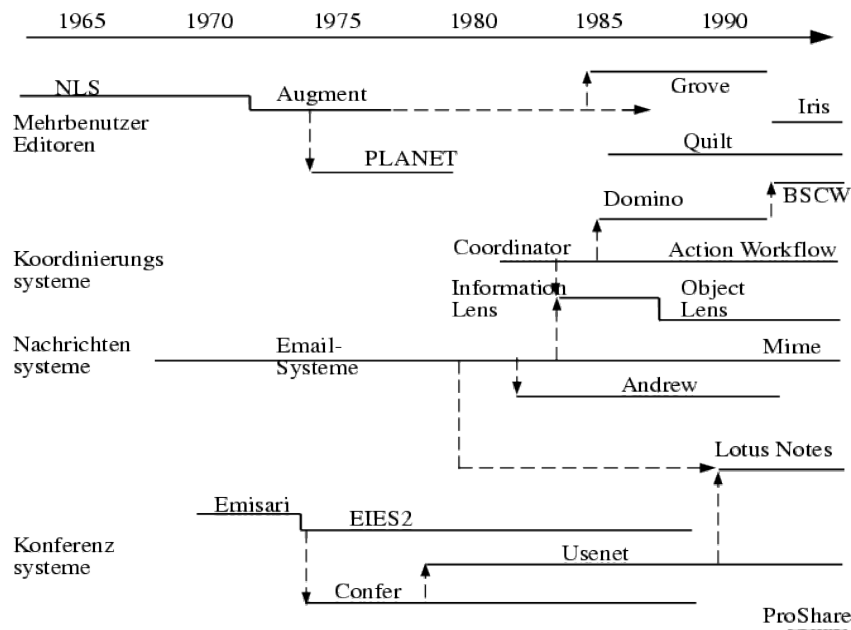


Abbildung 2.1: History [38]

In den achtziger Jahren wurden auch die Einzelfunktionen bisheriger CSCW Lösungen zu umfassenden Office-Systemen integriert (z.B. Wang Office, Digital/DEC ALL-IN-1). Die in diesen Jahren beginnende Verbreitung von „Personal Computern“ hat aber die Weiterentwicklung integrierter CSCW Systeme vorerst behindert, da die Idee des „persönlichen Computers“ dem Kooperationsgedanken entgegenstand. Die Vernetzung von Personal Computern und die gewaltigen Fortschritte im Preis-/Leistungsverhältnis dieser Systeme haben aber mit Beginn der neunziger Jahre zur Einbeziehung von PCs in CSCW-Systeme geführt und erlauben individuelle Produktivitätsfortschritte von PC-Werkzeugen mit dem Vorteilen von Groupware zu verbinden. Abbildung 2.1 zeigt die zeitliche Entwicklung der wichtigsten Entwicklungsschritte von Groupwaretools. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts wirken die entstandenen Hochleistungskommunikationsnetze, die Leistungssteigerungen in der Hardware (Prozessoren, Memory und Storage), das deutlich verbesserte Preis-/Leistungsverhältnis bei Kommunikation und Hardware aber auch die Entwicklungen in der Softwaretechnologie und die Integration von Kommunikations- und Informationstechnologie weit in das Arbeits- und Freizeitverhalten der Menschen und in das gesamte entwickelte („westliche“) Wirtschaftssystem hinein. Stichworte dazu sind: Wissensgesellschaft, Informationsgesellschaft, Beschleunigung der Entwicklung, kürzere Entwicklungszyklen, kürzere Entscheidungszeiträume,

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

wachsende Informationsflut und immer höhere Veralterungsgeschwindigkeit von Wissen und Fähigkeiten. Die beiden historischen Beispiele von CSCW, auf die im Folgenden näher eingegangen wird, sind das **oN Line System (NLS)** des Stanford Research Institute (SRI, www.sri.org) und **Planning Network (PLANET)** vom Institute for the Future (IFTF, www.iftf.org).

NLS oder „oNLine System“ war wahrscheinlich „die“ bahnbrechende Entwicklung für die Verwendung von Computersystemen durch Endanwender (als solche wurden damals jedoch nur Computerspezialisten verstanden). NLS hatte das spezifische Einsatzziel, die Teamarbeit zu unterstützen bzw. zu verbessern. NLS wurde von 1963 bis 1976 entwickelt. Durch Budgetzwänge wurde das Projekt in mehreren Stufen realisiert. Für die technologischen Gegebenheiten im 21. Jahrhundert ist es nahezu unvorstellbar, dass die ersten Anwender von NLS die Inhalte zu ihren Dokumenten über Lochstreifen in das System eingaben und die Dokumente nur ausdrucken konnten. In dieser Phase wurde das System „Off Line System (OLS)“ genannt, sodass dieses Acronym nicht mehr für das On Line System genutzt werden konnte, daher das Acronym NLS. Die Entwicklungsarbeiten an NLS umfassten sowohl Aufgaben der Softwareentwicklung als auch der Entwicklung von endbenutzergerechten Arbeitsplatzkomponenten (z.B. Bildschirm und Maus) und ziemlich rasch wurden auch die organisatorischen und soziologischen Konsequenzen für die benutzenden Personen erkannt, ohne dass noch das volle Ausmaß der Auswirkungen absehbar war. Softwaretechnologisch wurden bereits Konzepte wie Hypertext und die Organisation von Information nach Wichtigkeit, Windowing und Präsentationsgrafik in NLS begonnen. 1968 waren die Entwicklungsarbeiten an NLS ziemlich abgeschlossen und es kam am 9. Dezember in San Francisco (<http://sloan.stanford.edu/mousesite/1968Demo.html>) zu einer geschichtsträchtigen Präsentation durch den NLS Projektleiter Douglas C. Engelbart. Engelbart präsentierte NLS auf einem Großbildschirm, der über eine Telefonverbindung mit dem NLS Rechner verbunden war. NLS war für IT kompetente Anwender konzipiert, was zu einer anspruchsvollen Benutzeroberfläche bzw. einem hohen Lernaufwand für die Verwendung geführt hat. Dadurch waren, in Verbindung mit den hohen Anforderungen an die zentralen Computersysteme und die Arbeitsplatzausstattung, die Verbreitungsmöglichkeiten von NLS sehr eingeschränkt und NLS wurde außerhalb des SRI kaum eingesetzt. 1977 verkaufte SRI NLS an das Unternehmen Tymshare, welches das Produkt in Augment umbenannte; 1980 wurde Tymshare von McDonnell Douglas übernommen, aber auch mit den NLS Nachfolgeprodukten wurde keine wesentliche Marktwirkung mehr erzielt. Zahlreiche Entwickler von NLS verließen das SRI und wechselten zu Rank Xerox in den später berühmten Xerox PARC (Palo Alto Research Center), wo die Ideen von grafischer Benutzeroberfläche und Maus weiterentwickelt wurden.

Eine andere Entwicklergruppe erkannte die Notwendigkeit einer einfacheren Benutzbarkeit des Systems und wechselten zum kalifornischen Forschungsunternehmen Institute for the Future (IFTF) und entwickelten die Chat-Software *PLANET* (PLAnning

NETwork) für „echte“ Endanwender aus den Bereichen der Industrie und der öffentlichen Verwaltung. Der Satz von Steuerkommandos wurde gegenüber NLS deutlich reduziert und vereinfacht und auch ein besonders einfach zu bedienendes Terminal wurde für PLANET entwickelt. Später wurde daraus die proprietäre Konferenzsoftware *Notepad*. Notepad wurde bis vor wenigen Jahren von großen Organisationen wie NASA oder Shell genutzt. Anwendungsbeispiele von PLANET sind unter archive.org¹ und franklinfurnace.org² zu finden.

2.1.1 Aktuelle Entwicklungen im Bereich Groupware

In diesem Abschnitt wird über einige Beispiele von aktuellen Forschungsthemen und -analysen zu Groupwarelösungen (CSCW) berichtet.

Im Rahmen der „ECSCW - European Conference on Computer-Supported Cooperative Work“ im Jahr 2005 wurde das Paper „A Groupware Design Framework for Loosely Coupled Workgroups“ [42] veröffentlicht. Diese Arbeit basiert auf der Realisierung des „Mohoc“ Systems, einer Anwendung für die Unterstützung von „lose (locker)“ verbundenen Arbeitsgruppen der Heimhilfe. Ein Mohoc Team besteht aus Spezialisten unterschiedlicher medizinischer Disziplinen, die voneinander weitgehend unabhängig, aber dennoch gemeinsame Aufgaben der Betreuung von Patienten durchführen. Persönliche Begegnungen der Personen einer Arbeitsgruppe sind die Ausnahme. Es besteht aber doch die Notwendigkeit der Kommunikation und Koordination der einzelnen Personen. Mohoc ist ein asynchrones System und die Oberfläche besteht im Wesentlichen aus den folgenden drei Darstellungen:

- dem persönlichen wöchentlichen Arbeitsplan (schedule),
- dem persönlichen täglichen Arbeitsplan (daily agenda)
- und dem Patientenakt für die Einträge der vorgenommenen Betreuungsaktivitäten (chart)

Die Kollaborationsfunktionen von Mohoc bilden

- ein Diskussionsforum,
- gemeinsame Arbeitsbereiche in denen z.B. Notizzettel abgelegt werden können und
- der Zugriff auf gemeinsame Dokumente.

Veränderungen und Neuigkeiten in den gemeinsamen Bereichen werden automatisch angezeigt. Individuelle Arbeitsbereiche werden auch von Mohoc unterstützt [42].

¹<http://web.archive.org/web/20010723120911/>

²<http://www.franklinfurnace.org/flow/PLANETandEIES/PLANETcontents.html>

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

Ein anderer Artikel dieser Konferenz, „Ways of the Hands“ [29], gibt Einblick in neue Inhalte im Bereich des kollaborativen Lernens und der Manipulation von Gegenständen. Hierbei werden sowohl die Handgriffe eines „Workers“ als auch die Handgriffe eines „Helpers“ über Videokameras aufgenommen und übereinander gelegt dargestellt. Die Handgriffe des Helpers (und verbale Unterstützung) helfen dem Worker die gestellte Aufgabe zu erfüllen und zu lösen.

Bei der „conference on human factors in computer systems“ 2006 gab es unter den „Award Nominees“ den Artikel „Providing Support for Adaptive Scripting in an On-Line Collaborative Learning Environment“ [20]. In diesem Artikel wird das Konzept dargestellt, eine online Community zu entwickeln, um die Effektivität der „Bildungsresource“ eLearning zu erweitern.

Studie 1 untersuchte die Vorteile der Kollaboration unter nicht idealen Verhältnissen. Studie 2 untersuchte die Interaktion zwischen der Einstellung (engagement) und dem Können (competence) von Personen.

Studie 3 evaluierte die Wirkung / den Einfluss von adaptiver kollaborativer Unterstützung im Lernprozess.

Auf der selben Konferenz, jedoch mit einer ganz anderen Thematik in Bezug auf Groupware wurde der Beitrag „tagging, communities, vocabulary, evolution“ [45] präsentiert. In diesem Beitrag werden Faktoren untersucht, die sowohl die Umstände beeinflussen, wie Personen „tags“ auswählen, als auch das Ausmaß, in dem Community Mitglieder ihr „vocabulary“ miteinander teilen („share“). Demnach gibt es drei Faktoren die Personen beeinflussen, wie sie tags verwenden:

- die persönliche Tendenz/Neigung von Personen, abhängig von ihren letzten tagging Verhalten
- die Beeinflussung von anderen Community Mitgliedern
- und die Anzeige von tags auf Grund eines Algorithmus (nach Häufigkeit der einzelnen Tags).

Groupwarelösungen (Kommunikation, Koordination und Datenablage) wurden weiterentwickelt (in Bezug auf die teilnehmenden Personen) zu offenen Anwendungen. Diese wurden vorerst im Freizeitbereich angenommen, doch ist zunehmend eine Verwendung im beruflichen/geschäftlichen Bereich wahrzunehmen.

2.2 Funktionen von Groupwaretools

Die einfache Gliederung von Groupware in Kommunikation, Koordination und gemeinsame Datenablage läßt sich in der Beschreibung von einzelnen Funktionen nicht eindeutig nachvollziehen: z.B. ist eine Mailingliste der Kommunikation, der Koordination oder der gemeinsamen Datenablage zuzuordnen. Trotz der unlösbaren Klassifizierungsmöglichkeiten wird im Folgenden versucht dieser Gliederung zu folgen. Die

folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf wesentliche Funktionen in diesen drei Gruppen.

2.2.1 Kommunikation

Die Kommunikation wird unterschieden:

- nach Anzahl und Charakter der beteiligten Partner (Mensch oder Maschine) und
- nach Art des Informationsflusses bzw. des Dialoges (asynchron vs. synchron/Echtzeit).

Eine modellhafte Darstellung von Anzahl und Charakter der beteiligten Partner:

- Kommunikation Mensch zu Mensch/1:1 (Email)
- Kommunikation Mensch zu Menschen/1:vielen (Mailinglisten)
- Kommunikation Menschen zu Menschen/viele:vielen (Foren, Bulletin Boards)
- Kommunikation Maschine zu Maschine/1:1 (Filetransfer)
- Kommunikation Menschen zu Maschinen/viele:vielen (Internet)
- Kommunikation Maschine zu Maschinen/1:viele (verteilte autonome Systeme)

Nachrichtenaustausch: Der Nachrichtenaustausch kann synchron und/oder asynchron erfolgen. Asynchrone Kommunikation ist die älteste Form der Kommunikation, z.B. als File Transfer oder Email. Später entwickelten sich daraus Foren, Mailinglisten oder Bulletin-Boards. Synchrone Kommunikation wird für elektronische Konferenzen, gemeinsam benützte Arbeitsbereiche, Chats oder Instant-Messaging Systeme genützt. Die hier vorgenommene Unterscheidung von asynchroner und synchroner Kommunikation beruht auf einer höheren Betrachtungsebene als die Unterscheidung asynchrone und synchrone Datenübertragung, die in der Frühzeit der „Datenübertragung“ einen wesentlichen technischen Aspekt dargestellt hat.

2.2.2 Koordination

Terminkalender: Ein gemeinsamer Terminkalender kann sowohl zur Koordination von Personen als auch zur Disposition von Sachressourcen (z.B. Besprechungszimmer) genutzt werden, um deren Verfügbarkeit abzufragen und um gemeinsame Termine zu koordinieren und einzutragen.

Projekt-/Arbeitsplanung: Die Abwicklung von Projekten ist meist eine typische Teamarbeit. Die Zuordnung von Aufgaben, die Setzung von Terminen, die Darstellung von Abhängigkeiten von Ergebnissen und Aktivitäten betrifft einzelne Mitglieder und ist Voraussetzung für Effektivität und Effizienz eines gesamten Projektteams.

Geschäftsfallbearbeitung Vorgangsbearbeitung - Workflow: Eine prozessorientierte Betrachtung der Geschäftsfallabwicklung führt zu einer Untergliederung eines Gesamtprozesses in Arbeitsschritte, deren Abfolge und Abhängigkeiten von und zu einander dokumentiert und definiert wird. Die lineare Abfolge von Arbeitsschritten oder das Netzwerk der Arbeitsschritte wird durch Workflowsysteme in der Abwicklung unterstützt und überwacht, wodurch die Ergebnisqualität und die Revisionsfähigkeit der Geschäftsfallbearbeitung verbessert werden.

2.2.3 Gemeinsame Datenablage

Dokumentenablage: Für den Geschäftsgebrauch hat sich die Unterteilung in strukturierte und unstrukturierte Daten eingebürgert. Strukturierte Daten (Kundendaten, Auftragsdaten, Verrechnungsdaten, ...) werden in Datenbanken „gespeichert“, unstrukturierte Daten (vor allem Geschäftsdokumente) werden in Dokumentenmanagementsystemen „verwaltet“.

Im Folgenden wird vor allem auf die Erstellung und Verwaltung von Geschäftsdokumenten eingegangen. Die traditionelle Speicherung von Dokumenten in baumartigen Filesystemen stößt rasch an die Grenzen einfacher Verwaltung (gliedern, einordnen, ablegen, suchen), insbesondere bei Mehrfachzuordnungen. Zum Beispiel realisieren daher Dokumentenmanagementsysteme (DMS) geschäftsorientierte Verbindungen bei der Ablage von Dokumenten, z.B. Akte, Ordner, Ordnerschränke, ...

Mit der Primärfunktion „gemeinsame Ablage“ von Dokumenten sind eine Reihe von Sekundärfunktionen verbunden:

- Suche
- (Langzeit-) Archivierung
- Versionierung
- Information über Veränderungen
- Zugriffsberechtigungen

Suche: Die Suche nach Dokumenten kann über unterschiedlich qualifizierte Suchkriterien erfolgen:

- nach Namen oder Teile des Namens von Dokumenten,
- nach Teilen (Zeichenketten) von Dokumenteninhalten,

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

- nach Begriffen oder Teilen von Begriffen von Metainformationen zu Dokumenten (einzelne Begriffe, Taxonomien und Ontologien) und
- nach phonetischer Suche.

Archivierung: Die Archivierung dient dazu, den Bestand wichtiger Daten (Dokumenten und Informationen) langfristig sicher aufzubewahren (10, 20, 30 und mehr Jahre). Während im geschäftlichen Bereich eine „noch überschaubare“ Dauer der Archivierung gegeben ist, ist die elektronische Archivierung von staatlichen Kultur- und Verwaltungsinformationen ein noch ungelöstes technologisches Problem.

Versionierung: Bei einer Änderung des Dokumenteninhaltes wird meist das geänderte Dokument unter dem unveränderten Dokumentennamen, jedoch mit erhöhter Versionsnummer abgespeichert. Datum und Uhrzeit und der Name der ändernden Person werden mit abgespeichert. Die Vorgängerversion wird dabei nicht verändert. Durch eine Differenzbetrachtung besteht jederzeit die Möglichkeit, die Änderungen eines Dokumentes nachzuvollziehen.

Zugriffsberechtigungen: Die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen von Anwendern ist ein Teil der komplexen Benutzerverwaltung. Zugriffsrechte können für einzelne Personen, für Personengruppen oder für bestimmte Aktivitäts-Rollen definiert werden.

Zugriffsberechtigungen können auch nach der Bearbeitungsfunktion unterschieden werden, z.B. in Bezug auf Dokumente:

- Erzeugen/Speichern von Dokumenten,
- Ändern von Dokumenten,
- Löschen von Dokumenten und
- Lesen von Dokumenten.

In Bezug auf den Umgang mit Software sind die Berechtigungsklassen Installation, Löschen und Durchführen relevant.

Adressverzeichnis/Kontakte: Wesentliche Informationen von Firmen und Personen werden zentral gespeichert und sind für alle berechtigten Benutzer verwendbar. Die zentrale Speicherung reduziert den Aufwand für die Verwaltung dieser Daten und eliminiert das Risiko unstimmgiger redundanter Informationen.

Sicherer und weltweiter Zugriff auf die Daten: Dies kann mit Hilfe von Webapplikationen ermöglicht werden, oder aber mit Client-Server basierten Systemen. Allerdings muss hierbei die Client-Software auf den lokalen Rechnern installiert sein, um Zugriff auf das System zu erlangen. Bei Webapplikationen genügt ein Browser, um auf das System zugreifen zu können.

2.2.4 Aggregation

Aggregation dient dazu, um (neue und geänderte) Informationen von verschiedenen/unterschiedlichen Quellen zu erhalten. Mit Hilfe von Aggregation werden ausgewählte Webseiten in einem bestimmten Intervall auf neuen Inhalt und Änderungen überprüft (und gegebenenfalls wird der User mittels Email informiert). Eine Funktion, die diese Aggregation unterstützt, ist:

RSS - Really Simple Syndication: RSS erlaubt einem Anwender (Mensch oder Maschine) Inhalte einer Webseite zu abonnieren. In regelmäßigen Zeitabständen werden neue Artikel bzw. Inhalte dieser Webseite, die den definierten Inhaltskriterien entsprechen, auf den Computer des Abonnenten geladen [60]. RSS ist nicht nur auf Text-Inhalte beschränkt, sondern ist auch für Video- und Audiodateien nutzbar. Da die Inhalte in einem standardisierten Format gespeichert sind, können sie auch maschinell gelesen und verarbeitet werden.

RSS-Feeds können auch in eigene Webseiten integriert werden. Zum Beispiel verwenden mittlerweile einige Content-Management Systeme solche Funktionalitäten.

Andere Möglichkeiten, um bestimmte Inhalte auf Webseiten schneller auffindig zu machen, sind:

Tagging: Tagging bezeichnet eine Form der Indexierung, bei der es keine Regeln zur „richtigen“ Indexierung gibt. Bei den indexierten Objekten handelt es sich meist um Lesezeichen, Blogbeiträge oder Fotos. Die gemeinschaftlich erstellte Vielzahl von Tags wird auch „*Folksonomie*“ genannt. Dieses Wort wird aus den Worten „folk“ (Volk) und „taxonomy“ (Taxonomie) gebildet [55].

Portale: In der Informatik ist ein Portal eine Applikation, die einen gemeinsamen, personalisierten Zugriff auf Daten und Anwendungen ermöglicht. Das Wichtigste bei Portalen ist der Datenaustausch zwischen Anwendungen über eine Portalplattform. Mittels Portalen werden Prozesse und Zusammenarbeit innerhalb heterogener Gruppen unterstützt. Einzelne Anwendungen werden oft in neuen Unterfenstern dargestellt, den sogenannten Portlets. In diesen Fenstern werden Inhalte, die aus unterschiedlichen Quellen zusammengefasst wurden, dargestellt [59].

Eine der bekanntesten Webanwendungen, die dem Prinzip von RSS und Tagging folgen ist „Flickr“. Flickr ermöglicht Benutzern, ihre digitalen Bilder auf die Webseite hochzuladen, diese zu indexieren, mit kurzen Kommentaren abzuspeichern und anderen Benutzern zur Verfügung zu stellen. Benutzer können ihre Bilder nach Tags sortieren, in Pools aufnehmen, nach Stichworten suchen und Bilder kommentieren. Darüber hinaus stehen den Benutzern verschiedene RSS-Feeds zur Verfügung. Flickr ist auch

ein gutes Beispiel für *Community Sites* oder auch Online Community oder Virtual Community. Unter Online Community wird eine Gruppe von Menschen verstanden, die sich mittels Plattformen im Internet austauscht [58]. Communities gibt es seit der Verwendung von Usenet. Die bekanntesten Tools hierfür sind unter anderem Foren oder Chats. Mittlerweile gibt es die unterschiedlichsten Communities wie zum Beispiel eine *development community*, die zusammen ein Open Source Produkt entwickeln. Die bekanntesten Online Communities sind „Flickr“, „Facebook“, „Del.icio.us“ und „Wikipedia“. Wikipedia ist wohl die bekannteste und größte online Enzyklopedia. Die Webseite Del.icio.us ist ein *Social Bookmarking* (Lesezeichen) Web Service, um Lesezeichen anzulegen, zu tauschen und zu finden [53]. Lesezeichen können von Benutzern privat oder öffentlich gemacht und mit Tags versehen werden. Damit ist es für Benutzer möglich zu sehen, welche Lesezeichen mit welchen unterschiedlichen Tags versehen sind. Neue Lesezeichen können auch als RSS-Feed eingelesen bzw. abonniert werden.

2.3 Varianten von Groupwarelösungen

Groupware wird nach [47] allgemein in drei Kategorien geteilt. Die erste Gruppe zielt auf Kollaboration, die vordergründig die Kommunikation unterstützt. Die zweite Kategorie hat das Augenmerk auf Kooperation (Datenablage) und die dritte auf Koordination. Natürlich können diese Funktionalitäten auch in einer Lösung integriert werden. Abbildung 2.3 zeigt eine Grafik, die diese Gliederung unterstützt.

Die erste Kategorie „Kommunikation“ beinhaltet Nachrichten-Lösungen wie Email, Instant-Messaging, Chat, Bulletin-Boards, Telekonferenzen und Wikis. Unter „Koordination“ fallen Systeme wie Workflow-Management-Systeme und gemeinsame Kalender. Für die „Datenablage“ können Dokumentenmanagementsysteme oder aber auch Entscheidungsunterstützungssysteme verwendet werden.

Funktionale Weiterentwicklungen, wie Content Management Systeme (CMS), Knowledge Management Systeme oder auch E-Learning Systeme sind zwar im eigentlichen Sinne keine Groupware mehr, sie werden allerdings sehr oft in Verbindung mit Groupwarelösungen genannt und eingesetzt bzw. gehen funktional ineinander über. Vieler dieser Systeme basieren zu meist auf einer *Client-Server Technik*, d.h. die Informationen und Daten werden zentral auf einem Server abgespeichert und die Anwendung besteht aus einer Server- und Client-Komponente. Eine andere Technik ist die *Peer-to-Peer Technik*. Hierbei gibt es keinen zentralen Server, auf dem die Informationen gespeichert werden. Die Internet Nutzer können direkt auf die Datenbanken, PCs und freigegebenen Ressourcen von anderen Nutzern zugreifen. Das wohl bekannteste Beispiel hierfür ist „Napster“. Vorteile dieser Technik sind unter anderem, dass keine Überlastung durch zu viele gleichzeitige Zugriffe auf den Server auftreten kann. Eine Erweiterung der Peer-to-Peer Technik um einen zentralen Server wird *hybride Technik* genannt. Dieser Server dient allerdings nur der Protokollierung [56].

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

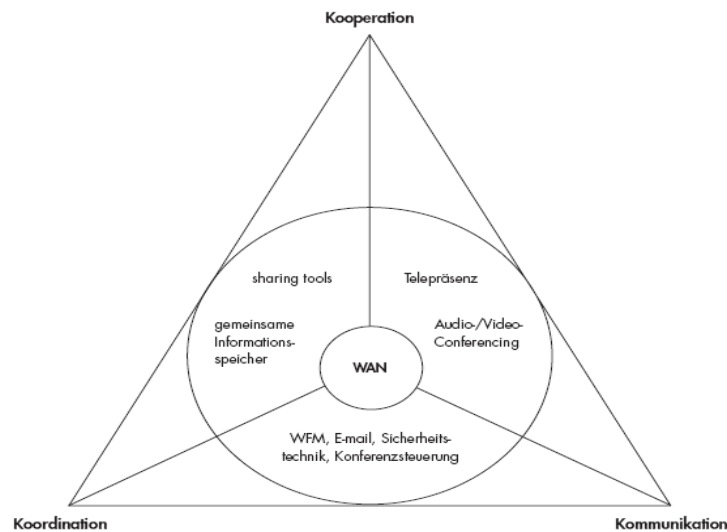


Abbildung 2.2: Komponenten verteilter Konferenzunterstützungssysteme [25]

2.3.1 Email

Electronic Mail oder auch Email existiert seit Anfang der siebziger Jahre und dient der Übertragung von Nachrichten ohne und mit Attachements über ein Netzwerk zwischen Menschen. Die Nachricht wird zu einer Mailbox eines Netzwerkmail-Servers oder Host-Servers geschickt und verbleibt dort, bis die Nachricht abgeholt oder gelöscht wird. Der Email-Client, ruft in regelmäßigen Abständen oder auf Kommando Mails vom Mailserver ab und überträgt die Mails in den lokalen Posteingangskorb. Email ist eine Form der asynchronen Kommunikation.

Heute sind Email-Systeme in den Unternehmen nicht mehr weg zu denken und sie sind fixer Bestandteil der Kommunikation zwischen Menschen und zwischen Unternehmen.

2.3.2 Instant-Messaging

Instant-Messaging ist die Echtzeit-Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen über ein Netzwerk. Es benötigt ein Clientprogramm, das eine Verbindung zu einem Instant-Messaging Service aufbaut. Der Unterschied zu Email ist der, dass Instant-Messaging in real-time durchgeführt wird (synchrone Kommunikation) [49]. Instant-Messaging Services bieten meistens auch Funktionen an, um zu erkennen, ob Freunde bzw. Personen, die in der persönlichen Kontaktliste eingetragen sind, gerade online sind oder erlauben den eigenen Status auf online, offline, available zu setzen. Die

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

bekanntesten Instant Messaging Systeme sind ICQ, Skype, AOL Instant Messenger, Yahoo! Messenger und Jabber. Nach [49] sind Vorteile von Instant-Messaging unter anderem:

- es verstärkt die Kommunikation und erlaubt Kollaboration zwischen Kollegen,
- der Benutzer weiß durch den Status der Kollegen, ob diese online sind oder nicht,
- der Benutzer muss nicht gleich nach einer angekommenen Nachricht antworten und
- es gibt eine lokale History, die einzelne Daten der Gespräche beinhaltet.

Die ersten Instant-Messaging Systeme wurden Anfang der siebziger entwickelt. Das erste freie Instant-Messaging System „ICQ“ wurde 1996 eingeführt. Es inkludierte unter anderem „presence“ Information und eine Kontaktliste [49].

2.3.3 Bulletin-Boards

Ward Christiansen und Randy Suess schrieben 1978 die erste Bulletin-Board-System(BBS)-Software, die sie Computer Bulletin-Board nannten. Die Idee dahinter war, dass Personen und Firmen über ihre Computer Informationen und Post Messages austauschen und Personen über das Telefon kontaktieren können. Bulletin-Boards sind eine spezielle Ausprägung von Mailboxsystemen. Alle Beiträge zu einem Thema werden auf einer Seite aufgelistet, wodurch ein schneller Zugriff gesichert wird, jedoch die Übersichtlichkeit über den Diskussionsverlauf leidet.

2.3.4 Telekonferenzen

„Telekonferenzen stellen zwischen entfernten, speziell ausgerüsteten Konferenzräumen audiovisuelle Verbindungen her. Sie unterstützen die synchrone Kommunikation über große Entfernungen.“ *Tschanz et al. [47]*

Bei Telekonferenzen werden Bild und Ton und unter Umständen auch Dokumente und Informationen zwischen mehreren Standorten übertragen. In den Konferenzräumen sind Kameras und Mikrofone für die Eingabe und Lautsprecher und Bildschirme für den Empfang von Bild und Ton vorhanden. Eine „Standard“-Videokonferenz benötigt einen zentralen Gruppen- oder Kommunikationsserver. Bei Peer-to-Peer Videokonferenzsystemen werden nur die Endbenutzer PCs verwendet, mit den Vorteilen, dass spontane Konferenzen unterstützt werden und Peer-to-Peer Videokonferenzen deutlich billiger als „Standard“-Videokonferenzen sind [62]. Inzwischen gibt es zur Unterstützung von Konferenzen auch „*Application Sharing*“. Hierbei können die Teilnehmer einer Konferenz gleichzeitig bzw. abwechselnd auf einen Computer Rechner und

dessen Anwendungen zugreifen und gemeinsame Arbeit wird ermöglicht. „Application Sharing“ kann aktiv oder passiv sein. Aktiv, wenn mehrere Teilnehmer gleichzeitig an einer Anwendung arbeiten können. Passiv, zum Beispiel bei Präsentationen [52]. Als Beispiel für eine Telekonferenz kann Skype gesehen werden. Hierbei wird über das Internet ein Telefongespräch zwischen zwei oder mehreren Teilnehmern aufgebaut.

2.3.5 Forum

Unter einem Forum (Internetforum) oder auch Diskussionsforum versteht man einen „virtuellen Platz“ zur Kommunikation und zum Austausch von Informationen [57]. Die Kommunikation findet asynchron statt. Foren werden sehr oft als Hilfe-Foren benutzt. So gibt es bei vielen OpenSource Produkten, aber auch kommerziellen Produkten, Foren zur Hilfestellung für die Installation, Konfiguration, Handhabung oder zur Beseitigung von Fehlern. Diese Foren sind strukturiert, sodass eine Themenzuordnung möglich ist und das Suchen nach Beiträgen erleichtert wird. Internetforen können in Usenet, Webforum oder auch Mailinglisten gegliedert werden [57].

Das Usenet wurde von Tom Truscott, Steve Bellovin und Jim Ellis 1979 in den USA als Verbindung zweier UNIX-Rechner an der University of North Carolina und der Duke University aus der Taufe gehoben. Der Datenaustausch erfolgte über herkömmliche Telefonleitungen mit dem UNIX-Protokoll UUCP (UNIX To UNIX Copy). Mitte der achtziger Jahre wurde der Zugriff auf Usenet über das Protokoll NNTP via TCP/IP möglich. Das Usenet ist ein weltweites Computernetzwerk, auf denen Informationen, nach Themen geordnet gespeichert werden (Newsgroups) und auf das über Newsserver zugegriffen werden kann. Jeder Anwender benötigt dazu die Clientsoftware Newsreader, die durchaus unterschiedliche Darstellungen einer Newsgroup erlaubt [61].

Eine Newsgroup ist mit einer Mailingliste vergleichbar, da beide themenzentriert genutzt werden. Jedoch unterscheiden sich Newsgroups und Mailinglisten technisch in der Datenhaltung. Eine Mailingliste ist auf einem bestimmten Server gespeichert, auf dem die Verwaltung registrierter Benutzer erfolgt und an den Mails gesandt bzw. auf dem sie gesucht werden. Newsgroups können jedoch durch die dezentrale Organisation des Usenet auf vielen Servern (die miteinander Nachrichten austauschen) verfügbar sein, wodurch Usenet unempfindlich gegen den Ausfall einzelner Server wird.

Ein Webforum ist ein Internetforum auf einer Website, also Teil des World Wide Web. Webforen haben die meisten anderen Formen der Internetforen weitgehend zurückgedrängt. Im Gegensatz zum offenen Usenet setzen die meisten Webforen eine Registrierung voraus. Viele Foren bieten registrierten Benutzern die Möglichkeit, Fäden zu „abonnieren“, das heißt sich per Email benachrichtigen zu lassen, wenn ein neuer Beitrag verfasst wurde. Weitere Funktionen, die viele Webforen anbieten, sind Kalender mit den Geburtstagen der Mitglieder, Bewertungssysteme der Mitglieder, Signaturen, Einbindung von Multimedia-Elementen oder kleinen Benutzerbildern [57]. Der Begriff Mailingliste wird mehrfach verwendet:

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

- Er bezeichnet eine Liste von Empfängern einer Email (Verteilerliste), die Email-adressen aller Empfänger werden in das Empfängerfeld eingetragen.
- Er bezeichnet auch ein Softwaresystem, an das eine Email gesandt wird, auf dem diese Email gespeichert wird und von dem diese Email an eine definierte Empfängergruppe versandt wird.

Wird die gespeicherte Mail für allgemeine Abfragen (z.B. über Suchmaschinen wie Google) gespeichert, stellt diese Form einer Mailingliste eine Variante eines Forums dar. Für die registrierten Benutzer, denen die Emails zugesandt werden, ergibt sich der Vorteil, diese Emails offline lesen zu können.

2.3.6 Wiki

Wiki steht für WikiWikiWeb und wurde 1995 von Ward Cunningham für die einfache Kommunikation zwischen Entwicklern eingeführt. „Wiki wiki“ ist ein hawaiianischer Ausdruck und steht für „schnell“ [10]. Der wichtigste Aspekt von Wikis ist die einfache Verwaltung und Verlinkung von Seiten [9]. Die folgenden Funktionen gehören zum Basisumfang der meisten Wiki-Implementationen [9]:

- einfache Vernetzung der Inhalte
- direkte Editierbarkeit
- durch Angabe von Zieladressen können Links auf andere Seiten erstellt werden
- Wiki hat eine eigene Sprach-Syntax, sowie grafische Editoren für das Erstellen von HTML-Seiten
- einfache Layouts der Seiten, diese können ohne großen Lernaufwand erstellt werden
- umfassende Verwaltungsfunktionen sind vorhanden
- genaue Versionierung von Wiki Seiten nach erfolgten Änderungen

Aufgrund der leichten Handhabung und der Vorteile von Wikis werden diese zunehmend auch als Geschäftsanwendungen verwendet.

2.3.7 Workflow-Management Systeme

Ein Workflow Management System (WfMS) ist nach [18] ein Set von Tools für

- das Design und die Definition von Prozessabläufen
- die Software-Umgebung, in der diese Prozesse ausgeführt werden

- und das Set an Schnittstellen zum Benutzer und den Applikationen, die in den Workflow Prozess involviert sind.

Ein Workflow automatisiert die Abarbeitung eines mehrstufigen Geschäftsprozesses, bei dem Dokumente, Informationen oder Tasks von einem Teilnehmer zu einem anderen zur weiteren Bearbeitung, gemäß den Prozessregeln, weitergereicht werden [64]. Ziel von Workflow-Management Systemen ist es, Geschäftsprozesse von Unternehmen zu überarbeiten und zu verbessern, um Kosten und Durchlaufzeiten zu minimieren und die Servicequalität gegenüber Kunden und Partnern zu steigern. Workflow-Management-Systeme sollen in der Groupware Arbeitsabläufe festlegen. Ein Beispiel hierfür ist in Kapitel 4 beschrieben: die Niederösterreichische Versicherung mit dem elektronischen Schadenakt, in dem Abläufe für die Abwicklung eines Schadenfalls vorgegeben sind.

2.3.8 Dokumentenmanagementsysteme

Ein Dokumentenmanagementsystem sollte folgende Anforderungen abdecken [11]:

- strukturierte Ablage von Informationsinhalten (Dokumente, Text, Grafik, Bild, Video, ...)
- Management, Strukturierung und Recherche aller Daten
- Prozessunterstützung
- Freigabewesen von Dokumenten
- Archivierung von Daten
- automatisierte Altdatenübernahme
- rasche und einfache Erlernbarkeit und Einsetzbarkeit
- Integrationsmöglichkeit in bestehende Softwaresysteme
- zukunftsorientierte Migrationspfade
- Benutzerverwaltung und -berechtigung im Dokumentenmanagementsystem

Dokumentenmanagementsysteme unterstützen Anwender durch strukturierte Ablage von Dokumenten und Informationen zu einem Projekt, zu einem Kunden oder einem Lieferanten. Berechtigungsstrukturen bestimmen die Zugriffsrechte (Speichern, Lesen, Ändern und Löschen) und das DMS dokumentiert, welcher Benutzer welche Dokumente verändert oder gelesen hat.

2.3.9 Entscheidungsunterstützungssysteme

„Entscheidungsunterstützungssysteme begleiten den Entscheidungsprozess der Gruppe und helfen bei der Bewertung von Aspekten. Ziel ist die Reduktion der Unsicherheit.“ *Tschanz et al. [47]*

Bei einem Entscheidungsunterstützungssystem oder auch Controllingsystem oder Decision Support System (DSS) geht es um operative und strategische Unterstützung des Managements. DSS beinhaltet eine Vielfalt an Werkzeugen, Systemen und Technologien. Es unterstützt Geschäfts- und organisatorische Entscheidungsaktivitäten. Ein richtig entwickeltes Entscheidungsunterstützungssystem hilft Entscheidungsträgern, brauchbare Informationen von Daten, Dokumenten, privatem Wissen und/oder Geschäftsmodellen zu finden, um Probleme zu identifizieren und zu lösen und um Entscheidungen zu treffen.

2.3.10 Content Management Systeme (CMS)

Content Management bezeichnet das Management von Inhalten digitaler Informationen, wie Texte, Bilder, Graphiken, Videos, Musik oder Dokumente. Es kombiniert Regeln, Prozesse und/oder Workflows in einer Weise, dass die elektronische Speicherung als „managed“ und nicht als „un-managed“ erachtet wird [2].

„A Content Management System (CMS) is a tool that enables a variety of (centralised) technical and (de-centralised) non technical staff to create, edit, manage and finally publish (in a number of formats) a variety of content (such as text, graphics, video, documents etc), whilst being constrained by a centralised set of rules, process and workflows that ensure coherent, validated electronic content.“ *contentmanager.eu.com [2]*

Content Management Systeme sind hauptsächlich durch die Web Content Management Systeme in den letzten Jahren populär geworden. Hierbei werden Inhalte im Web veröffentlicht. Der Unterschied zwischen „normalen“, CMS und Web-CMS sind Funktionen, die über das Veröffentlichen hinausgehen, wie ein Rechte-Konzept, sowohl auf der Autoren- als auch auf der Leser-Seite, Arbeitsabläufe, Integration, Kategorisierung oder Suche³.

Content Management Systeme werden auch oft als Redaktionssysteme bezeichnet, da der Arbeitsablauf bei der Erstellung eines zu publizierenden Dokumentes journalistischen Arbeitsabläufen gleicht. Content Management Systeme spielen in der Groupware eine sehr große Rolle, da diese (wie Workflow-Systeme) komplette Abläufe festlegen; zum Beispiel das Produkt vieW4 vom Magistrat Wien. Bei Content Management Systemen ist ein Ziel, dass Benutzer das System auch ohne technisches Know-How be-

³http://www.linux-content-management.de/%5Bindex,menu=c4u_manitou4_6181%5D.html

dienen können. Auch sollen die Benutzer keine Programmiersprachen wie HTML oder XML beherrschen müssen.

2.3.11 E-Learning Systeme

E-Learning Systeme sind Software-Systeme, die bei der Entwicklung und Verbreitung von Wissen und bei der Ausbildung von Personen helfen [17]. E-Learning nützt Funktionalitäten, die in Groupwaretools enthalten sind bzw. die Groupwaretools begründen. So werden einzelne e-Learning-Plattformen aufgebaut, die für Studenten und/oder auch Professoren eine Dokumentenablage mit Suchfunktion beinhalten.

E-Learning Systeme können auf unterschiedlichsten Technologien basieren und verschiedenste Funktionen beinhalten. Unter anderem können Autorensysteme, Videokonferenzen oder Teleteaching, Learning Management Systeme oder Learning Content Management Systeme eingebunden sein [54]. Autorensysteme dienen dazu, Lerninhalte zu erstellen und die Informationen zugänglich zu machen. Soll dieser Vorgang komplexer werden, wird das Erstellen von Daten und Informationen durch ein Dokumenten-Management System erheblich erleichtert. Mit Hilfe von Videokonferenzen oder Teleteaching können Vortragende und Lernende miteinander kommunizieren. Ein Learning Management System umfasst die kompletten Abläufe eines Onlinekursangebots: Von der Anmeldung bis zum Lernprozess. Learning Content Management Systeme dienen dazu Lerninhalte aufzubereiten, zu erstellen, zu finden und nachzubearbeiten [54].

Die Technische Universität Wien verwendet seit dem Sommersemester 2006 die E-Learning Plattform „TUWEL“. TUWEL steht für **TU Wien E-Learning** und basiert auf dem Opensource Produkt *Moodle*, welches wiederum für **Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment** steht. Moodle ist ein Learning Management System (LMS), auf dem Onlinekurse durchgeführt und unterstützt werden. Zu den Funktionalitäten und Diensten von Moodle zählen Chat, Datenbank, Forum, Glossar, Wiki, Workshops, Abstimmungen, Messenger (Direktnachrichten unter Teilnehmer/innen), Arbeitsmaterialien (Dateien, die für die Teilnehmer hinterlegt werden), Tests, Lektion, Umfrage und Aufgaben. Ein besonderes Augenmerk hat Moodle auf die Kooperation gelegt. Dadurch eignet sich Moodle auch gut für Gruppenarbeiten oder als Wissensbasis.

2.3.12 Knowledge Management Systeme

Knowledge Management beschäftigt sich mit dem Wissen in Unternehmen und dessen Bewahrung und Vermittlung. Die Nutzung des bei den Mitarbeitern vorhandenen Wissens wird für den Unternehmenserfolg immer wichtiger. Dafür ist neben der grundlegenden Organisation des Zugriffs auch die allgemeine freie Verfügbarkeit („culture of sharing“) und das ständige Erweitern der dokumentierten Wissensbasis wichtig [48]. Knowledge Management oder auch Wissensmanagement muss als Konzept zur Spei-

cherung und zum Austausch von Wissen verstanden werden. Unternehmensprozesse werden mit Hilfe von Technologien wie kollaborative Komponenten (Foren, Chats), Archivierung, Dokumentenmanagementsystemen, Workflows, Content Management, Suche, Knowledge Mapping und Personalisierung unterstützt [28]. Durch die Auflistung der einzelnen Technologien, die ein spezifisches, komplexes Wissensmanagementsystem bilden, ist es dann sehr gut ersichtlich, wie die einzelnen Systeme ineinander greifen und einander ergänzen, um ein erfolgreiches kollaboratives Arbeiten zu ermöglichen. Wissensmanagement dient aber nicht nur dem Austausch von Informationen und Wissen, sondern auch dem Erlernen neuer Fähigkeiten und Qualifikationen. Es soll den Mitarbeitern die Möglichkeit zur fachlichen und persönlichen Weiterentwicklung geben.

2.3.13 eGovernment

Die leistungsfähigen Kommunikationsmöglichkeiten des Internets (hohe Geschwindigkeiten, vielfältige Kommunikationsprotokolle) haben zu einer starken Verlagerung der geschäftlichen Kommunikation auf das Internet und die Entwicklung von eBusiness bewirkt. Zahlreiche (englischsprachig begründete) Acronyme stehen für die unterschiedlichen Kommunikations- und Kollaborationsformen von Bürger/Kunde/Unternehmen zu Unternehmen und Verwaltung oder für die Kommunikation Unternehmen und Verwaltung, z.B.

- B2B Business to Business, zahlreiche Supply-Chain-Managementlösungen
- B2C Business to Consumer, Direktanbieter, die ihre Waren und / oder Dienstleistungen über das Internet anbieten

Weltweit war die öffentliche Verwaltung bemüht, Lösungen zu entwickeln, um möglichst alle ihrer Dienstleistungen für Bürger und Unternehmen über das Internet zugänglich zu machen. Der Schirmbegriff für all diese Aktivitäten ist eGovernment. Sämtliche Verfahren der öffentlichen Verwaltung sollten einfach und rasch, ohne besondere Kenntnisse von Zuständigkeiten und ohne technisches Spezialwissen elektronisch genutzt werden können [5]. Der Zugriff auf Verfahren der öffentlichen Verwaltung über das Internet setzt jedoch nicht nur die Realisierung der funktionalen Anforderungen des jeweiligen Verfahrens voraus, sondern auch die Realisierung von nicht funktionalen Anforderungen, z.B. der Sicherheit, insbesondere jener der verlässlichen Identitätsfeststellung.

Eine Studie von CapGemini „Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing?“ (Web Based Survey on Electronic Public Services, Report of the 6th Measurement, June 2006) [7] vergleicht, inwieweit die Serviceleistungen der öffentlichen Verwaltung in den 25 EU Staaten, Island, Norwegen und der Schweiz über das

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

Internet zugänglich sind. Österreich belegt den ersten Platz, da über 75% der Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung bereits via Internet verfügbar sind. Die untersuchten Dienstleistungen gegenüber dem Bürger sind Einkommenssteuerangelegenheiten, Arbeitsplatzsuche, Wohlfahrtsleistungen, Personaldokumente, Zulassung von Kraftfahrzeugen, baupolizeiliche Agenden, polizeiliche Erhebungen, öffentliche Bibliotheken, Geburts- und Heiratsdokumente, Bewerbung für fortführende Studien, Meldung von Übersiedlung und gesundheitsbezogene Services. Die untersuchten Dienstleistungen gegenüber Unternehmen sind Sozialleistungen gegenüber Mitarbeitern, Unternehmenssteuern, Mehrwertsteuer, Meldung neuer Unternehmen, Meldungen an statistische Agenturen, Zollerklärungen, umweltrelevante Meldungen und Beschaffung (Auftragsvergabe) öffentlicher Einrichtungen. Die vier Transaktionscluster, zu denen die Serviceleistungen zusammengefasst werden, sind:

- Einnahmengenerierende Leistungen (Income-generating Services)
- Meldungen von Bürgern und Unternehmen, Registrierung und Anforderung von Dokumenten (Registration)
- Unterstützungsleistungen für Bürger und Beschaffungsvorgänge der Verwaltung (Returns)
- Bewilligungen (Permits and Licenses)

Inhaltlich werden die Serviceleistungen unterschieden in

- reine Informationsangebote (Auskünfte) für Bürger und Unternehmen
- Abruf von Formularen für die (papiermäßige oder elektronische) Kommunikation mit der Verwaltung
- Anträge an die Verwaltung über on-line ausgefüllte elektronische Formulare (eventuell mit digitaler Signatur)
- durchgehende Abwicklung von elektronischen Transaktionen (vom Antrag bis zur Erledigung und eventuell auch incl. elektronischer Zustellung)

Die Online Dienste der öffentlichen Verwaltung stehen in aller Regel 24 Stunden / 7 Tage zur Verfügung und der Zugriff kann von überall erfolgen. Die Möglichkeiten der Kommunikation über das Internet und die Verfügbarkeit der entsprechenden Fachanwendungen erlauben nicht nur die traditionellen Verwaltungshandlungen rascher, bürgerfreundlicher und kostengünstiger abzuwickeln, sondern eröffnen neue Perspektiven für die erweiterte und direkte Teilnahme der Bürger am öffentlichen Leben (z.B. Bürgerforen, Bürgerumfragen, eVoting), der neue Überbegriff ist eDemocracy. Eine verwaltungsinterne Konsequenz von eGovernment ist die Einführung einer

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

elektronischen Vorgangsbearbeitung, durch die erst eine medienbruchfreie Abwicklung sichergestellt wird.

eGovernment besteht ähnlich den E-Learning Systemen aus mehreren Kollaborationslösungen und Funktionen. eGovernment ist nicht nur „eine“ Softwarelösung, sondern eine Vielzahl miteinander verbundener Softwarelösungen. Der ELAK beinhaltet an Groupwarelösungen ein Email-System, ein Workflow-Management System, ein Dokumentenmanagementsystem, ein Content Management System und an Funktionen Suche, Archivierung, Versionierung, etc.

Die bekanntesten Beispiele von eGovernment in Österreich sind

- der ELAK
- das help.gv.at Portal (eine Online-Hilfestellung)
- Finanz Online
- eLearning Portale
- eBusiness Portale und
- eine elektronische Justizverwaltung.

All diese Lösungen bilden für sich eine Groupwareösung und bilden zusammen eine Lösung.

2.4 Potential

Das wirtschaftliche und gesellschaftliche Verbesserungspotential für Unternehmen, durch leichteren Zugriff auf Informationen für eine Optimierung der internen Geschäftsprozesse und der Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern, lässt sich nicht leicht quantifizieren. Es kann jedoch die qualitative Aussage getroffen werden, dass die Überlebensfähigkeit von Unternehmen zunehmend davon abhängt, dass sie auf Änderungen im unternehmerischen Umfeld rasch und bestmöglich reagieren, sich anpassen. Informationstechnologie allgemein und Groupware im Besonderen kann den Informationsfluss beschleunigen und beitragen, Entscheidungskompetenzen an Positionen zu verlagern, die unmittelbar auf das Erkennen von Änderungen reagieren können.

Viele Organisationen sind durch die Globalisierung auch mit der Aufgabe konfrontiert Mitarbeitern, die geographisch verteilt und in verschiedenen Zeitzonen leben und arbeiten, in verteilten Teams miteinander zu verbinden. Auch dabei kann die Informationstechnologie und Computer Supported Cooperative Work entscheidend helfen. Die wichtigsten Ziele für den Einsatz von Groupware sind:

- Kostenreduktion,

2 Groupware-/Kollaborationslösungen

- höhere Produktivität und
- ein in Schwung gebrachtes professionelles Fachwissen.

Wenn Groupware erfolgreich eingesetzt wird, kann der Nutzen sehr groß sein [23]. Eine der größten Erfolgsgeschichten für Groupware kommt von der Boeing Corporation. Boeing verfolgte den Fortschritt von 64 Teams, die Groupwaretools verwendeten, um Design Requirements für die Flugzeugtype 777 zu definieren. Das Groupwaretool unterstützte Team-Aktivitäten wie Problemdefinition, alternative Entwicklung von Erzeugung und Evaluierung, Planung und Dokumentation von Gruppenentscheidungen und Ausführungen. Die Verwendung von Groupware reduzierte die Projekt-Ausführungszeit durchschnittlich um 91 Prozent und die Arbeitskosten um 71 Prozent [23].

Nachdem in Kapitel 2 eine Einführung in die Entwicklung von Groupware gegeben, sowie Funktionen und Varianten von Groupware beschrieben wurden, gibt das folgende Kapitel 3 Gründe für den Einsatz und Grundsätze und Rahmenbedingungen für die Einführung von Groupwarelösungen an. Insbesondere beschreibt es 10 Schlüsselemente, die den Erfolg von Kollaborations-Projekten bestimmen. Das Ziel von Kapitel 3 ist die Wichtigkeit der richtigen Einführung von Groupwarelösungen zu erläutern. Für ein Unternehmen ist es nicht allein relevant, dass dieses die richtige Software mit den richtigen Funktionen (wie sie soeben beschrieben wurden) für die Kollaborationslösung findet, sondern auch der Erfolg der Einführung, welche eine große Anzahl von Punkten (Kapitel 3) beinhaltet.

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

In diesem Kapitel werden Gründe und Ziele beschrieben, warum Unternehmen Kollaborationslösungen einsetzen, und welche Veränderungen (positiver und negativer Art) in der Geschäftsfallbearbeitung durch den Einsatz zu beobachten sind.

3.1 Gründe für die Einführung

Weshalb setzen Unternehmen Groupwaretools ein? Lloyd und Whitehead [34] haben die folgenden vier primären Gründe genannt, warum Unternehmen in Groupware investieren:

- um kostengünstiger zu produzieren; insbesondere um Kosten für externe Lieferungen und Leistungen zu reduzieren
- um interne Probleme besser lösen zu können; die Organisation durch Einführung von aussagekräftigeren Kontrollen und besser fundierte Entscheidungsprozesse oder durch Qualitätsverbesserungs-Programme zu optimieren
- um externe Probleme besser lösen zu können; z.B. in Bereichen wie Kundenservice, Produktqualität oder Lieferzeiten
- um „Neues“ zu entwickeln; z.B. um Neuerungen in Struktur und Herangehensweise freizugeben

Nach [46] sind drei nicht primäre, aber zusätzlich durchaus wichtige Gründe:

- zu tun was getan werden muss; auf Grund von unternehmerischer Notwendigkeit
- die Infrastruktur, die Voraussetzungen und die Rahmenbedingungen für unternehmerische Aktivitäten und Investitionen zu verbessern
- die Außenwirkung des Unternehmens zu verbessern, zum Beispiel durch Imagewerbung.

Weitere Vorteile, die für den Einsatz von Groupware sprechen, sind:

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

Beschleunigung der Geschäftsfallbearbeitung durch den Einsatz von Email statt physischer Übertragung („papermail“)

Verbesserte Zugriffsmöglichkeiten auf Dokumente werden mittels Metadaten (Klassifizierungen, Taxonomien und Ontologien) und Suchmaschinen gewährleistet. Systeme können einzelne oder auch mehrere Taxonomien oder Kategorisierungen für Dokumente eines Ordners anlegen.

Der Zugriff in „Echtzeit“ erlaubt auch Personen, die mit dem Geschäftsfall nicht betraut waren, den sofortigen unternehmensweiten Zugriff auf erforderliche Dokumente und Daten.

Die Bearbeitung von Geschäftsfällen wird besser dokumentiert, damit werden Verbesserungspotentiale leichter erkennbar und Verbesserungen im Prozess einfacher gestaltbar.

Die Bearbeitung von Geschäftsfällen wird einfacher, nachvollziehbar und revisionsfreundlicher.

Entlastung von IT Ressourcen (Netzwerk und dezentralen Speicherkapazitäten) durch einen bedarfsorientierten Zugriff auf Dokumente.

Systeme unterstützen auch die Nachverfolgung, welcher Benutzer welches Dokument angesehen hat, wann und von wem das Dokument modifiziert wurde.

Der Bearbeitungsstatus von Geschäftsfällen kann rasch und einfach abgefragt werden.

Die Einhaltung der Bearbeitungsschritte für einen Geschäftsfall kann durch starre Definition erzwungen werden. Es können aber auch Abweichungen zugelassen werden und die Regeln für die Abweichungen aber starr definiert sein. Durch vordefinierte Arbeitsabläufe wird meist auch eine Verbesserung der Ergebnisqualität erzielt, wodurch weniger Nachbearbeitungen und Reworks benötigt werden.

Erhöhte Zugriffssicherheit auf sensible Daten. Durch Rechtevergabe an Gruppen oder Individuen kann der Zugriff auf Dokumente erlaubt oder verweigert werden.

Durch Sicherheitskontrollen, Revisionspfade und Archivierungspflichten wird die Konformität mit gesetzlichen Bestimmungen verbessert.

Das Wiederverwenden von bewährten Vorgehen wird erleichtert. Hierfür stehen weiterführende Lösungen aus Wissensmanagement und/oder eLearning.

Elektronische Konferenzen ersparen Reisekosten und reduzieren den Zeitaufwand der beteiligten Personen.

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

Reduktion von Papier- und Tonerkosten und Wegfall dezentraler Ablagenotwendigkeiten.

Wegfall von Arbeitszeit für das Kopieren von Dokumenten.

Wegfall von dezentralen Verwaltungskosten (z.B. für die Suche von ungenügend indexierten Dokumenten).

Die zentrale Speicherung von Dokumenten sichert einen konsistenten Dokumenteninhalt.

Missverständnisse, die im Arbeitsablauf durch die Verwendung unterschiedlicher Versionen der zugrunde liegenden Dokumente entstehen können, werden vermieden.

Die Vorteile einer zentralen Datenhaltung und eines unternehmensweiten Zugriffs auf die Daten [48] zeigen die folgenden Fakten auf:

- ca. 70% aller Informationen aus einem Geschäftsbereich sind auch für andere Geschäftsbereiche relevant oder
- 20 - 40% der Prozesskosten resultieren aus Datenein- und ausgabe und
- 20% der im Unternehmen vorliegenden Informationen werden benötigt, um 80% der Geschäftsprozesse zu steuern.

Das konkrete Motivationsportfolio für den Einsatz von Groupwaretools ist nicht nur von Unternehmen zu Unternehmen verschieden, sondern es ändert sich auch über die Zeit. Ein rasches Erkennen von Faktoren, die eine organisatorische Veränderung (Anpassung) erforderlich machen, wird für das unternehmerische Überleben erforderlich. Da Groupwaretools das „Nervensystem“ eines Unternehmens darstellen, können sie nicht nur die operative Geschäftsfallbearbeitung unterstützen, sondern auch strategische, taktische und/oder adaptive Maßnahmen der Unternehmensführung auslösen und unterstützen.

3.2 Schlüsselemente

In [23] werden 10 wesentliche Einflussfaktoren genannt, die den Erfolg von Kollaborations-Projekten bestimmen. Die grundlegenden Einflussfaktoren von effektiver Teamarbeit und Kollaboration sind ident und unabhängig davon, ob die Teammitglieder lokal, face-to-face oder in einer virtuellen Umgebung, wo sie durch Zeit und/oder Raum getrennt sind, zusammen arbeiten [23]. In Abbildung 3.1 werden die Elemente einer erfolgreichen Zusammenarbeit dargestellt. Die meisten dieser Einflussfaktoren sind kultureller und nicht technischer/technologischer Natur.

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

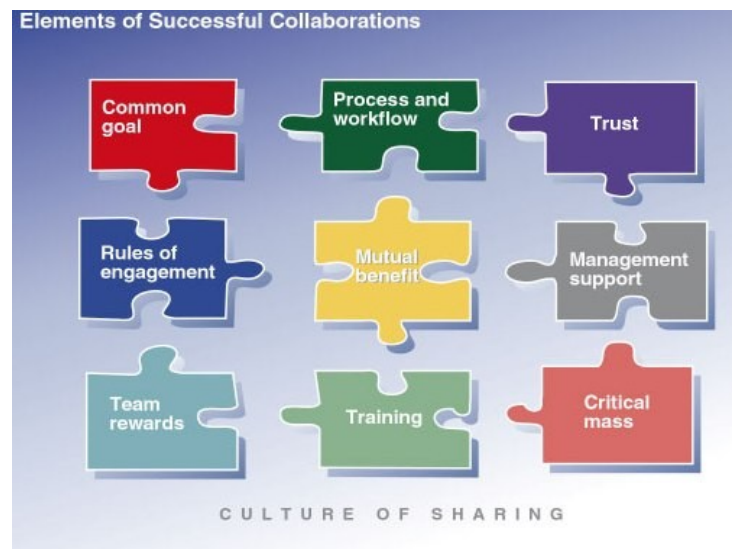


Abbildung 3.1: Elements of Successful Collaborations [23]

Culture of Sharing: Um Groupware erfolgreich einzusetzen, müssen Art und Weise der Zusammenarbeit vor der Implementierung einer Kollaborationslösung dokumentiert und analysiert, sowie Erwartungen und Verbesserungsziele definiert werden. Die Implementierung von Groupwaresystemen alleine wird ohne detailliert spezifizierte Effizienz- und Effektivitäts- Verbesserungsziele und den davon abgeleiteten, begleitenden und unterstützenden Maßnahmen nicht ausreichen, die Zusammenarbeit von Personen oder die Abwicklung von Geschäftsprozessen zu verbessern. Auch die Überprüfung der Erreichung, der mit der Einführung von Groupware spezifizierten Effizienz- und Effektivitäts- Verbesserungszielen, setzt die quantitative und qualitative Zieldefinition voraus [23].

Common Goal for Collaboration: Wie bei lokal tätigen Teams, ist es auch für virtuelle Teams erforderlich, klar definierte allgemein anerkannte gemeinsame Unternehmens- und Arbeitsziele zu definieren, um die Motivation der Teammitglieder zu gewinnen. Der erste Schritt dazu ist, einen Konsens über Ziele und Vorgehen zu schaffen und Wissen und Information allgemein verfügbar zu machen. Vier grundsätzliche Fragen sollten gestellt und positiv beantwortet werden [23]:

- Warum sollte die Organisation überhaupt Informationen und Wissen allgemein verfügbar machen?
- Welche speziellen Informationen, welches spezielle Wissen sollte allgemein

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

verfügbar gemacht werden, um welche Ziele zu erreichen?

- Was sind die individuellen Interessen an einer Teamarbeit?
- Wie sollen Informationen und Wissen allgemein verfügbar gemacht werden?

Business Process and Workflow: Unternehmen, die mit einer technischen Lösung/Implementierung eines Groupwaretools beginnen und dann erst nach einem oder dem Problem suchen, das sie damit lösen können, sind prädestiniert dafür, dass dieses Projekt fehlschlägt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Installation von Groupwaresoftware nur positive Änderungen bewirkt, wenn Kultur, Prozesse und Struktur eines Unternehmens Teamarbeit und Informations-Sharing unterstützen. Es ist sowohl ein kritischer Erfolgsfaktor wie auch eine wesentliche Teamaufgabe, klar zu definieren, wie die neuen Kollaborationsmechanismen existierende Prozesse ersetzen, verbessern oder mit diesen integriert werden können [23].

Trust Among Virtual Team Members: Mehrere Fallstudien über Kollaboration, wie zum Beispiel über Lotus Development Corporation, Eastman Kodak oder Hewlett-Packard haben gezeigt, dass auch die Effizienz von virtuellen Teams von einem Netzwerk von sozialen Beziehungen bestimmt wird, bei dem Vertrauen die wichtigste „Zutat“ ist. Mitglieder virtueller Teams müssen darauf vertrauen können, dass die Informationen, die sie von den anderen Teammitgliedern erhalten richtig und verbindlich sind [23].

Rules of Engagement: „Rules of Engagement“ referenzieren die Arbeitsweisen und Anordnungen von und für Teammitglieder. Sie inkludieren nicht nur die Art und Frequenz der erwarteten Kommunikation zwischen den Teammitgliedern, sondern auch Befehl- und Kontrollprozesse und -prozeduren. Alle Projektmitglieder sollten in einem demokratischen Prozess bei der Definition von „Rules of Engagement“ involviert sein [23].

Mutual Benefit: Ein wichtiger Grund weshalb Groupwareprojekte in Unternehmen fehlschlagen ist, dass die Mitarbeiter eine viel höhere Belastung für sich (während der Einführung) sehen, als die Lösung ihrer Meinung nach Nutzen bringt bzw. bringen kann [23].

Management Support: Studien (z.B. der Chaos Report (1994) der Standish Group [standishgroup.com](http://www.standishgroup.com)¹) haben gezeigt, dass IT Entwicklungsprojekte erfolgreicher durchgeführt werden, wenn die Unternehmensführung (das Senior Management) aktiv in die Projektabwicklung und in wesentliche Entscheidungen involviert ist [23].

¹http://www.standishgroup.com/sample_research/chaos.1194.1.php

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

Recognition and Rewards: Ein wesentlicher Erfolgsfaktor und eine Schlüsselkomponente zur Organisationskultur ist natürlich das geschriebene und/oder gelebte Regelwerk, wie Beurteilungen und Belohnungen verteilt werden [23].

Training: Training für alle beteiligten und betroffenen Mitarbeiter ist ein wesentliches Kriterium für den Erfolg jedes IT-Entwicklungsprojektes und auch eines Groupwareprojektes. Groupwareprojekte sind nur dann erfolgreich, wenn die Benutzer verstehen, wie die neue Technologie ihre Interessen und die des Unternehmens unterstützt und die Zusammenarbeit verbessert [23].

Critical Mass Usage: Ein Mangel an kritischer Masse ist ein entscheidender Grund weshalb Groupwareprojekte scheitern. Aus kaum verwendeten Systemen resultieren unzureichende Daten und Kommunikationsprobleme. Unvollständige Daten wiederum ermutigen die Mitarbeiter das System nicht zu verwenden. Dadurch wird das System immer seltener verwendet, die Daten sind nicht vollständig und es entstehen Kommunikationsprobleme [23].

3.3 Grundsätze und Rahmenbedingungen für die Einführung

Welche Grundsätze und Rahmenbedingungen sind Voraussetzung, um ein Groupwaretool erfolgreich in ein Unternehmen einzuführen?

Erstens sind Anforderungen und Erwartungen sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Art zu definieren. Zweitens muss eine klare Definition aller angestrebten Projektergebnisse erfolgen. Es ist nicht immer erforderlich, dass alle Anforderungen und Erwartungen von Einsatzbeginn an erfüllt sind, eine phasenweise Einführung von neuen Funktionen erleichtert häufig die Implementierung und erlaubt einen frühzeitigen Gebrauch von nützlichen Funktionen. Drittens sollten die Vorteile und Konsequenzen, die für die einzelnen Bereiche des Unternehmens geplant sind, aber auch die Auswirkungen für einzelne Mitarbeiter klar ausgearbeitet und dargestellt werden. Am allerwichtigsten ist jedoch, Vertrauen in die Projektziele und das Vorgehen zu schaffen. Die Einführung von Groupwaretools ist meist mit Änderungen in der Unternehmenskultur verbunden, was von vielen Mitarbeitern als Bedrohung empfunden wird. Das Bedrohungsszenario ist für manche Mitarbeiter real, für manche Mitarbeiter kann eine Transformation zur horizontalen Organisation aber ein karrieremäßiges Vorteilspotential darstellen. Es führt zu einer Demokratisierung und Verbreiterung von Wissen, von Information und Entscheidungskompetenz, sowie mehr Teamarbeit und Teamentscheidungen. Jedoch muss bei dem Transformationsprozess darauf geachtet werden, dass kein Kulturschock stattfindet, sondern eine behutsame Kulturveränderung umgesetzt wird.

Wesentliche Faktoren, um Kollaborationsprojekte erfolgreich umzusetzen, sind:

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

- die Beschreibung und Evaluierung/Analyse des IST-Standes, insbesondere in Bezug auf die Softfacts und informellen Prozesse,
- eine gründliche Vorgehensplanung auf Basis eines allgemein akzeptierten Vorgehensmodells,
- eine klare Rollenverteilung in der Projektabwicklung und
- eine ehrliche Fortschrittskontrolle in der Projektabwicklung,
- Schlüsselpersonen (Meinungsbildner, Key-Player) konstruktiv einzubinden,
- eine qualifizierte Einschulung aller betroffenen Mitarbeiter (Anwender, Anwendungsunterstützung, Betrieb) ist durchzuführen und
- die Unterstützung der Unternehmensführung für die Projektarbeit muss erkennbar sein.

Aus technischer und aus Anwendungssicht ist ein sauberer Übergang von alter auf die neue Software durchzuführen. Hierbei ist festzulegen, wie die Übernahme alter Daten und Dokumente stattfindet; wie lange altes und neues System parallel eingesetzt werden und wie das neue System in die bestehende Umgebung integriert wird. Am Projektende erfolgen Evaluation, Kontrolle und Bewertung der erzielten Ergebnisse. Dafür sollte allerdings schon bei Projektbeginn ein Kriterienkatalog erstellt worden sein, der sowohl qualitative, quantitative, technische und organisatorische Kriterien enthält.

3.4 Unerwartete Folgeeffekte

Bei fast allen interviewten Unternehmen gab es durch den Einsatz von Groupwaretools und Kollaborationslösungen keine unerwarteten Folgeeffekte. Bei der Bundesimmobiliengesellschaft allerdings wurde die Groupwarelösung nach dem Ersteinsatz wieder abgesetzt, da die Software(lösung) alle Schritte der Geschäftsbearbeitung sehr leicht nachvollziehbar machte. Die Mitarbeiter weigerten sich, die Software zu verwenden, sodass nach nur kurzer Zeit der „herkömmliche“ Arbeitsablauf wieder verwendet worden ist. Näheres hierzu ist im Abschnitt 4.6.7 „Bundesimmobiliengesellschaft“ beschrieben.

Positive Folgeeffekte sind beim Magistrat Wien, der Niederösterreichischen Versicherung (NOEVERS) und der ÖBB erkennbar. Der Magistrat Wien entwickelt das Groupwaretool „vieW4“ entsprechend internen Plänen stetig weiter. War es ursprünglich als einheitliche und zentrale Dokumentenablage gedacht, wird es heute mitunter zur Erstellung von Inhalten der Webseite wien.gv.at verwendet. Ebenso unterstützen die Österreichischen Bundesbahnen die Weiterentwicklung des Produkts „@-AVA“.

3 Gründe für den Einsatz von Kollaborationslösungen

Die NOEVERS plant auf Grund der positiven Einführung von ESCHA eine Online Schadenmeldung und die Möglichkeit via Internet den Status der Schadenbearbeitung abzufragen zu entwickeln.

Während Kapitel 1 die Entwicklung von Unternehmen und Technologie und Kapitel 2 die gängigsten Groupwarelösungen und bekanntesten/wichtigsten Funktionen beschrieben hat, hat Kapitel 3 die Grundsätze für die Einführung von Groupware, sowie Schlüsselemente, die ein Kollaborations-Projekt positiv beeinflussen, erläutert. Diese Theorie wird in Kapitel 4 anhand von Beispielen aus Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung veranschaulicht. Die Beispiele zeigen die Veränderungen der Unternehmen und der Technologie, die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten von Groupwarelösungen, sowie die Funktionen und die Einführung der Lösungen. Welche Schwierigkeiten aufgetreten sind oder aber auch welche Schwierigkeiten und Probleme durch eine gute Planung der Einführung umgangen werden konnten.

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

In diesem Kapitel werden realisierte Anwendungsfälle von Groupwaretools und Kollaborationslösungen beschrieben. Damit sollen nicht nur einzelne Funktionalitäten dieser Lösungen sondern vor allem auch die große funktionale Breite solcher Lösungen an unterschiedlichen Einsatzszenarien und der unterschiedlichen Unterstützung der Geschäftsprozesse dargestellt werden. Dieses Kapitel basiert auf Interviews mit 12 Unternehmen bzw. Organisationen auf der Grundlage des Fragebogens im Anhang A. Einige der Unternehmen waren zwar bereit Auskunft über ihre Organisation, die eingesetzten oder geplanten Lösungen und ihre Erfahrungen bzw. Ziele zu geben, haben aber darauf bestanden, dass ihr Name nicht genannt wird.

Die für diese Arbeit umfassendsten und wertvollsten Erkenntnisse sind aus den Interviews bei der Niederösterreichischen Versicherung, der Magistratsabteilung 14 der Stadt Wien, dem Bundeskanzleramt, den Österreichischen Bundesbahnen und der Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau entstanden. Diese Unternehmen bzw. Organisationen haben die dargestellten Groupwarelösungen zum Teil selbst entwickelt bzw. die Entwicklung entscheidend mitbestimmt. Der Einsatz dieser Lösungen hat die damit unterstützten Arbeitsabläufe umfassend verändert und betrifft für die Unternehmen bzw. Organisationen wesentliche Aufgabeninhalte.

4.1 Erste n.oe. Brandschaden-Versicherungsaktiengesellschaft

Die „Niederösterreichische Versicherung“ (www.noever.at) wurde im Jänner 1923 von Josef Reither, dem damaligen Landeshauptmann von Niederösterreich, als „Erste n.oe. Brandschaden-Versicherungsaktiengesellschaft“ gegründet. Seit 1978 trägt sie den Marketing-Namen „Die Niederösterreichische Versicherung“. Die ehemalige Hauptaufgabe der Versicherung war die Feuerversicherung, doch entwickelte sie sich mit der Zeit zum Universalversicherer¹. Die Niederösterreichische Versicherung ist heute ein Mehrsparten Versicherungsunternehmen: Elementar (Feuer, Sturm, Betriebsunterbrechung, ...), HUK (Haftpflcht, Unfall und Kasko für Kraftfahrzeuge) und führt eine Lebensversicherungsabteilung. Der Arbeitsbereich der Niederösterreichischen Versicherung umfasst die Bundesländer Niederösterreich und Wien². Die Erste n.oe.

¹<http://www.noever.at/NoevNet/DasUnternehmen/UeberUns/Geschichte.htm>

²<http://www.noever.at/NoevNet/DasUnternehmen/UeberUns/Standorte.htm>

Brandschaden-Versicherungsaktiengesellschaft, im folgenden die Niederösterreichische oder Noevers, weist für das Geschäftsjahr 2005 Prämieinnahmen von Euro ca. 230 Millionen und einen Bestand von ca. 1,1 Millionen Versicherungsverträgen aus.

4.1.1 Grundlagen und Grundsätze der Realisierung von ESCHA

Seit April 2005 verwendet die Niederösterreichische zur Abwicklung von Schadensmeldungen die Anwendung „elektronischer Schadenakt“ (kurz ESCHA). Diese Anwendung ermöglicht eine fast vollständige elektronische Abwicklung des Geschäftsablaufes Schadenbearbeitung. Die Grundlage für ESCHA wurde 2004 mit der Einführung des Systems für optische Archivierung eCON des Unternehmens IXOS gelegt. Um diese Basissoftware wurde von Mitarbeitern der Niederösterreichischen die Clientanwendung ESCHA entwickelt. Hierbei wurde der Funktionsumfang von eCON weitgehend ausgenutzt. Die Anwendung ESCHA wurde durch Parametrisierung von eCON realisiert. Das Unternehmen IXOS wurde vor kurzem von der kanadischen Firma OpenText (www.opentext.com) gekauft. eCON ist nunmehr eine Komponente der OpenText Produktsuite „Livelink“, welche Prozessautomatisierung, virtuelle Teamarbeit, Ressourcen- und Agendaplanung und Information Retrieval integriert.

Vor Einführung des elektronischen Schadenaktes erfolgte die Bearbeitung von Schadensmeldungen zentral in einer Abteilung. Die Zuordnung von Schadenfällen zu Referenten erfolgte über den Namen des betroffenen Versicherungsnehmers. Es gab keine fachliche Spezialisierung der Schadenreferenten. In der ersten Phase der ESCHA-Entwicklung wurde von der IT-Entwicklung und der Schadenabteilung gemeinsam eine gründliche Prozessanalyse durchgeführt und die funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen an die neue Lösung definiert. Eine Anforderung war, die Daten der Schadensmeldung sowie die dazugehörigen Daten aus dem Bestandsführungssystem einheitlich und übersichtlich zur Ansicht zu bringen. Im Zuge des Projekts wurden alle Altakten (alle offenen Schadenakte) nachgescannt (ca. 50.000 Stück) um keinen Doppelstand der Akten zu erhalten: Papierakte und elektronische Akte. Bei der Einführung des elektronischen Schadenaktes wurde die Schadenabteilung in die Bereiche HUK und Elementar geteilt und Bearbeitungsteams wurden eingeführt. Der Elementarbereich besteht aus 2 Teams und der HUK Bereich aus 4 Teams. Jedes Team besteht aus 3 bis 4 Mitarbeitern und bearbeitet einen gemeinsamen Namensbereich. Einlangende Schadendokumente werden zyklisch den einzelnen Teammitgliedern zugeteilt.

4.1.2 Papiermäßige Abwicklung der Schadenbearbeitung

Vor Einführung von ESCHA war der Ablauf der Schadenbearbeitung wie folgt:

Einlangende Papierdokumente wurden den Referenten in deren (physische) Postfächer gelegt, wofür eine 1:1 Zuordnung -Name eines Versicherungsnehmers zu einem Referenten- gegolten hat.

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Der Referent hat nach Erhalt einer Schadenmeldung einen Schadenakt angelegt. Dieser bestand aus einem Pappendeckel-Folder. Auf diesen Deckel wurden alle relevanten Daten zum Versicherungsnehmer und zum Schaden festgehalten, sodass diese ohne Durcharbeiten des Akteninhaltes ersichtlich waren.

In dem Schadenakt wurden eine Polizzenkopie und alle den Schadenfall betreffenden Dokumente chronologisch eingeordnet. Alle Dokumente wurden auch auf der Vorderseite des Schadenaktes vermerkt.

Der Akt wurde bis zur vollständigen Erledigung beim Referenten abgelegt. Für andere Personen, zum Beispiel dem Abteilungsleiter, die in den Akt einsehen wollten, war es daher aufwendig, sich diesen Akt zu beschaffen. Wurde jedoch ein Schadensakt vom Referenten entfernt, war es auch nicht mehr möglich, auf Anhieb festzustellen, wo sich der Akt befand.

Bei Einschulungen von neuen Mitarbeitern konnte sich der betreuende Referent den Schadenakt erst ansehen, wenn der Akt an ihn weitergegeben worden war.

Musste bei Schadenzahlungen oder bei Notwendigkeit einer Zweitunterschrift ein Schadenreferent ein erstelltes Dokument an den Abteilungsleiter weiterleiten, so musste der ganze Akt an den Abteilungsleiter weitergegeben werden und nach erfolgter Freigabe wieder zurück zum Schadenreferenten gebracht werden.

4.1.3 Elektronische Abwicklung der Schadenbearbeitung

Nach Einführung von ESCHA ist der Ablauf der Schadenbearbeitung wie folgt:

Scannen von Papierdokumenten:

Einlangende Poststücke werden zentral gescannt. Das Scannen erfolgt mit Hochleistungsscannergeräten, denen die zu verarbeitenden Dokumente stapelweise zugeführt werden. Die Dokumente zu den einzelnen Schadenakten werden durch maschinell erkennbare Trennblätter getrennt. Nach dem Scannvorgang werden die Bildqualitäten des elektronischen Dokuments überprüft und die unbedingt erforderlichen (Polizzennummer) und eventuell optionalen Metadaten eingegeben (die Dokumente werden „attribuiert“). Auch Anmerkungen und Notizen können ergänzend erfasst werden. Weiters wird ein Dokumententyp vergeben (Schadenmeldung, Korrespondenz, Polizeibericht, Fotos, etc.).

Bei schon angelegten Schadenakten wird auch die Schadennummer eingegeben.

Wenn bei der Schadenbearbeitung unvermeidliche Papierdokumente entstehen, werden auch diese gescannt. Diese Papierdokumente enthalten die meisten Metadaten über maschinell lesbaren Barcode, wodurch die „Attributierung“ beschleunigt wird. Verwendet wird ein 2D Barcode, der wesentlich mehr Informationsin-

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

halt als ein einfacher Strich-Barcode zur Verfügung stellt (bis zu 4K Informationen).

Bearbeitung elektronischer Dokumente:

Die Zuteilung zu einem Referenten in dessen elektronisches Postfach erfolgt automatisch.

Der Referent nutzt das Bestandsverwaltungssystem für zusätzliche Informationen (ist die Schadenursache überhaupt gedeckt, etc.)

Wenn das Dokument eine Schadenmeldung ist, muss der Referent in die Bestandsführung wechseln und den Schadenakt mit einer Schadennummer anlegen und ergänzende Daten, z.B. Schätzsumme für den Schaden, eingeben.

Der Referent öffnet das Dokument und kann den Akt bearbeiten.

Nach der Bearbeitung wird das Dokument aus dem Postfach ausgecheckt (Dokument wird im Postfach nicht mehr angezeigt, bleibt aber im Akt erhalten).

Archivierung abgeschlossener Schadenakte:

Nach erfolgreicher Bearbeitung wird der Schadenakt geschlossen und archiviert. Dabei wird automatisch die Beschlagwortung des Aktes mit Hilfe des Bestandsführungssystems vervollständigt.

Neben Papierdokumenten können auch elektronische Dokumente (Emails mit und ohne Anhang) in den elektronischen Schadenakt aufgenommen werden. Als Dateiformate für Anhänge sind pdf- oder tiff-Dateien möglich; andere Dokumententypen werden in ein tiff-Format umgewandelt.

Für jedes Team ist es möglich die Arbeitsbelastung (Dokumentenauflage) zu erkennen. Abbildung 4.1 zeigt das Postfach eines Sachbearbeiters in ESCHA. Abbildung 4.2 zeigt die „Team-Info“ im ESCHA-Client. Durch die Verfügbarkeit aller schadenrelevanter Informationen auf jedem Arbeitsplatz ist es möglich Arbeitsspitzen eines Referenten dadurch abzubauen, dass ein anderer Referent einen offenen Schadenfall weiter bearbeitet. Für die Anweisungen von Schadenzahlungen gilt in ESCHA ab bestimmten Betragsgrenzen ein strenges 4-Augen Prinzip. Übersteigt der Betrag einer Anweisung die Betragsgrenze eines Schadenreferenten, so wird folgender Arbeitsablauf aktiviert:

Ein Referent erstellt die Zahlungsanweisung, die sein persönliches Limit überschreitet.

Von ESCHA wird automatisch eine Email generiert, die an einen Empfängerordner „Zahlungsfreigaben“ gesandt wird.

Die Email beinhaltet folgende Informationen:

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Betreff: Name des Referenten, der den Schadenakt bearbeitet und die Freigabe einer Zahlungsanweisung vorschlägt
- Empfänger ist der vorgesetzte und verantwortliche Mitarbeiter (Abteilungsleiter oder Stellvertreter), der die Fehlerfreiheit der Bearbeitung überprüft
- Höhe des anzuweisenden Betrags
- Schadennummer
- Bearbeitungsdatum

Die Schadennummer ist ein „aktiver“ ESCHA Link, über den der Schadensakt sofort und einfach geöffnet werden kann und eine Übersicht über die enthaltenen Dokumente und Dateien gegeben wird

Durch Doppelklick lassen sich die einzelnen Dokumente im Schadenakt öffnen

Der Vorgesetzte kann die Schadenzahlung freigeben oder ablehnen

Ähnlich der Zahlungskontrolle läuft der Unterstützungsprozess für auszubildende Mitarbeiter ab. Der auszubildende Mitarbeiter bearbeitet einen Schaden. In Problemsituationen oder nach erfolgter Erledigung wird eine Email mit einem ESCHA-Link auf den Akt generiert und an den betreuenden Referenten gesandt. Derartige Schadenfälle sind besonders gekennzeichnet. Der betreuende Referent kann die Bearbeitung an Hand der Dokumente im Akt überprüfen und die durchgeführte Erledigung freigeben oder zurückweisen oder mit dem auszubildenden Mitarbeiter die Bearbeitung durchbesprechen, denn er hat genau so und gleichzeitig Zugriff auf alle Unterlagen dieses Schadenfalles wie der auszubildende Mitarbeiter.

Der folgende Arbeitsablauf wird für Geschäftsfälle verwendet, bei denen Dokumente erzeugt werden, für die eine Zweitunterschrift erforderlich ist. Die Zweitunterschrift wird vom Abteilungsleiter oder seinem Stellvertreter geleistet.

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

ESCHA - Client (Referat: SH45)										
Akt Dokument Key-User Suche Einstellungen Fenster ?										
10668947 20050002		17815250 20050001		User-Info		Team-Info				
DokTyp	Dokname	SchlNr	PolNr	Name	N	A	S	Erstdatum	LBearDat	Erhalten ...
Sonstiges		1448439020050001			☐	☐	☐	30.08.2005 08:02	30.08.2005 13:03	WIMMERGE
Anwalt		1066894720050002			☐	☒	☐	08.09.2005 11:15	08.09.2005 11:20	WIMMERGE
Anwalt	ERL AKT WIRD A...	1461320020040001			☐	☒	☐	07.09.2005 16:15	09.09.2005 09:06	SYSTEM
Rechnung		7502474020050001			☐	☐	☐	09.09.2005 10:26	09.09.2005 10:26	SYSTEM
SchadMel					☐	☐	☐	09.09.2005 10:58	09.09.2005 10:58	SYSTEM
SchadMel					☐	☐	☐	12.09.2005 07:14	12.09.2005 07:14	HARESSEK
Gutachten		1787216020050001			☐	☐	☐	12.09.2005 08:13	12.09.2005 08:13	GEYERALO
Fotos		1787216020050001			☒	☐	☐	12.09.2005 08:13	12.09.2005 08:13	GEYERALO
Rechnung		1532623320050001			☐	☐	☐	12.09.2005 08:19	12.09.2005 08:19	SYSTEM
BesAuftrag					☐	☐	☐	12.09.2005 09:06	12.09.2005 09:06	MATERPAT
Forderung		1468077020050001			☒	☐	☐	12.09.2005 09:11	12.09.2005 09:11	WIMMERGE
Anwalt		1755992020050001			☒	☐	☐	12.09.2005 09:12	12.09.2005 09:12	WIMMERGE
SchadMel	Unfall				☐	☐	☐	12.09.2005 09:30	12.09.2005 09:30	IXOS
Rechnung		1133791320050001			☐	☐	☐	12.09.2005 09:43	12.09.2005 09:43	SYSTEM
Versicherung					☐	☐	☐	12.09.2005 09:57	12.09.2005 09:57	MATERPAT
SchadMel	KFZ				☐	☐	☐	12.09.2005 10:10	12.09.2005 10:10	IXOS
BesAuftrag		1282153220050001			☐	☐	☐	12.09.2005 10:36	12.09.2005 10:36	SYSTEM
Telefonnotiz	AST	1761955020050004			☐	☐	☐	12.09.2005 10:40	12.09.2005 10:40	PICHLERH
Sonstiges		1781525020050001			☐	☐	☐	12.09.2005 10:59	12.09.2005 10:59	WIMMERGE
Ansicht		Dok öffnen...		Attributieren...		Email versend...		anderes PF...		Trash
										Wochner Sabine
										Poststücke: 27
										Status: Offline
										PIN2 SH41 SH42 SH43 SH44 SH45

Abbildung 4.1: Postfach des ESCHA-Client [3]

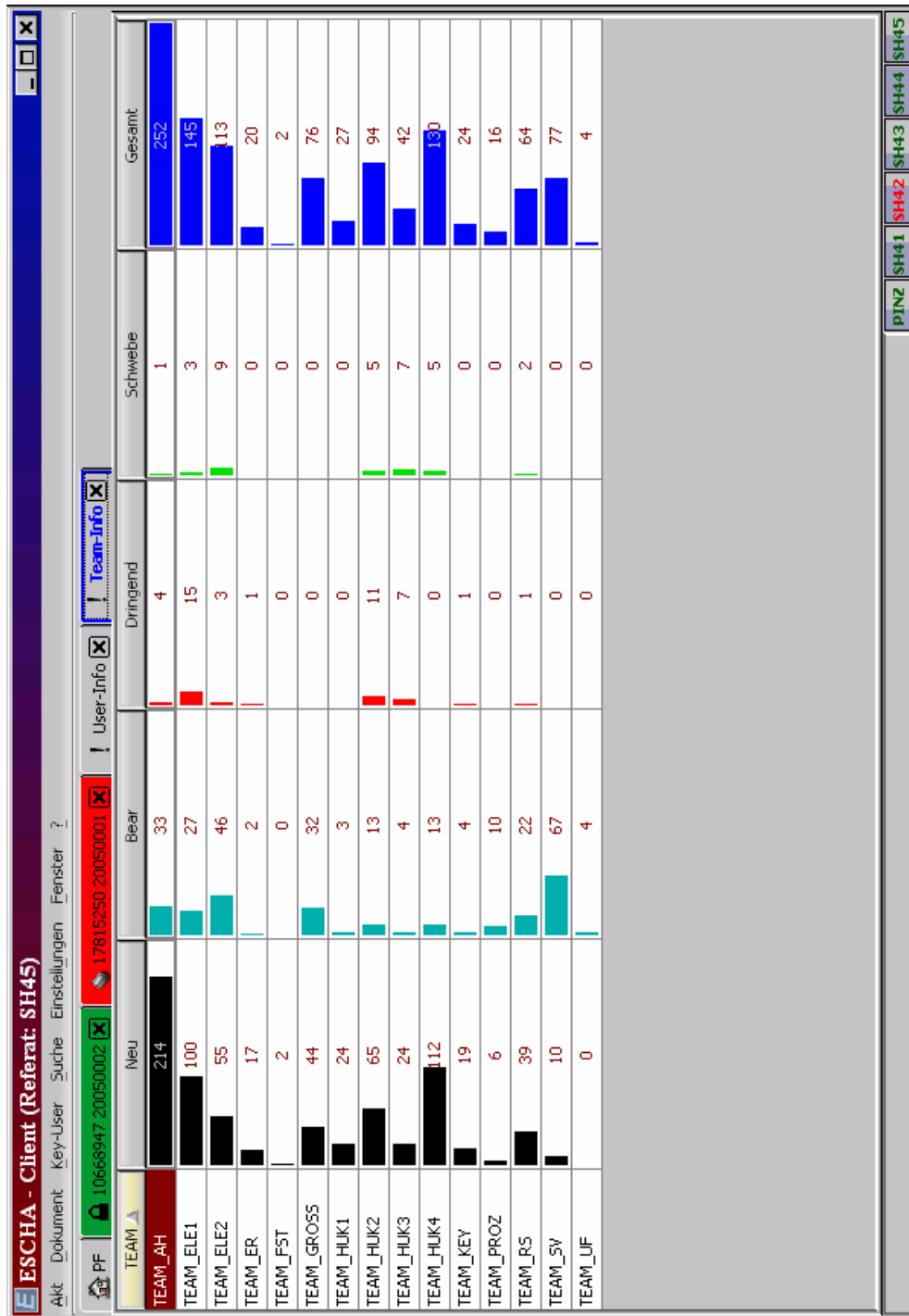


Abbildung 4.2: TeamInfo im ESCHA-Client [3]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Ein Schriftstück, das eine Zweitunterschrift erfordert, wird automatisch in das Postfach des Zweitunterschreibenden als Dokumententyp „Briefsystem“ abgelegt.

Über eine revisionssichere Transaktion „OK“ erfolgt die Freigabe, andernfalls die Zurückweisung.

In beiden Fällen wird das Schriftstück an den Schadenreferenten retourniert, der entsprechend der Entscheidung des Abteilungsleiters das Schriftstück versendet oder überarbeitet.

4.1.4 Vorteile der elektronischen Abwicklung

Die Revisionsfähigkeit der Schadenbearbeitung wurde deutlich verbessert: alle Transaktionen der Schadenreferenten werden geloggt. Zum Beispiel können Notizen, die von Referenten zu den Schadenfällen hinzugefügt werden, nicht mehr gelöscht werden.

- Der aktuelle Bearbeitungsstatus eines Schadenfalles kann eingesehen werden.
- Die zentrale Datenhaltung und die umfangreichen Metadaten erleichtern die Suche nach Dokumenten und Akten.
- Mehrere Benutzer können gleichzeitig und unabhängig voneinander einen Akt einsehen. Jedoch ist abgesichert, dass nicht gleichzeitig, konkurrierende Änderungen im Schadenakt erfolgen können.
- Die Schadenbearbeitung wird beschleunigt, z.B. werden große Prozessakte schneller abgewickelt.
- Die Einschulung neuer Mitarbeiter wird durch ESCHA besser unterstützt.

4.1.5 Ziele

Durch die erfolgreiche Einführung von ESCHA und die gute Akzeptanz bei den Sachbearbeitern sind weitere bzw. fortführende Projekte geplant. Als nächste Ausbaustufe ist vorgesehen, die eigenen Versicherungsnehmer und auch die, durch eigene Versicherungsnehmer geschädigten Personen, via Internet

- Schadenmeldungen durchführen und
- den jeweiligen Status der Schadenbearbeitung abfragen zu lassen.

Damit wird eine unternehmensinterne Groupware-/Kollaborationsanwendung zu einer Internetanwendung, die Kunden und Geschäftspartner einbindet:

- die Kommunikation zwischen den Beteiligten wird beschleunigt, der Kommunikationsaufwand wird reduziert und

- der Servicegrad der Niederösterreichischen wird in Bezug auf Auskunftsbereitschaft in der Schadenbearbeitung erhöht.

4.2 Stadt Wien, Magistratsabteilung 14

Für den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie im Magistrat der Stadt Wien ist die Magistratsabteilung 14 zuständig³. Nach Eigendefinition der MA 14 ist diese für die Installation, Wartung den dem Betrieb von 18.700 PCs, 9.000 Druckern und 715 Servern zuständig [32].

4.2.1 Magistratsabteilung 14 der Stadt Wien

Die MA14 und der Magistrat verwenden drei Softwarelösungen mit Groupwarefunktionen:

- Outlook/Exchange,
- vieW4
- Wiki.

Von 1985/86 bis Anfang der 90er Jahre hatte der Magistrat „DEC ALL-IN-1“ in Betrieb, ein für die damalige Zeit sehr komplettes System für die „elektronische Post“ und Dokumentenbearbeitung. DEC ALL-IN-1 war gekennzeichnet durch eine vollständig serverseitige Verarbeitung und „unintelligente“ Bildschirme, die nur eine Zeichendarstellung (24 Zeilen je 80 Zeichen) kannten. Mit Einführung von Personal Computern wurde ab Anfang der 90er Jahre auf Outlook und Exchange Server migriert. Das Versenden von Dokumenten und das mehrfache dezentrale Abspeichern der Dokumente auf lokalen PCs und Fileservern wurde schnell als gravierender Nachteil dieser Lösung erkannt. Daher wurde nach einem Dokumenten-Management-System für eine zentrale Ablage gesucht. In der engeren Auswahl standen:

„**CIRCA**“: Im EU-Bereich wurde „CIRCA“ zur gemeinsamen Dokumentation verwendet. CIRCA ist eine einfache und effektive Internetbasierte Groupwareapplikation, die von der Euroäischen Kommission unter dem IDA Programm entwickelt wurde [22].

„**BSCW**“ war zuerst eine freie Software, wurde dann allerdings kommerziell und als zu unhandlich empfunden.

„**Livelihood**“, war in der damaligen Version zu teuer und hatte nicht alle benötigten bzw. gewünschten Funktionalitäten.

³<http://www.wien.gv.at/ma14/index.html>

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Ein Auswahlteam der MA14 erarbeitete in mehreren Brainstormingsitzungen das Anforderungsprofil für die auszuwählende Lösung. Als Ergebnis dieser Sitzungen wurden folgende Mußanforderungen definiert:

- strukturierte Dokumentenablage,
- Volltextsuche,
- Suche und Zugriff auf Dokumente, für die die Berechtigung vorhanden ist,
- hierarchische Berechtigungsstruktur,
- nachvollziehbare, revisionssichere Versionierung und
- für die Benutzung des Systems muss clientseitig ein Browser ausreichend sein

Da keines der in der engeren Auswahl befindlichen Produkte den funktionalen und finanziellen Vorstellungen der MA14 entsprach, wurde beschlossen auf Basis des Content Managementframeworks Zope die eigene Lösung „vieW4“ zu entwickeln.

4.2.2 vieW4

Auf der Webseite [35] vom Magistrat stehen über das Produkt vieW4 folgende Informationen: vieW4 (vienna World Wide Web Workgroups) wurde und wird von der MA 14 entwickelt und ist eine als Open Source verfügbare webbasierte Software, die gemeinsames Arbeiten zwischen und für Arbeitsgruppen ermöglicht und unterstützt. vieW4 ermöglicht es Aufgaben zu erstellen, diese zu terminisieren und verschiedenen Gruppen zuzuordnen. Ebenso sind Änderungen von Dokumenten, bei Aufgaben und Terminen aufgrund von Versionierung jederzeit nachvollziehbar. Die Suche innerhalb vieW4 ist voll indiziert und erfasst Dokumente jeder Art, wie MS-Office, OpenOffice oder PDF-Dokumente. Neben den Funktionen einer gemeinsamen Projektarbeit ist auch eine Integrationen eines Content-Management Systems (CMS) möglich. Inhalte, die in vieW4 erstellt werden, können mittels dem CMS auf Webseiten veröffentlicht werden. vieW4 basiert auf dem Open Source Content-Management-Framework Zope⁴, welches ein objektorientierter Applikationsserver für datenbankgestützte dynamische Internetanwendungen ist. Anwendungen für Zope sind unter anderem Dokumentenmanagementsysteme, Content Management Systeme oder Wikis.

vieW4 ist über die ursprünglich angestrebten Mussanforderungen hinaus weiterentwickelt worden. Zur Zeit beinhaltet vieW4 die folgenden Funktionalitäten:

- Volltextsuche
- Dokumentenmanagement mit Versionierung

⁴<http://www.zope.org/>

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Übergabemechanismus ins CMS und ein CMS - Content Management System (für <http://www.wien.gv.at>)
- Mailinglisten
- Bausteindokumente
- Projektbezogene Kalenderfunktion
- To-Do Listen
- Diskussionen & Abstimmungen
- vollständige Archivierung von Mails für ein Projekt
- Projektstrukturierung durch entsprechende Ordnerhierarchien
- Benutzerverwaltung
- geschlossene Benutzergruppen
- Auswertungen

Mit der CMS Komponente von vieW4 wird ein wesentlicher Teil des Webauftritts der Stadt Wien (www.wien.gv.at) erzeugt. Besondere Bedeutung haben dabei die Funktionen

- Bausteindokument und
- Workflow

Die vieW4 Installation der Stadt Wien wird nicht nur innerhalb des Magistrats eingesetzt, sondern auch von anderen öffentlichen Einrichtungen der Bundes- und Landesverwaltungen im Rahmen gemeinsamer e-Government Projekte genutzt. Auch magistratsexterne Benutzer nutzen im Rahmen gemeinsamer Projektarbeit vieW4. Dass für die Benutzung von vieW4 auf der Clientseite keine spezielle Software erforderlich ist, erleichtert den Zugriff von unterschiedlichen Clientsystemen. vieW4 verfügt auch über serverseitig realisierte preview-Funktionen, sodass für zahlreiche Standarddateiformate keine Clientsoftware zur Darstellung des Dateiinhaltes erforderlich ist.

4.2.2.1 Arbeitsabläufe ohne vieW4

Dokumentenmanagement: Bevor vieW4 im Magistrat eingesetzt wurde, wurden viele Dokumente per Email verschickt, was zur hoher Netzwerkbelastung und zu lokaler Speicherung der Dokumente führte. Darüber hinaus gab es häufig Abstimmungsprobleme, welche Version des dezentral gespeicherten Dokumentes, die jeweils aktuelle Version ist.

Erzeugung von HTML-Seiten: Vor Einführung von vieW4 und der Funktion Bausteindokument wurden die Webseiten für „<http://www.wien.gv.at>“ mit Microsoft Front Page erstellt und via Email zur Redaktion weitergeleitet. Die Redaktion hat dann den kompletten HTML-Code kontrolliert und durch- bzw. überarbeitet, bis der Content zur Präsentation freigegeben worden ist.

4.2.2.2 Arbeitsabläufe mit vieW4

Ein sehr wesentlicher positiver Effekt von vieW4 ist, dass keine Dokumente mehr verschickt werden, sondern nur mehr Mails, in denen ein Link auf das betreffende Dokument in vieW4 enthalten ist. Dadurch verringert sich die Netzwerkbelastung deutlich. Durch den stets gegebenen Zugriff auf ein zentral gespeichertes Dokument erübrigt sich die Notwendigkeit der dezentralen Speicherung, was den Speicherbedarf auf den einzelnen Desktop PCs und das Volumen der täglichen Datensicherung deutlich reduziert. Die umfassenden Suchmöglichkeiten innerhalb von vieW4 können durchaus als Basisfunktionen eines Wissensmanagementsystems gesehen werden.

Nach Einführung des Bausteindokuments von vieW4 werden viele Webseiten von „<http://www.wien.gv.at>“ in den Magistratsabteilungen von Mitarbeitern ohne jegliche HTML Kenntnisse erstellt. Der Autor einer HTML-Seite leitet die erzeugte Seite über einen vordefinierten Workflow zur Redaktion von [wien.gv.at](http://www.wien.gv.at) weiter. Stimmen die Redakteure der Seite/dem Dokument inhaltlich und formal zu, so wird diese Seite automatisch in das jeweils richtige Verzeichnis auf die Webserverfarm der MA14 kopiert. Stimmt der Redakteur der Seite aus inhaltlichen oder formellen Gründen nicht zu, wird das Dokument an den Autor zum Überarbeiten zurückgesandt. Durch die vieW4 Funktion Bausteindokument muss der HTML-Code nicht mehr von den Redakteuren durchgearbeitet werden, da vieW4 sicherstellt, dass aus einem Bausteindokument ein fehlerfreier HTML-Code erstellt wird. Die folgenden Abbildungen zeigen einige Funktionen von vieW4. Die Abbildung 4.3 zeigt die Startseite von vieW4. Aufgeteilt ist jede vieW4 Seite in Frames und einen Arbeitsteil. In den Frames gibt es die Möglichkeiten

- zu den persönlichen Ordnern zu zugreifen,
- zu den berechtigten öffentlichen Ordnern zu zugreifen oder
- ins CMS zu wechseln (falls die Berechtigung gegeben ist).

Abbildung 4.4 zeigt die Untergliederung der Ordnerhierarchie (im linken Frame) und im Arbeitsbereich eine angelegte Mailingliste und Mails die an den Ordner geschickt wurden. In der Abbildung 4.5 ist die Versionierung eines Dokumentes ersichtlich. Das Vorhängeschloß bei einem Dokument zeigt an, dass dieses Dokument gerade für alle Benutzer zur Bearbeitung gesperrt ist, da es von dem angegebenen Benutzer gerade überarbeitet wird. Jedoch sind Lesezugriffe möglich. Die Abbildung 4.6 zeigt eine

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Auswertung in vieW4, in der der Arbeitsablauf vom Entwurf eines Dokumentes bis zur Veröffentlichung angezeigt wird.

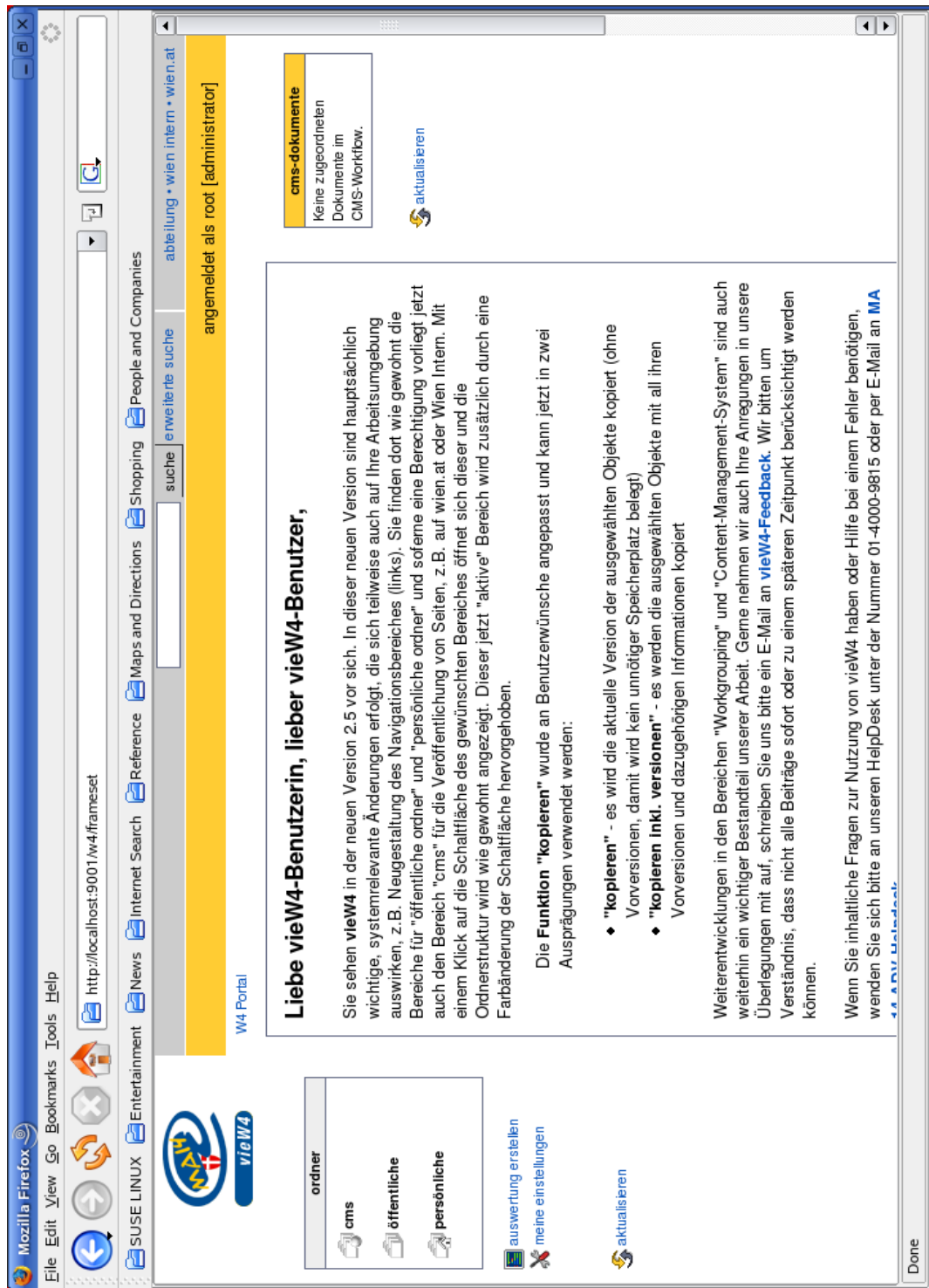


Abbildung 4.3: Startseite von vieW4

The screenshot shows the Mozilla Firefox browser window displaying the viewW4 web interface. The address bar shows the URL `http://localhost:9001/w4/frameset`. The interface includes a navigation bar with links to various services like SUSE LINUX, Entertainment, News, Internet Search, Reference, Maps and Directions, Shopping, and People and Companies. The main content area is titled 'w4' and displays a table of items. The table has columns for 'titel', 'objekttyp', 'größe', 'zuletzt bearbeitet', 'geändert', and 'gesperrt von'. The table contains four rows of data, including 'Papierkorb', '190702006', 'Birgit's Webseite', and 'Testmailingliste'. The interface also includes a sidebar with links to 'cms', 'öffentliche', 'PROMAC', 'Dokumente', 'w4', and 'persönliche'. The bottom of the interface shows a 'Done' button.

titel	objekttyp	größe	zuletzt bearbeitet	geändert	gesperrt von
Papierkorb	Papierkorb		admin	13.04.2006 10:12	
190702006 birgit.dippelreiter@promac.at [Wed, 19 Jul 2006 21:29:22 +0200]	Mail Message	1 KB		19.07.2006 21:29	
Birgit's Webseite te stmail birgit.dippelreiter@promac.at [Thu, 13 Apr 2006 10:21:26 +0200]	Bausteindokument	3 KB	root	19.07.2006 21:54	
Testmailingliste	Mail Message	1 KB		13.04.2006 10:21	
	Mailing-Liste	1 KB	admin	13.04.2006 10:13	

Abbildung 4.4: Ansicht eines Orders in viewW4

W4 Portal > PROMAC > Dokumente > VHM anlegen > Entwurf

ansicht bearbeiten status download publizieren hilfe

VHM anlegen

Versionen:

version	geändert	objekttyp	größe	titel
1	20.07.2006 09:08	Entwurf	von Version 0	VHM anlegen
0	19.07.2006 21:35	erstellt		VHM anlegen

Protokoll - viewW4-Objekt:

1 root 20.07.2006 09:08 Entwurf von Version 0
 0 root 19.07.2006 21:35 erstellt

verändert am 19.07.2006 um 21:35 uhr von Root W4
 Objekt-URL: http://localhost:9001/w4/Groups/dokumente/vhm_anlegen

cms-dokumente
 Keine zugeordneten Dokumente im CMS-Workflow.

aktualisieren

auswertung erstellen
 meine einstellungen

aktualisieren

viewW4 © 2003-2005 by MA 14, implementiert mit ZOPE Version: 2.5.2, E-Mail: viewW4-Feedback

StaDt+Wien

Abbildung 4.5: Status-Ansicht eines Dokumentes von viewW4

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

W4 Portal

Ergebnis der Auswertung
1 bis 10 von 18 Einträgen
[weitere 10 >>](#)

view4-titel	cms-titel	datum	ausgefuehrt von	details	erscheint	verfaellt
html-seite	html-seite.html	20.07.2006 09:04	root	publiziert	20.07.2006 09:03	20.07.2007 09:03
html-seite	html-seite.html	20.07.2006 09:04	root	CMS-Redaktion	20.07.2006 09:03	20.07.2007 09:03
html-seite	html-seite.html	20.07.2006 09:04	root	CMS-Workflow	20.07.2006 09:03	20.07.2007 09:03
test	test.doc	20.07.2006 08:44	root	publiziert	20.07.2006 08:41	20.07.2007 08:41
test	test.doc	20.07.2006 08:44	root	CMS-Redaktion	20.07.2006 08:41	20.07.2007 08:41
test	test.doc	20.07.2006 08:43	root	CMS-Workflow	20.07.2006 08:41	20.07.2007 08:41
hguguibjhbjk	hguguibjhbjk.html	19.07.2006 22:00	root	publiziert	19.07.2006 21:59	19.07.2007 21:59
hguguibjhbjk	hguguibjhbjk.html	19.07.2006	root	CMS-Redaktion	19.07.2006	19.07.2007

cms-dokument
Keine zugeordnete Dokumente CMS-Work

aktualisieren

ordner
cms
öffentliche
persönliche

auswertung erstellen
meine einstellungen

aktualisieren

W4 Portal
angemeldet als root [administrator]
suche erweiterte suche
abteilung • wien intern • wien.at

Navigation: SUSE LINUX, Entertainment, News, Internet Search, Reference, Maps and Directions, Shopping, People and Companies

URL: http://localhost:9001/w4/frameset

Abbildung 4.6: Auswertung in viewW4

4.3 Bundeskanzleramt

Zur Unterstützung der Geschäftsfallbearbeitung setzen das Bundeskanzleramt und alle anderen Ministerien, außer dem Verteidigungsministerium, das Softwareprodukt eGov-Suite, den elektronischen Akt des oberösterreichischen Unternehmens Fabasoft (www.fabasoft.com), ein. Vorreiter für den bundesweiten Einsatz des Produkts eGov-Suite waren das Bundeskanzleramt und das Außenministerium. Im Jahre 2001 wurde dann das Projekt „Vereinheitlichung der elektronischen Aktenverwaltungssysteme (ELAK)“ begonnen. Bis zur Einführung des ELAK galt für die Bearbeitung von Geschäftsfällen die „mariatheresianische Kanzleiordnung“ und die Ministerien hatten für die partielle Unterstützung der Geschäftsfallbearbeitung unterschiedliche IT-Lösungen im Einsatz.

In den Ländern Deutschland, Österreich und Schweiz bestehen vergleichbare Konzepte für die vollelektronische Bearbeitung von Geschäftsfällen in den Bundesverwaltungen⁵. Diese sind in Tabelle 4.1 „vergleichbare Konzepte in Deutschland, Österreich und der Schweiz“ dargestellt. Auf das deutsche Konzept DOMEA wird später näher eingegan-

Deutschland	Konzept „Papierarmes Büro“ (DOMEA-Konzept, Dokumentenmanagement und elektronische Archivierung im IT-gestützten Geschäftsgang)
Österreich	ELAK-Konzept (elektronischer Akt)
Schweiz	GEVER Strategie und -Anforderungskatalog (Einsatz von Geschäftsverwaltungssystemen in der zentralen Bundesverwaltung)

Tabelle 4.1: vergleichbare Konzepte in Deutschland, Österreich und der Schweiz [6]

gen, doch sei hier erwähnt, dass die (deutsche) Koordinations- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt.) die erfolgreiche Zertifizierung von Fabasoft eGov-Suite bestätigt⁶.

4.3.1 Gegenüberstellung der Geschäftsfallbearbeitung ohne ELAK/mit ELAK

Die Veränderungen in der Geschäftsfallbearbeitung vor der Einführung von ELAK und nach der Einführung von ELAK, werden in den Tabellen 4.2, 4.3 und 4.4 dargestellt.

⁵<http://www.cio.gv.at/elektronischerAkt/dach.html>

⁶http://www.kbst.bund.de/cln_006/nn_838522/Content/Standards/Domea_Konzept/

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

ohne ELAK	mit ELAK
Ausheben von Akten (in Kanzlei- und Schreibstellen)	Jeder Benutzer kann von seinem Arbeitsplatz auf einen Akt zugreifen. Das Ausheben eines Aktes durch die Kanzleistelle entfällt.
Ablegen von Akten (in Kanzlei- und Schreibstellen)	elektronische Ablage Die Befassung einer Kanzleistelle oder des Sekretariats ist nicht notwendig. Der physische Aktentransport ins Archiv entfällt.
Entgegennehmen, registrieren und verteilen der Posteingangsstücke	Scannen in der Poststelle. Elektronisch eingehende Eingangsstücke (EST) (Scanfiles) können per Mausklick weitergeleitet werden.
Manuelle Aktenverwaltung: Erfassen des Aktenlaufes in spezieller Software	Einsichtsvorschreibungen werden per Mausklick in den Aktenleitweg eingefügt und vom ELAK-System automatisch mitdokumentiert.
Notwendigkeit der separaten Führung eines Einbringerbuches „ohne“ Unterstützungsfunktion für die Kanzlei/Sachbearbeiter	Das Einbringerbuch ist im ELAK integriert. Angelegte Einbringer können als Adressaten automatisch in die Erledigungsentwürfe übernommen werden. Die Verwaltung des Einbringerbuches entfällt. Die Wartung der Adressen erfolgt im ELAK-System.
Fristverwaltung von Akten	Die Fristverwaltung ist im ELAK-System integriert;
Notwendigkeit der separaten Führung von Aktenplänen	Die Aktenplanverwaltung ist integriert.
Abfertigung erfolgt überwiegend in Papierform.	Abfertigung erfolgt elektronisch.

Tabelle 4.2: Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 1 [31]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

ohne ELAK	mit ELAK
Erstellung der Reinschriften durch eigens dafür vorgesehene Schreibpools.	Das Erstellen von Reinschriften und die damit verbundenen Zusatzaufgaben durch die Kanzlei entfallen. Die Kontrolle der Formerfordernisse von Reinschriften entfällt.
Erhöhtes Papieraktenaufkommen mehrerer Anlaufstellen im Ressort für die Boten. (z.B.: Verteilung der Einlaufstücke und Akten auf Mitarbeiterebene) (interne Transporte/Botendienste)	Durch elektronische Weiterleitung und geringeres Papieraufkommen sind weniger Anlaufstellen notwendig, wenn eine Zusammenfassung von Anlaufstellen auf Organisationsebene möglich ist.
Übergeben von ausgehobenen Papierakten an die Sachbearbeiter. (interne Transporte/Botendienste)	entfällt
Durchführung der Sekretariatsaufgaben für die Vorgesetzten (Terminverwaltung, Korrespondenz, etc.) (Sekretariat / Schreibstelle)	Verlagerung der im ELAK notwendigen Kanzleiaufgaben (Teamassistent). Verwaltung bzw. Administration von Adress-, Sachgebietseinträgen und Geschäftsprozessen sowie Terminverwaltung auf Basis des ELAK.
Textvorlagen und Referatsbogen-vorlagen (Aktenlauf) müssen getrennt als Muster gepflegt werden (Sachbearbeiter)	Ganze Akte können bei Standard-geschäftsfällen mit Hilfe einer Funktion kopiert werden.
Drucken von eMail und Einlegen in den Papier-Akt (Sachbearbeiter)	Entfällt - eMails können per Mausklick in den Akt gezogen werden.
Recherche nach Akten muss in der Kanzlei in Auftrag gegeben werden (Sachbearbeiter)	Recherchen können vom Sachbearbeiter selbst durchgeführt werden.

Tabelle 4.3: Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 2 [31]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

ohne ELAK	mit ELAK
Registrierung, Protokollierung und Abfertigung ist nur durch Kanzlermitarbeiter in anderen Systemen möglich. Alle Akten laufen in den Kanzleistellen zusammen, somit herrscht nur dort Transparenz. Physischer Posteingang im Büro.	Registrierung, Protokollierung und Abfertigung kann vom Sachbearbeiter selbst durchgeführt werden; die notwendigen Funktionen sind im ELAK integriert. Gute Übersicht über die zu erledigenden Aufgaben im ELAK Arbeitsvorrat. Elektronische EST kommen direkt in den ELAK-Eingangskorb und können als gescannte EST am Bildschirm angezeigt werden.
Adressaten müssen alle vom Bearbeiter im Erledigungsentwurf erfasst werden.	Es liegt ein Einbringerbuch zugrunde, aus dem alle Adressaten (für den Posteingang und -ausgang) automationsgestützt elektronisch in die Erledigungsentwürfe übernommen werden können.
Referatsbogen und Akteninhalte werden ausgedruckt.	Es erfolgt nur mehr eine elektronische Weiterleitung.
Die Auswertung über noch offene Geschäftsfälle innerhalb der eigenen OE ist nur durch die Kanzlei möglich, die Auswertung muss in einem eigenen System erarbeitet werden. (Leiter von Organisationseinheiten)	Die jederzeitige Auswertung über noch offene Geschäftsfälle innerhalb der eigenen OE ist möglich.
Alle EST (elektronische Stücke) müssen zuerst zum Leiter (Leiter von Organisationseinheiten) Die Zuteilung erfolgt manuell. (Leiter von Organisationseinheiten)	Der Leiter kann alle EST seiner OE nach diversen Kriterien suchen und sich am Bildschirm anzeigen lassen. Die direkte Zuteilung an den Sachbearbeiter erfolgt elektronisch.

Tabelle 4.4: Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 3 [31]

4.3.2 Vorteile durch den ELAK

Der Einsatz dieses Produkts bewirkt u.a. folgende wesentliche Vorteile [26]:

- „Vereinfachung und Beschleunigung der Geschäftsfallbearbeitung
- Einheitliche Geschäftsfalldokumentation und bessere Nachvollziehbarkeit
- Modernisierung der Geschäftsfallbearbeitung und -archivierung
- Vereinfachung von Ressortumbildungen
- Einfache und rasche Implementierung von e-Government Verfahren
- Schaffung einer Wissensbasis für One-Stop-Government“

Die revisionsfähige Nachvollziehbarkeit eines Geschäftsfalls wird durch einen vordefinierten Workflow abgebildet. Dieser kann jederzeit angezeigt werden und zeigt auch den aktuellen Prozessstatus eines Geschäftsfalls. Abbildung 4.7 zeigt einen Workflow in ELAK. Der grundsätzliche Ablauf eines Geschäftsfalls besteht im ELAK aus den folgenden Prozesselementen: Bearbeitungsschritt, Genehmigungsschritt und Ablageschritt. Nach dem Ablageschritt haben Benutzer nur noch Leserechte zu diesem Geschäftsfall. Die Bearbeitungsschritte eines „Aktes“ sind wie folgt:

- Poststück wird gescannt
- Gescanntes Poststück gelangt als Eingangsstück in den ELAK Postkorb und wird den jeweiligen Bearbeitern zugewiesen
- Der Bearbeiter macht aus dem Poststück einen Akt oder bearbeitet einen bereits angelegten Akt

Die „Büroordnung“ des ELAK umfasst folgende Aufgaben [31]:

- Geschäftsfallführung
- elektronische Unterschrift
- elektronische Weiterleitung
- elektronische Ablage
- elektronischer Einsichtsverkehr und Suche
- elektronische Regelung zu den Kanzleiaufgaben (zuteilen, registrieren, protokollieren, scannen, abfertigen)

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

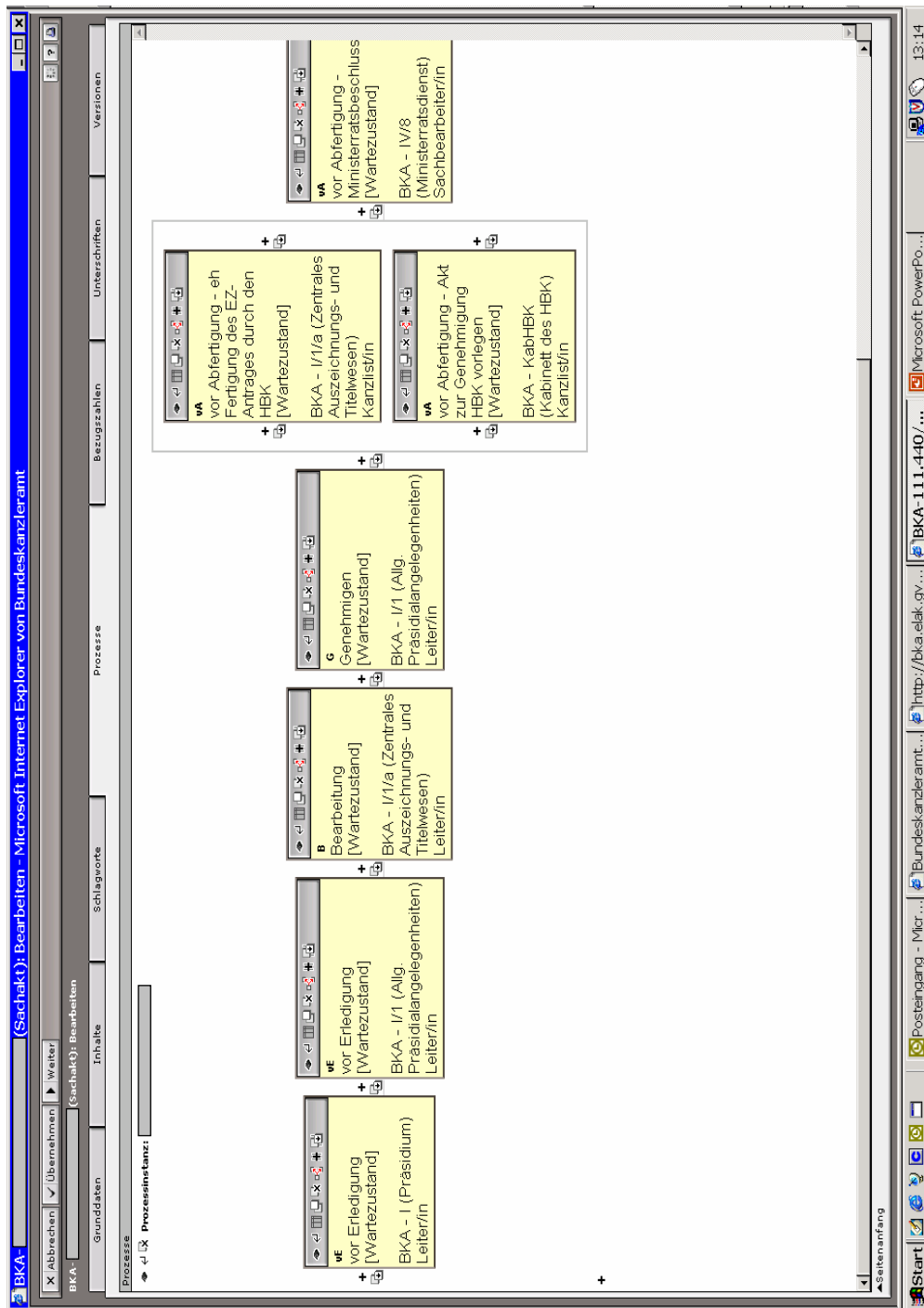


Abbildung 4.7: Ansicht eines Workflows im ELAK [31]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Zusätzlich besitzt der ELAK eine Suchfunktion, die die Suche nach Metadaten, eine Volltextsuche und eine phonetische Suche ermöglicht. Durch die Einführung des ELAKs entfallen folgende Arbeitsschritte [31]:

- die Fristenverwaltung,
- die Abfertigung,
- Reinschriften und Fertigungsklausel,
- das Ablegen von Akten,
- manuelles Ausheben der Akten im Archiv
- und das Kopieren von Akten und Dokumenten in Papierformat

Der Nutzen vom elektronischen Akt soll unter anderem auf folgende Punkte abzielen [31]:

- Zeitersparnis und Prozessverkürzung, zum Beispiel durch Verkürzung der Laufwege
- flexiblere Ablauforganisation
- Definition bundeseinheitlicher Standards für die Aktenbehandlung im Organisationshandbuch und Einhaltung dieser Standards „by design“
- interministerielle Kommunikation wird verbessert
- Basis für eGovernment Prozesse
- Reduktion von Personalkosten, zum Beispiel werden Botengänge minimiert
- Reduktion von Raumkosten, da kein Archiv-Raum mehr benötigt wird.
- ein besseres Dokumenten-Management-System mit einem Wissenstransfer
- eine flexiblere Gestaltung der persönlichen Arbeitsprozesse, zum Beispiel durch Telearbeit
- Ersparnis bei Transport-, Such-, Ablage- und Aushebezeiten
- Einsparungen aufgrund von Änderungen der Arbeitsweisen der Mitarbeiter
- elektronische Ablage ersetzt Archive
- Reduktion von Papierkosten und Toner

4.4 ÖBB - Österreichische Bundesbahnen

Auf Basis des Bundesbahnenstrukturgesetzes 2003 wurde das frühere Unternehmen Österreichische Bundesbahnen in mehrere, spezialisierte Unternehmen aufgeteilt. Diesem Kapitel ist ein Interview bei der ÖBB Infrastruktur Betrieb AG zugrunde gelegt⁷. Nach der Eigendefinition der ÖBB Infrastruktur Betrieb AG (im folgenden ÖBB), gibt es folgende Informationen [39]: Die ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG wurde am 17.05.2004 als Unternehmen des ÖBB-Konzerns gegründet und ist seit 01.01.2005 operativ tätig. Die ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG beschäftigt 18.130 Mitarbeiter und ist für die Schieneninfrastruktur in Österreich zuständig.

Die Österreichischen Bundesbahnen setzen seit 2002/2003 das Produkt @-AVA ein, mit der die Prozessabwicklung einer Ausschreibung und Auftragsvergabe abgewickelt wird. @-AVA wurde durch das Unternehmen Sequax Software Solutions implementiert und wird noch weiter entwickelt. Ausgegangen wurde hierbei von Vergabeverfahren für Bauleistungen und komplementären Dienstleistungen. Bei der Einführung dieser Lösung spielten Randbedingungen, wie das Bundesvergabegesetz und interne Vorschriften, zum Beispiel der definierte Workflow für eine ordnungsgemäße Vergabe eine große Rolle. Zur Zeit des Interviews (Frühjahr 2006) deckte @-AVA noch nicht alle Anforderungen der ÖBB ab und wird stufenweise weiterentwickelt. Für die Entwicklung von @-AVA wurde ein agiles Vorgehensmodell gewählt. Auftraggebern und Entwicklern war es wichtig mit einer kleinen aber sinnvoll funktionierenden Lösung zu starten und dann schrittweise das Produkt zu erweitern und wachsen zu lassen. In der Version 3 von @-AVA, die seit Anfang 2005 eingesetzt wird, wurden folgende Funktionalitäten verwirklicht [24]:

- Abbildung aller Vergabeverfahren nach dem Bundesvergabegesetz
- Abbildung des ÖBB internen Vergabeverfahrens
- Dokumentation aller Verfahrensschritte
- Automatisierung der Kommunikation mit den Anbietern (Mails/Verständigungspflichten)
- Automatisierung der Verschlüsselung
- Mitarbeiterverwaltung (Zugriffsrechte) / statistische Auswertungen

Die Version 4, die zwischen 2005 und 2006 entwickelt wurde und wird, soll folgende zusätzliche Funktionalitäten enthalten [24]:

- Interne Verfahrensveröffentlichung

⁷<http://www.railnet.austria.at/vip8/betrieb/de/>

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Erweiterung der Vergabe nach den Bestimmungen „Offenes Verfahren“
- Erweiterung 2-stufiges Verfahren (Bewerbungsunterlagen)
- „2-Kuvert-System“ (Dienstleistungen)
- Formularwesen (Schlussbriefe)
- Automatisierung der Verfahrensgenehmigung
- EU Datenübergabe (Veröffentlichung)

4.4.1 Arbeitsabläufe mit @-AVA

Als erste Funktionalität wurde der „Postweg“ von Ausschreibungen und Angeboten realisiert. Auf der @-AVA Plattform (<https://oebb.agonto.at>) werden Ausschreibungen hinterlegt und interessierte und qualifizierte Firmen können diese herunterladen und ihre Angebote auf dieser Plattform hinterlegen. Über Eignungsnachweise qualifizieren sich Firmen für den Zugriff auf die Ausschreibungs- und Vergabepattform der ÖBB. Erst nach Ablauf der Ausschreibungsfrist können die für das jeweilige Vergabeverfahren zuständigen Personen der ÖBB auf die Angebote zugreifen und das Vergabeverfahren bis zur Zuschlagserteilung durchführen. Nach Auftragserteilung werden alle Anbieter zu einer Ausschreibung per Email informiert, welches Angebot/welcher Anbieter den Zuschlag erhalten hat. Ein öffentliches Ausschreibungsverfahren wird in @-AVA in Phasen abgewickelt:

Vor der Ausschreibung:

Die Firmen/Bieter qualifizieren sich im Zuge von Bewerbungen für die Teilnahme an der Plattform.

Phasen der Ausschreibung:

Definition des Projektinhaltes, des Vergabeverfahrens bzw. der Vergabekriterien

Der ÖBB Projektleiter definiert das Projekt, das ausgeschrieben werden soll und legt dafür ein oder mehrere Ausschreibungsprojekte an.

Der ÖBB Projektleiter definiert die Personen/Unternehmen die an der Ausschreibung teilnehmen dürfen.

Weiters erfasst er alle relevanten Daten der Ausschreibung für den internen Genehmigungsprozess und auch die Informationen und Dokumente, die für die anbietenden Firmen interessant sein können, sowie die relevanten Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes.

Mindestinformationen zu einer Ausschreibung sind:

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- die Leistungskategorien: zum Beispiel Brücke, Unterbau, Bahnkörper, etc.
- der Leistungsort: zum Beispiel ein Bundesland
- die Vertragsart: ist eine interne Festlegung
- die Auftragsart: z.B. Bauauftrag, etc.
- das Zuschlagskriterium: z.B. Billigstbieter, Bestbieter (beinhaltet interne Kriterien)
- die Art der Angebotsabgabe: wie darf der Bieter sein Angebot einreichen: schriftlich, elektronisch oder „sowohl als auch“
- die Art des Vergabeverfahrens (in Abhängigkeit der Betragshöhe des Auftrags)
- Bewerben: Zusatzfunktion
- Auswahl möglicher Bieter: alle im System gespeicherten und für dieses Vergabeverfahren möglichen Anbieter werden mit den jeweiligen Informationen angezeigt; hierbei gibt es drei (farblich gekennzeichnete) Kategorien:
 - keine besondere Farbe: aktueller Eignungsnachweis der Firma vorhanden und geprüft
 - gelb: aktueller Eignungsnachweis der Firma vorhanden, aber noch nicht geprüft
 - rot: kein aktueller Eignungsnachweis der Firma vorhanden

Genehmigung des Vergabeverfahrens:

Eine interne Genehmigung zum Start des Verfahrens muss abgewartet werden:

Die interne Genehmigung beinhaltet einen Workflow, sodass jederzeit ersichtlich ist, in welchem Status sich die Genehmigung der Ausschreibung befindet.

Verfahrensgenehmigung:

- Ausschreiber wird festgelegt
- Festlegung wer genehmigt
- zweites Augenpaar durch Anmeldung
- Genehmigung erfolgt schriftlich oder elektronisch

Bieterwahl wird durchgegangen und die Dokumente werden hochgeladen

Basisdokumente sind Ausschreibungen; Beilagen sind zum Beispiel Beschreibungen und Pläne

Fristen werden für die Bewerbung und die Angebotslegung festgelegt.

Ausschreibung wird freigegeben (benötigt ein zweites Augenpaar)

Wird eine Ausschreibung intern abgelehnt, muss eine Erklärung dazu abgegeben

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

werden

Wird eine Ausschreibung freigegeben, gelangt diese mit einem „OK“ zurück zum Bearbeiter.

Angebotslegung: Beabsichtigt ein Unternehmen sich bei einem Vergabeverfahren zu bewerben, so genügt eine einfache Anmeldung, falls es ein bereits registrierter Anbieter ist. Wenn das Unternehmen noch nicht oder nicht mehr gültig registriert ist, sind entweder die Registrierung oder die Nachreichung der für die Erneuerung erforderlichen Unterlagen erforderlich. Ein Antrag zur Registrierung wird manuell von einem ÖBB Mitarbeiter bestätigt oder abgelehnt.

Abbildung 4.8 zeigt aktuelle Verfahren und das Menü in @-AVA aus Sicht eines ÖBB-Mitarbeiters. Die grünen und die roten Kästchen zeigen den aktuellen Status der einzelnen Schritte einer Ausschreibung.

Die Angebote der Unternehmen werden auf die @-AVA Plattform hochgeladen, wobei das Datum der Angebotsabgabe als besonders relevante Information abgespeichert wird. Jeder Anbieter hat sein eigenes Verzeichnis. Alle abgegebenen Angebote werden von der @-AVA Plattform sofort signiert und verschlüsselt. Die Angebote können erst nach Ablauf der Angebotsfrist von den ÖBB Mitarbeitern eingesehen werden. Jeder Schritt des Vergabeverfahrens wird festgehalten und alle Verfahrensinformationen werden dokumentiert, zum Beispiel die Bieterentwicklung, Statusinformation, Ergebnisfindung, Protokolle. Dadurch wird das Vergabeverfahren umfassend dokumentiert und ist im Detail nachvollziehbar. Abbildung 4.9 zeigt einen „Workflow“ bei einer Ausschreibung.

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

The screenshot shows the AGONTO 4.1.02 web interface, a project management tool. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the AGONTO 4.1.02 logo, the user's name (@-AVA), and the current date and time (Freitag, 07.04.2006 - 09:08 Uhr).
- Navigation Bar:** Contains links for AUSCHREIBUNGEN, LIEFERANTEN, PROJEKTE, STATISTIKEN, E-MAILS, and MITARBEITER.
- Main Content Area:** Displays a list of projects with their respective deadlines and statuses. The projects are:
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 02.05.2006 09:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 27.04.2006 12:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 20.04.2006 10:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 24.01.2006 10:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 20.12.2005 10:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 02.12.2005 10:00.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of 14.11.2005 14:40.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of -.
 - Verfahren ID: [redacted] with a deadline of -.
- Footer:** Includes the text "1 bis 9 von 9" and "Fertig".

Abbildung 4.8: Ansicht Verfahren und Menü eines ÖBB-Mitarbeiters [37]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

The screenshot displays the AGONTO 4.1.02 web application interface. The top navigation bar includes links for 'Ausschreibungen', 'Lieferanten', 'Projekte', 'Statistiken', 'E-Mails', and 'Mitarbeiter'. The main content area is titled 'Sammelprojekt für Rahmenverträge - Gleisbau uä. / Tunnelsanierung' and shows a 'Verfahren-ID' field. Below this, a table lists various stages of the tendering process:

Stadium	Status / Datum
AUSSCHREIBENDE STELLE	
SACHBEARBEITER (ERSTES AUGENPAAR)	vorgelegt am 05.04.2006
ZWEITES AUGENPAAR	zugestimmt am 06.04.2006
PRÜFUNG / ZUSTIMMUNG	zugestimmt am 07.04.2006 noch nicht bearbeitet
GENEHMIGUNG / FERTIGUNG	noch nicht bearbeitet

At the bottom of the interface, there are buttons for 'Zurück zur Übersicht' and 'Gehemmigungsprozess abbrechen'. The footer indicates the software is '© 2002-2006 by SEQMAX software solutions'.

Abbildung 4.9: Genehmigungsprozess aus Sicht eines ÖBB-Mitarbeiters [37]

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Für alle Anbieter gibt es Protokolle von der Angebotseröffnung. In diesen Protokollen werden die Unternehmen, relevante Angebotsdetails (z.B. Preise) und Anmerkungen dokumentiert. Zur Ergebnisfindung gibt es eine Bieterübersicht mit allen relevanten Unterlagen, wie schriftliche und mündliche Gesprächsführungsnotizen, Aufklärungs- und Vergabegespräche.

Weitere Funktionen von @-AVA sind unter anderem:

- Standardmails zum Versenden
- Vermerk bei Dokumenten: ob bereits gelesen oder nicht, ob angenommen oder abgelehnt
- Statistiken
 - interne Abfragemöglichkeiten
 - Wieviel Ausschreibungen pro Projekt
 - Wieviel Ausschreibungen pro Leistungskategorien
 - etc.

Die Bieterzone von @-AVA ist unter der Webadresse <https://oebb.agonto.at> erreichbar. Die Zugangsseite ist unterteilt in:

- Bieterzone
- Veröffentlichte Ausschreibungen
- Elektronische Verfahrensabwicklung
- Service und
- Downloads

Die Bieterzone enthält die Funktionen:

- Einstieg und
- Allgemeine Bewerbung

Der Einstieg bzw. das Login ermöglicht den Unternehmen, die bereits über Anmeldedaten verfügen, sich mittels Emailadresse und Passwort, am System anzumelden. Bei „Allgemeine Bewerbung“ können Unternehmen einen „verfahrensunabhängigen“ Zugang zu @-AVA beantragen. Bei „Veröffentlichte Ausschreibungen“ werden alle Verfahren, die die ÖBB über @-AVA veröffentlicht und abwickelt, abgebildet.

4.4.2 Vorteile durch den Einsatz von @-AVA

@-AVA bringt für die ÖBB folgende Vorteile [37]:

- Sicherung einer einheitlichen Dokumentation der Vergabeschritte
- Berücksichtigung der Forderungen des Bundesvergabegesetzes
- Standardisierung Benachrichtigungen und Benachrichtigungspflichten
- Sicherung der Einhaltung der Fristen
- Entfall der Vervielfältigungen und des Postweges; dadurch ist eine Verkürzung der Angebotsfristen möglich
- Kosteneinsparungen: Kopie- und Transaktionskosten
- Die Wartung der Eignungsnachweise wird auf Anbieter verlagert
- Verkürzung der Abläufe
- Flexibilität - Unabhängigkeit von Ort und Zeit
- verbessert die Auskunftsbereitschaft auf Grund von Standardisierungen des Vergabeverfahrens
- Bietergleichbehandlung

Vorteile für einen Anbieter sind [24]:

- Eignungsnachweise: die wiederholte Vorlage gleicher Dokumente entfällt (Bieterdatenbank)
- Kostenloser Bezug der Ausschreibungsunterlagen
- Verlängerung der Bearbeitungszeit für die Angebote (Entfall des Postweges)
- Kosteneinsparung: Angebotserstellung und -einreichung
- Erhöhte Sicherheit: Zeitstempel, Verschlüsselung

4.4.3 Nachteile durch den Einsatz von @-AVA

Nachteile durch @-AVA sind die Kosten für eine sichere elektronische Signatur, sowohl Hardware- als auch Software-Kosten.

4.5 Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau (VAEB)

Die Versicherungsanstalt für Eisenbahnen und Bergbau (VAEB) ist der Sozialversicherungsträger für Eisenbahn- und Bergbaubeschäftigte. Sie führt Krankenversicherung, Pensionsversicherung und Unfallversicherung durch. Bundesweit betreut die VAEB rund 290.000 Anspruchsberechtigte.

Die VAEB verwendet in der Geschäftsstelle Graz seit 1991 ein eigen entwickeltes Dokumentenmanagementsystem „OPA“ und ein eigen entwickeltes Workflowsystem „elektronischer Postlauf“. Die beiden Systeme werden auf einem zentralen Server eingesetzt und nutzen zu Beginn zeichenorientierte und „unintelligente“ Terminals (Zeichenbildschirme mit 24 Zeilen je 80 Stellen). 1997 wurde die zeichenorientierte Benutzeroberfläche von OPA auf PC Basis zu einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) weiter entwickelt. Auf den elektronischen Postlauf wird von PCs über Terminal-Emulation zugegriffen.

4.5.1 Der elektronische Postlauf

Mit der Software elektronischer Postlauf werden alle eingehenden (Papier-)Poststücke gescannt. Die erzeugten Images werden zur Bearbeitung weitergeleitet. Jeder Bearbeitungsschritt eines Poststückes wird dokumentiert und kann detailliert verfolgt werden. Grundlage des elektronischen Postlaufs sind Postkörbe für jeden einzelnen Mitarbeiter (persönliche Postkörbe) oder Postkörbe für Organisationseinheiten. Auf persönliche Postkörbe können nur die jeweiligen Eigentümer zugreifen, auf Postkörbe von Organisationseinheiten können mehrere Mitarbeiter der jeweiligen Organisationseinheit gleichberechtigt zugreifen.

Der Ablauf „elektronischer Postlauf“ sieht folgender Maßen aus:

- Poststück wird eingescannt.
- Ein Poststück kann aus mehreren Dokumenten bestehen
- Das gescannte Poststück/elektronisches Dokument wird mit Metadaten versehen
- Das Poststück wird an einzelne Personen oder an Organisationseinheiten weitergeleitet
- Die Weiterleitung des Poststückes erfolgt entweder manuell oder automatisch, wenn bei den Metadaten ein Dokumententyp eingegeben ist, für den eine automatische Weitergabe („Workflow“) definiert ist
- Das erzeugte elektronische Poststück gelangt in die Eingangspostkörbe der jeweils zuständigen Personen oder Organisationseinheiten

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

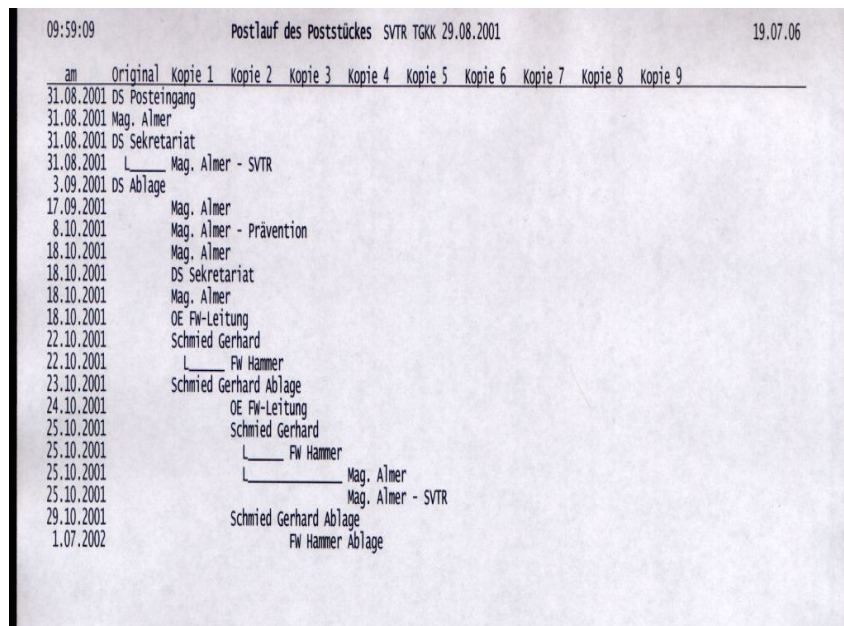


Abbildung 4.10: Workflow eines Poststückes im elektronischem Postlauf

- Der Bearbeiter entscheidet über die weitere Bearbeitung des Poststückes:
 - lokale Bearbeitung des Poststückes
 - optional: Ergänzung des Poststückes um eine Notiz oder ein zusätzliches Dokument
 - optional: Weitergabe an andere Personen oder Organisationseinheiten mit oder ohne Terminsetzung
 - Ablage in der lokalen Ablage

Jeder Bearbeitungsschritt wird festgehalten und kann als Workflow angezeigt werden. Abbildung 4.10 zeigt den Workflow eines Poststückes im elektronischen Postlauf

4.5.2 OPA - Dokumentenmanagementsystem

Das Dokumentenmanagementsystem OPA unterstützt die Erzeugung, Änderung und Ablage von Dokumenten. Die Erzeugung und Änderung von Dokumenten erfolgt mit PC Software-Werkzeugen, ohne dass der Anwender die erforderlichen Werkzeuge aufruft, der Aufruf erfolgt durch OPA. OPA erlaubt, abhängig von der Berechtigung eines Benutzers für ein Dokument, die folgenden Funktionalitäten:

- Dokument erstellen

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Dokument löschen
- Dokument kopieren
- Dokument in Ordner ablegen
- Dokument ändern
- Dokument anzeigen
- Dokument umbenennen
- Dokument verteilen/weiterleiten
- Dokumentenverteilung anzeigen
- Notizen zu einem Dokument hinzufügen
- Hinweis auf Bezugsdokument
- Image eines gescannten Poststückes kann angezeigt werden
- ein offenes Poststück als gelesen bestätigen
- wenn anwendbar: Postlauf anzeigen (Verbindung zum elektronischen Postlauf -Workflow eines Poststücks wird angezeigt)
- Auswahl des Dokumentes abbrechen

Suchfunktionalitäten sind:

- Dokumentensuche in Ordnern
- Dokumentensuche nach Verfasser
- Dokumentensuche mit Volltext (nur Word)

4.5.3 Integration OPA - elektronischer Postlauf

Die beiden Anwendungen OPA und elektronischer Postlauf wurden getrennt entwickelt, sind jedoch miteinander integriert.

Aus Sicht von OPA:

- Für alle Dokumente eines Ordners wird in einer Übersichtstabelle in der Spalte Postlauf (P) angegeben, ob sie sich im elektronischen Postlauf befinden (J) oder nicht (N)

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Über eine Importfunktion können lokal erzeugte Dokumente in den elektronischen Postlauf importiert werden und mit Dokumenten im Postlauf verbunden werden
- Aus dem Dokumentenmanagementsystem OPA kann über ein Icon auf die Einstiegsmaske des elektronischen Postlaufs verzweigt werden
- Die Funktion „Notizen“ wird sowohl vom Postlauf als auch von OPA verwendet. Notizen, die in OPA zu einem Dokument erzeugt worden sind, können auch im Postlauf angesehen werden und umgekehrt.

Aus Sicht vom elektronischen Postlauf:

- Zu einem Dokument im Postlauf, kann ein Benutzer zusätzliche Dokumente im Postlauf erstellen und mit dem Ursprungsdokument verbinden. Dieses ist dann auch in OPA zu sehen.
- Die Funktion „Notizen“ wird sowohl vom Postlauf als auch von OPA verwendet.

4.6 Andere Firmen

4.6.1 BBraun

Das Unternehmen BBraun (www.bbraun.at) hat seinen Hauptsitz in Deutschland. In Österreich befindet sich die Geschäftsstelle im Süden von Wien. Entscheidungen über Hard- und Software werden zentral und konzernweit gefällt.

BBraun verwendet seit ca. zehn Jahren Lotus Notes als Groupwaretool und nützt insbesondere folgende Funktionen: Mail, Dokumentenverwaltung, Reservierung von Besprechungszimmern, Reservierung von Videobeamern, Reservierung von Firmenautos und konzern-internes Chatten. In Lotus Notes werden seit kurzem auch Datenbankanwendungen und Workflows programmiert. Angestrebte Ziele von BBraun sind, ein papierärmeres Büro („Papier aus den Büros zu entfernen bzw. zu verringern“), Arbeitsabläufe zu vereinfachen und zu beschleunigen und durch gemeinsame Datenbankanwendungen „grenzüberschreitende“ Informationen zur Verfügung zu stellen.

4.6.1.1 Arbeitsabläufe mit und ohne Lotus

Zur Zeit der Interviews gab es nur einen produktiven Pilotworkflow und ein weiterer Workflow war in Entwicklung:

Workflow in Entwicklung „Werbemittelbestellungen“

produktiver Workflow „Urlaubsanträge“: Vor Umsetzung dieses Workflows war der Ablauf wie folgt:

- Formular Urlaubsmeldung wird vom Mitarbeiter besorgt und vom Mitarbeiter ausgefüllt
- Urlaubsmeldungsformular wird zum Vorgesetzten weitergeleitet
- Vorgesetzter bewilligt den Urlaub oder lehnt ihn ab
- Urlaubsmeldungsformular wird an das Personalbüro weitergeleitet, der Mitarbeiter erhält eine Kopie
- Personalbüro bearbeitet Urlaubsmeldungsformular

Nach Umsetzung in Lotus Notes ist der Workflow wie folgt abgebildet:

- Urlaubsantrag wird formlos als Mail vom Mitarbeiter an den Vorgesetzten gesandt
- Vorgesetzter bewilligt den Urlaub oder lehnt ab
- Antwortmail wird an den Mitarbeiter und bei Bewilligung auch an das Personalbüro gesandt
- Personalbüro bearbeitet Urlaubsantrag
- In die Kalenderfunktion von Lotus Notes wird der bewilligte Urlaub eingetragen

Durch den elektronischen Workflow ist jederzeit nachvollziehbar, wo sich der Urlaubsantrag befindet.

4.6.2 Möbelfirma

Ein internationaler Möbelhändler hat 2004 begonnen, das Kollaborationstool „Citadon CW“ auch in Österreich für die Abwicklung von Bauvorhaben zu verwenden. Diese Software wird von dem Unternehmen weltweit eingesetzt und ist eine Konzernvorgabe. Diese Software unterstützt die Abwicklung eines Bauprojektes in der Ausschreibungs- und Vergabephase. „Citadon CW“ ermöglicht eine größere Transparenz über die erhaltenen Angebote zu einer Ausschreibung und einen schnelleren Ablauf in der Auftragsvergabe. Nach Auftragsvergabe wird „Citadon CW“ als zentrale Ablage für alle Dokumente, Pläne, Notizen und auch zur Kommunikation über die Abwicklung des Bauprojekts genutzt.

- Die Dokumentenablage erfolgt strukturiert
- Für jedes Dokument erfolgt eine Indexierung
- Via Email werden die Benutzer über Änderungen informiert
- Notizen können zu Dokumenten erstellt werden

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- Eine Previewfunktion, um die Dokumente rasch ansehen zu können, ist vorhanden
- Es können Aufgaben zugeordnet werden

Als Problem stellt sich heraus, dass trotz der Plattform der Emailverkehr, zum Austausch von Informationen, überwiegt und der Austausch nicht über die Plattform erfolgt. Via Email geht es schlicht weg schneller.

4.6.3 IBM

IBM hat 1995 die Firma Lotus gekauft und verwendet seit 1996/97 die Groupware Lotus Notes als Emailsysteem. Lotus Notes ist ein sehr funktionsreiches Softwarepaket und bietet unter anderem folgende Funktionen:

- Email
- Kundendatenbank
- Urlaubsmeldungen
- Spesenabrechnung
- Gleitzeiterfassung
- Reiseanträge
- Reservierung von Besprechungszimmern
- Informationen über einzelne Server können eingeholt werden
- es kann individuell programmiert werden
- Workflows können definiert werden
- Applikationen können entwickelt werden
- Dokumentenmanagement ist enthalten
- MessagingTool (SameTime) - weltweit können IBM Mitarbeiter miteinander kommunizieren
- eMeetings - übers Telefon einwählen, Präsentation durcharbeiten und Chatten
- in Email kann das Telefonzeichen angeklickt werden und es wird automatisch übers Telefon gewählt
- Visitenkarten können bestellt werden

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

Bei vielen Funktionen in Lotus kann der Workflow angesehen werden, zum Beispiel bei Bestellungen von Visitenkarten. Bei Urlaubsvertretung kann der Kollege, der als Urlaubsvertretung agiert direkt Zugriff auf die Mailbox erhalten. Mit dieser Auflistung an Funktionen sind nur einige aufgezählt worden, aber sie soll veranschaulichen wie mächtig Lotus ist. Neben Lotus Notes verwenden IBM Mitarbeiter SameTime, um weltweit kommunizieren zu können. Dadurch konnte IBM eine erhebliche Reduktion der Telefonkosten erzielen.

4.6.4 EBV-Leasing Ges.m.b.H. & Co. KG

EBV-Leasing verwendet als Groupwaretool MS Outlook und das Dokumentenmanagementsystem „PANAGON“ als elektronischen Akt. MS Outlook dient als Gruppenkalender, für die zentrale Verwaltung von Kontakten, als Email-System und für die Regelung von Vertretungen. Outlook wird seit ca. zehn bis zwölf Jahren verwendet. Das Produkt PANAGON wird seit 2002 eingesetzt. Zur Zeit des Interviews wird PANAGON als elektronische Ablage verwendet, mit der Option der Weiterentwicklung zur Unterstützung von Arbeitsabläufen (Workflows). Ziele der Einführung von PANAGON waren die Verringerung der Verwendung von Papier („papierarmes Büro“) und der schnellere Zugriff auf Dokumente. Vor Einführung von PANAGON gab es in jeder Bundesländeraußenstelle Schattenakte und Kopien von Originalakten. Durch die elektronische Ablage sind diese Schattenakte nicht mehr nötig und die redundante Datenhaltung erübrigt sich. Eine erste Workflowlösung ist für das Jahr 2008 geplant.

Arbeitsabläufe mit und ohne PANAGON Der Ablauf der Geschäftsfallbearbeitung war vor Einführung des Dokumenten-Management-Systems PANAGON wie folgt: Es gab ein Aktenarchiv, für das ein Mitarbeiter zuständig war. Dessen Aufgaben waren die Organisation des Archivs, die Verwaltung der Akten (Ausgabe von Akten, Protokollierung von Ausgaben, Einordnen von Akten) und die Zuordnung von einzelnen Dokumenten zu Akten.

Nach Einführung des Softwareprodukts PANAGON ist der Ablauf der Geschäftsfallbearbeitung wie folgt:

- Akt wird angelegt
- Alle Dokumente zu einem Akt werden solange gesammelt bis der Geschäftsfall abgeschlossen ist (der Vertrag unterschrieben ist)
- Anschließend werden alle Dokumente eines Aktes gescannt und mit Metadaten versehen
- Wichtige Dokumente werden jedoch weiterhin auch auf Papier im Archiv aufbewahrt, unwichtige Dokumente werden vernichtet

4.6.5 Pharmazeutische Firma Nr.1

Dieses Unternehmen setzt die Softwareprodukte Quickplace, Desktop-Sharing, Lotus SameTimeMeetings und Lotus Notes für Groupwareaufgaben ein. Desktop-Sharing wird für Präsentationen über mehrere Niederlassungen verwendet. Somit können Projektteams länderübergreifend „zusammengewürfelt“ werden und gemeinsame Konferenzen abhalten. Mit Quickplace können Teamsites einfach realisiert werden. Intranet-Seiten können ohne vorhandenes HTML-Wissen und in der Gruppe erstellt werden. Mit Lotus SameTimeMeetings-Center können Chat-Konferenzen, Produktdemonstrationen, Teammeetings, Entscheidungsgremientreffen und ChangeControlBoards durchgeführt werden. Dadurch wurden Telefonkonferenzen, mehrfache Präsentationen und die Anzahl von Reisen reduziert. Durch Lotus SameTimeMeetings-Center werden erhebliche Kosten- und Zeiteinsparungen realisiert.

Für die Kommunikation und Zusammenarbeit mit externen Partnern wird das Softwareprodukt Genesis Meeting Center verwendet. Dieses Produkt erfordert jedoch Plugins, die von den meisten Anwendern nicht selbst installiert werden können. Die hohen erforderlichen Vorleistungen veranlassen das Unternehmen Alternativen zu überlegen.

4.6.6 Pharmazeutische Firma Nr.2

Dieses internationale pharmazeutische Unternehmen verwendet die Groupwarelösungen eDoc Compliance und E-Room. eDoc Compliance wird seit April 2005 und E-Room seit circa Anfang 2005 eingesetzt. Auch dieser österreichischen Niederlassung werden von der Konzernführung die Softwarelösungen vorgegeben. Während E-Room auch für die Kommunikation mit externen Partnern verwendet wird, wird eDoc Compliance nur firmenintern eingesetzt. E-Room unterstützt die Projektarbeit und verfügt über die Funktionalitäten

- gleichzeitige Bearbeitung von Dokumenten,
- Sichtung von Dokumenten,
- Austausch von Dokumenten

eDoc Compliance umfasst die Funktionalitäten

- Archivierung,
- Versionierung und
- Verteilung von Dokumenten.

Bei eDoc Compliance wünscht sich der Anwender Verbesserungen, wie zum Beispiel

- die Verbesserung am User Interface oder

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- eine deutschsprachige Version (im Frühjahr 2006 ist nur eine englischsprachige Version verfügbar)

Vor dem Einsatz von eDoc Compliance wurden Dokumente via Email verschickt. Heute gibt es eine Erstellungsphase; hierbei wird über das System ein Dokument erstellt und verwaltet.

4.6.7 Bundesimmobiliengesellschaft

Die Hauptaufgabe der BIG ist, die in ihrem Eigentum stehenden Liegenschaften, ungefähr 5.000 Gebäude, zu bewirtschaften. Der Schwerpunkt der Liegenschaften umfasst Bundesschulen, Universitäten und Amtsgebäude [4].

Bereits 1994/95 verwendete die Bundesimmobiliengesellschaft zur elektronischen Geschäftsfallbearbeitung eine frühe Version des Softwareprodukts DOMEA. Wegen Widerständen der Mitarbeiter und Rechtsunsicherheit in Bezug auf den Lizenzgeber wurde jedoch der Einsatz gestoppt und die Geschäftsfälle wurden wieder herkömmlich bearbeitet. Mit Anfang 2007 soll allerdings DOMEA wieder eingesetzt werden. Der Name DOMEA bezeichnet nicht nur ein Softwareprodukt sondern auch das Verfahren zur elektronischen Geschäftsfallbearbeitung des deutschen Innenministeriums. Näheres dazu im Abschnitt 4.6.7.2. Das psychologische Problem beim ersten „Versuch“, die Software einzusetzen bestand darin, dass alle Bearbeitungsschritte gespeichert wurden und damit nachvollziehbar waren und dadurch die Mitarbeiter „kontrolliert“ werden konnten bzw. sie das Gefühl hatten, kontrolliert zu werden. 1994/95 waren die Funktionen der Software:

- Suchen und Finden von Dokumenten
- Geschäftsfälle bearbeiten und verwalten
- Berechtigungsstrukturen verwalten
- Verwalten von Personalakten
- automatische Strukturierung von Geschäftszahlen

2006 ist der Kern des Funktionsumfangs von DOMEA im wesentlichen unverändert (bedingt durch die beabsichtigte Konformität mit dem Verfahren DOMEA), systemtechnisch gibt es Verbesserungen und Erweiterungen, wie zum Beispiel die Verwendung eines Datenbanksystems statt einfacher Dateien zur Speicherung von Geschäftsfall- und Benutzerdaten.

4.6.7.1 Arbeitsabläufe mit und ohne DOMEA

Die traditionelle Abwicklung der Geschäftsfälle (ohne Verwendung von DOMEA) besteht darin, dass Dokumente zwar elektronisch erstellt werden, aber ausgedruckt und die gedruckten Dokumente physisch abgelegt worden sind. Bei der Wiederverwendung des Softwareprodukts DOMEA werden alle alten Akte und Dokumente eingescannt, damit die Akte im neuen System elektronisch vorhanden sind und ein Medienbruch vermieden wird, der z.B. die Aktensuche erschweren könnte. Beim Scannen der Dokumente erfolgt eine automatische Zuordnung zum Akt. Ein wesentlicher Vorteil von DOMEA ist die leichte Wiederauffindbarkeit von Dokumenten und die gesicherte Revisionsfähigkeit der Geschäftsfallbearbeitung. Die leichte Revisionsfähigkeit war jedoch auch ein wesentliches Einsatzhindernis beim ersten Versuch das Softwareprodukt DOMEA einzusetzen.

Die Geschäftsfallbearbeitung mit dem Softwareprodukt DOMEA folgt den Schritten:

- Eingangspoststücke werden eingescannt
- Eingangspoststücke werden erfasst und mit Metadaten versehen; zum Teil werden die Metadaten durch automatische Schrifterkennung (OCR - optical character recognition) automatisch erzeugt
- das Eingangspoststück wird in den Postkorb des entsprechenden Betreuungsteams oder direkt an einen Sachbearbeiter weitergeleitet
- Eingangspoststück gelangt in den Speicher
- Sachbearbeiter bearbeitet Eingangspoststück (legt entweder einen neuen Akt an, oder verknüpft das Dokument mit einem vorhandenen Akt)
- Nach Beendigung des Geschäftsfalles erfolgt eine Archivierung des Aktes
- neben den eingegangenen und der im Zuge der Geschäftsfallbearbeitung erzeugten Dokumente wird auch die Kommunikation zwischen den Sachbearbeitern und ihren Vorgesetzten gespeichert und archiviert

Ergänzt und unterstützt wird die Geschäftsfallbearbeitung mit dem Softwareprodukt DOMEA durch die Verwendung des Softwareprodukts SAP (www.sap.com), z.B. werden kleine SAP Workflows für die Materialbeschaffung verwendet. Der Ablauf hierbei ist dann wie folgt:

- eine Bestellung wird erfasst
- je nach Auftragswert erfolgt die Freigabe
- die freigegebene Bestellung wird an den zentralen Einkauf weitergegeben

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

- nach Wareneingang erfolgt die Rechnungsprüfung

BIG möchte im Lauf der kommenden Jahre weitere Arbeitsabläufe elektronisch unterstützen und schließt die Anschaffung neuerer Softwareprodukte nicht aus.

4.6.7.2 DOMEA Konzept

Das DOMEA Konzept (Abbildung 4.11) steht für Dokumentenmanagement und elektronische Archivierung in der öffentlichen Verwaltung. Das Ziel des DOMEA Konzeptes ist die Einführung der elektronischen Akte.

In Deutschland hat das Bundesinnenministerium eine Richtlinienkompetenz in Bezug auf den Einsatz der Informationstechnologie in der Bundesverwaltung (in Österreich nutzen das Bundeskanzleramt und die Bundesministerien die IT eigenverantwortlich). Für die qualifizierte Ausübung der Richtlinienkompetenz gibt es beim deutschen Innenministerium zwei nachgelagerte Dienststellen.

- Das BSI - das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik⁸ und
- die KBSt - die Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung⁹

Um Behörden die Auswahl von DOMEA konformen Softwareprodukten zu erleichtern, können sich Softwareanbieter von der KBSt auf Konformität überprüfen lassen und erhalten bei positiver Überprüfung die Konformität zertifiziert. Zur Zeit gibt es zwei Zertifizierungsverfahren: das Zertifizierungsverfahren 1.2 und Zertifizierungsverfahren 2.0

4.7 Ergebnisse

Die Beispiele aus den interviewten Unternehmen zeigen folgende Ergebnisse auf:

Die Vernetzung von Personen und Computern und Computern und Computern innerhalb von Unternehmen und zwischen Unternehmen ist allgegenwärtig und wird weiterentwickelt.

Der Zugriff auf Software, Dokumente und Daten/Informationen ist rund um die Uhr (24 Stunden, 7 Tage die Woche) und von überall möglich.

Die Abwicklung von Prozessen wurde vereinfacht, die Durchlaufzeiten wurden allgemein verkürzt, die Bearbeitungskosten wurden gesenkt und die Revisionsfähigkeit wurde verstärkt (bis dorthin, dass Mitarbeiter sich in einem unwürdigen

⁸<http://www.bsi.de>

⁹http://www.kbst.bund.de/cln_006/Content/Home/homepage.html_nnn=true

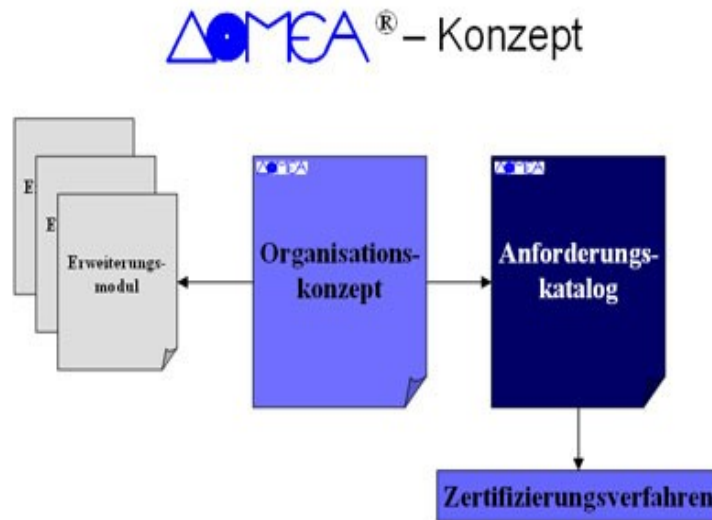


Abbildung 4.11: DOMEA-Konzept [30]

Ausmaß überwacht fühlen). Die verbesserte Nachvollziehbarkeit der Geschäftsfallbearbeitung wurde in mehreren Interviews besonders betont.

Die NOEVERS bildet mit einem sehr kompletten Workflow die Abwicklung von Schadenfällen ab: vom Einlangen der Schadenmeldungen bis zum erfolgreichen Abschluß. Der Workflow bestimmt, ob für die Abwicklung eventuell mehrere Personen erforderlich sind und erzwingt deren Einbindung in die Bearbeitung (Überschreitung von Betragslimits, Mitarbeiterausbildung). Alle Arbeitsschritte werden revisionssicher geloggt. Für die Unterstützung der Projektarbeit und für die vorgabenkonforme Publikation von Webseiten hat der Magistrat Wien die Software vieW4 realisiert und stellt diese als Open Source Software nach der General Public License zur Verfügung. Die Groupwarekomponente von vieW4 unterstützt die Dokumentenverwaltung, Setzung und Zuteilung von Aufgaben und Terminen. Die Publikation von Webseiten erfolgt mit dem integrierten Content Management System. Dabei durchlaufen Webseiten alle, in Workflows definierten, redaktionellen Kontrollen bis sie auf den Webservern publiziert werden. Auch hier werden alle Bearbeitungsschritte geloggt und sind nachvollziehbar. Die ÖBB haben für die Auftragsvergabe eine webbasierte Internetplattform, auf die Mitarbeiter und externe Benutzer zugreifen. Die Softwarelösung @-AVA ist noch nicht fertiggestellt, doch werden bereits viele Teilschritte der Auftragsvergabe elektronisch abgewickelt. Gerade bei dieser Lösung wurde der Abwicklungssicherheit und der Revisionsfähigkeit der Auftragsvergabe hohes Augenmerk zugewandt. Daher werden nicht

4 Beispiele - Einsatz von Groupware in Unternehmen

	Unternehmen/Lösung	Kommunikation	Kooperation	Koordination
1	NOEVERS/ESCHA	Ja	Ja	Ja
2	BKA/ELAK	Ja	Ja	Ja
3	ÖBB/@-AVA	Ja	Ja	Ja
4	Magistrat Wien /vieW4	Ja	Ja	Ja
5	BIG/DOMEA	Ja	Ja	Ja
6	VAEB/OPA	Ja	Ja	Ja

Tabelle 4.5: Vergleich - Funktionen

nur alle Abwicklungsschritte geloggt, sondern auch automatische Zeitsperren, Verschlüsselungstechniken und digitale Signaturen eingesetzt. Dieses Beispiel zeigt, dass durch eine unternehmensübergreifende Kollaborationslösung nicht nur das eigene Unternehmen profitieren kann, sondern, dass auch Geschäftspartner Zeit- und Kostenvorteile realisieren können.

Bei der BIG waren die Nachvollziehbarkeit und die Kontrollmöglichkeiten in Bezug auf die Geschäftsfallbearbeitung das K.O. Kriterium beim ersten Versuch Domea einzusetzen. Beim Einsatz von ELAK in der öffentlichen Verwaltung stehen ähnlich dem Domea-Konzept die Beschleunigung der Geschäftsfallbearbeitung, der jederzeit und von überall mögliche Zugriff auf Akten, die Nachvollziehbarkeit der Geschäftsfallbearbeitung und nicht so sehr die Reduktion von Erledigungskosten im Vordergrund, wenn sich eine solche Reduktion natürlich auch aus der Realisierung des ELAK ergibt. Tabellen 4.5 und 4.6 zeigen einen Vergleich der eingesetzten Groupwarefunktionen der wichtigsten Unternehmen.

		NOEVERS	MA14	BKA	ÖBB	BIG	VAEB
2.2.1	Kommunikation Nachrichtenaustausch	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2.2.2	Koordination Terminkalender Projekt-/Arbeitsplanung Workflow	Ja Ja Ja Ja	Ja Ja Teilweise	Ja Ja Ja	Teilweise Ja Ja	Nein Teilweise Ja	Nein Nein Ja
2.2.3	Gemeinsame Dokumenten- ablage Dokumentenablage Suche Archivierung Versionierung Zugriffsberechtigung Adressverzeichnis/Kontakte Sicherer und weltweiter Zugriff	Ja Ja Ja Teilweise Ja Ja Teilweise	Ja Ja Nein Ja Ja Ja Ja	Ja Ja Ja Teilweise Ja Ja Ja Teilweise	Ja Ja Teilweise Ja Ja Ja Ja	Ja Ja Ja Teilweise Ja Ja Teilweise	Ja Ja Nein Nein Ja Ja Teilweise
2.2.4	Aggregation RSS Tagging	Nein Nein	Nein Nein	Nein Nein	Nein Nein	Nein Nein	Nein Nein

Tabelle 4.6: Gegenüberstellung der Funktionen

5 Zusammenfassung

Das Industriezeitalter wurde vom Informationszeitalter abgelöst. Dieses ist/war durch vier Phasen geprägt, die einen Wirtschaftszyklus darstellen: die Entwicklung (die Zeit der Wissenschaftler), das Wachstum (die Zeit der Techniker), die Reife (die Zeit der Unternehmer) und der Bedeutungsrückgang (die Zeit der Organisatoren).

Ein Vergleich der Entwicklung des Informationszeitalters mit jener des Industriezeitalters zeigt, dass auch für das Informationszeitalter bereits Signale einer reifen Entwicklung zu beobachten sind:

- Verfügbarkeit der Technologie für Jedermann zu günstigen Preisen
- Fusionen und Konsolidierungen der Anbieter

Auch der neue Begriff „Wissengesellschaft“ kündigt gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungen an. Für die einzelnen Unternehmen haben sich die Umweltbedingungen deutlich in Richtung hoher Volatilität verändert. Durch die gesteigerte Globalisierung der Wirtschaft, durch allgegenwärtige gleichzeitige Verfügbarkeit von Information und durch autonome Software werden neue Modelle zur Unternehmenssteuerung - hin zur reaktiven, aber möglichst raschen und möglichst konformen Anpassung an die geänderte Umwelt gefordert.

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) bildet das „Nervensystem“ eines Unternehmens und ist damit die Grundlage für die rasche Weitergabe von Information. In Verbindung mit einer Reorganisation eines Unternehmens hin zur Dezentralisierung von Entscheidungen kann die Reaktionsfähigkeit auf geänderte Umweltbedingungen deutlich erhöht werden. Neben der raschen (in „Echtzeit“) Weitergabe von Information kann die Informationstechnologie noch zusätzliche Vorteile erbringen:

- die Zusammenarbeit innerhalb des Unternehmens (intra) und zwischen Unternehmen (inter) unterstützen: Kollaboration, wenn menschliche Kommunikation involviert sind, Supply Chain Management, wenn Anwendungen autonom miteinander kooperieren
- die Ausbildung von Mitarbeitern bzw. die situationsgerechte Aktion und Reaktion durch Wissensmanagement und eLearning zu unterstützen
- Verfügbarkeit von zusätzlicher Information über das Internet

5 Zusammenfassung

- die Überwachung von wesentlichen Indikatoren in ihrer Entwicklung und auf die Erreichung von Schwellwerten und die Reaktion in „Echtzeit“ nach vordefinierten Regeln

Die Grundlagen für das computerdominierte Informationszeitalter wurden Mitte des 20. Jahrhunderts geschaffen. Wurden vorerst Computersysteme für die Durchführung repetitiver Aufgaben (Lohn- und Gehaltsverrechnung, Anweisung von Pensionen, Finanzbuchhaltung) verwendet, so wurde doch die Verwendbarkeit von Computersystemen für von Anwendern definierten Aufgaben und zur Kooperation (Datenablage), Koordination und Kommunikation erkannt und genutzt: Computer Supported Cooperative Work (CSCW).

Die Verbreitung von Personal Computern (PC) verzögerte kurzfristig die Entwicklung diesbezüglicher Software, führte jedoch letztendlich zu einer wesentlichen Verbesserung der Funktionalitäten und vor allem zu einer Reduktion der mit dem Einsatz verbundenen Investitionskosten.

Durch die vielfältigen Aspekte, dem Mehrfachnutzen von Funktionen und den Kombinationsmöglichkeiten und deren unterschiedliche Gewichtung in konkreten Softwarelösungen verschliesst sich Kollaborationssoftware einer wissenschaftlichen Klassifikation, erlaubt aber die Trennung der Funktionen: Kommunikation, Koordination und Datenablage. Die asynchronen Lösungen von Email und Filetransfer wurden in synchrone (Echtzeit) Kommunikationslösungen und Abfragesysteme, in denen Information gespeichert und für Abfragen bereit gehalten wird, weiterentwickelt. Die ehemals zeichenorientierte Kommunikation wurde um Grafiken, Ton und statischen und dynamischen Bildern erweitert. Videokonferenzen sind nicht nur technisch möglich geworden, sondern in den Bereich des unternehmerischen Alltags gerückt, reduzieren sie doch die Aufwendungen für die Durchführung von innerbetrieblichen internationalen Konferenzen wesentlich.

In Kapitel 2 wurden einige der aktuell wesentlichsten Funktionen von Groupwaretools bzw. Kooperationslösungen beschrieben.

In Kapitel 3 wurde die Einführung von Kollaborationslösungen behandelt, die in den Unternehmen eine viel größere Breitenwirkung hat als funktionsspezifische Punktlösungen. Manche (und zunehmend mehr) Kollaborationslösungen binden nicht nur Mitarbeiter, sondern auch Kunden und Lieferanten (Geschäftspartner: Menschen und Computer) in die beabsichtigte Lösung mit ein. Damit wird der Komplexitätsgrad eines Entwicklungsprojektes deutlich erhöht, die Grundsätze einer professionellen Abwicklung von IT Entwicklungsprojekten werden jedoch nicht ungültig:

- qualifizierte Erhebung der Anforderungen
- angemessene Planung und ehrliche Fortschrittskontrolle
- Teilung des Gesamtprojektes in Phasen

5 Zusammenfassung

- ergebnisgesicherter Übergang von einer Phase in die Folgephase

Die im Kapitel 4 dokumentierten Interviews bestätigen die Hervorhebung einzelner Funktionen in Kapitel 2. So inkludieren die meisten Lösungen eine zentrale Dokumentenverwaltung mit Versionierung, eine komfortable und mächtige Suchfunktion, Archivierung, unterschiedliche Möglichkeiten der Benutzerberechtigungen und eine Integration mit Emailsyste men und Gruppenkalendern. Einige Lösungen unterstützen auch vordefinierte bzw. ad-hoc Workflows.

Die durchgeführten Interviews haben ergeben, dass bei jenen Unternehmen, bei denen die Mitarbeiter stärker eingebunden waren (zum Beispiel Individuallösungen), eine höhere Akzeptanz der Lösung anzutreffen war, als bei jenen Unternehmen, bei denen die Lösungsentscheidung extern (zum Beispiel Konzernentscheidung) getroffen worden ist. Indikatoren in diese Richtung waren auch bei einer Differenzierung Individuallösung vs. „Standardprodukt“ wahrzunehmen, sobald Basisfunktionen von Kollaborationslösungen überschritten worden sind. In mehreren Interviews war daher deutlich erkennbar, wie sich eine aus der Ferne oder „von oben“ getroffene Entscheidung auf die Akzeptanz dieser Lösung bei den Mitarbeitern und auf den Projekterfolg negativ ausgewirkt hat. Bei manchen Konzernentscheidungen war sogar erkennbar, dass die Mitarbeiter zwar mit der vorgeschriebenen Software arbeiten, aber nur soweit, wie es sein muss. Bei den Unternehmen, die Planung und Entwicklung selbst vorgenommen haben oder wesentlich mitgeprägt haben, war die Akzeptanz höher. Ein wesentlicher Grund ist sicher, dass die Mitarbeiter in Planung, Realisierung und Einführung stark miteingebunden wurden und damit die Softwarelösung zur Lösung der Mitarbeiter wurde.

Die Einführung von Groupwarelösungen ist daher sorgfältig zu planen und insbesondere Soft-Facts (Unternehmenskultur, Kommunikationsverhalten, Teamfähigkeit, ...) sind in der Umsetzung zu berücksichtigen. Die betroffenen Mitarbeiter müssen zu „am Entwicklungsprozess beteiligten“ Mitarbeitern werden, mit einer fairen Chance, ihre Verbesserungsvorschläge und auch ihre Bedenken einzubringen und das Ergebnis mitzugestalten. Die Ziele des Projektes müssen ehrlich und klar kommuniziert werden, die Relevanz für das Unternehmen, für Kunden und Partner muss glaubwürdig dargestellt werden.

A Fragebogen

1. Was für ein Groupware-/Kollaborationstool verwenden Sie?
2. Wurde das Tool gekauft oder selbst programmiert?
3. **Selbst programmiert:** Seit wann programmieren Sie an einem Groupware-/Kollaborationstool?
4. **Selbst programmiert:** Was hat Sie dazu bewegt, ein Groupware-/Kollaborationstool selbst zu programmieren?
5. **Gekauft:** Welche Kriterien waren für Sie ausschlaggebend, dass sie dieses Tool genommen haben? (Kosten, Anbieter, Funktionen, ...)
6. Welche Funktionen musste das Tool beinhalten?
7. Sind durch die Installation und Verwendung ihres Groupware-/Kollaborationstools unerwartete Nutzen entstanden? Welche? Zum Einen den gewünschten Nutzen, zum Anderen unerwarteter Nutzen oder Probleme?
8. Für welchen Zweck benötigen Sie noch andere Groupware-/Kollaborationstools? Für welche Funktionen?
9. Wofür verwenden Sie welche Tools?
10. Würden Sie sich wünschen diese Tools zu einem zusammen zu fassen? Was hindert Sie daran?
11. Sind Sie mit der Verwendung und Arbeitshandhabung der Tools zufrieden?
12. Würden Sie gerne das/die Tool(s) durch bestimmte Funktionen erweitern? Welche, warum?
13. Seit wann verwenden Sie allgemein Groupware-/Kollaborationstools?
14. Verwenden Sie Groupware-/Kollaborationstools nur intern oder auch extern, oder beides?
15. **Extern:** Wie findet die Benutzerverwaltung statt?

A Fragebogen

16. **Extern:** Wurden mit Absprache mit der anderen Firma die Funktionen für ein Tool festgelegt? Warum?
17. Wie haben Sie vorher mit externen Firmen gearbeitet?
18. Wie haben sie vor dem Tool die Arbeiten erledigt? Mit welcher Software?
19. Wie sahen Arbeitsprozesse vor Verwendung von Groupwaretools aus?
20. Wie sehen die Arbeitsprozesse mit den Tools aus?
21. Welche Funktionen muss für Sie (persönlich) ein Groupware-/Kollaborationstool beinhalten? Welche Funktionen finden Sie irrelevant?
22. Welche Software würde Sie als Groupware-/Kollaborationstool bezeichnen und warum?

Literaturverzeichnis

- [1] ABAR, SAMEERA, TORU ABE und TETSUO KINOSHITA: *A Next Generation Knowledge Management System Architecture*. In: *AINA '04: Proceedings of the 18th International Conference on Advanced Information Networking and Applications*, Seite 191, Washington, DC, USA, 2004. IEEE Computer Society.
- [2] *A 'Euro' resource for Content Managers and Content Management System (CMS) Suppliers*. <http://www.contentmanager.eu.com/history.htm>, 2004.
- [3] BLACH, WERNER: *Die Niederösterreichische Versicherung, Der Elektronische Schadenakt - Vorstellung*. internes Dokument.
- [4] *Bundesimmobiliengesellschaft - Unternehmen*. <http://www.big.at/BIG/de/Unternehmen/default.htm>, 2006.
- [5] *Bundeskanzleramt Österreich: E-Government Strategien*. <http://www.cio.gv.at/egovernment/strategy/>, 2006.
- [6] *Bundeskanzleramt Österreich - Elektronischer Akt*. <http://www.cio.gv.at/elektronischerAkt/dach.html>, 2006.
- [7] *Capgemini: Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing?* http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/benchmarking/online_availability_2006.pdf, 2006.
- [8] CARR, NICHOLAS G.: *Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*. Harvard Business School Publishing Corporation, 2004.
- [9] CLOSS, SISSI: *Wissensaustausch mit Wikis: Einfach loslegen*. contentmanager.de - das content management portal, <http://www.contentmanager.de/magazin/>, 07/2006.
- [10] CYGANIAK, RICHARD: *Wiki und WCMS: Ein Vergleich*. http://richard.cyganiak.de/2002/wiki_und_wcms/, May 2002.
- [11] *Der deutsche Fachverband für Technische Kommunikation und Informationsentwicklung - Dokumentenmanagementsystem in der Technischen Dokumentation*. http://www.tekom.de/index_neu.jsp?url=/servlet/ControllerGUI?action=voll&id=512, January 1999.

Literaturverzeichnis

- [12] DIAMOND, EDWIN und STEPHEN BATES: *The Ancient History Of The Internet*. American Heritage Magazine, <http://www.americanheritage.com>, 46(6), October 2005.
- [13] DUSTDAR, SCHAHRAM, HARALD GALL und ROMAN SCHMIDT: *Web services for Groupware in Distributed and Mobile Collaboration*. 12th Euromicro Conference on Parallel, Distributed and Network-Based Processing (PDP'04), Seiten 241–247, 2004.
- [14] ELLIS, CLARENCE und JACQUES WAINER: *A conceptual model of groupware*. In: *CSCW '94: Proceedings of the 1994 ACM conference on Computer supported co-operative work*, Seiten 79–88, New York, NY, USA, 1994. ACM Press.
- [15] ENGELBART, DOUGLAS und HARVEY LEHTMAN: *Working Together*. <http://www-sul.stanford.edu/depts/hasrg/histsci/ssvorat/engelbart/append1-ntb.html>, 1988.
- [16] EVERNDEN, ROGER und ELAINE EVERNDEN: *Third-generation information architecture*. Commun. ACM, 46(3):95–98, 2003.
- [17] FLOR, THOMAS: *Erfahrungen bei der Umsetzung adaptiver E-Learning Systeme*. 9.Kongress der Information und Kommunikation (Iuk) der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften in Deutschland, <http://www.iwi-iuk.org/iuk2003/>, 2003.
- [18] *Functionality and Limitations of Current Workflow Management Systems*. http://www.isys.uni-klu.ac.at/ISYS/Courses/02WS/Seminar_aus_Praktischer_Informatik/neumayrfohlen.pdf#search=%22Functionality%20and%20Limitations%20of%20Current%20Workflow%20Management%20Systems%22, 2003.
- [19] GRUDIN, JONATHAN: *Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus*. Computer, IEEE Computer Society, 27(5):19–26, May 1994.
- [20] GWEON, GAHGENE, CAROLYN ROSE, REGAN CAREY und ZACHARY ZAISS: *Providing support for adaptive scripting in an on-line collaborative learning environment*. In: *CHI '06: Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems*, Seiten 251–260, New York, NY, USA, 2006. ACM Press.
- [21] HAECKEL, STEPHAN H.: *Adaptive Enterprise Creating and Leading Sense-And-Respond Organizations*. Harvard Business School Press, 1999.
- [22] *IDABC European eGovernment Services - CIRCA*. <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2086/5644#what>, 2006.

Literaturverzeichnis

- [23] *Intelligence Community Collaboration Baseline Study*. http://collaboration.mitre.org/prail/IC_Collaboration_Baseline_Study_Final_Report/2_0.htm, December 1999.
- [24] IRNBERGER, ROLAND: @-AVA V4 - Die InternetVergabeplattform der ÖBB. <https://oebb.agonto.com/>, 2005.
- [25] JOHANNSEN, ANDREAS, JÖRG M. HAAKE und NORBERT A. STREITZ: *Telekoooperation in Virtuellen Organisationen - Potentiale verteilter Sitzungsunterstützungssysteme*. Wirtschaftsinformatik, <http://www.wirtschaftsinformatik.de>, 40(3):214–222, 1998.
- [26] JOHANNSEN, ANDREAS, JÖRG M. HAAKE und NORBERT A. STREITZ: *ELAK im Bund - Kurzbeschreibung des Projektes*. internes Dokument, April 2005.
- [27] KAHLER, HELGE, FINN KENSING und MICHAEL MULLER: *Methods & tools: constructive interaction and collaborative work: introducing a method for testing collaborative systems*. Interactions, 7(3):27–34, 2000.
- [28] *Kein Wissen ohne Zusammenarbeit*. http://www.wissensmanagement.net/online/archiv/2003/04_2003/collaboration.shtml, January 2004.
- [29] KIRK, DAVID, ANDY CRABTREE und TOM RODDEN: *Ways of the Hands*. In: *ECSCW 2005: Proceedings of the Ninth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, Seiten 1–21, 2005.
- [30] *Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung Deutschland - DOMEA-Konzept*. <http://www.kbst.bund.de>, 2006.
- [31] LEDINGER, ROLAND, MANFRED SCHUSTER und WINKLER: *Bundeskanzleramt, ELAK 'effizient nutzen'*. internes Dokument, June 2004.
- [32] *Leistungsbericht 2005 der Abteilung für Automationsunterstützte Datenverarbeitung, Informations- und Kommunikationstechnologie (MA 14)*. Magistrat der Stadt Wien, Referat Statistik und Analyse (Magistratsabteilung 5), <http://www.wien.gv.at/statistik/leistungsbericht/ma14.html>, 2006.
- [33] LICKLIDER, J.C.R. und ROBERT W. TAYLOR: *The Computer as a Communication Device*. <http://memex.org/licklider.pdf>, Reprinted from Science and Technology, Digital Equipment Corporation Systems Research Center, April 1968, August 1990.
- [34] LLOYD, PETER und ROGER WHITEHEAD: *Transforming organisations through groupware*. Springer, 1996.

Literaturverzeichnis

- [35] Magistrat der Stadt Wien, *vieW4 - Netzwerk-Anwendung für Arbeitsgruppen*. <http://www.wien.gv.at/ma14/view4.html>, 2006.
- [36] MEYER, CHRISTOPHER und STAN DAVIS: *It's Alive The Coming Convergence of Information, Biology and Business*. Thomson Texere, 2003.
- [37] MILALKOVITS, ERWIN: *ÖBB, @-AVA Die Internet-Vergabeplattform des ÖBB-Konzerns*. internes Dokument, April 2006.
- [38] *Next Web Generation (in the past telecooperation)*. [http://www.deri.at/fileadmin/documents/nwg_06/Lecture1.pdf#search=%22Next%20Web%20Generation%20\(in%20the%20past%20telecooperation\)%22](http://www.deri.at/fileadmin/documents/nwg_06/Lecture1.pdf#search=%22Next%20Web%20Generation%20(in%20the%20past%20telecooperation)%22), 2006.
- [39] *ÖBB Infrastruktur Betrieb - Daten & Fakten*. <http://www.railnet-austria.at/vip8/betrieb/de/>, 2006.
- [40] OSTHEIMER, BERNHARD und WOLFHARD JANZ: *Dokumenten-Management-Systeme - Abgrenzung, Wirtschaftlichkeit, rechtliche Aspekte*. Arbeitspapiere Wirtschaftsinformatik, <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2005/2430/>, 07/2005.
- [41] PARANTO, SHARON: *Using the web as a collaborative tool*. Journal of Computing Sciences in Colleges, 18(1):154–162, 2002.
- [42] PINELLE, DAVID und CARL GUTWIN: *A Groupware Design Framework for Loosely Coupled Workgroups*. In: *ECSCW 2005: Proceedings of the Ninth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, Seiten 65–82, 2005.
- [43] POLTROCK, STEVEN E. und JONATHAN GRUDIN: *CSCW, Groupware and Workflow: Experiences, State of Art, and Future Trends*. In: *INTERACT '97: Proceedings of the IFIP TC13 International Conference on Human-Computer Interaction*, Seiten 661–662, London, UK, UK, 1997. Chapman & Hall, Ltd.
- [44] SCHOBERTH, THOMAS und GREGOR SCHROTT: *Virtual Communities*. <http://www.wirtschaftsinformatik.de>, Wirtschaftsinformatik, 43.
- [45] SEN, SHILAD, SHYONG K. LAM, AL MAMUNUR RASHID, DAN COSLEY, DAN FRANKOWSKI, JEREMY OSTERHOUSE, F. MAXWELL HARPER und JOHN RIEDL: *tagging, communities, vocabulary, evolution*. In: *CSCW '06: Proceedings of the 2006 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work*, Seiten 181–190, New York, NY, USA, 2006. ACM Press.
- [46] SIVITER, DOUGLAS, MARIAN PETRE und BRUCE KLEIN: *Harnessing technology for effective inter- and intra-institutional collaboration: report of the ITiCSE '97 working group on supporting inter- and intra-institutional collaboration*. SIGCUE Outlook, 25(4):70–93, 1997.

Literaturverzeichnis

- [47] TSCHANZ, ADRIAN, NICOLE SCHEIDEGGER, PETER RÜEGSEGG, PASCAL SIEBER, SR. PASCAL SIEBER und PARTNERS AG: *E-Collaboration*. Staatssekretariat für Wirtschaft, Task Force KMU, <http://kmuinfo.ch>, September 2003.
- [48] Universität Zürich, Institut für Informatik - Workflow-Management. http://www.ifi.unizh.ch/ikm/Vorlesungen/IM3/WS0102/IM3_files/, 2001/2002.
- [49] WALKER, KEVIN, JONATHAN FOMBY, BEN GREGORY und PAUL SAGONA: *Constructive Interaction and Collaborative Work: Introducing a Method for Testing Collaborative Systems*. University of Engineering & Information Technology, <http://www.cse.sc.edu/~farkas/csce727-2006/student-presentations/april11/group4-IMInfo.ppt>, April 2006.
- [50] *What are the business benefits of using a Document Management System (DMS)?* <http://www.contentmanager.eu.com/dms-benefits.htm>, 2004.
- [51] WHEELER, BRADLEY C., ALAN R. DENNIS und LAURENCE I. PRESS: *Groupware comes to the Internet: charting a new world*. SIGMIS Database, 30(3-4):8–21, 1999.
- [52] Wikipedia - Application Sharing. http://de.wikipedia.org/wiki/Application_Sharing, 2006.
- [53] Wikipedia - Del.icio.us. <http://en.wikipedia.org/wiki/Del.icio.us>, 2006.
- [54] Wikipedia - E-Learning. <http://de.wikipedia.org/wiki/E-Learning>, 2006.
- [55] Wikipedia - Gemeinschaftliches Indexieren. [http://de.wikipedia.org/wiki/Tag_\(Soziale_Software\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Tag_(Soziale_Software)), 2006.
- [56] Wikipedia - Groupware. <http://de.wikipedia.org/wiki/Groupware>, 2006.
- [57] Wikipedia - Internetforum. <http://de.wikipedia.org/wiki/Internetforum>, 2006.
- [58] Wikipedia - Online Community. <http://de.wikipedia.org/wiki/Online-Community>, 2006.
- [59] Wikipedia - Portal (Informatik). http://de.wikipedia.org/wiki/Portal_%28Informatik%29, 2006.
- [60] Wikipedia - RSS. http://de.wikipedia.org/wiki/Really_Simple_Syndication, 2006.
- [61] Wikipedia - Usenet. <http://de.wikipedia.org/wiki/Usenet>, 2006.

Literaturverzeichnis

- [62] *Wikipedia* - *Videokonferenz*. http://de.wikipedia.org/wiki/Videokonferenz_%C3%BCber_IP, 2006.
- [63] WILKES, MAURICE V.: *Computing perspectives*. Communications of the ACM, 33(6):631–633, 1990.
- [64] *Workflow Management Coalition, Terminology & Glossary*. <http://www.wfmc.org/standards/docs/>, Februar 1999.

Abbildungsverzeichnis

1.1	The Pattern of Economic Development, entnommen aus [36]	3
1.2	The Information Economy Life Cycle, entnommen aus [36]	5
2.1	History [38]	9
2.2	Komponenten verteilter Konferenzunterstützungssysteme [25]	18
3.1	Elements of Successful Collaborations [23]	32
4.1	Postfach des ESCHA-Client [3]	42
4.2	TeamInfo im ESCHA-Client [3]	43
4.3	Startseite von vieW4	50
4.4	Ansicht eines Ordners in vieW4	51
4.5	Status-Ansicht eines Dokumentes von vieW4	52
4.6	Auswertung in vieW4	53
4.7	Ansicht eines Workflows im ELAK [31]	59
4.8	Ansicht Verfahren und Menü eines ÖBB-Mitarbeiters [37]	65
4.9	Genehmigungsprozess aus Sicht eines ÖBB-Mitarbeiters [37]	66
4.10	Workflow eines Poststücks im elektronischem Postlauf	70
4.11	DOMEA-Konzept [30]	80

Tabellenverzeichnis

4.1	vergleichbare Konzepte in Deutschland, Österreich und der Schweiz [6]	54
4.2	Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 1 [31]	55
4.3	Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 2 [31]	56
4.4	Ablaufänderungen durch den ELAK, Teil 3 [31]	57
4.5	Vergleich - Funktionen	81
4.6	Gegenueberstellung der Funktionen	82