



Universität-Gesamthochschule Paderborn
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Wirtschaftsinformatik 2
Prof. Dr. L. Nastansky

Diplomarbeit

Groupware-Unterstützung für den mobilen Außendienstes

Analyse und Konzeption eines Vertriebsinformationssystems mit Anbindung an zentrale Backendstrukturen für ein Unternehmen der Lebensmittelbranche

Wintersemester 1996/97

vorgelegt von

Barbara Ising

Studiengang International Business Studies

Matrikelnummer: 3093629

Buraniaweg 1, 33142 Büren

1. EINLEITUNG.....	8
1.1 SZENARIO	8
1.2 AUFGABENSTELLUNG	10
1.3 AUFBAU DER ARBEIT.....	11
2. ABGRENZUNG DES THEMAS UND ERLÄUTERUNG RELEVANTER BEGRIFFE.....	12
2.1. GROUPWARE	12
2.2 WORKFLOW / WORKFLOW-MANAGEMENT.....	13
2.3 VERTEILTE DATENBANKEN	15
2.4 WIDE AREA NETWORK (WAN).....	18
2.5 BACKEND-STRUKTUREN	20
2.6 WIDE AREA WORKFLOW	21
3. KONZEPTIONEN FÜR WORKFLOW-MANAGEMENT UND DEN EINSATZ VON GROUPWARE IM AUßENDIENST	24
3.1 BERÜCKSICHTIGUNG MODERNER MANAGEMENT-ANSÄTZE	24
3.2 EINFÜHRUNG EINES AUßENDIENST-INFORMATIONSSYSTEMS.....	29
3.2.1 Voraussetzungen.....	29
3.2.2 Modelle zur Einführung.....	32
4. IST-ANALYSE BEI DER WARSTEINER BRAUEREI	41
4.1 SITUATION IM BETRACHTETEN MARKTSEGMENT	43
4.2 QUALITÄTS- UND KUNDENORIENTIERUNG.....	46
4.3 PROJEKT „AUßENDIENST-INFORMATIONSSYSTEM“	49
4.3.1 Projektziele	50
4.3.2 Warsteiner Außendienstinformationssystem (WAD-Info).....	52
5. KONZEPTION FÜR EINE VERBESSERUNG DER AUßENDIENST-UNTERSTÜTZUNG	59
5.1 ZIELE.....	59
5.2 PROZEß „ZUWENDUNGSSCHEIN“ ALS REFERENZVORGANG.....	60
5.3 BETRACHTUNG KOMMERZIELL ERHÄLTLICHER SYSTEME	62
5.3.1 Plattformen mit Workgroup-Funktionen	64
5.3.2 Workflow-Management-Systeme	81
5.4 PROTOTYPISCHE UMSETZUNG DES REFERENZVORGANGS „ZUWENDUNGSSCHEIN“ MIT LOTUS NOTES	91
6. ERFAHRUNGEN BEI DER UMSETZUNG	104
6.1 AKTUELLER STAND DES PROJEKTES	105
6.2 AUSBLICK.....	108
7. ZUSAMMENFASSUNG	112

Abkürzungsverzeichnis

PC	- Personalcomputer
ACL	- Access Control List
API	- Applications Programming Interface
ASCII	- American Standard Code of Information Interchange
BPR	- Business Process Reengineering
bzw.	- beziehungsweise
bzgl.	- bezüglich
ca.	- circa
CASE	- Computer Aided Softwareengineering
CCITT	- Consultative Commitee International Telegraph and Telephone
CIM	- Computer Integrated Manufacturing
C/S	- Client/Server
CSCW	- Computer Supportet Cooperative Work
d.h.	- das heißt
DMS	- Dokumenten-Management-System
DV	- Datenverarbeitung
EDI	- Electronic Data Interchange
EDIFACT	- Electronic Data Interchange for Administration, Commerce, and Transport
EDV	- elektronische Datenverarbeitung
etc.	- et cetera
ftp	- file tranfer protocol
GFGH	- Getränkefachgroßhändler
ggf.	- gegebenenfalls
GUI	- Graphical User Interface
HIT	- Haus Cramer Ideen-Team
hl	- Hektoliter
HTML	- Hypertext Markup Language
HTTP	- Hypertext Transfer Protocol
i.d.R.	- in der Regel
ISDN	- Integrated Service Digital Network

KDO	- Kaufmännische Abteilung Datenverarbeitung/Organisation
l	- Liter
LAN	- Local Area Network
LEH	- Lebensmitteleinzelhandel
lt.	- laut
Mio.	- Millionen
MHS	- Message Handling System
Mrd.	- Milliarden
MS	- Microsoft
o.ä.	- oder ähnliche
ODBC	- Open Database Connectivity
o.g.	- oben genannt
OLE	- Object Linking and Embedding
RAS	- Remote Access Service
ROI	- Return on Investment
RPC	- Remote Procedure Call
SMTP	- Simple Mail Transfer Protocol
SLIP	- Serial Line Internet Protocol
SNADS	- Systems Network Architecture Distribution System
SQL	- Software Query Language
TAS	- Telephone Access Server
TCP/IP	- Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TQM	- Total Quality Management
u.a.	- unter anderem
URL	- Uniform Resource Locator
usw.	- und so weiter
VBL	- Bereichsverkaufsleiter
VDA	- Vertriebsdirektor Außendienst
vgl.	- vergleiche
VGL	- Gebietsverkaufsleiter
VKD	- Verkaufsdirektor
WAD-Info	- Warsteiner Außendienstinformationssystem
WAGFS	- Wide Area GroupFlow System

WAN	- Wide Area Network
WfMC	- Workflow Management Coalition
wg.	- wegen
WOT	- Warsteiner Optimierungsteam
WWW	- World Wide Web
WQM	- Warsteiner Qualitätsmanagement
z.B.	- zum Beispiel

Verzeichnis der Abbildungen	Seite
Abb. 1: Das "Schneeball-Prinzip" der Replikation	18
Abb. 2: LAN- Gateway - WAN	19
Abb. 3: Struktur eines Message Objektes	23
Abb. 4 Korrelation zwischen Schulung und Einführungserfolg	30
Abb. 5: Architekturkonzept des Wide Area GroupFlow Systems	33
Abb. 6. Das Konzept des Wide Area GroupFlow Lebenszyklus	34
Abb. 7: Das Wide Area GroupFlow Implementationsmodell	35
Abb. 8: Zwischenbetriebliches WMS-Phasenmodell	40
Abb. 9: Rangliste der deutschen Brauerei-Gruppen und Einzelmarken	41
Abb. 10: WARSTEINER Jahresausstoß der Brauerei im Waldpark	42
Abb. 11: WARSTEINER Personalentwicklung	42
Abb. 12: Absatzwege für Bier	44
Abb. 13: Die Haus Cramer Philosophie	47
Abb. 14: Vertriebshierarchie Warsteiner Brauerei (vereinf. Darstellung)	49
Abb. 15: WAD-Info: Austausch der Daten	54
Abb. 16: Bildschirmansicht „Kunden-Information“ aus WAD-Info	56
Abb. 17: Sicht auf die Dokumente in WAD-Info: Beispiel Kundennotiz	58
Abb. 18: OS/400 Integration von Lotus Notes: Konnektivität	70
Abb. 19: Bewertungsmatrix Groupware	82
Abb. 20: Das Referenzmodell der Workflow Management Coaliton (WfMC)	83
Abb. 21: Einordnung der Workflow-Produkte	87
Abb. 22: Ansicht „Kundenstamm - Verleger“	93
Abb. 23: Zuwendungsschein: Auswahl von Artikeln über eine Dialogbox	95
Abb. 24: Formular „Kundenservice“	96
Abb. 25: ToDo-Liste nach Bearbeiter	97
Abb. 26: Ansicht „Termine“	98
Abb. 27: Ansicht „Objektorientierung“	99
Abb. 28: Ansicht „Hilfe“	100
Abb. 29: Ansicht „Main Navigator“ der Datenbank WARSTEINER AD-Info	101
Abb. 30: Navigator „Adressen“	101

Abb. 31: Modellierung des Soll-Zustands „Zuwendungsschein“	104
Abb. 32: Ansicht „Gastronomie-Kunden“ der aktuellen Version WAD-Info	107
Abb. 33: Ansicht Kundenstammdaten	108
Abb. 34: Bildschirmansicht Zuwendungsschein	109
Abb. 35: Anzeige der Dialogbox „Formular-Vesendeinformationen“	110

1. Einleitung

1.1 Szenario

In den letzten Jahren war ein deutlicher Wandel in der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung zu beobachten. Die Erbringung von Dienstleistungen nimmt eine zunehmend starke Position ein.¹ 1995 war, nach Auskunft des Statistischen Bundesamtes, der Anteil der Dienstleistungen an der gesamten Wirtschaftsleistung, erstmals größer als der des Produktionssektors.² Auch die in der industriellen Produktion erbrachten Leistungen haben in zunehmendem Maße Dienstleistungscharakter. Für die Unternehmen wird es aufgrund des herrschenden Konkurrenzdrucks immer schwerer, sich über ihre Produkte im Markt zu behaupten, da diese substituierbar sind und vielfach innerhalb kurzer Zeit kopiert werden.³

Hinzu kommt die Globalisierung der Märkte, wobei durch die neuen Technologien im Informations- und Kommunikationsbereich ganz neue Möglichkeiten für die räumlich und zeitlich versetzte Zusammenarbeit geboten werden.⁴

Die zunehmende Globalisierung, die wachsende Bedeutung des Faktors Zeit im Wettbewerb sowie die gestiegenen Qualitätsanforderungen, rücken die Geschäftsprozesse in den Fokus des betriebswirtschaftlichen Denkens. Durch die hohe Marktdynamik und des immer rasanter werdenden Wandels, sind die Unternehmen gezwungen, schnell und flexibel reagieren zu können. Diese Fähigkeit kann nur mit einer optimalen Gestaltung der Prozesse erreicht werden. Ziel dieser Optimierung ist die zeitliche Verkürzung wertschöpfender Leistungserstellung und maximale Reduzierung aller nicht wertschöpfenden Transport- und Liegezeiten.⁵

In den 80er Jahren sollten durch den Einsatz neuer Technologien die Kosten gesenkt und die Produktivität erhöht werden,⁶ wobei der Produktionsbereich im Vordergrund

¹ Vgl. Lehmann, Axel (1993), S. 109

² Vgl. Statistisches Bundesamt (1996), S. 21

³ Vgl. Lehmann, Axel (1993), S. 109

⁴ Vgl. Bullinger, Hans-Jörg (1993), S. 80

⁵ Vgl. Schwarzer, Bettina; Krcmar, Helmut (1995), S. 14-15

⁶ Vgl. Zeithaml, Valarie A. et al (1992), S. 184

der Optimierungsbemühungen stand. Die Produktionssteuerungssysteme sind inzwischen so weit optimiert, daß hier kaum noch Kostensenkungen möglich sind.⁷ Vernachlässigt wurden dabei jedoch die indirekt-produktiven Vorgänge. Heute liegen aber die Zeit- und Kostenprobleme eher in den Verwaltungsbereichen, als in der Fertigung. Es liegt also nahe zu prüfen, ob Verfahren, die sich zur Prozeßbeherrschung in der Produktion bewährt haben, nicht auch auf die administrativen Bereiche im Unternehmen übertragen lassen. Aus diesem Ansatz resultierte die Entwicklung eines neuartigen Software-Typs, der diese Prozesse unterstützt.⁸

Aktuell wird vor allem der Serviceleistung oberste Priorität eingeräumt. Bei Erfüllung dieser Aufgabe können die modernen Technologie eine wirksame Unterstützung leisten. Der entscheidende Erfolg entsteht jedoch erst durch die Synthese von Technologie und persönlichem Kundenservice.⁹

Um aber die Effizienz im Bürobereich zu erhöhen, die als Voraussetzung für die konsequente Verbesserung des Kundenservice anzusehen ist, ist die traditionelle Aufbau- und Ablauforganisation ungeeignet.¹⁰

Die komplexen, bereichsübergreifenden Strukturen können nur mit Unterstützung geeigneter Methoden und Werkzeuge effizient abgebildet und gepflegt werden. Auf Seiten der elektronischen Tools zur Prozeßunterstützung finden sich neben Werkzeugen zur Geschäftsprozeßoptimierung und Computer Aided Softwareengineering (CASE) auch Workflow-Management-Systeme.¹¹

⁷ Vgl. Cieslok, Michael (1996), S. 40

⁸ Vgl. Scheer, August-Wilhelm (1997), S. 115-116

⁹ Vgl. Zeithaml, Valarie A. et al (1992), S. 184-185

¹⁰ Vgl. Schwarzer, Bettina; Krcmar, Helmut (1995), S. 171

¹¹ Vgl. Schwarzer, Bettina; Krcmar, Helmut (1995), S. 184-186

1.2 Aufgabenstellung

Die Mitarbeiter im Außendienst stellen eine Gruppe dar, die ein Unternehmen nach außen repräsentieren. Sie stehen täglich im Kontakt zu direkten und indirekten Kunden. Wenn das Ziel einer Unternehmung die konsequente Kundenorientierung ist, muß den Mitarbeitern jede mögliche Unterstützung bei der Erfüllung ihrer Aufgabe zur Verfügung gestellt werden. Es gilt die Kunden bestmöglich zu informieren, schnell und flexibel auf ihre Wünsche zu reagieren und gleichzeitig umfassende Kenntnis über die Kunden und den Markt zu gewinnen.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Möglichkeiten zu einer effizienten Unterstützung des Außendienstes der Warsteiner Brauerei durch den Einsatz eines Groupware-Systems aufzuzeigen. Ferner soll geprüft werden, inwieweit mit einem Workflow-Management-System die Prozesse effizienter gestaltet werden können.

Hierzu ist es nötig, zunächst die Voraussetzungen für die Einführung eines solchen Systems darzulegen. Besondere Beachtung sind den Faktoren zu schenken, die eine wesentliche Bedeutung für die Einführung einer neuen Software darstellen. In der wissenschaftlichen Literatur finden sich Modelle, die sich auf die Einführung eines Workflow-Management-Systems im verteilten Umfeld anwenden lassen. Diese sollen vorgestellt werden.

Um einen Eindruck von der Unternehmung Warsteiner Brauerei zu erhalten, soll deren Entwicklung und Unternehmensphilosophie kurz vorgestellt werden und die Situation in der Braubranche und die Position des Unternehmens darin aufgezeigt werden. Da in der Warsteiner Brauerei bereits ein Projekt zur Entwicklung eines Außendienst-informationssystems angestoßen wurde, ist der aktuelle Stand aufzuzeigen. Dieses schließt eine Vorstellung des eigens dazu entwickelten Systems „WAD-Info“ ein.

Da die modernen Technologien andere Möglichkeiten bieten, sollen im weiteren Verlauf der Arbeit einige Groupware-Plattformen und Workflow-Management-Systeme auf ihre Funktionen und deren Eignung für den Einsatz in der Warsteiner Brauerei untersucht werden. Dabei ist der Integration des Systems in die bestehende DV-Landschaft besondere Beachtung beizumessen. Wenn möglich, soll zum Abschluß der Betrachtungen eine Empfehlung ausgesprochen werden.

Zusätzlich soll in einer prototypischen Anwendung unter Lotus Notes eine mögliche Lösung für den Außendienst der Warsteiner Brauerei erstellt werden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im folgenden, zweiten Kapitel werden zunächst einige, für den weiteren Fortgang der Arbeit relevante Begriffe erläutert.

Im dritten Kapitel sollen Konzeptionen für den Einsatz von Workflow-Management-Systemen und Groupware im Außendienst vorgestellt werden. Dabei wird im besonderen auf die notwendigen Voraussetzungen für die Einführung solcher Systeme in einer Unternehmung hingewiesen werden. Besondere Beachtung finden dabei die modernen Management-Ansätze. Ferner werden wesentliche Faktoren, die bei der Einführung einer neuen Software zur Vertriebssteuerung beachtet werden müssen, verdeutlicht. Als Erweiterung der bestehenden Workflow-Management-Konzepte ist die Entwicklung von Modellen zum Aufbau und der Implementierung von Workflow-Systemen im verteilten Umfeld zu sehen. Diese wissenschaftlichen Modelle bilden die Grundlage für eine strukturierte Geschäftsprozeßabwicklung zwischen verteilten Organisationen. Beispielhaft wird das von dem Bereich Wirtschaftsinformatik 2 der Universität-GH Paderborn und der Firma Pavone, Paderborn entwickelte GroupFlow Phasenmodells und das an der Universität Erlangen-Nürnberg im Bereich Wirtschaftsinformatik 1 erarbeitete Modell „Zwischenbetriebliches Workflow-Management-System-Modell“ erläutert.

Im Rahmen des vierten Kapitels soll das Unternehmen Warsteiner Brauerei kurz vorgestellt werden, das entsprechende Umfeld präsentiert und die Position des Unternehmens darin umrissen werden. Im Anschluß daran, wird das Projekt „Warsteiner Außendienstinformationssystem“ und dessen Zielsetzungen erläutert. Ein Vorgang aus dem Bereich Außendienst, der Ablauf „Zuwendungsschein“, wurde als Referenzprozeß herausgegriffen und zunächst im Ist-Zustand dargestellt.

Im fünften Kapitel werden, unter Berücksichtigung der bestehenden DV-Strukturen, die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten vorgestellt und bewertet werden. Zum Abschluß wird eine Empfehlung ausgesprochen.

Einen Überblick über den aktuellen Stand des Projektes „Außendienstinformationssystem“ wird zu Anfang des sechsten Kapitels vermittelt. In Verbindung damit werden Anmerkungen und Anregungen für den weiteren Verlauf des Projektes gegeben.

Das siebte Kapitel faßt die Kernaussagen der vorigen Kapitel noch einmal zusammen.

2. Abgrenzung des Themas und Erläuterung relevanter Begriffe

2.1. Groupware

Der Begriff Groupware ist in der wissenschaftlichen Literatur kaum zu finden und daher nicht eindeutig zu definieren.¹² Im allgemeinen kann festgestellt werden, daß Groupware „einen generischen Begriff für spezialisierte computerbasierte Werkzeuge darstellt, die darauf ausgerichtet sind, für die kollaborative Arbeit in Teams eingesetzt zu werden.“¹³ Groupware steht in engem Zusammenhang mit einem weiteren englischen Begriff: „Computer Supported Cooperative Work (CSCW)“ oder auch „Workgroup Computing“. Eine deutsche Definition dieser Begriffe lautet „Theorie, Konzepte und Anwendungsanalysen computergestützter Arbeitsprozesse“¹⁴. Unter Groupware faßt man i.d.R. alle CSCW-Applikationen zusammen.

Der Begriff Groupware bezeichnet weniger eine Produktkategorie, sondern mehr eine Produkteigenschaft und ein Organisationskonzept.¹⁵

Dieser Gedanke ist auch aus der Definition von Ellis, Gibbs und Rein zu erkennen:

"The goal of groupware is to assist groups in communicating, in collaborating, and in coordinating their activities. Specifically, we define groupware as computer-based systems that support people engaged in a common task (or goal) and that provide an interface to a shared environment."¹⁶

Die qualitativen Potentiale des Einsatzes von Groupware zeichnen sich durch eine Verbesserung im Kundenservice aus sowie durch die Verknüpfung arbeitsteiliger

¹² Vgl. Hasenkamp, Ulrich (1995), S. 171

¹³ Ott, Marcus (1997), S. 1

¹⁴ Nastansky, Ludwig et al. (1994), S. 273

¹⁵ Vgl. Baumeister, Johann (1994), S. 45

¹⁶ Ellis, C.A. et al. (1991), S. 40

Leistungsketten, mit der gleichzeitig eine Verbesserung der Arbeitsqualität einhergehen kann. Die zentrale Aufgabe von Groupware ist weniger die Einsparung von Mitarbeitern, sondern die Unterstützung ihrer Zusammenarbeit. Jedoch kann Groupware nicht ad-hoc im Unternehmen eingesetzt werden, sondern die Einführung kann nur stufenweise vorbereitet und umgesetzt werden. Zur Unterstützung sollte ein Phasenplan erstellt werden.¹⁷

Weiterhin stellen Groupware-Plattformen eine leistungsfähige Basis zur Entwicklung von Systemen zur Geschäftsprozeßgestaltung (Business Process (Re)Engineering (BPR)) dar. Diese Software-Systeme enthalten zwei Anwendungsbereiche: 1. eine Arbeitsumgebung und 2. ein Entwicklungswerkzeug und unterstützen somit das Arbeiten in ggf. räumlich verteilten Workgroups. Groupware-Plattformen unterstützen sowohl die Bearbeitung strukturierter Prozesse als auch eine eher flexible Arbeitsweise im Team.¹⁸

2.2 Workflow / Workflow-Management

Der Begriff Workflow könnte mit dem deutschen Wort „Arbeitsfluß“ übersetzt werden. Tatsächlich findet sich jedoch in der Literatur kein konkreter deutscher Begriff für Workflow. Gemeint ist ein Arbeitsprozeß oder auch ein Bürovorgang, welcher sich aus aufeinanderfolgenden Teilschritten orts- und bereichsübergreifend zu einem Prozeß zusammenfassen läßt. Ein solcher Büroprozeß umfaßt im allgemeinen die Erstellung, Be- und Verarbeitung sowie die Archivierung von Informationen, welche heute zumeist noch in papierbasierter Form (Belege, Akten, Formularen, EDV-Listen etc.) innerhalb einer Unternehmung ausgetauscht werden.¹⁹ Solche Prozesse zeichnen sich häufig durch eine sich ständig wiederholende Struktur aus und können daher mit relativ geringem Aufwand standardisiert und somit auch automatisiert werden.

Mit der Untersuchung dieser Vorgänge, also des Workflow, geht der Begriff Workflow-Management einher. Das Workflow-Management befaßt sich mit der bereits angesprochenen Standardisierung und Automatisierung der Geschäftsprozesse. Daher

¹⁷ Vgl. Baumeister, Johann (1994), S. 45

¹⁸ Vgl. Nastansky, Ludwig et al. (1996), S. 1-2

¹⁹ Vgl. Hasenkamp, Ulrich (1995), S. 173

wird Workflow-Management auch häufig mit *Geschäftsprozeßautomatisierung* übersetzt. Etwas weiter gefaßt, und weniger technikorientiert, ist der Begriff *Vorgangsmanagement*. Seit einigen Jahren wird diese Vorgangsbearbeitung standardisierter Prozesse durch Software, die sogenannten Workflow-Management-Systeme, unterstützt. Sie enthalten zumeist Werkzeuge zur Unterstützung der Koordination der Arbeitsschritte, zur Weiterleitung an den jeweils nächsten Bearbeiter sowie die pünktliche Erledigung der Vorgänge.²⁰ Oft steht eine Automatisierung jedoch in engem Zusammenhang mit der Optimierung dieses Prozesses. Workflow-Management hat also nicht nur die Aufgabe, Prozesse abzubilden, sondern umfaßt auch die Aufgabe, diese im Vorfeld zu analysieren und ggf. zu optimieren.

Die Definition von Workflow der Workflow-Management Coalition lautet:

„The computerised facilitation or automation of a business process, in whole or part.“

Die Workflow Management Coalition (WfMC) ist die übergeordnete Vereinigung der Anbieter und Anwender im Bereich des Workflow-Management. Das Ziel dieser Organisation ist es, allgemeine Standards zu schaffen, um die Interoperabilität²¹, aller angebotenen Workflow-Management-Produkte und deren Integration in die bestehenden EDV-Strukturen zu gewährleisten. Das „WfMC Reference Model“ soll den allgemeinen Aufbau eines Workflow-Management-Systems aufzeigen und kann bereits als De-facto-Standard angesehen werden.²²

Koulopoulos/Frappaolo verstehen die Büroumgebung als „information factory“ oder etwas spezieller als „document factory“. Das Dokument, und die enthaltenen Informationen, stellen quasi den Rohstoff der täglichen Büroarbeit dar. Dadurch entsteht eine Wertschöpfungs- bzw. Prozeßkette, die durch das Workflow-Management standardisiert werden kann.²³ Insofern können die Methoden zur Produktivitätssteigerung innerhalb der Produktion eines Unternehmens, zumindest in den Grundzügen, ebenso auf die Prozesse in der Bürowelt angewandt werden.

²⁰ Vgl. auch Kueng, Peter (1995), S. 187 und Cieslok, Michael (1996), S. 41

²¹ Interoperabilität bedeutet Kommunikationsfähigkeit verschiedener Systeme und Programm in Kommunikationsnetzen. Vgl. Hansen, Wolf-Rüdiger (1996) Nähere Erläuterungen zur Workflow-Interoperabilität sind bei Hollingswoth, David (1996), S. 38-39 zu finden.

²² Vgl. Hollingsworth, David (1996), S. 3

Im allgemeinen sollten Workflow-Management-Systeme über folgende Werkzeuge verfügen:²⁴

- Analysewerkzeug: welches operative Dokumentendatenbanken nach realen Bearbeitungsfolgen und Vorgangsbeziehungen untersucht und das Ergebnis graphisch, animiert, darstellt
- Modellierungswerkzeug: mit welchem die einzelnen Tätigkeiten eines Geschäftsprozesses und deren Beziehungen untereinander graphisch entworfen werden können
- Simulator: mit dessen Hilfe die modellierten Prozesse in einer Simulation getestet werden können
- Operative Vorgangsbearbeitung: der Mitarbeiter kann seine ihm zugewiesenen Aufgaben finden und feststellen, wer diese zuvor bearbeitet hat und wer der nachfolgende Bearbeiter ist. Nach der Bearbeitung wird das Dokument an diesen Bearbeiter weitergeleitet und zugleich aus der eigenen Aufgabenliste gelöscht.

Der grundsätzliche Unterschied zwischen Workflow-Management- und Groupware-Systemen besteht darin, daß Workflow Management sich vorrangig auf die Optimierung und Automatisierung fest vordefinierter Vorgänge konzentriert. Groupware-Systeme unterstützen eher Ad-hoc-Vorgänge, wie sie innerhalb einer Arbeitsgruppe anfallen.²⁵

2.3 Verteilte Datenbanken

Durch den Prozeß zunehmender Konzentration werden die einzelnen Unternehmen immer größer und erfahren zum Teil zusätzlich eine Internationalisierung. In sehr vielen Unternehmen findet der Austausch von Informationen bisher noch papierbasiert statt. Wollte man nun alle unternehmensweit relevanten Informationen in einem zentralen Rechner speichern, fielen enorme Transportwege und -zeiten an. Denn alle Informationen müßten an diesen zentralen Ort transportiert werden, dort be- und verarbeitet werden und die entsprechenden Auswertungen wieder zu den einzelnen

²³ Vgl. Koulopoulos, Thomas M.; Frappaolo, Carl (1995), S. 49 ff.

²⁴ Vgl. Nastansky, Ludwig et al. (1996), S. 3-6

²⁵ Vgl. Riempp, Gerold (1994), S. 8

anfordernden Stellen gebracht werden. Durch den Einsatz von *verteilten Datenbanken* auf der Basis von sogenannten *verteilten Systemen*, kann diese Problematik umgangen und der Austausch von Informationen wesentlich effektiver gestaltet werden.

Verteilte Datenbanken werden von C.J. Date wie folgt definiert:

"A distributed database system consists of a collection of sites, connected together via some kind of communications network, in which 1. Each site is a database system site in its own right, but 2. The sites have agreed to work together (if necessary), so that a user at any site can access data anywhere in the network exactly as if the data were all stored at the user's own site."²⁶

Es entsteht quasi ein "virtueller" Datenbestand, welcher zwar logisch zusammengehört und sich in seiner Präsentation auch so darstellt, real jedoch auf mehrere, in einem Netz verbundene Rechner verteilt ist.²⁷

Die verteilten Datenbanken basieren auf der Technologie verteilter Systeme, welche durch folgende Eigenschaften geprägt sind:²⁸

- ◆ eine modulare Hard- und Softwarestruktur: gekennzeichnet durch mehrere unabhängige physikalisch verteilte Prozessoren mit je einem Hauptspeicher, verbunden über ein Kommunikationsnetzwerk
- ◆ ein gemeinsam genutztes Kommunikationssystem: das Netzwerk stellt eine wichtige Infrastruktur des verteilten Systems dar
- ◆ eine systemübergreifende Kontrolle: stellt die Integration autonomer Rechner zu einem gemeinsamen System sicher. Die Kontrolle ist ebenso verteilt implementiert, d.h. sie liegt auf jedem Knoten (nicht unbedingt identisch) vor. Die Rechnerknoten sind prinzipiell gleichberechtigt (keine Master/Slave-Beziehungen)
- ◆ vollständige Ortstransparenz: ermöglicht die Nutzung des Systems ohne Kenntnisse der zugrundeliegenden Verteilung.

²⁶ Date, C. J.(1990), S. 617

²⁷ Vgl. Riempp, Gerold (1994), S. 10

²⁸ Vgl. Kortzfleisch, Gerd v.; Lind, Cornelia (1993), S. 172 ff

„Ein echtes verteiltes System ist aber erst dann gegeben, wenn auch die Anwendungen verteilt vorliegen und in ihrer Ausführung miteinander kooperieren.“²⁹

Die Architekturmerkmale von Datenbanken, die Workgroup-Computing unterstützen, unterscheiden sich grundlegend von denen relationaler Datenbanken.³⁰

Die Verteilung und der Abgleich der Daten innerhalb des Systems erfolgt über *Replikation*. Eine Replikation entspricht vom Wesen her einer Kopie der Daten, jedoch, „kennt“ sie ihren Ursprung, d.h. es bleibt eine Verbindung zwischen der „Kopie“ und dem Original bestehen. Diese Kopie wird auf einen anderen Netzknoten (Server) übertragen, sollte sie dort bereits vorhanden sein, wird diese Kopie lediglich aktualisiert. Die folgende Abbildung soll das Prinzip der Replikation verdeutlichen. Der Client am Server A1 (hier mit einem roten Pfeil markiert) nimmt eine Änderung am gemeinsamen Datenbestand vor. Bei der nächsten Replikation, welche oftmals in festgelegten Zeitrhythmen vorgenommen werden, wird diese Änderung durch den mit ① gekennzeichneten Replikationsschritt an die anderen Server des Bereiches A (also an A2 und A3) weitergegeben. Im nächsten Replikationsschritt ② wird der Datenbestand im Bereich B mit dem Server B1 aktualisiert. Danach folgt in Schritt ③ die Weitergabe der Änderung an weitere Server des Bereichs B und außerdem des Servers C1 usw.. Diese Vorgehensweise wird auch als "Schneeball-Prinzip" bezeichnet. Nach und nach wird der Datenbestand über alle betroffenen Server hinweg synchronisiert.³¹

²⁹ Kortzfleisch, Gerd v.; Lind, Cornelia (1993), S. 179

³⁰ Vgl. Nastansky, Ludwig et al. (1994), S.284-285

³¹ Vgl. Riempp, Gerold (1994), S. 10-12

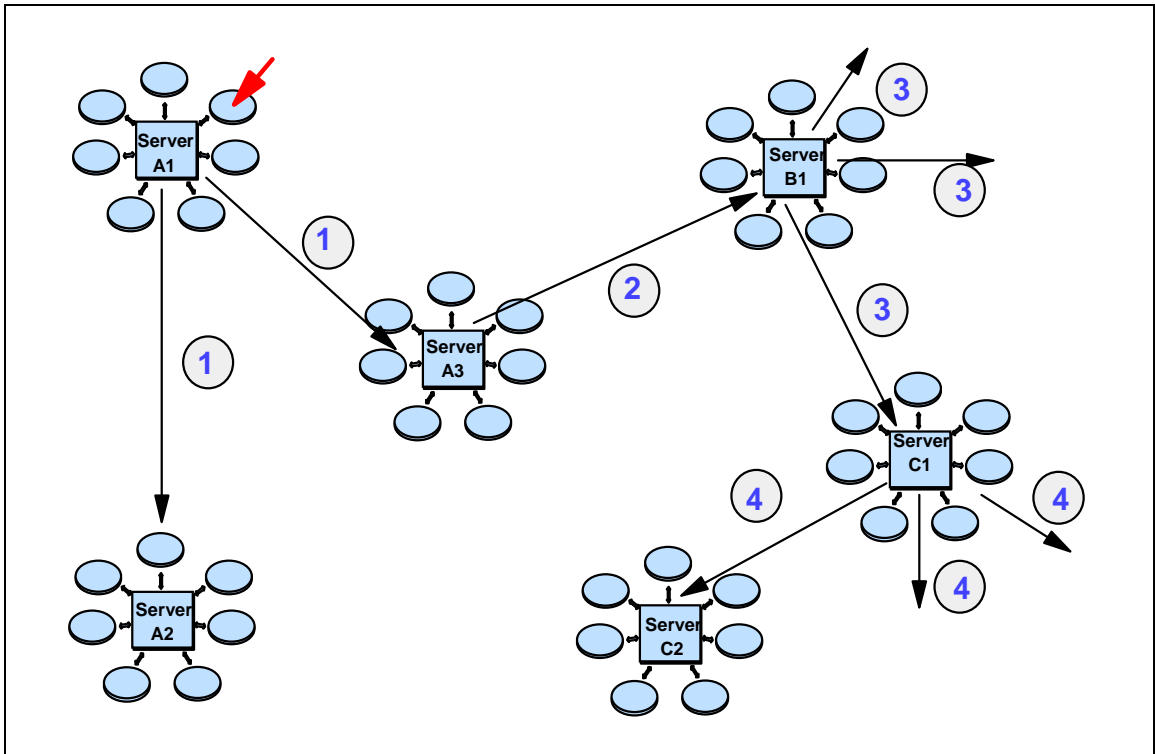


Abb. 1: Das "Schneeball-Prinzip" der Replikation

Ein entscheidender Vorteil verteilter Datenbanken besteht darin, daß durch die redundante Datenhaltung, auch bei Ausfall eines oder mehrerer Server, die Zugriffsmöglichkeit bestehen bleibt. Die Ausfallsicherheit des Systems ist damit wesentlich erhöht.³²

2.4 Wide Area Network (WAN)

Um über die geographische Distanz hinweg kommunizieren zu können, müssen alle Beteiligten über ein Wide Area Network (WAN) untereinander verbunden sein. Der Begriff Wide Area Network (zu deutsch: weitverteiltes Netz) bezeichnet ein Computernetzwerk, welches über die örtliche Begrenzung einer Unternehmung hinausgeht. Im Normalfall nutzen die WANs zur Kommunikation die öffentlichen Fernmeldenetze. Die zunehmende Ausdehnung des *ISDN* (Integrated Service Digital Network) vereinfacht weitverteiltes Workgroup Computing.

³² Vgl. Riempp, Gerold (1994), S. 10

Die Einführung des ISDN erfolgte international auf Initiative des *CCITT* (Consultative Committee International Telegraph and Telephone)³³. Ein erheblicher Vorteil von ISDN ist die Möglichkeit der Übertragung großer Datenmengen und die Qualitätssteigerung, vor allem in den Bereichen der Sprach- und Bildtransmission, welche durch den Einsatz von Glasfaserkabeln erreicht werden konnte.³⁴

Ein *Local Area Network* (LAN) hingegen zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- ◆ es ermöglicht die Kommunikation zwischen mehreren unabhängigen Geräten
- ◆ die Nutzung des LAN ist geographisch begrenzt
- ◆ es handelt sich um ein privates Netz
- ◆ es können mittlere und hohe Datenraten übertragen werden, die Fehlerrate ist gering

Ein LAN kann über *Gateways*³⁵ an das öffentliche Fernmeldenetz angebunden werden und wird so zum WAN erweitert, wie es in Abbildung 2 beispielhaft dargestellt wird.

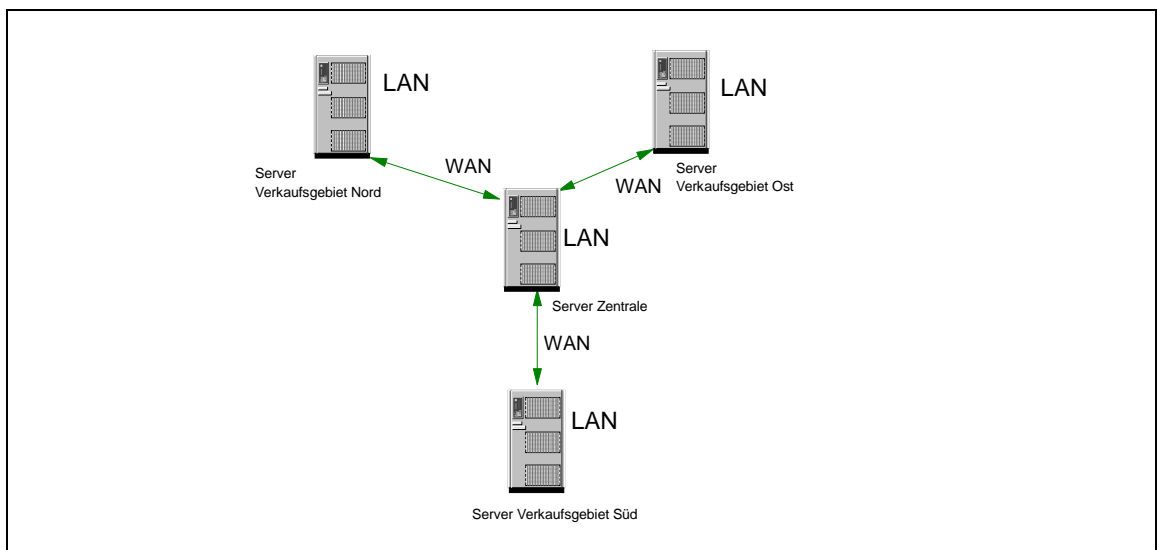


Abb. 2: LAN - Gateway - WAN³⁶

³³ CCITT (Consultative Committee International Telegraph and Telephone): „A group with issues standards for facsimile and electronic image compression and decompression“, Koulopoulos, Thomas M.; Frappaolo, Carl (1995), S. 283

³⁴ Vgl. Stephan Harmening (1993) S.86 ff.

³⁵ Ein „Gateway“ ist definiert als „Ein Verbindungsglied zwischen zwei Netzwerkarchitekturen, die über den Informationstransfer zwischen zwei Anwendungsebenen Nachrichten austauschen können“, Gray, Pamela (1993) S. 322

³⁶ Vgl. Nastansky, Ludwig et al. (1994), S. 310

2.5 Backend-Strukturen

Der Begriff *Backend* bezeichnet die Software oder auch die Hardware, die die Verwaltung der Datenbank in einem Client/Server-System ausführt. In einem PC-Netzwerk bezieht sich der Ausdruck auf den Datenbankserver. Dieser führt die vom *Frontend* gegebenen Aufgaben aus und gibt die Resultate an dieses zurück. Das Frontend ist der Teil einer Datenbank in einem Client/Server-System, der die Daten präsentiert.³⁷

In vielen Unternehmen werden sog. Mainframes eingesetzt. Mainframe bezeichnet zunächst einmal einen Großrechner, der in einem Rechenzentrum installiert ist. Mainframes verfügen über proprietäre³⁸ Betriebssysteme, die das Anwenderunternehmen langfristig an den Hersteller bindet, da eine Migration³⁹ kaum möglich war (vor allem IBM, Siemens). Das System AS/400 des Herstellers IBM ist allerdings eher als ein Midrange-System zu sehen. Als Midrange-Rechner werden Rechner mittlerer Größe bezeichnet. Sowohl für Groß- als auch für Midrange-Rechner wird kaum noch Software entwickelt. Vielmehr gehen die Hersteller dazu über, Software für den Einsatz dieser Rechnertypen als Server innerhalb einer Client/Server-Architektur anzubieten. Der Trend in der EDV-Welt geht eindeutig zu Offenen Systemen.⁴⁰

Anfang der 80er Jahre führte IBM unter der Bezeichnung DB/2 ein relationales Datenbanksystem für die AS/400 ein. An der Entwicklung war vor allem Ted Codd beteiligt, der die grundsätzlichen Regeln für relationale Datenbanken aufstellte. Vorgänger von DB/2 war das IMS (Information Management System), welches noch eine hierarchische Struktur aufwies.⁴¹

Obwohl die Mainframes Anfang der 90er Jahre als veraltet galten und durch Client/Server-Systeme ersetzt werden sollten, sprechen doch einige Argumente für deren weiteren Einsatz. Vor allem unter den Aspekten Verfügbarkeit und Stabilität

³⁷ Hinton, Nigel Bruce (1992), S.235

³⁸ Systeme werden als proprietär bezeichnet, wenn die Schnittstellen nur ganz spezielle Anwendungen zulassen. Ziel dessen ist die Bindung an den Hersteller. Vgl. Hansen, Wolf-Rüdiger (1996), S.203-204

³⁹ Migration bedeutet "das Installieren von Programmen und ihren Daten auf anderen Rechnern als dem, auf dem sie oder für den die Entwicklung durchgeführt wurde, auch 'Portieren' genannt.", Hansen, Wolf Rüdiger (1995), S. 162

⁴⁰ Vgl. Hansen, Wolf Rüdiger (1995), S. 161

betrachtet, sind die Midrange-Systeme den PC-Netzwerken überlegen. Auch die Verwaltung großer Datenmengen und vieler Benutzer läßt sich über sie besser abwickeln. Hinzu kommt, daß ausreichend Schnittstellen vorhanden sind, die die beiden Welten (Mainframe und PC) miteinander verbinden. Das bedeutet, daß die bestehenden Programme auf den Großrechnern nicht verändert werden müssen. Sie können im Hintergrund als Backend-Strukturen beibehalten werden. Zusätzlich werden jedoch, unter Berücksichtigung neuer betriebswirtschaftlicher Anforderungen, Frontend-Anwendungen im Bereich Client/-Server geschaffen, die die alten Strukturen nutzen.⁴²

2.6 Wide Area Workflow

Unter einem Wide Area Workflow wird ein einzelner Bürovorgang verstanden, der zumindest einmal während seines Ablaufes die Grenze zwischen zwei rechtlich, wirtschaftlich und/oder örtlich getrennten Organisationen überschreitet. Der Ausdruck stellt eine Verschmelzung der Begriffe *Wide Area Network* und *Workflow* dar.

Workflow Management zwischen verteilten Standorten oder *Wide Area Workflow Management* wird dagegen als „Planung, Implementierung und Durchführung von gemeinsamen Bürovorgängen zwischen zwei oder mehr rechtlich, wirtschaftlich oder örtlich verteilten Organisationen“⁴³ definiert.⁴⁴

Wide Area Workflow, oder elektronisch unterstützter Workflow zwischen verteilten Organisationen, ist eine Methode, die die Effizienz in der Büroarbeit entscheidend verbessern kann. Am Anfang stand die Verwendung von E-Mail zum elektronischen Austausch von Informationen. Zunächst konnten jedoch nur Texte (Standard: z.B. X.400) übermittelt werden. Darüber hinaus entstand die Idee zu EDI (electronic data interchange) mit dem weltweit genormten Standard EDIFACT. Hier werden jedoch durch den engen Standard nur klar definierte Daten übertragen (Bestellungen, Rechnungen etc.). Moderne Softwaretechnologien können nun, neben frei formatierten Texten, auch Abbildungen und Graphiken aller Art, Videos, Präsentationen, Simulationen usw., eingebettet in sogenannte *Compound Documents* (Verbunddokumente) übermitteln. In Compound Documents können also die bisher getrennten EDV-Bereiche, nämlich zum einen die Abbildung strukturierter, feldorien-

⁴¹ Vgl. Hansen, Wolf Rüdiger (1995), S. 57

⁴² Vgl. Nußdorfer, Richard (1996), S. 61

⁴³ Riempp, Gerold (1994), S. 8

tierter Daten und zum anderen die Bearbeitung freiformatierbarer Felder (ein Rich-Text-Feld entspricht einer Datei in der Textverarbeitung), kombiniert werden. Ferner können diese Verbunddokumente als *mobile Message-Objekte* zwischen verteilten Organisationen eingesetzt werden und so zur Realisierung eines strukturierten Workflow-Management beitragen. Compound Documents werden nicht unter Nutzung eines Dateisystemes gespeichert, sondern in Form einer Datenbank. Dadurch können die Dokumente nach verschiedenen Kriterien kategorisiert werden; es können beliebige Formate in einem Dokument zusammengestellt werden und es wird die Volltextsuche ermöglicht.⁴⁵

Ein *Message Objekt* ist ein Compound Document, welches durch Benutzung eines Weitverkehrsnetzes zwischen verteilten Organisationen ausgetauscht wird. Dabei sind die Teilnehmer fallweise Empfänger oder Sender (Duplex-Kommunikation). Der Austausch der Message Objekte erfolgt per (Mail-)Router oder selektive Replikation. Das Message Objekt läuft eine durch Kettenadressierung vorgegebene „Strecke“ ab und zeichnet dabei seinen Weg und die vorgenommenen Änderungen auf; anschließend kehrt es wieder zu seiner Startadresse zurück. Beim Mailing (send-Modell) wird das Objekt direkt an einen Bearbeiter gesendet (point-to-point routing). Bei der selektiven Replikation werden die Message-Objekte für den jeweiligen Partner in den Ausgangsbereich gestellt. Es erfolgt periodisch ein Abgleich der Datenbanken, wobei nur diejenigen Dokumente abgeglichen werden, die seit der letzten Replikation verändert wurden (selektive Replikation) und die speziell an diesen Partner adressiert sind (share-Modell). Das send-Prinzip ist vor allem für den gelegentliche Austausch von Informationen geeignet. Bei einer hohen Austauschrate ist die Anwendung des share-Prinzip sinnvoller.⁴⁶

⁴⁴ Vgl. Riempp, Gerold (1994), S. 8

⁴⁵ Vgl. Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a), S. 5-7

⁴⁶ Eine detaillierte Beschreibung des Send- und Share-Prinzipes findet sich bei Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a), S. 10-12

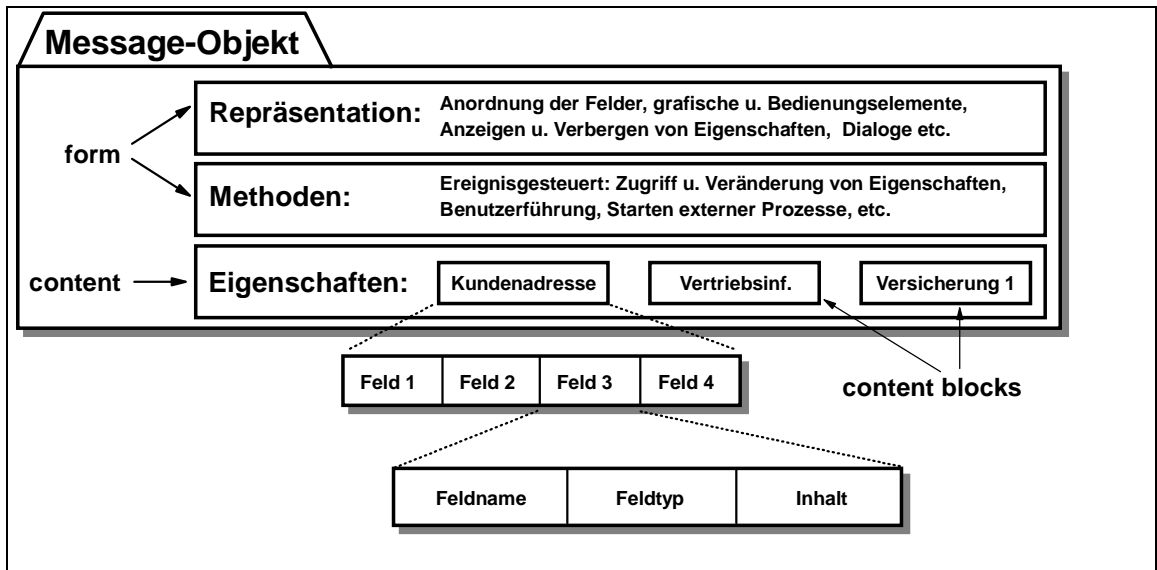


Abb. 3: Struktur eines Message Objektes⁴⁷

In diesem Zusammenhang ist der Aspekt des *Content Management* zu beachten. Content Management bedeutet soviel wie Informationsfilterung. In der papierbasierten Welt geschieht dieses durch das Zusammenstellen von Informationen aus Ordnern, Mappen etc.. Durch Content Management wird sichergestellt, daß der Empfänger seine Daten in strukturierter Form und nur in dem für ihn erforderlichen Umfang erhält, was zum einen die Übertragungsmenge begrenzt und auch den Schutz der Daten sicherstellt.⁴⁸

Einen tieferen Einblick in die Thematik des elektronisch unterstützten Workflow zwischen verteilten Büros geben Riempp und Nastansky in: „Workflow Management zwischen verteilten Groupware-basierten Büros“.⁴⁹

⁴⁷ Vgl. Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a), S. 10

⁴⁸ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a), S. 11-13

⁴⁹ Vgl. Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a)

3. Konzeptionen für Workflow-Management und den Einsatz von Groupware im Außendienst

„Unternehmen der Konsumgüterindustrie sind mehr denn je gefordert, Märkte und Kunden aktiv zu entwickeln, wenn sie auf Dauer wettbewerbsfähig bleiben wollen.“⁵⁰

3.1 Berücksichtigung moderner Management-Ansätze

Die Basis zur Erreichung dieses Ziels ist eine schlanke, flexible Unternehmensorganisation sowie konsequente Kundennähe. Dabei ist es die Aufgabe der Geschäftsführung, das Qualitätssystem auf das ganze Unternehmen auszudehnen. Resultat dieses Konzeptes ist eine kontinuierliche Weiterveränderung aller Bereiche, bedingt durch Umsetzung neuer Verfahren wie z.B. CIM⁵¹ und TQM⁵². Der Qualitätsgedanke muß durch alle Mitarbeiter des Unternehmens „gelebt“ werden, d.h. die Vorbildfunktion des Management ist essentiell, um die Umsetzung und Mitarbeit aller sicherzustellen. Darüber hinaus kann Qualitätsmanagement nur dann erfolgreich sein, wenn dessen Instrumente „systematisch und phantasievoll eingesetzt werden“⁵³.⁵⁴ In einem TQM-Konzept steht der Mensch im Mittelpunkt; dem Mitarbeiter wird ein hohes Maß an Verantwortung und Gestaltungsfreiraum zugestanden. Die „harten Faktoren“⁵⁵ Struktur, System und Strategie werden als Voraussetzung für die Motivation und den Erfolg der Mitarbeiter gesehen.⁵⁶

⁵⁰ Vgl. Münzberg, Harald (1995), S. 22

⁵¹ CIM (Computer Integrated Manufacturing) wird definiert als „...die daten- und informations-technische Integration der in verschiedenen technisch-organisatorischen Betriebsbereichen eingesetzten EDV-Systeme (C-Techniken zu einem ganzheitlichen Daten- und Informationssystem“, Dangelmaier, Wilhelm (1994), S. 201

⁵² Total Quality Management (TQM) „stellt den Kunden und seine Zufriedenheit in den Mittelpunkt der Qualitätsmaßnahmen“. Vgl. Hansen, Wolf-Rüdiger (1996), S. 258

⁵³ Seghezzi, H.D. (1993), S. 5

⁵⁴ Vgl. Seghezzi, H.D. (1993), S. 3-5 und Berg, Stefanie (1996)

⁵⁵ im Vergleich zu den „weichen Faktoren“ Stammpersonal, Spezialkenntnisse, Stil und Selbstverständnis. Vgl. Seghezzi, H.D. (1993), S.27

⁵⁶ Vgl. Seghezzi, H.D. (1993), S. 27

Die Bedeutsamkeit von Qualitätsstrategien wird deutlich, wenn man beobachtet, daß mehr und mehr, vor allem international tätige Firmen, Konzepte wie TQM und Kaizen⁵⁷ umsetzen. Auch die zunehmende Zahl der Zertifizierungen nach der ISO 9000 ff.-Norm⁵⁸ und EN 29000 (europäische Norm) bestätigt dieses.⁵⁹

Ein weiterer wichtiger Grund für die Qualitätsorientierung ist die Tatsache, daß Unternehmen mit ihrer derzeitigen Kostenstruktur im reinen Preiswettbewerb nicht bestehen können. Wettbewerbsvorsprünge können nur durch Qualität, Einzigartigkeit der Erzeugnisse und über konsequente Kundennähe erreicht werden. Nur unter diesen Voraussetzungen können Kunden überzeugt und höhere Preise erzielt werden, mit denen ein kostendeckendes, ja gewinnbringendes Arbeiten möglich ist. Wettbewerbserfolge können sich jedoch nur einstellen, wenn die Unternehmensflexibilität gesteigert wird. So kann mit größerer Geschwindigkeit auf die sich ständig ändernden Marktstrukturen reagiert werden. Voraussetzung dafür ist ein grundlegendes Überdenken und die daraus resultierende Reorganisation der Unternehmensphilosophie und -organisation.⁶⁰

Bisher wurden Kostensenkungen vornehmlich durch die Einsparung von Personal erreicht. Dies geschah vor allem im Bereich Produktion, u.a. durch die Einführung von Produktionsplanungssystemen. Heute, nachdem im Produktionsbereich die Optimierungspotentiale weitgehend ausgeschöpft sind, verstärkt sich der Einsatz von EDV in den Bürobereichen, wie z.B. dem Kundenservice.⁶¹

In den früheren Anwendungen (Basis: Großrechner) konnten jedoch nur sogenannte „harte Daten“ abgebildet werden. Es entstanden Datenbanken, die klar strukturierte

⁵⁷ Kaizen ist ein 1986 von M. Imai geschaffenes Konzept zur umfassenden Verbesserung, wobei das japanische Wort 'kaizen' soviel wie 'kontinuierliche Verbesserung' bedeutet. Seghezzi (1993), S. 22 (siehe auch: Imai, M.: „KAIZEN - The Key to Japan's Competitive Success“ McGraw-Hill, New York, 1986)

⁵⁸ DIN ISO 9000 - 9004 bezeichnet eine branchenneutrale Normenreihe mit nationaler und internationaler Gültigkeit für den Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems. Eine neutrale Zertifizierungsstelle prüft in einem Systemaudit die Erfüllung der entsprechenden Anforderungen. Das ausgestellte Zertifikat gilt in vielen Branchen bereits als Selbstverständlichkeit. Vgl. Kamiske, Gerd F.; Brauer, Jörg-Peter (1993), S. 8-9

⁵⁹ Vgl. Seghezzi, H.D. (1993), S. 41

⁶⁰ Vgl. Bues, Manfred (1994), S. 4

⁶¹ Vgl. Bues, Manfred (1994), S. 5

Daten, vor allem Stammdaten, enthielten. Der Austausch von Informationen findet auch heute noch überwiegend in Form von Belegen, Akten, Briefen etc., also auf Papier, statt. Der Unterschied zwischen Informationen und Daten kann wie folgt dargestellt werden: Daten im klassischen EDV-Sinn sind Mengen, Preise, Maße, Bezeichnungen usw.. Sie bilden lediglich die Realität ab, sagen aber nichts über ihre Bedeutung aus⁶².

Informationen hingegen umfassen u.a. Stellungnahmen, Mitteilungen, Notizen, Berichte usw. und stellen somit ein Wissen dar, welches für ein Unternehmen von wettbewerbsentscheidender Wichtigkeit ist. Informationen verfügen über eine weitaus komplexere Struktur, als sie sich in einer herkömmlichen relationalen Datenbank abbilden ließen.. Die „harten“ Daten werden zumeist in Großrechnersystemen gehalten, wohingegen die „weichen“ Informationen auf Papier geschrieben oder gedruckt und ausgetauscht werden.⁶³

Die wesentlichen Probleme, die sich durch den Einsatz des Mediums Papier ergeben, sind neben den langen Transportzeiten auch die Liegezeiten, der hohe Aufwand bei Änderung sowie die Vervielfältigung und Verteilung der Information. Darüber hinaus verursacht die Lagerung und Archivierung hohe Kosten, denn ca. 20-30 % der Bürofläche werden hierfür beansprucht. Das Suchen einmal archivierter Informationen ist ineffektiv, da die Ablage nach nur einem bestimmten Kriterium erfolgt. Aus diesem Grund werden Informationen häufig in mehrfacher Ausfertigung gehalten. Durch die „PC-Revolution“ der 80er Jahre fand bestenfalls eine „Veredelung der Informationsdarstellung“ sowie eine Abbildung der Papierwelt im PC statt. Hierdurch entstand jedoch in den meisten Fällen kein Produktivitätsgewinn, zum Teil sank das Produktivitätsniveau sogar. Hier müssen neue Konzepte entwickelt werden.⁶⁴

Groupware-Konzepte bieten einen guten Lösungsansatz für ein effektives Informationsmanagement.

Die Information stellt einen wichtigen Bestandteil für eine optimale Ausrichtung am Kunden dar. Der Information kommt mehr und mehr die Bedeutung eines strategisch relevanten Produktionsfaktors zu.⁶⁵ Somit ist die Entscheidung für ein Informations-

⁶² Vgl. Lehner, Franz: (Informatikstrategien), 1993, S. 5-6

⁶³ Vgl. Nastansky, Ludwig et al. (1994), S. 309

⁶⁴ Vgl. Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig, (1996a), S. 1-2

⁶⁵ Vgl. Harmening, Stephan (1993), S. 17 ff.

system als eine strategische Entscheidung anzusehen. Harmening nennt als Merkmale einer strategische Entscheidung, den einmaligen Charakter, die Tätigkeit hoher Investitionen, die langfristige Auswirkung der Maßnahme, die nur unter hohem Aufwand wieder rückgängig zu machen ist. Ferner weist er auf den hohen Unsicherheitsgrad und die existentielle Bedeutung der Entscheidung für das Unternehmen hin.⁶⁶

Bei der Aufgabe, den Produktionsfaktor Information möglichst gewinnbringend einzusetzen, können Workflow-Management und Groupware-Applikationen einen entscheidenden Beitrag leisten. Mit dem Einsatz von Groupware sollte immer eine Analyse und Optimierung der Wertschöpfungsketten einhergehen. Hier findet das Workflow-Management, zusammen mit dem TQM- und dem Lean Management-Ansatz, seine Anwendung. Die Groupware selbst übernimmt dabei lediglich den Datentransport sowie die Speicherung ausgewählter Daten. Sie soll und kann nicht das bestehende Datenbanksystem ersetzen.⁶⁷

Im folgenden soll der Lean Management Ansatz, als ein für die Einführung von Workflow Management wesentlicher Einflußfaktor, kurz erläutert werden.

Das Führungskonzept Lean Management soll dazu beitragen, Güter und Dienstleistungen unter geringer Aufwendung von Produktionsfaktoren in bestmöglicher und vor allem kundenoptimaler Qualität herzustellen.⁶⁸ Lean Management bezieht sich auf das gesamte Unternehmen und stellt den Mensch als entscheidenden Produktionsfaktor in den Mittelpunkt.⁶⁹ Ergebnisse können ein starker Anstieg der Produktivität, des Qualitätsniveaus und der Flexibilität sein, wie die bereits gemachten Erfahrungen belegen.⁷⁰ Die schlanke Linie entsteht durch flache Hierarchien, wobei der

⁶⁶ Vgl. Harmening, Stephan (1993), S. 16

⁶⁷ Vgl. Schallmüller, Siegfried (1994), S. 34

⁶⁸ Vgl. Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993), S. 7

⁶⁹ Vgl. Zahn, Erich (1992), S. 11

⁷⁰ Vgl. Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993), S. 11

einzelne Mitarbeiter wesentlich mehr Eigenverantwortung und Kompetenzen erhält. Da für ihn die Unternehmensziele transparent sind, kann er zielgerichtet entscheiden.⁷¹

Der Kerngedanke der „Kundenorientierung“ sei hier exemplarisch herausgegriffen und dargestellt, da die Orientierung am Kunden gerade im Außendienst eine entscheidende Bedeutung hat.

„Kerngedanken „Kundenorientierung“:⁷²

⇒ „Den Kunden aktiv in das Unternehmen einbeziehen

⇒ Alle Aktivitäten in den Unternehmensbereichen primär auf den Kunden ausrichten

⇒ Kundenzufriedenheit ist meßbar

Alle Funktionen haben direkten Kontakt zu den Kunden

⇒ Prinzipumkehr:

Nicht: Der Kunde bekommt das Beste was wir produzieren

Sondern: Wir produzieren das, was der Kunde braucht

⇒ Interner und externer Kunde:

Jeder ist Kunde und Lieferant zugleich. Er produziert auf Abruf, nimmt nur perfekte Arbeit an und gibt nur perfekte Arbeit weiter

Den Kunden auch als Mensch und nicht nur als Verbraucher behandeln“

So wie der Handwerksmeister traditionell seinen Kunden als seinen Arbeitgeber ansieht und auch so behandelt, indem er dieses bei all seinen Verrichtungen am Werk und im Gespräch mit ihm bedenkt, so sollte dieser Gedanke auch in großen Unternehmen allgegenwärtig sein. Ziel ist es, eine langfristige Beziehung zum Kunden aufzubauen.⁷³

Bei der Reorganisation sollte eines aber nicht vergessen werden:

„Organisatorische Evolution ist schwierig und mühsam, setzt Lernen und Vergessen voraus.“⁷⁴

⁷¹ Vgl. Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993), S. 36

⁷² Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993), S. 92

⁷³ Vgl. Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993), S. 93-94

⁷⁴ Schuhmann, Werner (1993), S. 90

3.2 Einführung eines Außendienst-Informationssystems

„Die richtigen Ziele und Inhalte, eine effektive Organisation in Verbindung mit der richtigen Qualifikation der Mitarbeiter und eine leistungsfähige Systemunterstützung sind die vier wesentlichen Stellschrauben einer zeitgemäßen Vertriebssteuerung.“⁷⁵

Im folgenden werden die wichtigsten Voraussetzungen für die erfolgreiche Einführung eines Informationssystems erläutert werden. Im Anschluß daran werden einige Modelle zur Realisierung eines solchen Systems vorgestellt.

3.2.1 Voraussetzungen

Neben den bereits erläuterten TQM- und Lean Management-Gedanken ist eine entscheidende Voraussetzung für die Implementation einer neuen Technologie, die relevanten Geschäftsprozesse herauszuarbeiten, zu analysieren und neu zu gestalten. Diese Vorgehensweise wird im allgemeinen als Business Process Reengineering bezeichnet. Die Definition von Hammer/Champy (1994) für Business Reengineering als „fundamentales Überdenken und radikalen Redesigns von Unternehmen oder wesentlichen Unternehmensprozessen“⁷⁶ ist sicherlich die weltweit bekannteste. Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang der Hinweis, daß Business Reengineering kein Synonym für Total Quality Management ist. Zwar wird auch im Total Quality Management der Schwerpunkt auf die Unternehmensprozesse und die Kundenzufriedenheit gelegt, aber TQM will lediglich bestehende Prozesse verbessern. Im Gegensatz dazu sollen durch Business Reengineering traditionelle Prozesse durch neue Abläufe ersetzt werden.⁷⁷ Allerdings darf dabei nicht vergessen werden, welche enorme wirtschaftlichen und kulturellen Hemmnisse in vielen Organisationen überwunden werden müssen, um wenigstens eine moderate Veränderung bewirken zu können.⁷⁸ Oft wird der Business Reengineering Ansatz als „Prozessautomatisierung“ fehlinterpretiert, tatsächlich steht jedoch die Innovation im Vordergrund.⁷⁹ Bei der

⁷⁵ Clausnitzer, Thomas (1996), S. 165

⁷⁶ Hammer, Michael; Champy, James (1994), S. 48

⁷⁷ Vgl. Hammer, Michael; Champy, James (1994), S. 69

⁷⁸ Vgl. Koulopoulos, Thomas M.; Frappaolo, Carl (1995), S. 9

⁷⁹ Vgl. Hammer, Michael; Champy, James (1994), S. 114

Prozessneugestaltung ist zu beachten, daß nicht alle Prozesse gleichzeitig verändert werden können. Es sollten die Prozesse als erstes angegangen werden, die 1. Fehler in ihren Abläufen aufweisen, 2. den größten Einfluß auf die Kundenzufriedenheit haben und 3. eine gewisse Eignung zur Umgestaltung aufweisen.⁸⁰

Der Erfolg, der durch den Einsatz der Technik und der neuen Organisationsstruktur erreicht wird, hängt wesentlich von der Akzeptanz der Mitarbeiter ab. Aus diesem Grund ist es unerlässlich, die Mitarbeiter schon frühzeitig und ausführlich zu informieren und zu beteiligen. Von entscheidender Bedeutung sind ihre Erwartungen, wie sich die geplante Veränderung auf ihr persönliches Arbeitsumfeld auswirken. Zum einen entstehen Ängste, den neuen Anforderungen nicht mehr gerecht werden zu können oder gar den Arbeitsplatz zu verlieren. Andere Mitarbeiter zeigen sich ggf. zunächst euphorisch und sind schnell ernüchtert, wenn ihnen die Veränderung nicht sofort den gewünschten persönlichen Nutzen einbringt.⁸¹

Nach einer Untersuchung unter Leitung von Prof. Dr. Reiner Martin zum Zusammenhang zwischen Schulungsmaßnahmen in den einzelnen Hierarchieebenen und der erfolgreichen Einführung eines Informationssystems, ist es besonders wichtig, die Bereichsleiter im Unternehmen umfassend zu schulen.

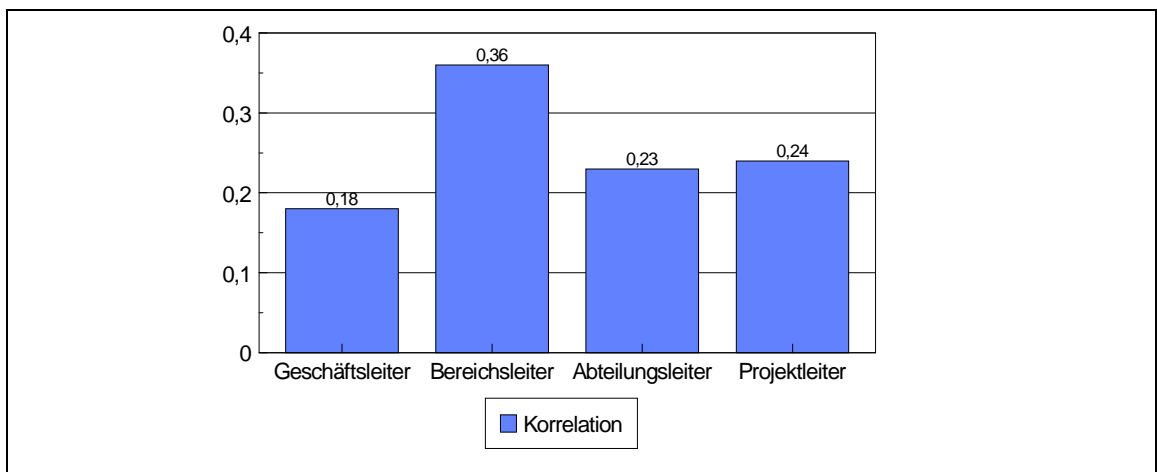


Abb. 4: Korrelation zwischen Schulung und Einführungserfolg (errechnet nach dem Spearman'schen Korrelationskoeffizienten; einbezogene Unternehmen: 100)⁸²

⁸⁰ Vgl. Hammer, Michael; Champy, James (1994), S. 159 und Kueng, Peter (1995), S. 186-187

⁸¹ Vgl. Bullinger, Hans-Jörg (1993), S. 83-85 und Berg, Stefanie (1996)

⁸² Vgl. Martin, Reiner (1995), S. 116-117

Die Bereichsleiter stellen das Bindeglied zwischen dem Top-Management und der Sachbearbeiterebene dar. Durch die Einbeziehung der mittleren Hierarchieebene kann verhindert werden, daß hier Veränderungen abgebremst werden und statt dessen Motivation weitergegeben wird.⁸³ Weiterhin wurde festgestellt, daß zumeist bei der Einführung von Informationssystemen, die Mitarbeiterschulung auf die Systembedienung beschränkt war. Defizitäre Kenntnisse der Mitarbeiter über die bereichsübergreifenden Zusammenhänge und der Geschäftsprozesse, konnten dadurch nicht ausgeglichen werden. Von diesen Kenntnissen und der daraus resultierenden Akzeptanz und Motivation ist der Erfolg der Implementierung und Nutzung mit abhängig.⁸⁴

Die Transparenz der Prozesse kann die Arbeitszufriedenheit der Mitarbeiter deutlich steigern, da sie nicht mehr nur einen Teil einer Arbeit verrichten, sondern eine in sich geschlossene Aufgabe leisten können. Durch den Wegfall vieler Routinetätigkeiten durch Automatisierung steigen die Anforderungen an den Arbeitnehmer. Gleichzeitig werden seine Kompetenzen erweitert („Empowerment“). Dieses erfordert umfangreiche Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen der entsprechenden Personen.⁸⁵

Im Zusammenhang mit der Einführung eines Computersystems wird vielfach die Implementierung eines „Piloten“ geraten.⁸⁶ Die Erfahrungen, die in einer solchen Testphase gemacht werden, können ggf. später als Referenz auch für andere Projekte verwendet werden.

Es können Ergebnisse über folgende Eigenschaften gewonnen werden: .⁸⁷

- ◆ Benutzerfreundlichkeit des Systems
- ◆ Erfüllung der Anforderungen
- ◆ Performance (Antwortzeiten, Unzerstörbarkeit der Daten, Zuverlässigkeit)
- ◆ Effektivität der Schulungsmaßnahmen

⁸³ Vgl. Martin, Reiner (1995), S. 117 und Berg, Stefanie (1996)

⁸⁴ Vgl. Martin, Reiner (1995), S. 119-120

⁸⁵ Vgl. Hammer, Michael; Champy, James (1994), S. 95-96

⁸⁶ Vgl. Donovan, John J. (1992), S. 99 ff. und Versteegen, Gerd (1996)

⁸⁷ Vgl. Hinton, Nigel Bruce (1992), S.184-187

- ◆ Systemadministration
- ◆ Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge

Bei der Implementierung eines Piloten können jedoch einige Probleme auftreten. Zum einen ist es schwierig, eine geeignete, repräsentative Benutzergruppe zusammenzustellen. Außerdem bindet der Versuch einen Teil der Arbeitszeit, die den Mitgliedern der Testgruppe zur Verfügung steht. Ein weiterer Aspekt ist die Funktionalität des Pilotsystems. Denn nur, wenn dieses dem späteren System nahe kommt, sind die Erfahrungswerte aussagekräftig.⁸⁸

Durch die technologischen Entwicklungen der letzten Jahre, z.B. Groupware-Plattformen und neue Netzwerktechnologien, wurden die Voraussetzungen zur Realisierung von verteiltem Workflow-Management geschaffen. Sie bilden indes lediglich die technische Grundlage zur Implementierung von Informations- und Kommunikationssystemen, welche über die Grenzen der Unternehmung hinaus gehen, denn „Technik ist kein Ersatz für fehlende Konzepte“⁸⁹. Hier setzt nun die Überlegung an, Konzepte für die effiziente Einführung und Optimierung verteilter Workflow-Management-Systeme zu entwickeln.

Hierzu finden sich in der Literatur Modelle, die im folgenden vorgestellt werden sollen.

3.2.2 Modelle zur Einführung

Als erstes soll das *Wide Area GroupFlow Phasenmodell*⁹⁰ erläutert werden. Das Phasenmodell ist zweistufig angelegt und beinhaltet zum einen den *Wide Area GroupFlow Lebenszyklus* und das *Wide Area GroupFlow Implementationsmodell*.

Zunächst soll jedoch der dem Modell zugrunde liegende *Wide Area GroupFlow* Ansatz kurz dargelegt werden.

Der *Wide Area GroupFlow* Ansatz soll konzeptionell zur Beschreibung von Anforderungen und möglichen Lösungsansätzen bei der Realisierung von Workflow-Management-Systemen zwischen verteilten Organisationen dienen. Aufbauend auf

⁸⁸ Vgl. Hinton, Nigel Bruce (1992), S.187

⁸⁹ Niemeier, Joachim (1994), S. 19

dieses Konzept entstand ein Prototyp. Das Workflow-Management-System GroupFlow, welches in Zusammenarbeit der Lehr- und Forschungseinheit Wirtschaftsinformatik 2 der Universität Paderborn und der PAVONE Informationssysteme GmbH, Paderborn entwickelt wurde, ist seit 1995 als kommerzielles Produkt auf dem Markt erhältlich. Dem *Wide Area GroupFlow System* (WAGFS), dessen Architektur im folgenden dargestellt wird, liegt ein Schichtenmodell zugrunde (vgl. Abb. 5).

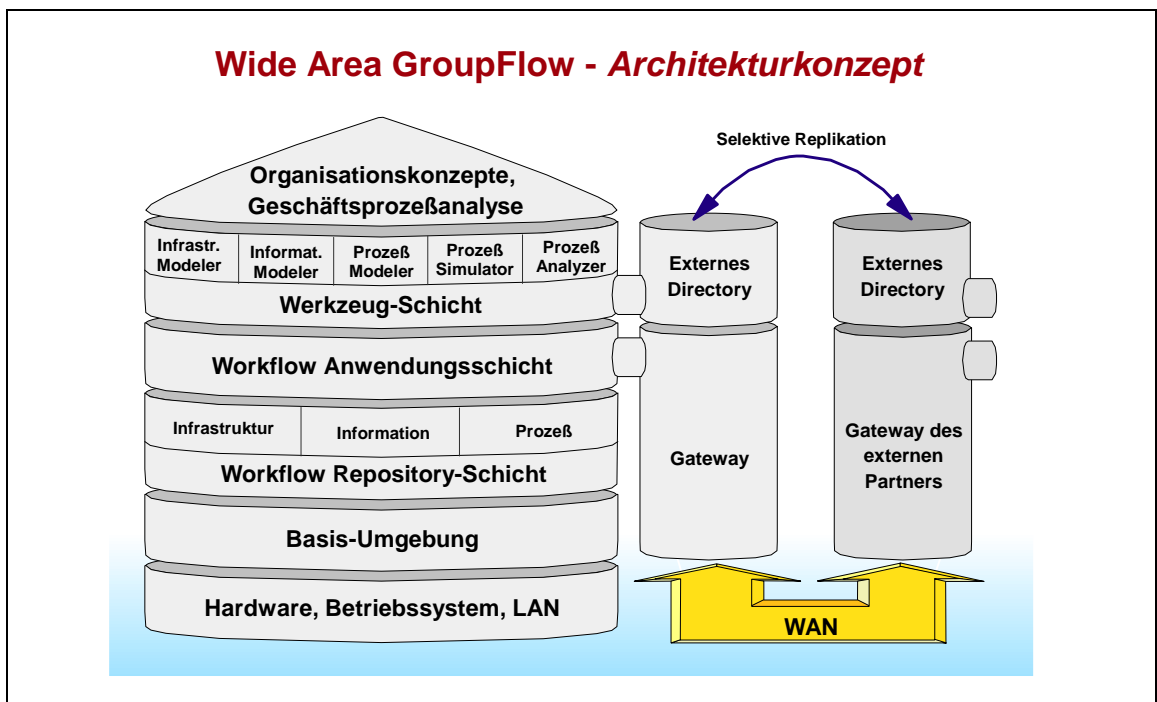


Abb. 5: Architekturkonzept des Wide Area GroupFlow Systems⁹¹

Im linken Teil werden die Komponenten sichtbar, welche die interne Vorgangssteuerung regeln. Ferner sind Werkzeuge und Schnittstellen enthalten, die die Kommunikation mit externen Organisationen ermöglichen. Die Basis-Umgebung bildet eine Groupware-Plattform, „unter der verteilte Dokumentdatenbanken, Zugriff, Entwicklung, Replikation und Messaging möglich sind“⁹². Die Workflow Repository-Schicht beinhaltet Daten über die Infrastruktur der Unternehmung, die ausgetauschten Informationen sowie die Prozesse. Die Workflow-Anwendungsschicht stellt die Verbindung zwischen der Repository-Schicht und dem Benutzer her, indem sie die Masken und Ansichten des Repositories mit den Bearbeitungsfunktionalitäten verbindet. Dort werden Informationen verwaltet und weitergeleitet. Die Werkzeugschicht besteht

⁹⁰ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b)

⁹¹ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 3

⁹² Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 3

aus GUI⁹³-Applikationen, welche die Bearbeitung des Workflow ermöglichen. Diese Daten werden in den entsprechenden Repository-Bereichen gespeichert.

Die Kommunikation mit externen Partnern setzt die Veröffentlichung von Verbindungspunkten im Externen Directory voraus. Diese Adressen bestehen aus zwei Elementen: einer externen und einer internen Adresse. Diese Zweiteilung ist von daher sinnvoll, da dadurch 1. nur geringfügige Informationen über den internen Workflow öffentlich gemacht werden und sie 2. die eindeutige Zuordnung der eingehenden Aufgaben ermöglicht. Solche Systeme sind allerdings nicht statisch, sondern dynamisch, d.h. sie müssen der sich stets im Wandel befindlichen Organisation angepaßt und permanent verbessert werden. Zu diesem Zweck wurde das Wide Area GroupFlow Phasenmodell entwickelt.

Die erste Stufe des Modells bildet der Wide Area GroupFlow Lebenszyklus, welcher in der Abb. 6 dargestellt ist. Das Modell unterstellt, daß die Partner bereits über interne Workflow-Management-Systeme verfügen. Als Voraussetzung für den Aufbau einer Kommunikation zwischen ihnen, müssen in den *Initialen Verhandlungen* die Bedingungen für die Zusammenarbeit vereinbart werden. Im folgenden müssen die technischen Voraussetzungen für die Kooperation geschaffen werden. Danach werden die Verbindungspunkte bekanntgegeben sowie die entsprechenden Tätigkeiten, die wechselseitig ausgeführt werden sollen.

⁹³ GUI (Graphical User Interface)

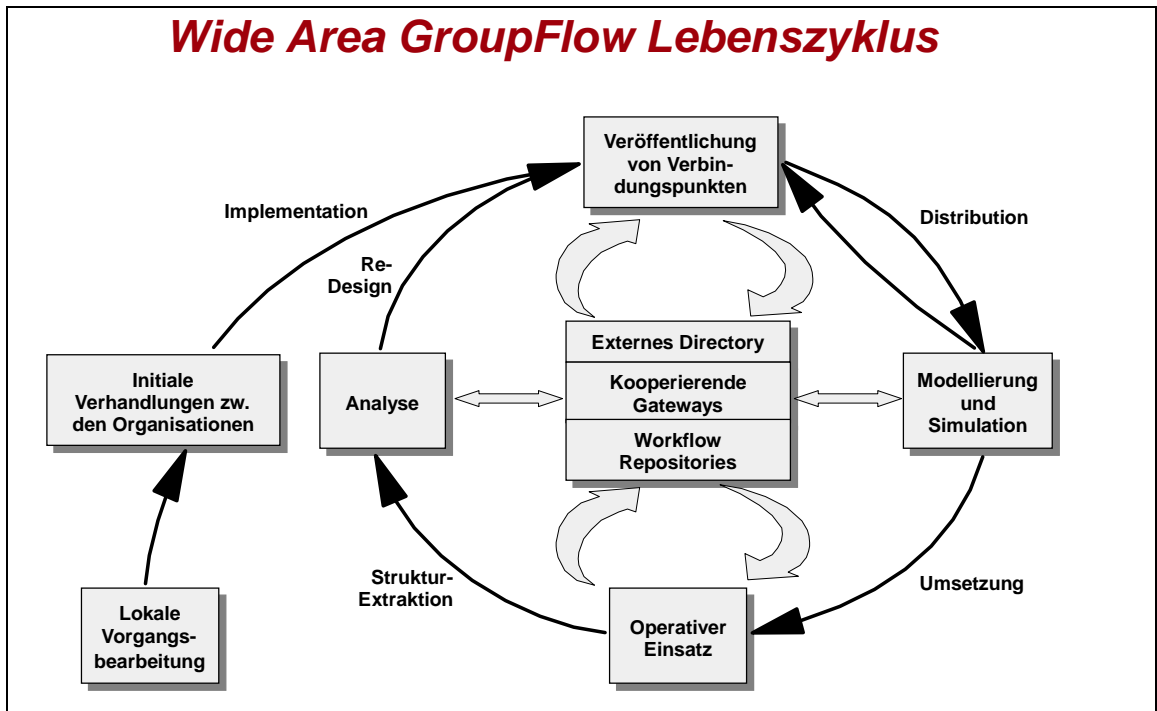


Abb. 6: Das Konzept des Wide Area GroupFlow Lebenszyklus⁹⁴

Jede der Organisationen kann diese Verbindungspunkte mit in ihre Workflow-Modellierung einbeziehen und mit Hilfe der Simulation ggf. Schwachstellen innerhalb der Prozesse auffindig machen. Nach einer bestimmten Einsatzzeit werden die Prozesse wieder neu überdacht und damit beginnt ein erneuter Umlauf innerhalb des Lebenszyklus. Diese Re-Design-Läufe werden periodisch wiederholt.

Der Wide Area GroupFlow Lebenszyklus stellt den zeitlichen Aspekt der Planung, Einführung und konstanter Optimierung dar. Das Wide Area GroupFlow Implementationsmodell hingegen soll die Strukturierung der Anforderungen und technischen Lösungen für das spätere System unterstützen. Der Aufbau des Implementationsmodells wird in der Abb. 7 dargestellt. Klar zu erkennen ist die modulare Konzeption, wobei der Einführungsprozeß dementsprechend aufgegliedert werden kann.

⁹⁴ Rempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 4

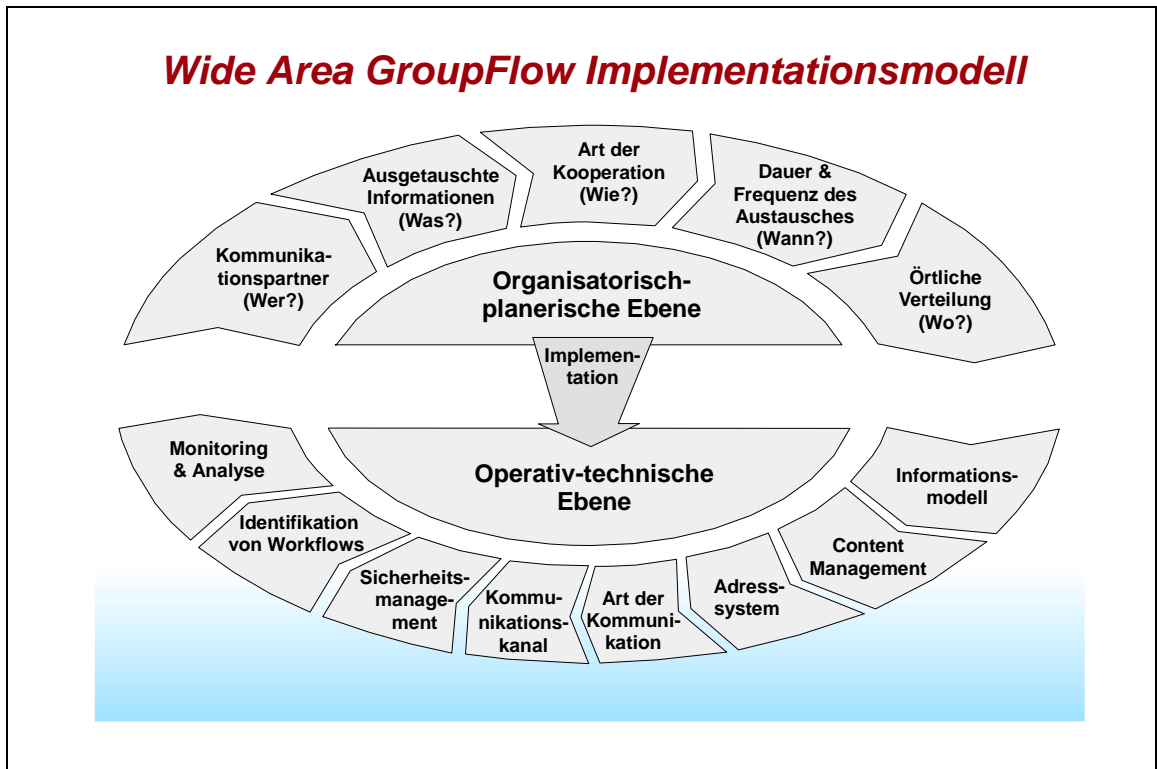


Abb. 7: Das Wide Area GroupFlow Implementationsmodell⁹⁵

Allerdings müssen die einzelnen Schritte nicht unbedingt in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden, sondern können zum Teil, vor allem in der operativ-technischen Ebene, auch parallel erfolgen. Die gemachten Erfahrungen bei verschiedenen Einführungen können anhand der einzelnen Module in einer Bibliothek gesammelt werden und ggf. bei späteren Projekten wieder verwendet werden. Nach der ersten Implementation wird man auf der organisatorisch-planerischen Ebene wieder in den Kreislauf einsteigen, um das System an die sich wandelnde Umwelt anzupassen.

Die organisatorisch-planerische Ebene soll zunächst die „Rahmenbedingungen für die Verbindung verteilter Workflow Management Systeme in rechtlich getrennten Organisationen“⁹⁶ festlegen. In einem Pflichtenheft, in Form einer verteilten Datenbank, wird der grundsätzliche Aufbau und die Leistungen der Kommunikationspartner und die Zusammenhänge untereinander exakt aufgeführt (WER?). Anschließend ermitteln die Partner die Informationen, die zur Erfüllung der Aufgaben ausgetauscht werden müssen. (WAS?) Die detaillierte Beschreibung dieser Informationen ist die Grundlage für die Implementation. Danach wird der

⁹⁵ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 6

⁹⁶ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 6

Kooperationsgrad festgelegt (WIE?). Bei einer lockeren Verbindung genügt die Implementation eines Send-Modells wie E-Mail; bei einer engen Zusammenarbeit sollte die Struktur verteilter Datenbanken (Share-Modell) eingesetzt werden. Gateway-Anwendungen eignen sich für Kooperationsformen, die je nach Sachlage das Send- oder Share-Modell erfordern. Je nach Dauer und Häufigkeit des Datenaustausches muß unter Berücksichtigung der Kosten, festgelegt werden, welches Modell realisiert wird (WANN?). Ferner müssen die Adressierungen der ggf. weltweit verteilten Kommunikationspartner ausgetauscht werden (WO?).

Die operativ-technische Ebene setzt sich aus 8 Modulen zusammen, in denen das Pflichtenheft der organisatorisch-planerischen Ebene abgebildet wird. Das *Content Management*, „das die gezielte Eingrenzung der Inhalte aus dem internen Workflow vor der Versendung an externe Organisationen beschreibt“, ist das erste Modul dieser Ebene. Es stellt sicher, daß die empfangende Organisation genau die Informationen erhält, die dieser zu ihrer Aufgabenerfüllung bereitgestellt werden müssen und gleichzeitig die eigene Datensicherheit gewährleistet bleibt. Weiterhin werden die Datenmengen gesteuert. Aus technischer Sicht wird das Content Management durch die „gezielte Übertragung von Feldinhalten aus dem internen Workflow in Felder eines als Transportmedium verwendeten „Message Objektes“ realisiert. Vor Absendung des Message Objektes können die Inhalte noch einmal überprüft und ggf. korrigiert werden. In dem Modul *Adreßsystem* sind die entsprechenden Steuerinformationen hinterlegt, die für die Kommunikation mit Partner-Organisationen notwendig sind. Es ist der jeweilige Kommunikationskanal (ISDN, Modem etc.), das Übertragungsformat (SMTP, HTML etc.) sowie das Verschlüsselungsverfahren enthalten.

Das *Informationsmodell* beinhaltet die Strukturen des internen Workflow sowie „die Konventionen zur Übergabe von Informationen zwischen den Organisationen“⁹⁷.

Dabei ist eine möglichst genaue Strukturierung der Daten vorzunehmen, um eine möglichst einfache Übergabe zwischen den Workflow-Umgebungen zu gewährleisten. Im WAGFS werden hierzu Message Objekte eingesetzt, „die Workflowinformationen, Methoden und Repräsentation in einem mobilen Kommunikationsobjekt kapseln, das selbstnavigierend mehrere Organisationen in Folge ansteuern und somit ihren Workflow verbinden kann“⁹⁸.

⁹⁷ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S. 7

Die *Art der Kommunikation* kann entweder unter Einsatz des Send- oder des Share-Modells realisiert werden. Möglich ist auch eine Kombination beider Modelle. Es muß eine Mehrfachadressierung, aber auch eine Mehrfachempfangsadressierung von Verbindungspunkten möglich sein.

Die Konfiguration der Verbindungsmöglichkeiten erfolgt im Modul *Kommunikationskanal*. Im WAGFS wird die genutzte Groupware-Plattform konfiguriert, wodurch später alle üblichen Kommunikationskanäle bedient werden können.

Ein wesentliche Rolle beim Austausch von Informationen zwischen unterschiedlichen Organisationen spielt das *Sicherheitsmanagement*. Hier müssen sichere Verschlüsselungsverfahren und Zugriffsregelungen gefunden werden.

Die *Identifikation von Workflows* ist in einem System zur Vorgangsteuerung von entscheidender Bedeutung, da Vorgänge die Unternehmensgrenze überschreiten und nach ihrer Bearbeitung in einer anderen Organisation zurückkommen. Eine Identifikation

dieser Vorgänge ist die Voraussetzung zur eindeutigen Zuordnung zu den korrekten internen Workflows. Entsprechende Verfahren zur Kennzeichnung müssen vereinbart werden.

Monitoring und Analyse stellt das letzte Modul innerhalb der operativ technischen Ebene dar. Hier werden die Workflow-Instanzen (intern und extern) zu bestimmten Zeitpunkten und über eine bestimmte Zeitdauer überwacht. Voraussetzung ist das Tracking (Verfolgung) und die Aufzeichnung aller Vorgänge. Inwieweit Partner-Unternehmen das Tracking innerhalb ihrer Organisation zulassen, muß in den initialen Verhandlungen vereinbart werden.

Ein weiteres Modell zur Einführung eines Wide Area Workflow Systems wurde an der Universität Erlangen-Nürnberg im Bereich Wirtschaftsinformatik 1 entwickelt, welches u.a. in einem Arbeitspapier von Thorsten Wewers⁹⁹ vorgestellt wurde.

Auch Wewers bedient sich eines Phasenmodells zur Einführung eines Workflow-Management-Systems, welches für den unternehmensübergreifenden Einsatz etwas erweitert wird.

⁹⁸ Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b), S.6-9

⁹⁹ Wewers, Thorsten (1996)

Die zwei Phasen des Modells bezeichnet Wewers als *Prozeßdefinitionsphase* und *Prozeßausführungsphase*. Die erste Phase umfaßt sämtliche Tätigkeiten von der Modellierung bis zur Ausführbarkeit des Workflow. In der Prozeßdurchführungsphase befindet sich der Geschäftsvorgang bereits in der Ausführung. Wewers weist jedoch ebenfalls darauf hin, daß diese beiden Phasen nicht immer hintereinander ablaufen, sondern sich in einem ständigen Verbesserungskreislauf befinden.

Die einzelnen Phasen werden nochmals in Stufen unterteilt:

-Analyse und Modellierung

Im ersten Schritt müssen die beteiligten Organisationen die gemeinsamen Geschäftsvorgänge identifizieren und auf einander abstimmen. Oftmals geht mit diesem Vorgang auch eine Umstrukturierung der Prozesse sowie eine geänderte Aufgabenzuweisung einher. Im Anschluß kann der Geschäftsvorgang in einem organisationsübergreifenden Workflow dargestellt werden. Eine Offenlegung der internen Strukturen durch die Partner ist jedoch nicht notwendig.

- Definition/Konfiguration

Die jeweiligen Teilworkflows werden in die Workflow-Management-Systeme der Organisationen übertragen. Die Teilvorgänge sind über ein Kommunikationssystem miteinander verbunden, so daß sie sich gegenseitig anstoßen können.

- Planung/Initialisierung

Nach Abschluß der Konfiguration der Workflows kann dieser aktiviert werden. Um die Prozeßkosten verfolgen zu können, werden jeder Tätigkeit Ressourcen, Kosten und Termine zugeordnet. Angestoßene Vorgänge werden dem Partner-Unternehmen „avisiert“, so daß auch dort die entsprechenden Ressourcen verplant werden können.

- Routing/Integration

Der Ablauf des Vorgangs unterscheidet sich im unternehmensübergreifenden Einsatz dadurch, daß ein Dokument an einem festgelegten Knoten die Organisation verläßt. Die Übertragung des Dokumentes erfolgt elektronisch; neben dem Dokument werden die notwendigen Steuerinformationen zum Workflow übertragen. Hierbei ist zu beachten, daß ggf. vertrauliche Informationen vor dem Versenden aus dem Dokument herausgenommen werden.

- Controlling

Das Controlling bezieht sich in erster Linie auf die internen Prozesse. Bei einer intensiven Zusammenarbeit der Organisationen, vor allem bei Mutter-Tochter-Beziehungen, kann dieses jedoch ausgedehnt werden. Bei geringer Verflechtung ist zumindest ein Monitoring des Workflow denkbar, um den Status des Vorgangs zu erfahren.

- Archivierung

Alle Vorgänge werden nach deren Ablauf archiviert und dient der Auswertung und Optimierung.

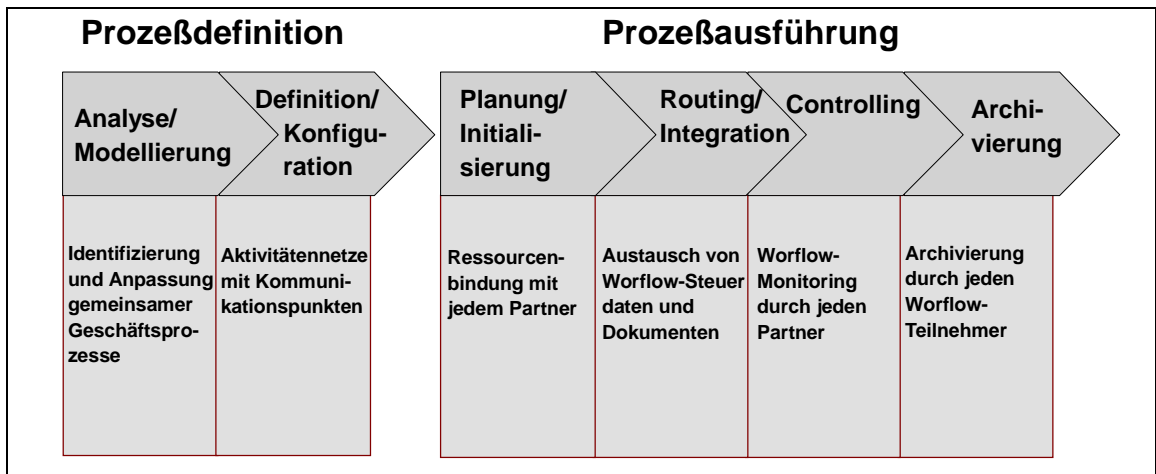


Abb. 8: Zwischenbetriebliches WMS-Phasenmodell¹⁰⁰

¹⁰⁰ Wewers, Thorsten (1996), S. 3

4. Ist-Analyse bei der WARSTEINER BRAUEREI

Die Warsteiner Brauerei Haus Cramer GmbH & Co. KG zählt zu den 5 größten Brauereigruppen Deutschlands (vgl. Abb. 9) und produziert mit der Traditions-marke WARSTEINER die größte Einzelmarke Deutschlands (5,95 Mio. hl in 1995). Mit Abschluß des Wirtschaftsjahres 1994 wurde mit 1,1 Milliarde DM Umsatz erstmals die „magische Grenze“ von 1 Mrd. DM überschritten.

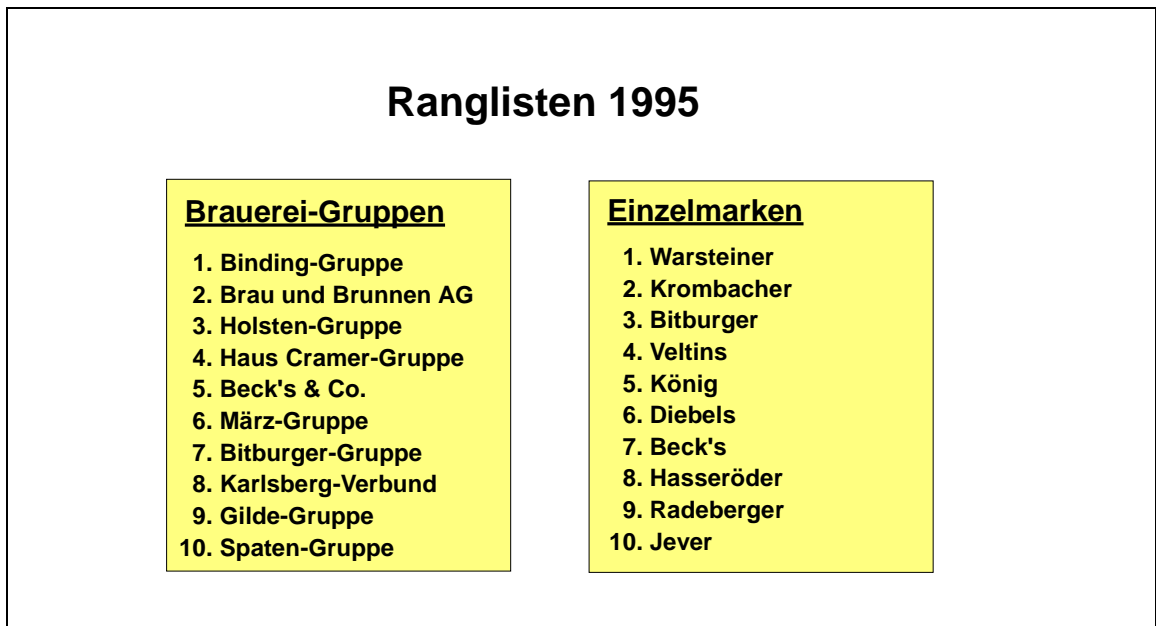


Abb. 9: Rangliste der deutschen Brauerei-Gruppen¹⁰¹ und Einzelmarken¹⁰²

Die Warsteiner Brauerei hat, nach konstantem Wachstum, in 1995 erstmals einen Absatzrückgang verzeichnen müssen. Als Begründung für diesen Rückgang wird der allgemeine Verdrängungs- und Preiswettkampf auf dem deutschen Biermarkt gesehen. Viele Brauereien, darunter auch bekannte Premium-Marken, senkten in 1995 ihre Preise. Die Bierproduzenten sind vor allem seitens des Handel (große Einzelhandelsketten) einem enormen Preisdruck ausgesetzt. Die Warsteiner Brauerei möchte sich jedoch keine weiteren Hektoliter „erkaufen“ und hat ihre Hochpreispolitik fortgesetzt. Die Pflege der Marke „Warsteiner“ und die Festigung der Spitzenposition im deutschen Biermarkt stehen eindeutig im Vordergrund. Eine Übersicht über die Ausstoßentwicklung der Warsteiner Brauerei zeigt den enormen Erfolg des Unternehmens auf:

¹⁰¹ Vgl. o.V. (1996e), S. 19

¹⁰² Vgl. o.V. (1996a), S. 4

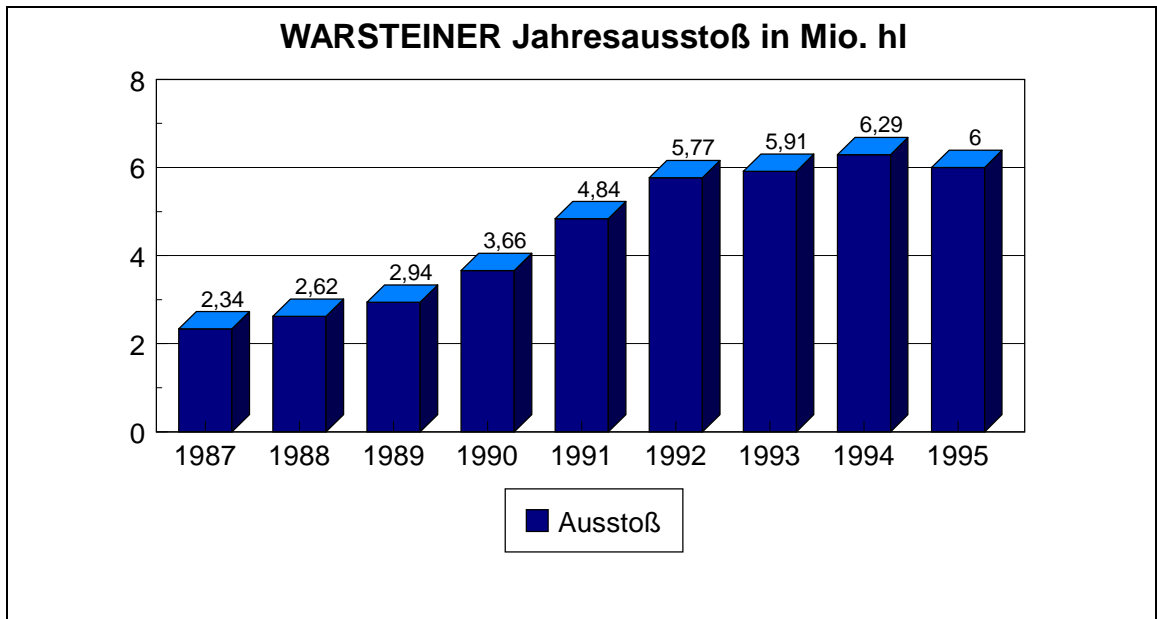


Abb. 10: WARSTEINER Jahresausstoß der Brauerei im Waldpark (in Mio. hl)¹⁰³

Die Personalentwicklung parallel zum Ausstoß zeigt die nachfolgende Abbildung:

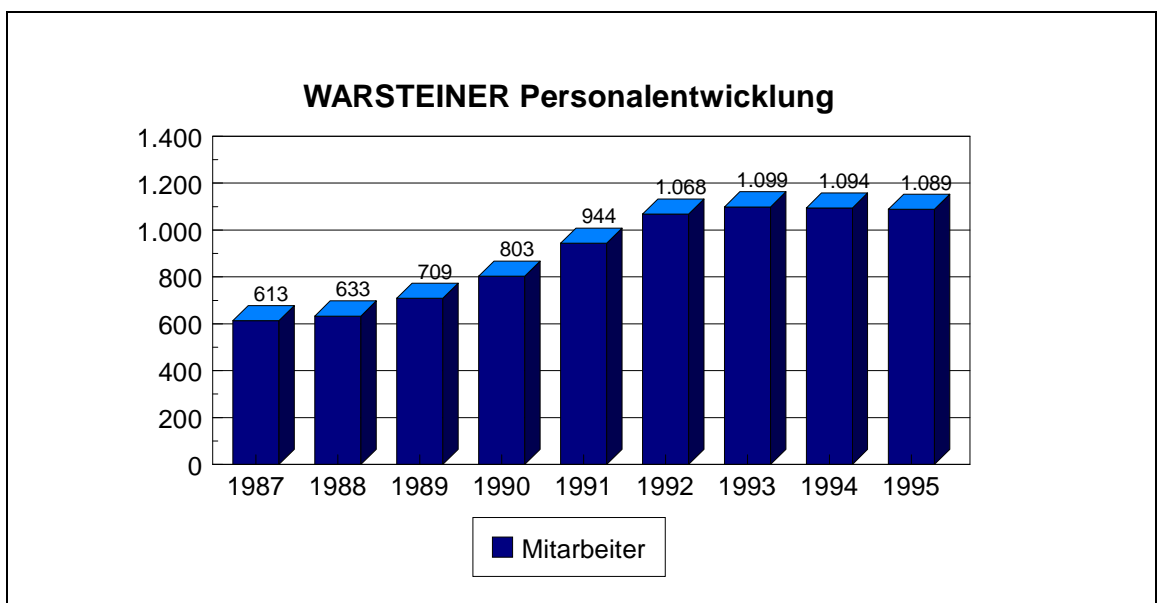


Abb. 11: WARSTEINER Personalentwicklung¹⁰⁴

¹⁰³ Warsteiner Brauerei, 1996

¹⁰⁴ Warsteiner Brauerei, 1996

Der Erfolg des Unternehmens, zu dem neben der Warsteiner Brauerei auch die Braustätte Paderborn sowie das Unternehmen C.A.S.A. Isenbeck in Argentinien gehören, ist nicht zuletzt der Tatsache zu verdanken, daß es sich um ein traditionelles Privatunternehmen handelt, dem Herr Albert Cramer seit 1985 als Alleininhaber und geschäftsführender Gesellschafter vorsteht. Der langjährige Aufwärtstrend ist jedoch vor allem auf eine überzeugende Werbestrategie und eine konsequente nationale und internationale Distributions- und Preispolitik zurückzuführen.

4.1 Situation im betrachteten Marktsegment

In Deutschland werden pro Jahr 117, 4 Mio. Hektoliter Bier produziert. Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt derzeit bei 137,7 Litern.¹⁰⁵ Allerdings ist der Bierkonsum in den letzten Jahren rückläufig (Pro-Kopf-Verbrauch in 1976: 151 l). Aufgrund überbewerteter Wachstumsprognosen ist der deutsche Biermarkt von Überkapazitäten geprägt, die zu einem harten Preiswettbewerb führen.¹⁰⁶ Premiumbiere weisen, bzgl. Geschmack und Qualität keine entscheidenden Differenzierungsmerkmale auf. Darüber hinaus zeichnet sich der Verbraucher heute weniger durch Markenbewußtsein aus und ist, nicht zuletzt aufgrund der angespannten wirtschaftlichen Lage, eher geneigt, seine Kaufentscheidung vom Preis abhängig zu machen. Dadurch steigt der Marktanteil der im Lebensmitteleinzelhandel zu sehr günstigen Preisen angebotenen Dose (Gebindegröße 0,5 l)¹⁰⁷ zu Lasten anderer Gebinde wie z.B. der Mehrwegflasche.¹⁰⁸

Das Produkt Bier kann über verschiedene Absatzkanäle zum Endverbraucher gelangen. Welche Wege von einem Brauereiunternehmen gewählt werden, hängt vor allem von dessen Größe und Absatzgebiet ab. Im allgemeinen beliefern kleinere, regionale Brauereien ihre Kunden selbst. National und international agierende Unternehmen schalten als Absatzmittler Getränkefachgroßhändler (GFGH) - auch Verleger genannt -

¹⁰⁵ Vgl. o.V. (1996f), S. 14

¹⁰⁶ Vgl. Ruoss, Rüdiger (1996), S. 47-48

¹⁰⁷ Der Absatz der 0,50 l-Dose stieg in 1995 um 20,6 %, wo hingegen sich der Absatz aller übrigen Gebinde negativ veränderte. (Vgl. Brauindustrie 4/96, S. 230)

¹⁰⁸ Vgl. Schneider, H.U. (1996): Getränkemarkt März 1996, S. 67

ein. Der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) ist der wichtigste Absatzweg für Bier in Flaschen und Einweggebinden. Im Lebensmitteleinzelhandel ist die Verhandlungsposition der Brauereien wesentlich schlechter als im GFGH, da das einzelne Produkt nur eines unter vielen ist. Die zunehmende Konzentration im Handel trägt zusätzlich zu einer Stärkung der Nachfragemacht bei. Die Gastronomie mit ihren verschiedenen Konzepten und Ausprägungen (Hotels, Fast-Food-Restaurants, Kneipen, Erlebnisgastronomie usw.) ist der Abnehmer von Faßbier. Die Beziehungen zwischen einem Gastronomieobjekt und der Brauerei können ganz unterschiedlich ausgeprägt sein. Häufig werden die Objekte über Bierlieferungsverträge, in Verbindung mit Gewährung einer Finanzierungsleistung, an eine Biermarke gebunden.¹⁰⁹

Die folgende Abbildung dient zur Erläuterung der verschiedenen Absatzwege, die das Produkt Bier auf seinem Weg zum Endverbraucher nehmen kann:

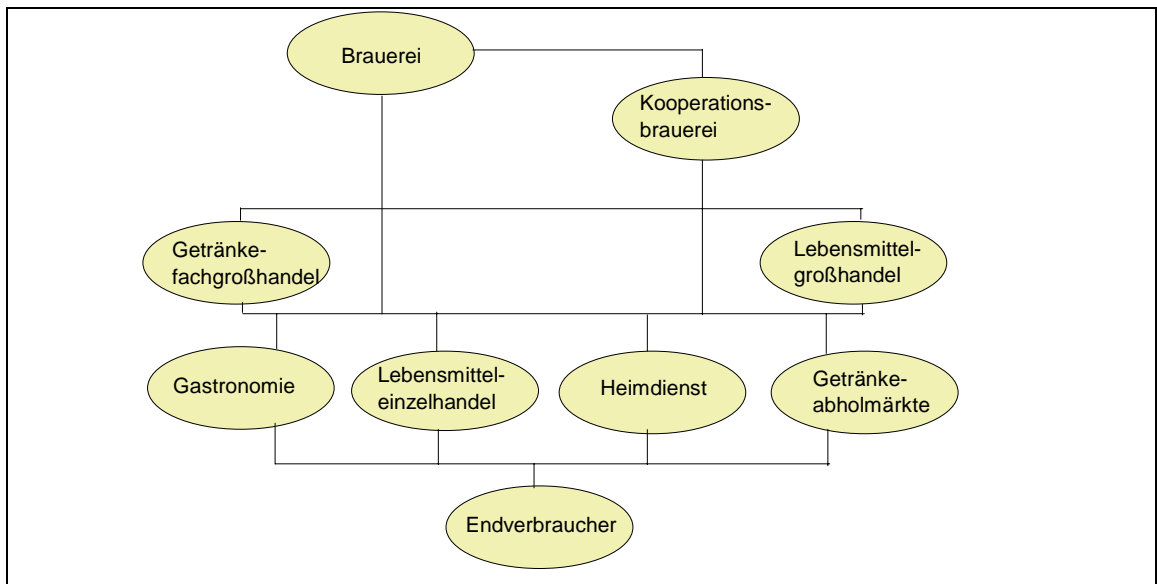


Abb. 12: Absatzwege für Bier¹¹⁰

Doch auch in der Gastronomie können zusätzliche Hektoliter nur noch im Verdrängungswettkampf gewonnen werden. Die Anzahl der Kunden ist insgesamt rückläufig, wobei der einzelne zudem noch weniger Bier konsumiert. Um den Faßbierabsatz auch nur halten zu können, muß jährlich eine stattliche Anzahl an neuen Objekten vertraglich verpflichtet werden.¹¹¹ Im Trend liegen vor allem die

¹⁰⁹ Nähere Erläuterungen zu den Absatzwegen finden sich bei Stauder, Thomas (1995), S. 32-40 und bei Kuhl, Volker (1990), S. 171-180

¹¹⁰ Vgl. Stauder, Thomas (1995), S. 33; Kuhl, Volker (1990), S. 173

¹¹¹ o.V. (1996c), S. 37

Erlebnisgastronomie sowie aufwendig ausgestattete Objekte. Für die Finanzierung dieser Gastronomietypen werden erhebliche Investitionen notwendig sein.¹¹²

Es müssen also neue Konzepte zur Sicherung der Marktposition entwickelt werden. Im Biermarkt sind einige Zusatzleistungen, in den Bereichen Finanzierung, Logistik und Beratung¹¹³, bereits selbstverständlich. Hier kann also nicht unbedingt über eine reine Erweiterung des Dienstleistungsangebotes der Absatz gesichert werden, sondern vielmehr über eine Steigerung der Qualität und der Effizienz des Kundenservice.¹¹⁴

„Eine moderne, leistungsfähige Vertriebssteuerung ist heute im Brauereiwesen kein Luxus mehr, sondern notwendiger als je zuvor.“¹¹⁵

Als Gründe hierfür können gesehen werden:

- zunehmende Konzentration im Handel und in der Gastronomie
- im Lebensmittelhandel kann auf das Sortiment der einzelnen Filialen kaum noch Einfluß genommen werden
- aufgrund des Organisationswandels hin zu schlanken, prozeßorientierten Unternehmen, müssen im Außendienst vermehrt Entscheidungen getroffen werden; Voraussetzung hierfür sind umfassende und aktuelle Informationen sowie eindeutige Kompetenzregelungen
- der verstärkte Wettbewerb und hohe Kostendruck, der auf die Produzenten ausgeübt wird, erfordert einen hochgradig effizient organisierten Vertrieb

Die Technologie für eine effektive Unterstützung der Außendiensttätigkeiten ist bereits ausgereift und heute sogar wesentlich günstiger als noch vor einigen Jahren.¹¹⁶

Wichtig ist aber neben dem Einsatz moderner Technologien, die „explizite Ermittlung der Qualität aus Kundensicht und die Umsetzung der Qualitätserwartungen der Kunden in Qualitätsziele und Handlungsvorgaben für die Mitarbeiter.“¹¹⁷

¹¹² Vgl. Ehrhardt, Wolfgang (1996), S. 101

¹¹³ Ausführliche Erläuterungen zu den genannten Bereichen finden sich bei Stauder Thomas (1995), S. 40-64

¹¹⁴ Stauder, Thomas (1995), S. 1

¹¹⁵ Clausnitzer, T. (1996), S. 165

¹¹⁶ Vgl. Clausnitzer, T. (1996), S. 165

4.2 Qualitäts- und Kundenorientierung

In den letzten Jahre wurde bei der Warsteiner Brauerei kontinuierlich an der Verbesserung der organisatorischen Rahmenbedingungen gearbeitet. So entstand 1992 die *Haus Cramer Philosophie*, um allen Mitarbeitern als „wegweisende Basis, um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu gewähren und zu verbessern“ zu dienen:

¹¹⁷ Stauder, Thomas (1995), S. 119



Unsere HAUS CRAMER Philosophie

Für die Geschäftsführung und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist es eine selbstverständliche Verpflichtung, stets die Erwartungen aller Kunden zufriedenzustellen. Die Haus Cramer Philosophie ist die wegweisende Basis, um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu gewährleisten und ständig zu verbessern. Dabei steht der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen und der Umweltschutz im Vordergrund. Ein besonderes Anliegen der Haus Cramer Philosophie ist der TEAMWORK-Gedanke, die Förderung eines Umfeldes von offener Kommunikation und gegenseitigem Respekt im täglichen Miteinander.

Die zehn Leitgedanken des HAUSES CRAMER

- 1.) Für uns alle steht das Unternehmen im Mittelpunkt.
- 2.) Wir wollen gemeinsam den Bestand des Unternehmens sichern, insbesondere dadurch, daß der Charakter eines Familienunternehmens erhalten bleibt und seine positive Entwicklung auch für die Zukunft ermöglicht wird.
- 3.) Für unser tägliches Miteinander bilden wir gemeinsam das „Haus Cramer Team“, das sich dem WARSTEINER Qualitäts-Standard (WQS) verpflichtet fühlt.
- 4.) Der Leitgedanke unserer Zusammenarbeit heißt TEAMWORK. Teamwork wollen wir täglich praktizieren, nicht nur auf allen Ebenen, sondern auch zwischen allen Ebenen des Unternehmens. Wir praktizieren Teamwork auch mit Geltung nach außen, insbesondere mit unseren Partnern im Getränkefachgroßhandel, im Einzelhandel und in der Gastronomie.
- 5.) In unserem Unternehmen steht der Mensch im Mittelpunkt. Wir bemühen uns um Fairneß im täglichen Arbeitsleben. Dazu zählen insbesondere eine offene Kommunikation und eine vorurteilsfreie Suche nach Problemlösungen.
- 6.) Wir arbeiten leistungsbezogen und verbesserungsorientiert im Sinne des WARSTEINER Qualitäts-Managements (WQM). Durch das Haus Cramer Ideen-Team (HIT) und das WARSTEINER Optimierungs-Team (WOT) hat jeder Mitarbeiter die Möglichkeit, aktiv an der Fortentwicklung seines eigenen Arbeitsplatzes und des Unternehmens mitzuwirken.
- 7.) Die Bemühungen um die langfristige Absicherung der Arbeitsplätze hat bei allen Entscheidungen vorrangige Bedeutung.
- 8.) Das Unternehmen bietet allen Mitarbeitern Möglichkeiten zur Persönlichkeitsentwicklung.
- 9.) Uns allen ist bewußt, daß unser Handeln geprägt sein muß vom verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt und den uns gegebenen natürlichen Ressourcen.
- 10.) Wir empfinden gemeinsam besondere Verantwortung gegenüber unseren Mitmenschen und unserer Gesellschaft. Wir sind stolz auf unsere Heimat und gerade deshalb weltoffen und international orientiert.

Abb. 13: Die Haus Cramer Philosophie¹¹⁸

¹¹⁸ Warsteiner Brauerei (1996)

Die Firmenphilosophie stellt den Menschen in den Mittelpunkt des Unternehmens (vgl. Punkt 5), welches sich zum Ziel gesetzt hat, „die kundenfreundlichste Brauerei“¹¹⁹ zu sein. Die Leitgedanken berücksichtigen wesentliche Elemente des Lean Management und des Total Quality Management: Teamwork, Kundenorientierung und den Willen zur ständigen Verbesserung. Hier sei besonders auf das Warsteiner Qualitätsmanagement (WQM) verwiesen, dessen oberster Leitsatz „Mit mehr Qualität immer besser werden“ lautet. Zu dessen Sicherung wurden das Warsteiner Optimierungsteam (WOT) und das Haus Cramer Ideen Team (HIT) geschaffen. Somit wird jedem Mitarbeiter die Gelegenheit gegeben, aktiv daran mitzuarbeiten, die Qualität im Unternehmen zu steigern. Sei es innerhalb eines Optimierungsteams, indem abteilungs- und bereichsübergreifend Problemlösungen erarbeitet werden oder durch das Einreichen eines Verbesserungsvorschlags an die HIT-Kommission.

Ein entscheidender Meilenstein zur Implementierung eines Qualitätsmanagements wurde mit der Zertifizierung nach der ISO-Norm 9001 im März 1995 bereits erreicht. Im laufenden Jahr wurde mit der unternehmensweiten Einführung von Projektmanagement, begleitet durch umfangreiche interne Schulungen, ein weiterer Schritt in Richtung einer veränderten Organisationsstruktur getan. Der sich ändernden Situation am Biermarkt wurde mit dem verstärkten Aufbau eines Außendienstes¹²⁰ speziell für den Einsatz im Handel Rechnung getragen.

Im Inland unterstehen den zwei Vertriebsdirektionen 100 und 500 insgesamt 12 Verkaufsdirektoren (VKD) denen im Ganzen 91 Gebietsverkaufsleiter (VGL) und Bereichsverkaufsleiter (VBL) zugeordnet sind. Die Bereichsverkaufsleiter sind ausschließlich für die Betreuung der Handelskunden zuständig.

¹¹⁹ Das strategische Ziel die kundenfreundlichste Brauerei werden zu wollen wurde durch die Geschäftsführung einer der Mitteilung an alle Mitarbeiter formuliert, die in voller Länge im Anhang zu finden ist („Kunden gewinnen, begeistern und dauerhaft halten“). Anm. d. Verfasserin

¹²⁰ „Der Brauerei-Außendienst setzt sich aus Reisenden, Verkaufsleitern und Kundendienstpersonal zusammen, die ausschließlich oder in Verbindung mit anderen Aufgaben die Kunden in Gastronomie und Handel besuchen.“ Kuhl, Volker (1990), S. 192

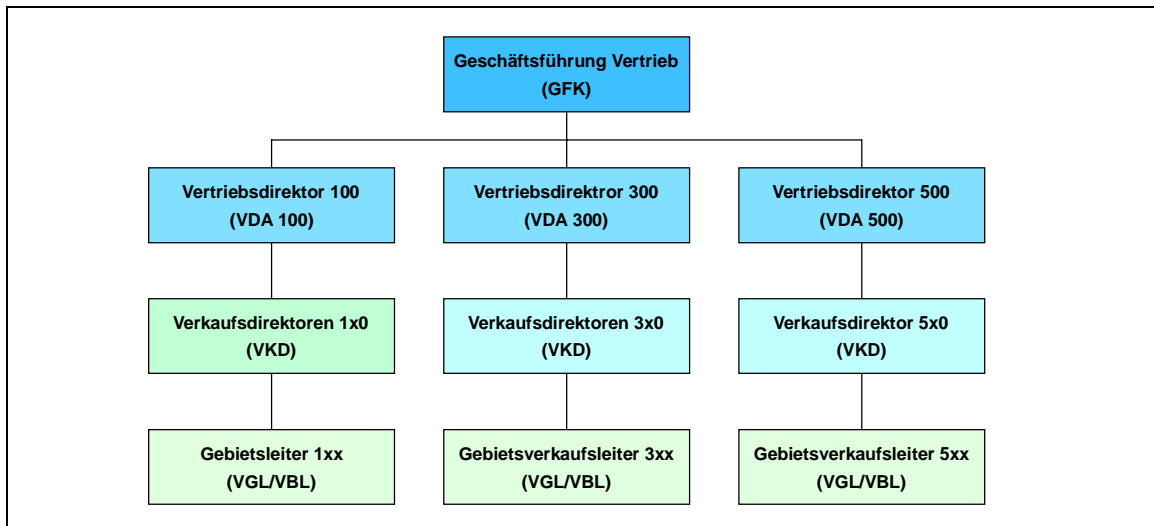


Abb. 14: Vertriebshierarchie Warsteiner Brauerei (vereinfachte Darstellung)

Zusätzlich sind im Ausland weitere 38 Außendienstmitarbeiter für die Vertriebsdirektionen tätig. Diese Mitarbeiter repräsentieren in 12 verschiedenen Ländern die Warsteiner Brauerei, wobei der größere Teil westeuropäische Staaten sind. Doch auch an anderen international wichtigen Wirtschaftsstandorten wie Singapur, USA, Kanada und Argentinien wird das Unternehmen durch Mitarbeiter vor Ort vertreten.

4.3 Projekt „Außendienst-Informationssystem“

Die ersten Ansätze zur Einführung eines Informationssystems im Außendienst der Warsteiner Brauerei wurden bereits 1994 entwickelt. Damals wurde entschieden, eine maßgeschneiderte Individualsoftware entwickeln zu lassen. Als Partner wurde das Softwarehaus Copa, Wesel verpflichtet.

Die Außendienstmitarbeiter wurden mit Penbooks¹²¹ ausgestattet und nach erfolgter Schulung wurde das System eingesetzt. Das „WAD-Info“ (Warsteiner Außendienst Informationssystem) umfaßte jedoch nur einige wenige Grundfunktionen. Die Mitarbeiter konnten ihre Formulare beim Kunden erstellen und ausdrucken, es war aber keine elektronische Weiterleitung möglich. Die Änderungen der Kundenstammdaten wurden den Außendienstmitarbeitern monatlich übertragen, sie konnten jedoch keine Informationen von dem zentralen Server abrufen.

¹²¹ Compaq Concerto 4/25 M, 80486 Mhz Prozessor, 4 MB RAM, 120 MB HD, 5“ Monochrom VGA-Bildschirm, Pen; Modem: Hotline 144 CC High Speed Fax-Modem(14.400 Bps)

Der praktische Einsatz des Systems zeigte bald, daß bei Datenbankanfragen und dem Druckvorgang die Antwortzeiten unzumutbar lang waren. Die Erstellung und der Ausdruck eines Formulars nahmen mehr Zeit in Anspruch, als das bisherige manuelle Verfahren.

Da diese Lösung offensichtlich nicht ausreichend war, wurde eine Wiederaufnahme des Projektes veranlaßt. Gleichzeitig wurde entschieden, der Firma Copa einen Auftrag zur Weiterentwicklung des bestehenden „WAD-Info“ zu erteilen.

4.3.1 Projektziele

Die Ziele, die mit der Wiederaufnahme des Projektes angestrebt werden, wurden in dem Projektantrag zunächst wie folgt formuliert :

- ☞ Optimierung des Workflow
- ☞ Entlastung des Außendienstes von administrativen Tätigkeiten
- ☞ Verbesserung der Kundenzufriedenheit
- ☞ Entwicklung eines Informationssystems für den Vertrieb

Diese Punkte sollen im folgenden Abschnitt näher erläutert werden.

Durch wenig strukturierte Prozesse und die sich daraus ergebende ineffektive Arbeit des Außendienstes, die zu einem großen Teil durch abwickelnde Tätigkeiten geprägt wird, bleibt zu wenig Zeit zur aktiven Kundenbetreuung.¹²² Für die Warsteiner Brauerei gilt, daß ca. 25 % der Arbeitszeit im Außendienst auf administrative Tätigkeiten entfallen. Ziel der Einführung eines entsprechenden Unterstützungstools soll die Reduktion auf 5 % Büroarbeit sein. Zusätzlich wird eine Verkürzung der Durchlaufzeiten und damit eine Erhöhung der Kundenzufriedenheit angestrebt. Diese wird aber nicht nur durch die schnellere Abwicklung beeinflusst, sondern ebenfalls durch die bessere Beratungsleistung aufgrund aktueller und kompletter Kundeninformationen und Marktdaten. Eine solche Reduktion der administrativen Aufgaben bildet die Voraussetzung für einen gezielten Einsatz der Ressourcen, da die so gewonnene Zeit in die Kerndienstleistung investiert werden kann. Somit könnte in Zukunft ein Außendienstmitarbeiter 95 % seiner Zeit für die Verkaufstätigkeit einsetzen. Hiervon kann eine indirekte, nur schwer quantifizierbare Umsatzsteigerung erwartet werden.

¹²² Vgl. Heide, Gerd (1996), S. 554

Doch nicht nur im Außendienst werden mit dem Projekt „Außendienstinformationssystem“ nachhaltige Verbesserungen angestrebt.

Der Vertrieb Innendienst und die Abteilung Versand erwartet von der Realisierung des Projektes vor allem das Entfallen der bisherigen Doppelarbeiten. Dadurch, daß die notwendigen Daten und Informationen in Zukunft nur noch einmal, nämlich vor Ort durch den jeweiligen Außendienstmitarbeiter erfaßt werden, müssen die Informationen nicht noch einmal eingegeben werden. Die vorhandenen Daten werden nur noch kontrolliert und ggf. geändert.

Ein weiterer Effekt der Prozeßreorganisation ist die Straffung der Formularmenge. Die bisherige Flut an unterschiedlichsten Formularen für die verschiedenen Anlässe wird durch einige wenige ersetzt werden. Desweiteren erwartet man im Vertrieb Innendienst eine bessere Objekt-Übersicht. Denn in Zukunft sollen alle Daten über ein Objekt zusammenlaufen und pro Objekt abrufbar sein.¹²³

Ein konkreter Endtermin für das Projekt wurde noch nicht festgelegt. Es werden jedoch mindestens 2 Jahre bis zur Anwendung aller Komponenten durch den gesamten Außendienst angesetzt.

Zunächst soll das System in einer Testphase von wenigen Außendienstmitarbeitern im praktischen Einsatz geprüft werden. In der Testphase beschränkt sich das System auf einige wenige Funktionalitäten. Nach Beendigung des Tests können Ergänzungen und Nachbesserungen vorgenommen werden, bevor das Programm letztendlich eingesetzt wird.

Die Hardwareausstattung, zunächst für die Testphase, wurde wie folgt festgelegt:

Notebook Compaq LTE 5250

Prozessor: 120 Mhz

Speicher: 16 MB

Festplatte: 0,81 GB

Grafik/Display: TFT 10.4“

zusätzlich:

Externer Monitor 17“, Docking Station, Tastatur, Maus, Zusatzakku, Netzkarte und Soundsystem sowie Modem PCMCIA Compaq 288

Sollte dieses Notebook sich als geeignet erweisen, wird es für jeden Mitarbeiter im Außendienst beschafft werden. Doch die Kosten für die Projektdurchführung gehen über die reinen Hardwarekosten hinaus.

Insgesamt wurden folgende Kosten für das Projekt geplant:

☞ Hardware:	1.100.000,00 DM
☞ Software:	250.000,00 DM
☞ Anpassung/Schulung:	<u>150.000,00 DM</u>
= Kosten gesamt:	1.500.000,00 DM

Im Rahmen der Projektplanung wurden bisher folgende Phasen und Termine festgesetzt:

- Abschluß der Arbeiten der Fa. Copa bis Mitte November 1996
- Anpassung im Hause bis Ende November 1996
- Schulung der Mitarbeiter AD Ende November 1996
 (der Testphase)
- Beginn der Testphase 01. Dezember 1996

Der folgende Abschnitt zeigt den aktuellen Stand der Entwicklungsarbeit am WAD-Info auf.

4.3.2 Warsteiner Außendienstinformationssystem (WAD-Info)

Das Warsteiner Außendienstinformationssystem (WAD-Info) wurde auf der Basis von COPA/INFO entwickelt. Dieses ist ein kommerzielles System des Softwarehauses *Copa* in Wesel. Die Anpassung an die Anforderungen speziell in der Warsteiner Brauerei erfolgt durch die Abteilung KDO (Datenverarbeitung und Organisation).

¹²³ Pro Kunde können dann alle Zuwendungen, Darlehens- oder Pachtverträge usw. eingesehen werden.

Das Programm Copa/Info wurde als Client/Server-Lösung konzipiert. Neben dem Einsatz eines Netzwerkes und einem Server kann eine quasi unbegrenzte¹²⁴ Anzahl Clients eingesetzt werden. Der Server wird unter dem Betriebssystem MS Windows NT 3.51 betrieben, auf dem Client kann sowohl Windows 3.x als auch Windows 95 eingesetzt werden. Die durch das Haus Copa gelieferte Software wurde unter C++ programmiert. Die Anpassung erfolgt in einer eigenen „Formularsprache“. Die eingesetzte Netzwerk-Software ist Windows NT und als Netzwerkprotokoll wird *Netbeui* verwendet. Bei der eingesetzten Datenbank handelt es sich um eine Sybase / Watcom SQL - Datenbank.

Das Produkt *COPA/INFO* beinhaltet das Server-Programm, welches lediglich installiert werden muß, sowie das zentrale Programm zur User-Verwaltung, das neben der Installation noch das Einrichten der Benutzer und Benutzergruppen erforderlich macht. Auf Seiten des Client liefert das Softwarehaus das Programm zur Verwaltung der SQL-Datenbank und der Postein- und ausgänge. Die Entwicklungsarbeit der Warsteiner Brauerei beschränkt sich auf das Erstellen der notwendigen Formatvorlagen (Formulare). Es handelt sich also nicht um ein vollständig speziell für die Brauerei programmierte Lösung.

Der Austausch der Daten zwischen dem Server und den Clients erfolgt mittels der Postein- und ausgangsbereiche. In dem Posteingang auf dem Server, werden sämtliche eingehenden Daten aller Clients gespeichert und von dort aus erfolgt dann die Verteilung an die nächsten Bearbeiter (lt. Angabe in den Dokumenten).

¹²⁴ Einzige Einschränkung: im Remote-Einsatz (RAS) können maximal 256 User gleichzeitig auf die Datenbank zugreifen. (Anm. d. Verfasserin)

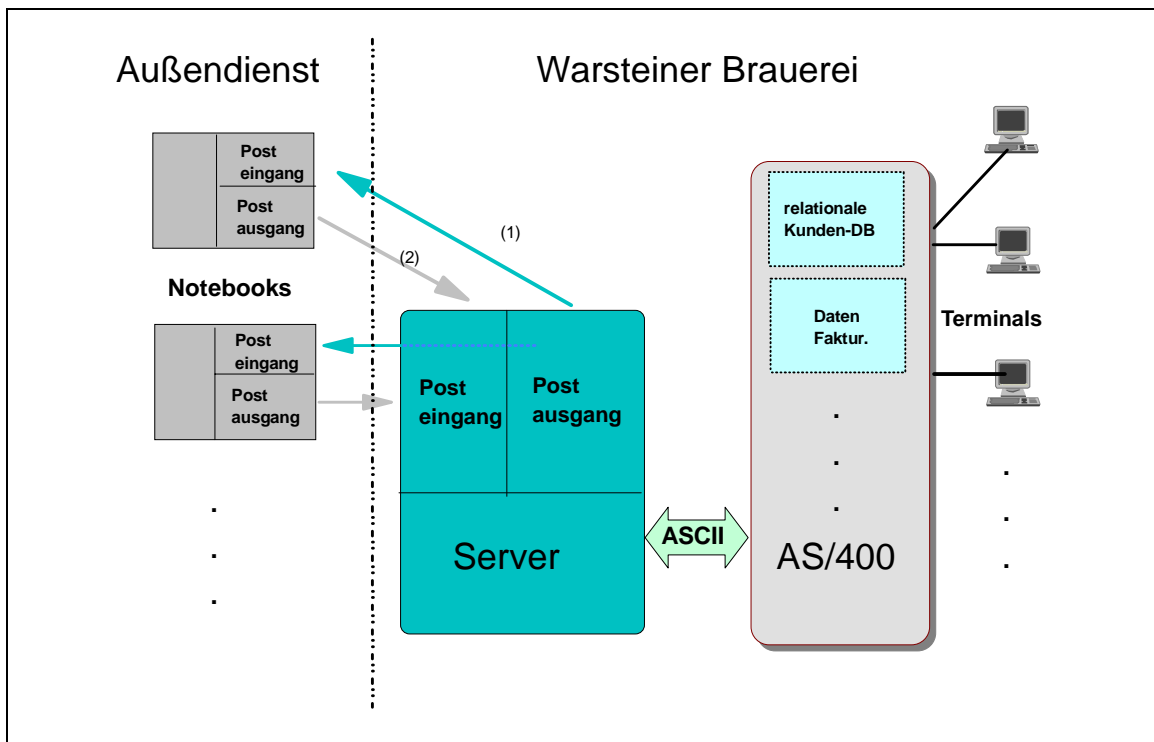


Abb. 15: WAD-Info: Austausch der Daten

Erstellt ein Benutzer auf seinem Notebook Dokumente (Formulare wie z.B. einen Zuwendungsschein), die eine Adressierung enthalten, so werden diese Dokumente in den Postausgangsbereich des Außendienstmitarbeiters gestellt. Auf dem Server werden wiederum Daten, die für die Übergabe an bestimmte Außendienstmitarbeiter vorgesehen sind, im Postausgangsbereich des Servers gesammelt. Nimmt nun einer der Vertriebsmitarbeiter Verbindung mit dem Server auf, werden ihm automatisch als erstes diese Daten übermittelt. Anschließend werden die Daten aus seinem Postausgang an den Server übermittelt und von dort anhand der Adressierung weiterverteilt. Ein Datenabgleich im Sinne von Stammdatenaktualisierung erfolgt lediglich in eine Richtung, von Server zu Client, da die Außendienstmitarbeiter keine Berechtigung zur Änderung von Stammdaten haben. Bei Aquirierung eines Neukunden wird ein sog. Neukunden-Formular ausgefüllt. Somit beschränkt sich die beiderseitige Kommunikation auf den Austausch von Formularen.

Der Datensicherheit wird insofern genüge getan, als daß bei der Anmeldung auf dem Notebook zunächst die Eingabe eines Paßworts für das Starten des Notebooks erforderlich ist, sowie eines zur Identifikation des Users. Die Sicherheit der Daten bei der Übertragung im WAN wird durch eine interne Verschlüsselung (Copa) gewährleistet. Die Zugriffskontrolle erfolgt auf Verzeichnisebene. Ferner kann dem

Empfänger eines Dokumentes das Recht zum Lesen oder zum Ändern gegeben werde. Wird der Empfänger zum Vornehmen von Änderungen berechtigt, entzieht sich der Ersteller des Dokuments damit sein eigenes Änderungsrecht.

Das derzeitige WAD-Info ist nicht workflowfähig. Es besteht bisher keine Möglichkeit zur Kettenadressierung eines Dokumentes. Es können seitens des Administrators feste Mailempfänger (einer oder mehrere, die vom Absender noch ergänzt werden können) vorgegeben werden. Es kann z.B. seitens des Administrators fixiert werden, daß ein Zuwendungsschein immer an den jeweiligen VKD versandt wird. Eine solche Vorgabe kann dann vom VGL nicht mehr umgangen werden. Bei dem VKD wiederum könnte ein Versenden des Zugangsscheins an den VDA fest vorgegeben werden und von dort aus ginge immer eine Kopie an die Geschäftsführung. In sofern könnte der Fluß eines Dokumentes von Empfänger zu Empfänger vordefiniert werden. Eine Definition eines generellen Weges für einen bestimmten Formulartyp ist jedoch nicht möglich.

Ein Anhängen oder Einbetten von Dateien anderer Formate wie z.B. Word oder Excel ist nicht vorgesehen, da der Außendienst bisher nicht mit diesen Programmen arbeitet.

Die Grundfunktionen des WAD-Info sollen im folgenden beschrieben werden.

Das Startdokument von COPA-Info ist die *Kundeninformation*. Bei Aufruf des Programms wird dieses Dokument automatisch geladen. Die Auswahl kann nach Verleger, Unterverleger oder Kunde erfolgen. Jeder Außendienstmitarbeiter erhält nur die ihm zugeordneten Verleger und Kunden, welche unter Berücksichtigung der Vertriebsstruktur abgebildet werden. Die oberste Ebene dieser Struktur bilden die Verleger. Dem Verleger ist eine bestimmte Anzahl an Unterverlegern zugeordnet, welche ausschließlich von ihm beziehen dürfen. Zuletzt folgt der Endkunde, ein Gaststätte, ein Verein, ein Hotel o.ä.. Die Struktur kann jedoch auch andersherum abgebildet werden. Ist zunächst nur der Kunde bekannt, können entweder alle Kunden angezeigt werden, jeweils nach verschiedenen Kriterien (spaltenweise) sortiert, oder es kann ein Filter gesetzt werden. Als Filter kann der Wohnort, die Gebietskennzahl oder die Kundenart gesetzt werden.

Die Übersichten über die jeweiligen Kundentypen ist gleich aufgebaut. Die Auswahl eines Kunden erfolgt durch Anwahl mit dem Cursor. Der Datensatz kann entweder über Doppelklick auf den markierten Kunden erfolgen, oder über die Betätigung eines Buttons. Die Ansicht ist in Spalten aufgeteilt, wobei nach jeder beliebigen Spalte, z.B. Kurzname, Ort oder Index-Nummer sortiert werden kann. Desweiteren gibt es ein Suchfeld, in das der entsprechende Begriff oder dessen Anfangsbuchstabe/n (je nach Anwahl einer Spalte) eingegeben wird. Der passende Datensatz wird angesteuert. Über den Button „Details“ kann der Kunden-Stammdaten-Satz aufgerufen werden, mit „Neu“ ein leeres Stammdatenblatt erzeugt werden, um einen neuen Kunden zu erfassen.

Im Dokument Kunden-Information werden die jeweiligen Anschriften der Verleger und Kunden in drei Anschriftfeldern nebeneinander angezeigt. In der oberen rechten Ecke jedes Feldes befindet sich ein kleiner Button „A“. Bei Drücken dieses Buttons wird der entsprechende Kunde in die Zeile „aktuelle Auswahl“ übernommen. Mit Hilfe der Schaltflächen unterhalb dieser Zeile können verschiedene Aktionen zu diesem Kunden veranlaßt werden. Die Bereiche sind in „Kunde“, „Formulare“ und „Statistik“.

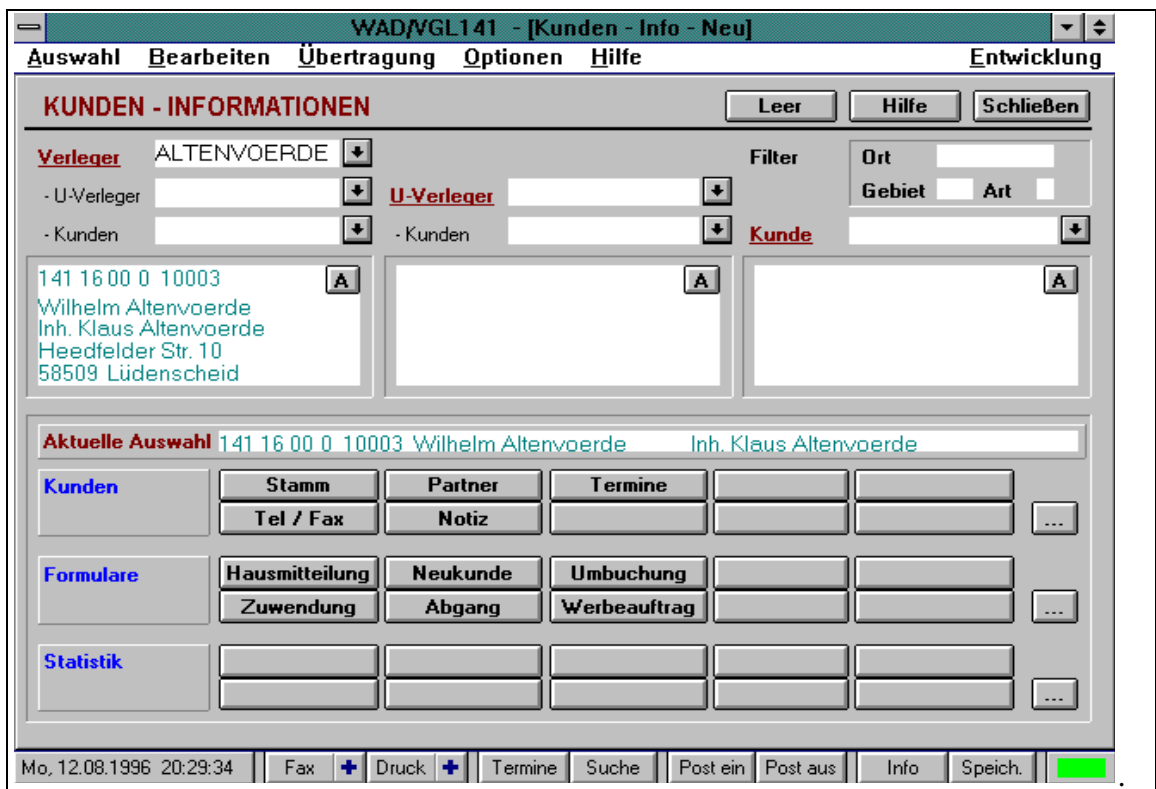


Abb. 16: Bildschirmansicht „Kunden-Information“ aus WAD-Info

Im Bereich „Kunden“ können die Stammdaten des ausgewählten Kunden angezeigt werden. Die Stammdaten setzen sich aus der Anschrift, einschließlich Telefon und Fax, sowie Angaben über den Ruhetag des Kunden oder dessen Weihnachtszuwendungen, zusammen. Das Datum der letzten Änderung des Stammsatzes ist ebenso festgehalten. Über weitere Buttons können Informationen über das Sortiment, Termine, Abholer oder Zusatzadressen abgefragt werden. Auch in diesen Ansichten bleibt deren tabellenartiger Aufbau bestehen. Unter „Partner“ können die jeweiligen Ansprechpartner innerhalb der Kundenorganisation und deren Funktion dort, einschließlich Telefonnummer eingegeben werden. Zudem kann eine Notiz zu dem Kunden erfaßt werden. Das Thema erscheint später in der Übersicht. Der Text kann frei eingegeben werden. Diese Notiz kann als Formular an andere Mitarbeiter weitergeleitet werden, wobei um Kenntnisnahme, Erledigung etc. gebeten werden kann. Mit der Funktion „Termine“ können die eingetragenen Termin eingesehen werden. Es sollte ein Anlaß angegeben werden (wegen der Übersicht) und es können Notizen hinterlegt werden. Falls gewünscht, ist ein Termin für die Erledigung zu setzen. In der Übersicht kann auch nach diesen Terminen sortiert werden.

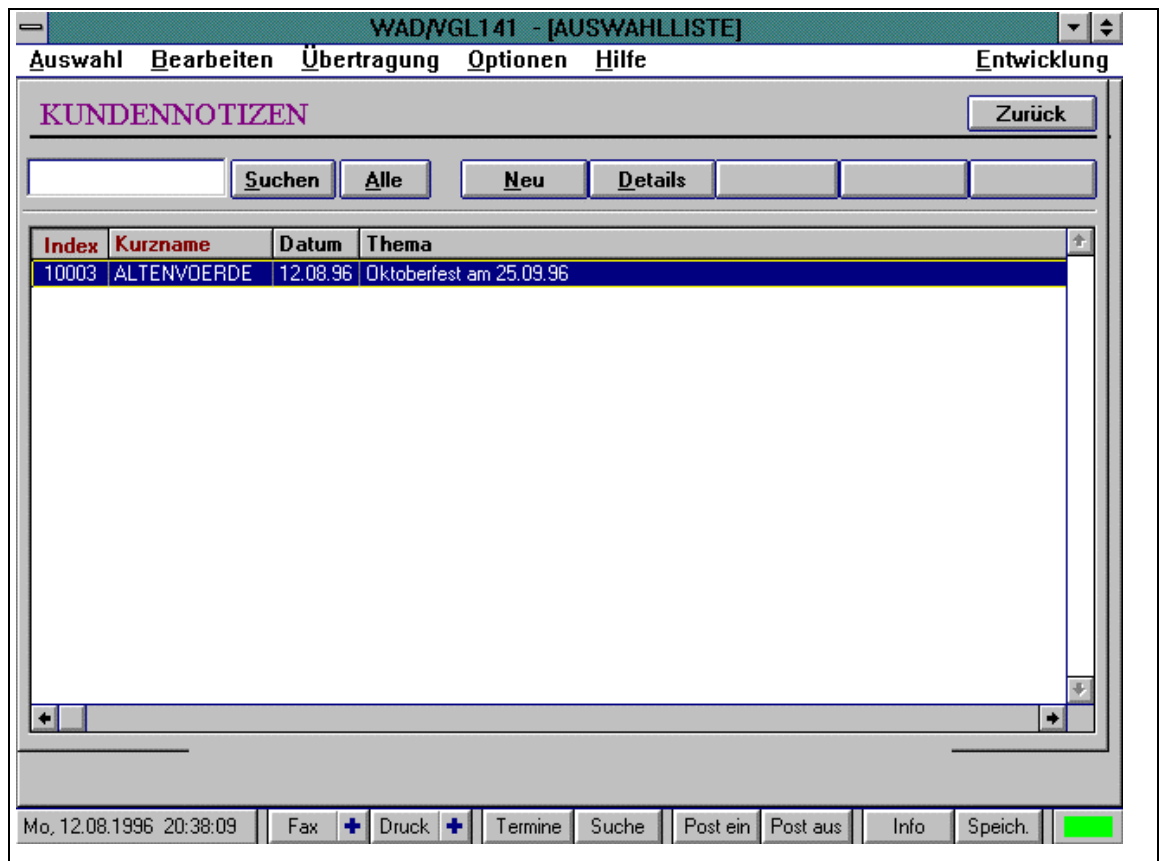


Abb. 17: Sicht auf die Dokumente in WAD-Info: Beispiel Kundennotizen

Der Bereich Formulare umfaßt die Möglichkeit zur Erfassung von Hausmitteilungen, Zuwendungsscheinen, Neukunden, Abgang eines Kunden sowie Umbuchungen und Werbeaufträge.

5. Konzeption für eine Verbesserung der Außendienstunterstützung

In Kapitel 4 wurden die aktuelle Situation im Biermarkt und die daraus erwachsenden Anforderungen an die Unternehmen dargelegt. Mit dem Projekt „Außendienstinformationssystem“ hat die Warsteiner Brauerei einen ersten Schritt in Richtung einer umfangreichen Außendienstunterstützung getan. Die Entscheidung, den einmal eingeschlagenen Weg, in diesem Fall WAD-Info der Firma Copa, weiterzuverfolgen, kann jedoch im Hinblick auf die zukünftigen Anforderungen und die definierten Zielen, als nicht ausreichend angesehen werden.

5.1 Ziele

Die Anforderungen seitens des Vertriebs an die Gesamtlösung „Warsteiner Außendienst-informationssystem“ können noch einmal wie folgt zusammengefaßt werden:

- ☞ Optimierung der Prozesse
- ☞ Entlastung des Außendienstes von zeitaufwendiger Routinearbeit
- ☞ Erweiterung der Kompetenzen des einzelnen Mitarbeiters
- ☞ Wegfall von Doppelarbeiten und Fehlerquellen (z.B. Mehrfacheingabe)
- ☞ Verfügbarkeit aktueller und detaillierter Kundendaten
- ☞ Transparenz der Prozesse und deren weitestgehende Automatisierung
- ☞ Verfügbarkeit aktueller und detaillierter Kundendaten
- ☞ Verbesserung der Kundenzufriedenheit
- ☞ Entwicklung eines echten Informations- und Steuerungsinstruments für den Vertrieb

Die Abteilung EDV/Organisation hat darüber hinaus weitere Anforderungen formuliert. Oberstes Ziel der EDV/Organisation (KDO) ist die Integration aller Daten. Sie stellt eine wesentliche Voraussetzung für die Datenaktualität dar. Derzeit wird der Austausch der Daten zwischen den Notebooks der Außendienstmitarbeiter und dem zentralen Datenbestand auf der AS/400 über einen Datenbankserver und der Umsetzung der Daten in ASCII-Format durchgeführt (wie in Kapitel 4.3.2 beschrieben). Ziel ist jedoch der

direkte Zugriff vom Notebook auf den zentralen Datenbestand des Zentralrechners. In dem Fall dient dieser als File-Server.

Die Steuerung des Informationsflusses soll unter Einsatz eines geeigneten Workflow-Management-Systems erfolgen. Eine Ausdehnung des Systems auf weitere Unternehmensprozesse soll sich ggf. anschließen.

Aufgrund des zuvor geschilderten Szenarios, sollte die getroffene Entscheidung, das bestehende WAD-Info weiterzuentwickeln, noch einmal überdacht werden

5.2 Prozeß „Zuwendungsschein“ als Referenzvorgang

In Verbindung mit der Einführung und dem Test des erweiterten WAD-Info steht das Ziel, die Abläufe im Außendienst zu optimieren. Oberste Priorität wurde dem Prozeß „Zuwendungsschein“ zugeordnet. Über den Zuwendungsschein werden den Kunden bestimmte Artikel (Bier in verschiedenen Gebinden, Gläser und andere Werbemittel) als Gratislieferung bereitgestellt. Die Anlässe für Zuwendungen sind i.d.R. Neueröffnungen, Aktionen oder Jubiläen.

Der Außendienst füllt pro Tag ca. 140 Zuwendungsscheine (als Papier-Formular) aus. Der Zeitraum zwischen der Ausstellung des Formulars und der Bereitstellung der Ware beträgt derzeit ca. 6 Tage (Inland, Ausland ca. 10 Tage). Ziel der Optimierung dieses Vorgangs ist die Verkürzung der Durchlaufzeit auf 2 Tage.

Der bisherige Ablauf „Zuwendungsschein“ ist durch hohen manuellen Aufwand, lange Transport- und Genehmigungswege und somit durch eine lange Durchlaufzeit charakterisiert. Die Außendienstmitarbeiter stellen derzeit beim Kunden manuell ein Formular „Zuwendungsschein“ aus. Eine Kopie verbleibt beim Aussteller, das Original erhält der nächste Vorgesetzte (VKD) auf dem Postweg. Der Verkaufsdirektor (VKD) muß die Zuwendung genehmigen. Erfolgt keine Genehmigung, wird das Formular vernichtet. Der Aussteller erhält keine Rückmeldung. Sind Änderungen nötig, setzt der VKD sich mit dem Aussteller telefonisch oder per Telefax in Verbindung. Nach Genehmigung wird das Formular, zusammen mit der übrigen Post, an die Warsteiner Brauerei gesandt. Dort erhält das Sekretariat des zuständigen Vertriebsdirektors (VDA) die Zuwendungsscheine. Ein Genehmigungsvermerk des VDA ist nur bei Zuwendung bestimmter Artikel notwendig. Handelt es sich bei dem Begünstigten um einen Neukunden, wird das Formular zunächst per Bürodienst an die Abteilung Vertrieb Innen

(VI) weitergeleitet, wo die entsprechenden Kundenstammdaten angelegt werden und ein Standard-Begrüßungsschreiben erstellt wird (Textverarbeitung „Office Vision/400“). Danach wird der Beleg per Bürodienst in den Produktionskomplex zum Versand weitergegeben. Dort erfolgt die manuelle Vorerfassung der Gratislieferscheine, damit die Gratislieferung bei der nächsten Abholung des Getränkefachgroßhändlers mit ausgegeben wird. Nach Erledigung des Auftrages, wird der Zuwendungsschein zusammen mit dem Lieferschein an die Abteilung Kundenbuchhaltung gegeben. Dort erfolgt noch einmal eine Prüfung auf die Berechtigung zur Gratislieferung (Vorhandensein eines genehmigten Zuwendungsscheines) und wird letztlich dort abgelegt. Den Ablauf und die jeweils beteiligten Personen und Abteilungen sind ebenfalls der graphischen Darstellung im Anhang zu entnehmen .

Speziell zum Transport mit dem Bürodienst ist folgendes zu ergänzen. Die Post wird (nur) dreimal täglich in die Postfächer auf den einzelnen Fluren einsortiert bzw. abgeholt.

Die Verwaltung der Warsteiner Brauerei befindet sich im Stadtzentrum von Warstein, die Produktion und der Versand liegen in ca. 3 km Entfernung.

Vor allem die räumliche Trennung der Außendienstmitarbeiter untereinander und zur Brauerei (vor allem aus dem Ausland) sowie auch die Entfernung zwischen Verwaltung und Versand lassen eine elektronische Weiterleitung der Dokumente sinnvoll erscheinen.

Wie bereits in Kapitel 4.3.2 vorgestellt, bietet das erweiterte WAD-Info die Möglichkeit, Formulare elektronisch zu übertragen. Dadurch entfielen zumindest die langen Transportwege. Die Schnittstellen zwischen WAD-Info und den entsprechenden Programmen auf der AS/400 wurden bereits geschaffen, so daß die Daten aus den Formularen an den Verwendungsort der Daten weitergeleitet werden können. Auch die Übertragung der geänderten Stammdaten an die Außendienstmitarbeiter ist realisiert. Allerdings entsteht dadurch, daß nur einmal pro Monat ein Datenabgleich erfolgt, eine solch hohe Belastung der DV-Kapazitäten, daß hierdurch andere Anwendungen blockiert werden.

Aufgabe der Verfasserin war es nun, anhand der definierten Ziele und unter besonderer Beachtung des zuvor geschilderten Referenzprozesses, alternative Lösungsmöglichkeiten im Bereich der modernen Technologien zu untersuchen.

5.3 Betrachtung kommerziell erhältlicher Systeme

Derzeit gibt es verschiedene Ansätze, die bestehenden DV-Strukturen zu verändern. Der Trend zu Client/Server Architekturen ist dabei klar zu erkennen. In vielen Fällen werden die existierenden Groß- oder Midrange-Rechner gegen offene Systeme ausgetauscht. Die früheren Terminals werden durch Desktop-PCs abgelöst, die zeichenorientierte Oberfläche weicht mehr und mehr dem graphischen Interface.¹²⁵

Daneben existieren häufig sowohl auf PC realisierte Insellösungen und/oder unklar strukturierte PC-Netzwerke. Einen Verbesserungsansatz stellt das *Rightsizing*¹²⁶ dar. Rightsizing soll nun endlich eine Integrität der Daten in den bis heute sehr heterogenen DV-Landschaften herbeiführen. Der Grund für das Streben nach mehr Einheitlichkeit ist in der betriebswirtschaftlichen Notwendigkeit zu sehen, die bereichsübergreifenden Prozesse in den Unternehmen zu unterstützen. Leistungsfähige Software-Tools zur Modellierung, Simulation und Analyse von Geschäftsprozessen stehen zunehmend auf den Markt zur Verfügung.¹²⁷

Hinzu kommt, daß Unternehmen heute einen weit größeren Informationsbedarf haben, welcher unter ausschließlicher Nutzung der bisherigen Großrechnersysteme nicht gedeckt werden kann. Neue Aufgabengebiete wie z.B. das Problemmanagement im Servicebereich erfordern wesentlich flexiblere Lösungen. Hier kann vor allem durch den Einsatz von Groupware-Systeme eine sinnvolle Unterstützung gewährleistet werden.¹²⁸

¹²⁵ Daemisch, K.-Ferdinand (1996), S. 14-15

¹²⁶ Rightsizing gilt als Kombination von Downsizing (Ablösung der Großrechnersysteme durch PC-Netze) und Upsizing (Schaffung sehr große Mainframes). Ziel ist die Schaffung einer C/S-Architektur, die sämtliche EDV-Komponenten im einer Organisation zu einem einheitlichen System verbinden soll. Vgl. Hansen, Wolf-Rüdiger (1996), S. 218

¹²⁷ Vgl. o.V. (1996b), S. 4-5

¹²⁸ Vgl. Knöll, Heinz-Dieter (1996), S. 56-59

Die im letzten Abschnitt geschilderte Problematik trifft auch auf die Warsteiner Brauerei zu. Bedingt durch die räumliche Trennung der Verwaltung und der Produktion, werden zwei Midrange-Rechner vom Typ IBM AS/400 eingesetzt. Jeweils nachts werden die Datenbestände der beiden Maschinen abgeglichen. In dem gesamten Unternehmen existiert eine Vielzahl von Fremd- und Individualsoftware für die AS/400, sowie diverse PC-Anwendungen. Eine Integration dieser vielen verschiedenen Systeme wird besonders seitens der EDV/Organisation als wesentlicher Faktor zu Leistungsverbesserung gesehen. Der Bereich Vertrieb fordert ein effizientes Informationssystem zur Unterstützung ihrer Verkaufstätigkeit.

Da festgestellt wurde, daß diese Anforderungen durch die derzeitige technologische Ausstattung nicht erfüllt werden können, steht erneut die Grundsatzfrage an: Soll eine aktuelle Standardsoftware gekauft werden, oder soll ein Softwarehaus mit der Programmierung einer maßgeschneiderten Lösung beauftragt werden? Bei einer „make-or-buy“-Entscheidung wie dieser sind grundsätzlich die folgende Aspekte zu beachten.¹²⁹

- Der Erwerb einer passenden Standardsoftware gestaltet sich um so einfacher, je weniger spezialisiert ein Unternehmen ist
- Ist die abzubildende Struktur sehr komplex, sollte die Entscheidung zugunsten einer individuellen Software fallen, da sonst der Anpassungsaufwand höher ist, als der Programmieraufwand für eine maßgeschneiderte Lösung.
- Handelt es sich bei der vorhandenen technischen Struktur um eine sehr heterogene Umgebung, so kann häufig die notwendige Schnittstellenanpassung an „off-the-shelf“-Lösungen¹³⁰ den gesteckten Zeit- und Kostenrahmen schnell sprengen.
- Die frühzeitige Einbeziehung der künftigen User ist für die erfolgreiche Einführung unbedingt erforderlich. Allerdings können deren Vorstellungen in Standard-Lösungen häufig nur begrenzt berücksichtigt werden.

¹²⁹ Vgl. Saß-Schreiber, Heidrun (1996), S. 31

¹³⁰ „off-the-shelf“ kann mit „von-der-Stange“ übersetzt werden. Anm. d. Verf.

Fällt die Entscheidung zugunsten einer individuellen Lösung, sollte auch die eigene EDV-Abteilung, wie alle anderen Anbieter, ein detailliertes Angebot abgeben.¹³¹

Zunächst muß aber ermittelt werden, welche Möglichkeiten der Markt bietet.

Aktuell werden in der Literatur und der Presse vor allem die Unterstützung der Teamarbeit durch Groupware und die Prozeßoptimierung und -steuerung durch Workflow-Management diskutiert. Auch die Nutzung der Internettechnologie für die innerbetriebliche Bereitstellung von Informationen wird intensiv erforscht.

5.3.1 Plattformen mit Workgroup-Funktionen

Das Spektrum der am Markt angebotenen Software reicht von reinen Messaging-Systemen über gemeinsam benutzte Datenbereiche (z.B. Zeitpläne) bis zum Workflow-Management.¹³² Allgemein wird erwartet, daß sich die beiden Klassen Groupware und Workflow-Management-Systeme aufeinander zu bewegen werden.¹³³

Durch Groupware können sowohl feste Arbeitsgruppen, als auch temporäre Teams bei der Erreichung ihrer Ziele sinnvoll unterstützt werden. Wobei es keine Rolle spielt, ob die Teammitglieder sich an einem gemeinsamen Ort befinden oder weiträumig verteilt agieren.¹³⁴

Als grundsätzliche Merkmale von Groupware-Produkten, haben sich inzwischen einige Eigenschaften und Funktionen herausgebildet. Sie lehnen sich in weiten Teilen den Architekturmerkmalen der am Markt erhältlichen Groupware-Systeme an, da diese bereits über einige Jahre hinweg die Vorstellungen der Benutzer aufgegriffen und umgesetzt, und dadurch die Standards gesetzt haben. Basis aller Groupware-Systeme ist ein gemeinsamer, transparenter Informationsraum (shared information space), in dem

¹³¹ Vgl. Schwetz, Wolfgang (1996), S. 33

¹³² Vgl. Quack, Karin (1996), S.10 (Zu der Abgrenzung zwischen Groupware und Workflow-Management-Systemen vgl. Kapitel 2.1 und 2.2)

¹³³ Vgl. Heß, Helge (1996), S. 282

¹³⁴ Vgl. Ott, Marcus (1997), S. 1-2

auf bereits bestehende Informationen („Team-Gedächtnis“) zurückgegriffen werden kann und neue Informationen gemeinsam erarbeitet werden können.

Folgende Merkmale gelten als De-facto-Standard:¹³⁵

- ◆ Komplexe Dokumenten-Datentypen
(z.B. *Compound Documents*¹³⁶ oder *semistrukturierte Dokumente*)
- ◆ Verteilte Datenbanken
- ◆ Text- und Dokumentenverarbeitung
- ◆ Import, Export, Datenintegration
(z.B. Textverarbeitungssysteme, Tabellenkalkulation, Grafiktools)
- ◆ Persönliche Entwicklungsumgebung
(Rapid Prototyping¹³⁷ durch Template¹³⁸-Architekturen, APIs als Schnittstelle zu professionellen Entwicklungswerkzeugen)
- ◆ Electronic (Object) Messaging
(wichtiger Bestandteil von Groupware, geht jedoch über E-Mail hinaus, da komplexe Informationsobjekte (Message Objekte) ausgetauscht werden können)
- ◆ Replikationsarchitekturen
(Basistechnologie von Groupware, die der strukturierten Informationsverteilung dient; vor allem auch für entfernte und mobile Arbeitsplätze¹³⁹)
- ◆ Sicherheitskonzepte und -architekturen
(Content Management, Verschlüsselung)

Aktuell wird der Markt von einigen „großen“ Anbietern beherrscht. Zu diesen gehören Lotus (Notes), Microsoft (Exchange) und Novell (Groupwise XTD). Die verschiedenen Groupware-Produkte wurden durch die Hersteller unterschiedlich am Markt positioniert. So wurde Exchange von dem Hersteller Microsoft als „client-server messaging product

¹³⁵ Vgl. Ott, Markus (1997), S. 9-11

¹³⁶ Zu *Compound Documents* vgl. Kapitel 2.6

¹³⁷ Unter Prototyping wird die Entwicklung eines vorläufigen Programms verstanden, das die wesentlichen Eigenschaften der späteren Lösung bereits umfaßt. Mit Rapid Prototyping ist die schnelle Entwicklung eines Prototypen gemeint, der lediglich zum Testen eingesetzt wird. Die so gemachten Erfahrungen fließen in das später neu erstellte Programm ein. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 505

¹³⁸ Ein Template ist eine Schablone, die das Erstellen von neuen Dateien ähnlichen Typs vereinfacht, da einige Einstellungen bereits vorhanden sind. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 614

that integrates email, scheduling, electronic forms, document sharing, administration, and applications like customer tracking“ vorgestellt. Der Anbieter Lotus lancierte sein Produkt Notes als „a robust client/server platform for developing and deploying groupware applications“. ¹⁴⁰ Novell präsentiert sein neues Produkt als Erweiterung des bisherigen GroupWise, indem einige Novell-Produkte integriert wurden und bietet damit eine umfangreiche Office-Lösung.

Im folgenden sollen vier Plattformen mit Workgroup-Funktionalitäten betrachtet und verglichen werden. Es ist speziell zu prüfen, inwieweit der Einsatz eines dieser Produkte die Arbeit des Außendienstes der Warsteiner Brauerei unterstützen könnte. Die abschließende Bewertung ist jedoch nicht als generelle Entscheidung über „das beste“ System zu mißdeuten, sondern als Auswahl „des geeigneten“ für diesen bestimmten Einsatzzweck anzusehen.

Am Anfang steht ein kurzer Überblick über die Plattformen und eine Begründung für die Auswahl des Produktes im Hinblick auf ihre Einsatzfähigkeit bei der Warsteiner Brauerei.

Lotus Notes ist eine Groupware-Plattform, die weltweit von über 5 Mio. Anwendern genutzt wird. Sie gilt damit als das derzeit erfolgreichste Groupware-Produkt. ¹⁴¹ Momentan ist die Version R4 auf dem Markt verfügbar, für Februar 1997 ist jedoch bereits die Version 4.5 angekündigt, die neben einem verbesserten Web-Server auch die Anwendung „Lotus Organizer“ aus der Lotus Smart Suite-Palette integrieren soll. Dadurch wird die Anwendung um eine leistungsfähige Kalenderfunktion erweitert. ¹⁴²

In der aktuellen Version 4 werden drei Basis-Technologien genutzt:

1. Lotus Notes Mail, ein leistungsfähiges Messaging-System für Client/Server-Systeme
2. eine verteilte Dokumentendatenbank
3. eine komfortable Anwendungsplattform, die für die Entwicklung und

¹³⁹ Vgl. Strasheim, Christian (1995), S. 9

¹⁴⁰ Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

¹⁴¹ Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 11

¹⁴² Vgl. Wagner, Michael (1996); S. 10

Implementierung von Workflow geeignet ist¹⁴³

Für eine Lösung mit Lotus Notes bei der Warsteiner Brauerei spricht vor allem die Tatsache, daß Lotus zum IBM-Konzern gehört und erwartet werden kann, daß in kürze sehr gute Integrationslösungen von Notes zu der IBM-Großrechner- und Midrange-Welt realisiert werden. Ab Version 3 Release 3 (V3R2) kann über IPCS/FSIOP¹⁴⁴ ein Notes Server auf der AS/400 installiert werden. Damit können die Notes-Benutzer direkt auf DB2/400-Daten zugreifen¹⁴⁵.

Microsoft Exchange ist im wesentlichen als ein E-Mail-Server mit integrierten Groupware-Funktionalitäten wie Terminplanung, Bulletin-Boards¹⁴⁶, Dokumentenverwaltung und Formulardesign anzusehen. Von den ursprünglich angekündigten Workflow-Funktionalitäten wurden in dem derzeitigen *Release Candidate 2* nur wenig tatsächlich umgesetzt. Ausgereift sind jedoch die Gateway-Eigenschaften.¹⁴⁷

Ein Microsoft-Produkt hätte für die Warsteiner Brauerei den Vorteil, sich quasi nahtlos in die bestehende PC-Landschaft mit den Microsoft-Produkten aus MS Office einschließlich MS Mail einzufügen. Durch die einheitliche Oberfläche ergäbe sich ein wesentlich geringerer Schulungsaufwand.

Novell ist seit Mitte 1996 mit dem Produkt GroupWise XTD auf dem Markt, eine erweiterte Version des bisherigen GroupWise. Mit GroupWise XTD hat Novell den Schritt von der benutzerfreundlichen Kombination aus E-Mail, Scheduling und Task-Verwaltung hin zu einem vollwertigen Groupware-System vollzogen. GroupWise XTD umfaßt die Novell Produkte *GroupWise 4.1*, *InForms*, *SoftSolutions*, *MHS* (Message Handling System) sowie *Collabra Share*.¹⁴⁸

¹⁴³ Vgl. IBM (1996), S. 11

¹⁴⁴ „Integrierte IPCS bzw. FSIOP sind in die AS/400 integrierte Pcs auf Basis eines 80486 DX2 Prozessors mit 66 Mhz.“ IBM (1996a), S. 20

¹⁴⁵ Vgl. IBM (1996), S. 20

¹⁴⁶ Ein Bulletin-Board ist eine Art schwarzes Brett, z.B. ein Informationsbrett in einer Mailbox. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 98

¹⁴⁷ Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

¹⁴⁸ Vgl. Strasheim, Christian (1995), S.10

Ein Produkt des Herstellers Novell würde durchaus in die bestehenden Strukturen der Warsteiner Brauerei passen, da das PC-Netzwerk unter dem Betriebssystem Novell NetWare 4.1 betrieben wird.

Der Kauf von Collabra Share durch Netscape, ermöglichte es dem mit dem *Netscape Navigator*¹⁴⁹ sehr erfolgreichen Unternehmen, in den Groupwaremarkt vorzustoßen. Collabra Share ist eine verteiltes System von Diskussiondatenbanken und wurde bisher von verschiedenen Anbietern als Erweiterung zur eigenen Produktpalette eingesetzt (so auch bei Novell). Netscape läßt Collabra Share nun mit dem Netscape Navigator verschmelzen.

Der Einsatz von Collabra Share/Netscape könnte der Warsteiner Brauerei die Möglichkeit bieten, Groupware und Intranet sozusagen in einem realisieren zu können. Zudem gilt Collabra Share/Netscape als eine relativ günstige Lösung.¹⁵⁰ Ferner verspricht es eine einfache Bedienung, da der Navigator „intuitiv“ zu bedienen ist.¹⁵¹

Nach dieser kurzen Vorstellung, sollen im folgenden Abschnitt die vier ausgewählten Produkte auf ihre Funktionalitäten untersucht und gegenübergestellt werden.

Eine Stärke von Lotus Notes ist, daß es sowohl auf der Server-, als auch auf der Client-Seite, alle wichtigen Plattformen und Protokolle unterstützt.¹⁵² Der Exchange-Server hingegen ist nur auf Windows NT verfügbar. Eine Verfügbarkeit auf anderen Plattformen ist offenbar nicht geplant, da der Exchange-Server sehr stark mit dem Betriebssystem verzahnt ist. Clients dagegen können auf verschiedenen Plattformen¹⁵³

¹⁴⁹ Der Netscape Navigator ist ein bekannter Browser für das World Wide Web. Vgl. Irlbeck (1995), S.421

¹⁵⁰ Vgl. Booker, Ellis (1996)

¹⁵¹ Vgl. Stiel, Hadi (1996), S. 5

¹⁵² Nähere Angaben siehe bei Denning, Jens (1996), S. 137

¹⁵³ Microsoft Windows 3.1/3.11, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows NT, Microsoft DOS 6.22, Macintosh (Beta), UNIX (angekündigt); Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

betrieben werden.¹⁵⁴ Die Clients von GroupWise XTD sind unter Windows '95 und Windows 3.11 sowie unter Macintosh und Unix zu betreiben; als Server-Betriebssysteme können Windows NT, Unix und „Loadable Module für NetWare 3 und 4“ auf OS/2 eingesetzt werden. Hier zeigt Novell also etwas mehr Offenheit als Microsoft.¹⁵⁵

Netscape/Collabra Share kann unter den Betriebssystemen Windows 3.x und Windows '95 betrieben werden. Als Netzwerksysteme können Windows NT, NetWare und Unix eingesetzt werden.¹⁵⁶ Die integrierten Mailsysteme sind *Intelligent Messaging III* und *BeyondMail 2.1D* oder höher (optional) des Herstellers Banyan Systems Inc..¹⁵⁷

Die Integration von Notes in die AS/400-Welt kann realisiert werden, indem auf einem Teil der Festplatte ein virtuelles PC-Laufwerk eingerichtet wird. Dort kann ein Notes-Server installiert werden. Lotus Notes wird unterstützt, indem es in das AS/400 Systemverzeichnis-Management, E-Mail, Datensicherung und den Datenaustausch zwischen der DB2/400 und Notes eingefügt wird. An den IPCS können verschiedene Netzwerktypen angeschlossen werden, so auch ein WAN basierend auf NetBios¹⁵⁸ oder TCP/IP. Mobile Notes-User können sich über SLIP (Serial Line Internet Protocol) direkt auf den Notes-Server einwählen. Für den Zugriff auf und die Replikation mit DB2/400-Datenbanken ist der Einsatz von *Data Propagator Relational Capture and Apply* notwendig, welcher die Änderungen in der AS/400-Datenbank protokolliert und der selbständig die Datenaktualisierung mit der Notes-Datenbank durchführt. Über das Data Shadowing (Datenspiegelung) werden nur die geänderten Daten von der DB2/400 in die Notes-Datenbank übertragen. Das gleiche Verfahren wird im umgekehrten Fall angewandt (über ein AS/400 Exit-Programm). Der Zeitpunkt der Übertragung kann in beiden Fällen vordefiniert werden.

¹⁵⁴ Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

¹⁵⁵ Novell (1995)

¹⁵⁶ Vgl. Stiel, Hadi (1996), S. 5-6

¹⁵⁷ Vgl. Banyan Systems Inc. (1996)

¹⁵⁸ NetBios (Network Basic Input/Output System) ist ein „1984 von IBM und der Fa. Sytek eingeführtes Übertragungsprotokoll, das es Programmen erlaubt, auf die Ressourcen im lokalen Netzwerk zurückzugreifen. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 421

Die Verwaltung der Zugriffsberechtigungen wird zentral von der AS/400 verwaltet, wobei die dort festgelegten Rechte in die Notes Access Control List (ACL)¹⁵⁹ übertragen werden.¹⁶⁰

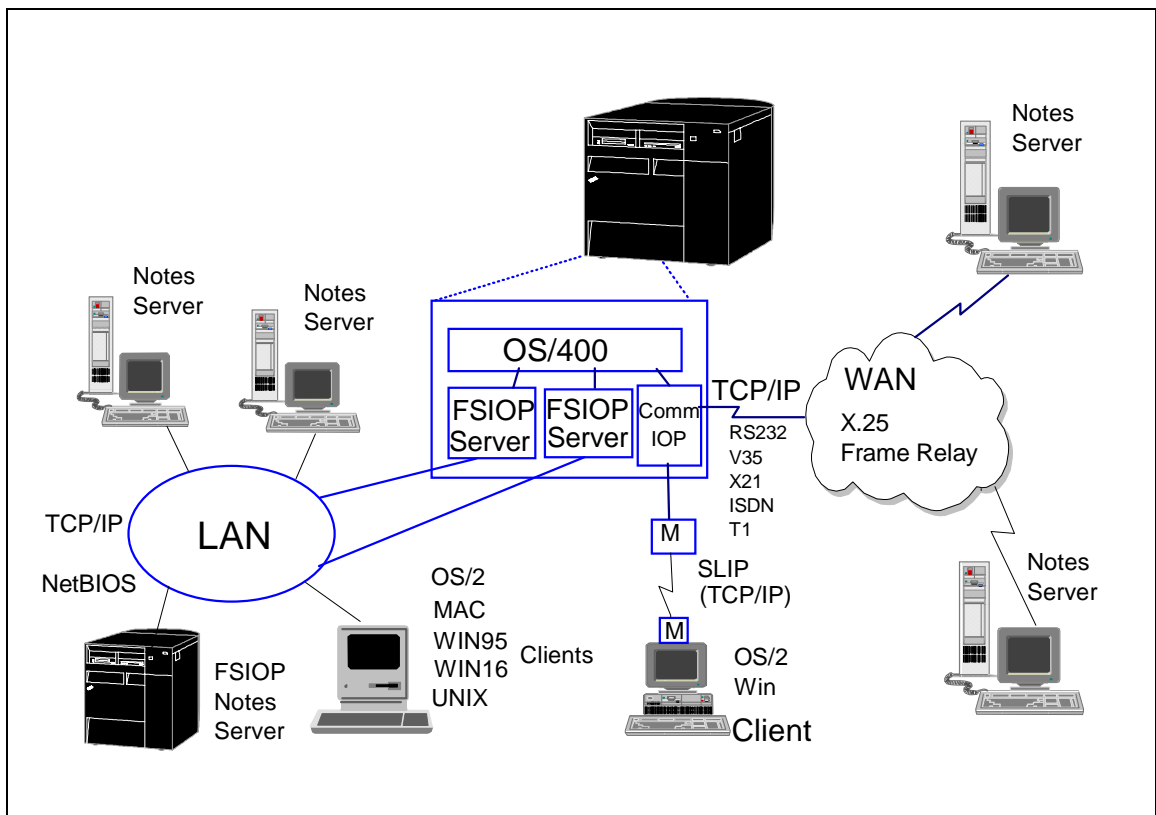


Abb. 18: OS/400 Integration von Lotus Notes: Konnektivität¹⁶¹

Microsoft hat bisher noch keinen Schritt in Richtung Integration von IBM-Groß- und Midrange-Systemen unternommen.¹⁶² Es bietet aber, wie auch GroupWise und Notes, ein ODBC-Interface zur Zusammenarbeit mit Datenbanken

Unklar ist bislang, inwieweit der Zugriff von GroupWise über das Hilfsprogramm RUMBA auf die Daten der AS/400 zu realisieren sein könnte. Derzeitig besteht in der

¹⁵⁹ In der Access Control List sind die Zugriffsrechte für die Datenbank festgelegt. Vgl. Denning, Jens (1996), S. 47

¹⁶⁰ IBM (1996a); weitere Empfehlungen von IBM: IBM-Handbücher und Redbooks: OS/400 Integration von Lotus Notes (SC42-2020-00); Using Lotus Notes on the Integrated PC-Server (SG24-4779) und IBM NEWS/400 Artikel: „Interview FSIOP und NetWare Teil 1“, Mai 96, S. 35, Teil 2, Juni 96, S. 32 von Kathy Blomstrom; „Hinein und ab geht’s mit dem FSIOP“, April 96, S. 34 von Janice Glowaki

¹⁶¹ IBM (1996), Präsentation IBM, Alfred Maurer „Lotus Notes auf dem System AS/400

¹⁶² Auskunft der Firma Syscoplan, Paderborn vom 29.11.96

Warsteiner Brauerei diese Verbindung zwischen den Netzwerk-PCs (unter Netware 4.1) und den Datenbeständen der AS/400.

Die Datenhaltung und deren Darstellung wird in den Systemen recht unterschiedlich gehandhabt.

Unter Lotus Notes werden die Daten in Form von *Compound Documents* gehalten, die neben den üblichen Datenfeldern (z.B. Zahl, Text oder Datum) auch Sprachannotationen, Videosequenzen, Objekt- und Raster-Graphiken, Tabellen und eingebettete Objekte (OLE-Objekte)¹⁶³ enthalten können. Hierzu werden Felder vom Typ Rich-Text zur Verfügung gestellt.¹⁶⁴ Rich-Text-Felder können als eine Art Behälter für die verschiedensten Arten von Informationen angesehen werden.¹⁶⁵

Die einzelnen Dokumente bilden die Datenbank. Die Dokumente werden dem Benutzer zunächst in einer Listenansicht, dem sog. *View* angezeigt. In den Spalten des Views werden die Inhalte ausgewählter Felder der Dokumente dargestellt, anhand derer eine Identifikation der Dokumente möglich ist (z.B. Dokumentenart, Autor oder bei Adress-Datenbanken die Namen). Ein View kann aber auch als Kurzübersicht über die enthaltenen Daten dienen (z.B. Kundendatenbank: Telefonliste). Durch Doppelklick auf eine Zeile, kann ein Dokument geöffnet werden.

Neben der Viewauswahl bietet die Version R4 die Möglichkeit, eine eigenständige graphische Benutzeroberfläche zur Verwaltung der Dokumente zu gestalten, den Navigator.

Ein ähnliches View- und Form-Konzept bietet auch MS Exchange, d.h. Dokumente können mit vordefinierten Formularen und nach verschiedenen Kriterien gruppiert und sortiert angezeigt werden. Darüber hinaus kann man hierarchische Ordnerstrukturen anlegen und Dokumente in diese einsortieren. Der Mailbereich (InBox) und die Public Folders sind streng von einander getrennt, alle Anwendungen liegen in dem Bereich

¹⁶³ OLE (Object Linking and Embedding) „bindet Datenobjekte, die mit einem bestimmten Werkzeug erstellt sind, in ein Compound Document derartig ein, daß die Datenobjekte später immer wieder in ihrer ursprünglichen Werkzeugumgebung als dynamisch eingebunden Bestandteile des Dokumentes weiterverarbeitbar sind.“ Nastansky, Ludwig (1994), S. 289

¹⁶⁴ Vgl. Nastansky, Ludwig (1994), S. 285

¹⁶⁵ Vgl. Dennig, Jens et al. (1996), S. 69

Public Folder. GroupWise nennt diese Ordner „shared folders“. Die Inbox kann Datentypen aller Art empfangen und speichern. Netscape/Collabra Share bietet einen ähnlichen View-Aufbau wie Notes.¹⁶⁶

Die graphische Benutzeroberfläche von Collabra Share ähnelt stark der von Lotus *cc:Mail*. Dies liegt wohl darin begründet, daß Eric Hahn, der Gründer von Collabra Software vormals in diesem Bereich für Lotus gearbeitet hat.¹⁶⁷

Über die Diskussionsforen hinaus bietet Collabra Share auch „conferencing“ und „Informationsverteilung“. Es gilt als leicht zu installieren, zu benutzen und zu administrieren.¹⁶⁸ Damit bleibt Netscape/Collabra Share aber noch weit hinter den Konkurrenten zurück. Für das kommende Jahr wurde von Netscape der *Netscape Communicator* angekündigt, eine Palette verschiedener Anwendungen für den PC-Client. Es sollen darin der Browser¹⁶⁹ *Navigator 4.0*, die Module *Composer*, *Conference*, *Messenger*, *Calendar* und *Collabra* enthalten sein. Der entsprechende Server soll unter dem Namen *Suite Spot 3.0* vertrieben werden.

Eine Möglichkeit, Workflow-Funktionalitäten wie z.B. die Weiterleitung an den nächsten Bearbeitern, ohne ein entsprechendes Zusatztool einsetzen zu müssen, bieten nur Notes und GroupWise.¹⁷⁰

Eine der wichtigsten Funktionen einer Groupware-Anwendung stellt die Replikationsfähigkeit¹⁷¹ dar. Dabei schafft die Server-zu-Server-Replikation die Möglichkeit, große Datenmengen zwischen mehreren Servern abzugleichen und die Client-zu-Server-Replikation bildet eine wesentlicher Basis für den mobilen Einsatz derartiger Systeme.¹⁷²

¹⁶⁶ Vgl. Roberts, Bob (1996), S. 78

¹⁶⁷ Vgl. Booker, Ellis (1996)

¹⁶⁸ Vgl. Banyan Systems Inc. (1996)

¹⁶⁹ Ein Browser ist ein Hilfsprogramm zum Blättern in einem Hypermedia-System wie dem World Wide Web. Einer der bekanntesten Browser ist der Netscape Navigator. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S.95

¹⁷⁰ Vgl. Matzer, Michael (1996), S. 14

¹⁷¹ Zur „Replikation“ vgl. Kapitel 2.3

¹⁷² Vgl. Förster, Dieter (1996), S. 8

Die Mitarbeiter können somit eine lokale Replik der Datenbank auf ihrem Notebook mit sich führen und diese Datenbank über eine Modemverbindung jederzeit aktualisieren.¹⁷³

In einem verteilten Datenbanksystem, indem die Datenbanken im Regelfall auf die verschiedenen Server verteilt sind, erfolgt die Verteilung über den Replikationsmechanismus. Hierdurch wird einem Arbeitsplatz erstmals eine Datenbank zur Verfügung gestellt und durch dieses Verfahren wird sichergestellt, daß alle Beteiligten stets über die aktuellste Version einer Datenbank verfügen können. Der Abgleich kann in zeitlichen Intervallen oder ad-hoc erfolgen. Die Replik einer Datenbank ist jedoch nicht nur eine einfache Kopie. Eine replizierte Datenbank steht immer mit der Ursprungsdatenbank in Verbindung.

Diese Verbindung stellt unter Lotus Notes die Replikations-ID¹⁷⁴ (eine weltweit eindeutige 16-stellige Nummer) dar. Beim Abgleich zweier Server wird nach gleichen Replikations-IDs gesucht, und nach erfolgter Identifikation, die entsprechenden Daten ausgetauscht. Zusätzlich dazu dient die Dokumenten-ID¹⁷⁵ als Erkennungsmerkmal. Beim Replikationsvorgang werden die Dokumenten-IDs in einer Listen verglichen und bei bestehenden Unterschieden entsprechend abgeglichen.

Der Abgleich kann wechselseitig erfolgen, wenn beide Server Editorenrechte haben, oder auch nur einseitig. Dabei werden nur die seit dem letzten Replizieren veränderten Daten ausgetauscht.

Ein „zeitgleiches“¹⁷⁶ Ändern der Datenbanken kann einen Replikationskonflikt¹⁷⁷ auslösen. In dem Fall werden beide Versionen des Dokumentes vorgehalten. Das zeitlich zuletzt geänderte Dokument wird dem Benutzer präsentiert, der jedoch durch den Hinweis „Replizier- oder Speicherkonflikt“ auf das Problem hingewiesen wird. Der Benutzer muß nun entscheiden, welche Version letztlich gespeichert wird. Dieses

¹⁷³ Vgl. Nastansky, Ludwig (1994), S. 301

¹⁷⁴ ID ist die Abkürzung für Identification (Identifikation). Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 316

¹⁷⁵ Die 128-byte lange Dokumenten-ID setzt sich aus verschiedenen Informationen wie Datum, location, Versionsnummer zusammen und gilt als weltweit eindeutig. Vgl. Roberts, Bill (1996), S. 71 und Denning, Jens et al. (1996), S. 180-181

¹⁷⁶ „zeitgleich“ bedeutet seit der letzten Replikation bzw. in der Zeit zwischen 2 Replikationen, wobei dieser Zeitraum 1 Stunde, aber auch 1 Tag o.ä. bedeuten kann. (Anm. der Verfasserin)

¹⁷⁷ Unter Notes R4 entsteht ein solcher Konflikt nur, wenn Änderungen in dem gleichen Feld innerhalb eines Dokumentes vorgenommen wurden. (Anm. der Verfasserin)

Problem tritt erfahrungsgemäß nur selten auf. Durch das „Schnellballprinzip der Replikation“¹⁷⁸ erhält jeder Benutzer die aktualisierten Daten automatisch mit dem nächsten Replikationsvorgang.

Der Datenabgleich unter Exchange wird Synchronisation genannt. Die Synchronisation zwischen Exchange-Servern findet entweder über Remote Procedure Call (RPC)¹⁷⁹ oder mail-basiert¹⁸⁰ statt, in Abhängigkeit von der Art der Verbindung. Die Zeitpunkte für die Synchronisation können, wie unter Notes, konfiguriert werden (z.B. stündlich, täglich etc.). Zur Synchronisation zwischen Client und Server, benötigt der Exchange-Client entweder eine echte LAN- oder eine RAS-Verbindung¹⁸¹. Der Datenabgleich geschieht auf Folder-Ebene. Auch unter Exchange ist eine Filterung möglich, so daß nur ausgewählte Dokumente repliziert werden. Der Datenabgleich geschieht automatisch, sobald wieder online gearbeitet wird, oder durch explizites Anstoßen. Wenn zwei Personen mit dem gleichem Folder offline arbeiten, wird der Exchange-Server bei der nächsten Gelegenheit versuchen, beide Versionen zu synchronisieren. Im Falle eines Konfliktes wird der Besitzer des Public-Folders durch eine spezielle Konflikt-Mail benachrichtigt. Die Auflösung des Konfliktes liegt dann in seiner Verantwortung. Gibt es keinen Besitzer, erhält jeder der Benutzer, die den Konflikt verursacht haben, eine solche Konflikt-Mail. Der den Konflikt kann durch Löschen einer Version aufgelöst werden.¹⁸² Bei Novell GroupWise findet der Datenabgleich die sog. „vollständige Inbox-Synchronisation“ statt.¹⁸³ Eine Erläuterung fand sich hierzu nicht.

Neben einem leistungsfähigen Replikationsverfahren benötigen verteilte Mehrbenutzersysteme ein gleichermaßen zuverlässiges wie auch benutzerfreundliches Sicherheitskonzept.¹⁸⁴

¹⁷⁸ zum „Schnellball der Replikation“ siehe Kapitel 2.6

¹⁷⁹ Remote Procedure Call (RPC) „ermöglicht das Ausführen einer Prozedur durch einen anderen Prozeß, der auf einem entfernten Server laufen kann“. RPC gilt jedoch als relativ unflexibel und ungeeignet für den Einsatz im Mobile Computing, da der Client bei dem Warten auf die Server-Antwort blockiert ist. Vgl. Tresch, Markus (1996), S. 250

¹⁸⁰ Mail-basiert bedeutet, zwischen Server und Client werden Mails verschickt, um die Inhalte zu synchronisieren. Anm. der Verfasserin

¹⁸¹ RAS (Remotes Access Service)

¹⁸² Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

¹⁸³ Vgl. Novell (1995)

¹⁸⁴ Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 157

„Lotus Notes bietet alle modernen und angemessenen Möglichkeiten zur Sicherstellung von Authentifizierung, Zugriffskontrolle, Vertraulichkeit, Senderidentifikation und Integrität im Rahmen der Realisierung von Datenschutz und Datensicherheit.“¹⁸⁵

Ohne eine eigens für den Benutzer erstellte ID-Datei¹⁸⁶ wird niemandem Zugriff auf die Daten auf dem Server gewährt. Lotus Notes R4 verfügt über ein asymmetrisches Zwei-

Schlüsselsystem zur Verschlüsselung der Daten (RSA-Verfahren¹⁸⁷), das auch von Exchange und GroupWise genutzt wird.¹⁸⁸

Die erweiterte Security unter MS Exchange wird durch Verschlüsselung und digitale Unterschrift ermöglicht. Die Zwei-Schlüssel-Technik (Private & Public Key) wird durch den Key-Management (KM)-Server ermöglicht. Der KM-Server ist nachträglich auf einem Exchange-Server der Organisation zu installieren. Es werden innerhalb der USA 60 Bit, außerhalb 40 Bit-Schlüssel unterstützt. Die Schlüssellänge unter Notes beträgt innerhalb der USA 64 bit, international sind der U.S.-Regierung davon 24 bit bekannt, so daß es sich hier ebenfalls um einen 40 Bit-Schlüssel handelt.¹⁸⁹ Der Private Key wird unter Exchange in einer lokalen Datei verwaltet, die wie bei der Notes-ID auf Festplatte oder auf Diskette liegen kann.¹⁹⁰ Die Zugriffsrechte von Benutzern oder Gruppen können in 7 verschiedenen, vordefinierten Abstufungen vergeben werden.¹⁹¹

Mit GroupWise ist eine Zugangsregelung (Lese-/Schreibzugriff) in Form einer Zugriffsliste sicherzustellen. Als „privat“ gekennzeichnete Nachrichten könne auch nur von dazu berechtigten Benutzern geöffnet werden. Über InForms kann der Sicherheits-

¹⁸⁵ Denning, Jens et al. (1996), S. 157

¹⁸⁶ Die ID-Dateien enthalten eine Notes-Lizenznummer, zwei Benutzerschlüsselpaare (RSA-Public-Key-System), Feldschlüssel, Zertifikate, Paßwort), Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 170-171

¹⁸⁷ Das RSA-Verfahren ist ein Zwei-Schlüsselsystem, bestehend aus einem privaten und einem öffentlichen Schlüssel, benannt nach den 3 Erfindern (MIT-Professoren) Ronald Rivest, Adi Shamir, Leonard Adelman. Der private Schlüssel bleibt in der ID verborgen, der öffentliche wird über das Namens- und Adreßbuch öffentlich verteilt. Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 170

¹⁸⁸ Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 170-171

¹⁸⁹ Vgl. Denning, Jens et al. (1996), S. 170

¹⁹⁰ Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

¹⁹¹ Vgl. Roberts, Bill (1996), S. 70

mechanismus ausgebaut werden. Hier ist die Autorisierung auf Feldebene möglich sowie das Setzen einer elektronischen Unterschrift. Auch Novell arbeitet mit der RSA-Encryption, die sogar auf Feldebene eingesetzt werden kann. InForms verwendet eine eigene TemperSeal-Technologie, um die Echtheit der unterschriebenen Dokumente zu prüfen.¹⁹² Netscape will die Sicherheit zukünftig durch den Einsatz der *Common Data Security Architecture* von Intel garantieren.

Vor allem für den Einsatz im Außendienst ist die Unterstützung des Mobile Computing ein entscheidendes Kriterium. Hier wird hauptsächlich unterwegs oder zu Hause gearbeitet, gelegentlich aber auch im Büro. Dort sind die Mitarbeiter über LAN mit dem Server verbunden, von zu Hause aus über Modem/ISDN und unterwegs besteht keine Verbindung. Unterstützt wird diese Art der Arbeit über den Replikations- oder Synchronisationsmechanismus, wie bereits zuvor erläutert. Dabei werden die Datenbestände zwischen (mobilem) Client und dem Server abgeglichen.

Die Verbindungsmöglichkeiten der Notes-Clients zum Server sind jeweils abhängig davon, wo der Benutzer sich befindet. Im privaten Namens- und Adreßbuch können verschiedene *Locations* (Home, Office, Island etc.) eingerichtet werden. Zwischen den verschiedenen Locations kann umschaltet werden, ohne daß der Client neu gestartet werden muß. Beim Exchange-Client kann lediglich zwischen den Modi „Online“ und „Offline“ gewählt werden. Nach einem Arbeiten „Offline“ muß, wenn die Online-Verbindung wieder hergestellt ist, die Synchronisation manuell angestoßen werden. Ein anderer Modus kann nur durch Neustart des Exchange-Clients definiert werden.

Wie bereits zum Thema Synchronisation erwähnt, gleicht Exchange die Daten ab, indem zwischen Server und Client Mails versandt werden. Dabei muß, im Gegensatz zu Notes, das komplette Dokument übertragen werden, auch wenn nur ein Feld verändert wurde. Dadurch sind die Kosten für den Abgleich unter Notes wesentlich geringer.¹⁹³

.

Wenn unter GroupWise kein Online-Betrieb möglich ist, kann über die Zusatztools *GroupWise Wireless* oder *Pager Remote* eine „vollständige Briefkastensynchro-

¹⁹² Vgl. Novell (1995)

¹⁹³ Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

nisation“, falls gewünscht unter Nutzung eines „Nachrichtenabruffilters“, erfolgen. Steht augenblicklich nur ein Telefon aber kein Computer zur Verfügung, können unter Nutzung des Tools „Telephone Access Server“ (TAS)¹⁹⁴ Nachrichten vorgelesen lassen werden, Termine bestätigt, Faxe weitergeleitet und akustische Nachrichten verschickt werden. Dieser Service kann mittels eines Zusatztools auch Lotus Notes bieten.

Mit Unterstützung des Moduls MHS (Message Handling System, also ein Nachrichtenübermittlungssystem) kann Groupwise mit einer Vielzahl verschiedener Mailsysteme kommunizieren. Das *Systems Network Architecture Distribution System* (SNADS) ist ein Protokollmodul, welches die Nachrichtenübermittlung von und zu AS/400 und IBM-Großrechnern ermöglicht.

In der aktuellen Diskussion gibt es allerdings auch schon Stimmen, die all die genannten Groupware Produkte für überholt erklären. Alternativ könne als Technologie für die unternehmensinterne Kommunikation auch das Internet bzw. das World Wide

Web (WWW)¹⁹⁵ genutzt werden. Für dieses sog. *Intranet* wird lediglich ein TCP/IP-basiertes Netz sowie ein eigener WWW-Server plus Browser für jeden PC-Arbeitsplatz benötigt. Da die notwendige Software teils kostenfrei im WWW verfügbar ist und einfach ausgestattete Arbeitsplatzrechner eingesetzt werden können, verspricht diese Lösung preisgünstige, und durch die Offenheit auch problemlose, Publishing- und E-Mail-Funktionalität. Ebenso verspricht das Intranet eine „echte Offenheit“, gegenüber den häufig als proprietär bezeichneten Groupware-Lösungen von Microsoft, Lotus und Novell. Was das Intranet bisher jedoch noch nicht bieten kann sind Workgroup-Funktionalitäten. Hier muß noch immer auf Zusatztools ausgewichen werden. Zwar werden sich die Funktionen des Intranets durch die Möglichkeiten, die sich durch die plattformunabhängige Programmiersprache Java von Sun bieten, verbessern, dennoch fehlt es derzeit noch an den notwendigen Sicherheitsfunktionen.¹⁹⁶

¹⁹⁴ Voraussetzung ist ein Tonwahl-Telefon (Novell, 1995)

¹⁹⁵ Das World Wide Web ist ein Hypermedia-System für das Internet, mit dessen Hilfe auf weltweit verteilte Dokumente zugegriffen werden kann. Die Dokumente können eine Vielzahl von verschiedenen Datentypen enthalten. Vgl. Irlbeck (1995), S. 686

¹⁹⁶ Vgl. Quack, Karin (1996), S. 10; Stiel, Hadi (1996), S. 4 - 6; Strasheim, Christian (1996), S. 4

Vor allem kann das Intranet bislang hauptsächlich Informationen zum Abruf bereitstellen. Ein komfortables interaktives Arbeiten und auch das Verwalten großer Datenbestände ist noch nicht gegeben.¹⁹⁷

Die Computer Zeitung verweist in einem Artikel auf eine Studie des Beratungsunternehmens Fochler Consulting, Frankfurt/Main mit dem Titel „Die Eignung der Internet-Technologie zur Implementierung von Groupware-Anwendungen“ die die Stärken und Schwächen des Intranets untersucht.¹⁹⁸

Lotus Notes bietet hier mit InterNotes bereits einen ausgereiften Web- und SMTP-Mail-Server und ermöglicht damit den Unternehmen einen einfachen Zugang zum Internet und Intranet.¹⁹⁹ Im Bereich Intranet gilt Notes als Vorreiter. Hier kann Notes als Backend-Lösung seine Stärken wie Sicherheit und Replikation ausspielen. Mit dem InterNotes Publisher können sogar Formulare auf Web-Seiten abgebildet werden. Notes-User können mit Hilfe ihrer gewohnten Notes-Oberfläche auf Web-Seiten zugreifen.²⁰⁰ Es können Notes-Dokumente versendet werden, wobei alle Hotlinks²⁰¹ erhalten bleiben. Der Zugriff zum WWW erfolgt über den InterNotes-Server mittels der Datenbank *Web Navigator*, die man als Art „Groupware-Browser“ bezeichnen könnte. Dem WWW und Notes ist die Hypertext-Fähigkeit und der Einsatz von Compound Documents gemein. WWW-Forms werden in Notes-Forms umgesetzt, auch Buttons, Eingabefelder etc. werden übernommen. Momentan unterstützt Notes URLs (Uniform Resource Language) der Typen http, ftp, gopher und mailto.²⁰²

Auch Exchange erkennt URLs in Texten und konvertiert diese in Hotspots²⁰³. Wird dieser Hotspot angeklickt, wird der Microsoft-Browser "Internet Explorer" gestartet und

¹⁹⁷ Vgl. Strasheimer, Christian (1996), S. 11

¹⁹⁸ Vgl. o.V. (1996h), S. 10

¹⁹⁹ Vgl. Gallagher, Sean (1996)

²⁰⁰ Vgl. Strasheimer, Christian (1996), S. 5

²⁰¹ Als Hotlink wird eine dynamische Verbindung bezeichnet. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 307

²⁰² Vgl. Groß, Michael, Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996)

²⁰³ Die Stelle eines graphischen Zeigers, an der durch Anklicken eine Aktion ausgelöst werden kann. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 307

lädt diese URL, sofern dieser installiert ist. Die Seiten können nur angesehen werden. Der angekündigte *Web Connector* ist jedoch noch nicht am Markt verfügbar.

Mit der aktuellen Version von GroupWise ist der Zugang zum Internet nur über ein SMTP-Gateway möglich.²⁰⁴ Mit der Erweiterung von Novell NetWare zu *Intranetware* soll sich dieses bald ändern. Den Kunden wird zukünftig ein Web-Server mit den Lizenzen für den Netscape Navigator angeboten. Darüber hinaus soll ein IP/IPX-Gateway die gleichzeitige Nutzung von TCP/IP für das Internet und IPX/SPX für Novell ermöglichen.²⁰⁵ GroupWise verfügt bisher lediglich über ein SMTP-Gateways. Erst mit Intranetware wird sich dieses ändern. Collabra Share weist mit dem Netscape Navigator einen leistungsfähigen Browser vor.

Langfristig wird auch hier eine Koexistenz von Groupware und Intranet-Lösungen erwartet.²⁰⁶

Um zum Schluß zusätzlich die Rentabilität der Investition in Groupware zu verdeutlichen, werden hier einmal beispielhaft die Ergebnisse zweier Untersuchungen zur Rentabilität von Lotus Notes vorgestellt.²⁰⁷

Die erste Studie, die im Zeitraum April bis Juli 1992 mit 39 U.S. und europ. Firmen erstellt wurde, kam zu erstaunlichen Ergebnissen: In einem typisches Notes-Projekt hatte sich die Investition innerhalb von 3 Monaten amortisiert. Wobei die Ergebnisse natürlich auch abhängig sind von der vorhandenen Grundausstattung mit PCs, Notebooks, Netzwerk usw.. Vor allem die Funktion von Notes als Entwicklungstool überzeugte (ca. 5-10 mal so schnelles Prototyping im Vergleich zu herkömmlicher Programmierung).²⁰⁸

²⁰⁴ Vgl. Novell (1995)

²⁰⁵ Vgl. o.V. (1996g), S. 12

²⁰⁶ Laut einer Umfrage des IDC in den USA, wünschten von 500 befragten Unternehmen weit mehr als die Hälfte ein Zusammenarbeiten von beiden. Vgl. Stiel, Hadi (1996), S. 8

²⁰⁷ Vgl. Henry, James S.; Blum, Peter; Salloway, Elaine (1992)

²⁰⁸ Vgl. Henry, James S.; Blum, Peter; Salloway, Elaine (1992), S. 4-5

Der IDC-Report von 1992 ermittelte einen Return-on-Investment (ROI)²⁰⁹ aufgrund des Einsatzes von Notes, der zwischen 14 und 713 % lag, bei einer durchschnittlichen Investitionssumme in Höhe von US \$ 240.000 (Hardware, Software, Service).

Bei 90 % der untersuchten Firmen lag der ROI über 40 %; bei 50 % war er größer als 100 % und bei ca. 1/3 der Unternehmen wurde sogar ein ROI errechnet, der über 200 % lag. Der 3 Jahres Median²¹⁰ wurde mit 108 % ROI ermittelt, und eine mediane Pay-Back-Period²¹¹ von 2,1 Jahren.²¹²

Die Studie ergab weiterhin, daß offensichtlich Unternehmen der Service-Branche am stärksten durch die Einführung von Groupware profitieren; vor allem diejenigen, die bereits über die entsprechende Infrastruktur (PCs/LANs) verfügten (z.B. KPMG Deutschland mit einer *return rate* von 138%).

Notes bringt die Möglichkeit, die bereits in teure Computertechnologie investierten Gelder endlich gewinnbringend zu nutzen. Hier kann jetzt ein Pay-Back erwartet werden, dabei bilden die Investitionen der letzten 10 Jahre die Basis für den Einsatz von Notes.

Doch es entstehen nicht nur finanziell meßbare Gewinne, sondern auch qualitative Verbesserungen. Notes kann als ein Mittel zur Reorganisation des Unternehmens dienen. Es kann die Basis für das Einrichten eines virtuellen Unternehmens bedeuten, was heute als ein entscheidender Wettbewerbsvorteil angesehen wird. Notes kann auch dabei helfen den Wunsch nach einer höheren Servicequalität, bei gleichzeitiger Reduzierung der Kosten, zu verwirklichen. Darüber hinaus, kann es dabei unterstützen

²⁰⁹ ROI ist das Ergebnis einer Rentabilitätsrechnung. $ROI = \text{durchschnittl. Verzinsung des im Investitionsobjekt gebundenen Kapitals}$. Die Formel zur Errechnung lautet: $\text{durchschnittl. Jahresgewinn} / (\frac{1}{2} \times \text{Anschaffungskosten}) \times 100$. Vgl. Weber, Wolfgang (1991), S. 217

²¹⁰ Der Median ist derjenige Beobachtungswert, der die nach ihrer Größe geordnete Reihe der Beobachtungswerte halbiert. Harff, P. (1992), S. 26

²¹¹ Pay-Back-Period kann mit Kapitalrückflußzeit oder Amortisationsdauer übersetzt werden. Die Amortisationsdauer ist die Zeitspanne, in der die Einzahlungsüberschüsse einer Investition den Anschaffungsbetrag zzgl. Verzinsung decken. Vgl. Busse von Colbe, Walther (1994), S. 18 und 469

²¹² Henry, James S.; Blum, Peter; Salloway, Elaine (1992), S. 9-11

ein sog. *corporate memory* (unternehmensweites Gedächtnis) aufzubauen (wie z.B. im Projektmanagement).²¹³

Eine Übersicht über die Kriterien und ihre jeweilige Bewertung zeigt die Matrix in Abb. 19. Eine Einschätzung von Netscape/Collabra Share ist nicht in allen Punkten möglich, da die eigentliche Groupware-Lösung erst im kommenden Jahr kommerziell vermarktet wird.

<i>Kriterien</i>	Offenheit gegenüber versch. Plattformen	AS/400 Anbindung	Komplexe Dokumenten-Datentypen	Replikationsarchitektur	Electronic (object) Messaging	Sicherheit	mobile Computing	Internet/ Intranet
<i>Groupware</i>								
Lotus Notes	***	***	***	***	**	***	***	***
Microsoft Exchange	*	-	**	**	***	***	***	**
Novell Groupwise XTD	**	*	***	**	**	***	***	*
Netscape Collabra Share*	**	k.A.	***	k.A.	*	*	k.A.	***

Abb. 19: Bewertungsmatrix Groupware (*Collabra Share ist noch in der Entwicklung)

5.3.2 Workflow-Management-Systeme

Zunächst einmal muß grundsätzlich eine Unterscheidung zwischen reinen Workflow-Management-Systemen, reinen Prozeß-Management-Systemen und deren Zwischenformen erfolgen. Workflow-Management-Systeme unterstützen die Definition und die Ausführung von Vorgängen. Business Process (Re)-Engineering Tools hingegen unterstützen die frühen Phasen entsprechender Projekte wie die Ist-Erhebung und die Analyse. Normalerweise enthalten Workflow-Management-Systeme keine Komponenten zur Analyse und Optimierung von Abläufen; allerdings gibt es auch Systeme, die die ganze Bandbreite anbieten.²¹⁴

²¹³ Henry, James S.; Blum, Peter; Salloway, Elaine (1992), S. 15

²¹⁴ Vgl. Fraunhofer Institut (1994), S. 34-35

Im Rahmen dieser Arbeit sollen in erster Linie Workflow-Management-Systeme auf ihre Funktionalitäten überprüft werden; reine Prozeß-Management-Tools wurden nicht einbezogen.

Derzeitig gibt es noch keine verbindlichen Standards für Workflow-Management-Systeme. Allerdings kann das Referenzmodell der Workflow-Management Coalition als De-facto-Standard angesehen werden.²¹⁵

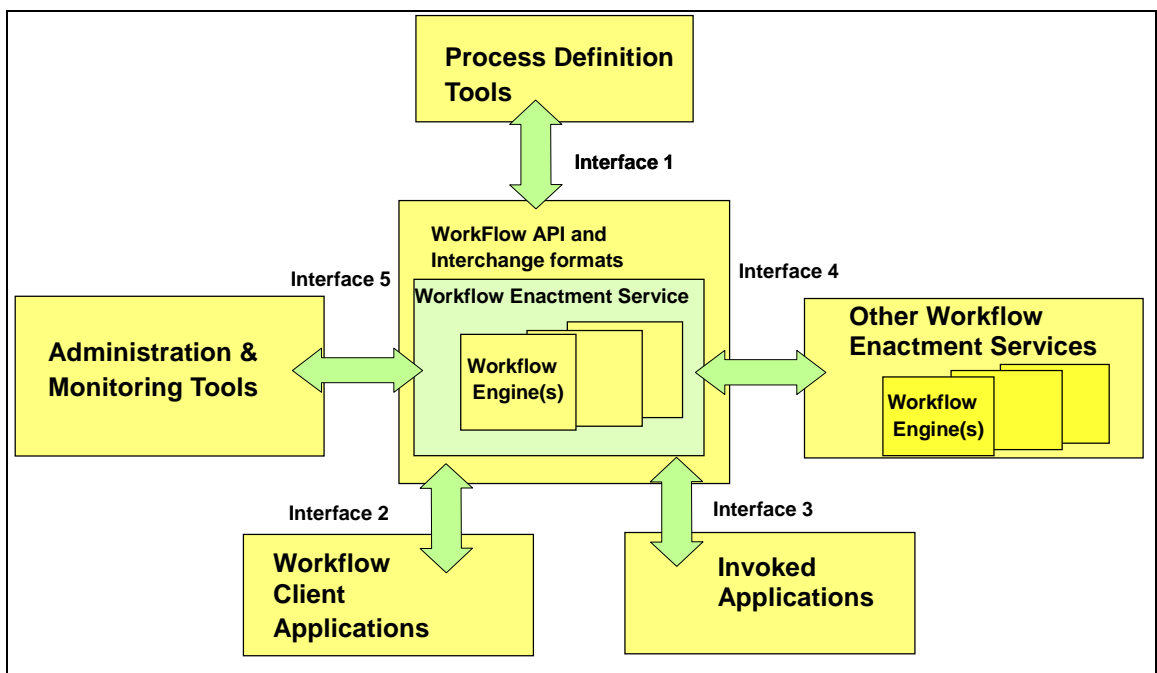


Abb. 20: Das Referenzmodell der Workflow Management Coalition (WfMC)²¹⁶

Viele der Anbieter von Informationssystemen sind bereits mit einem Workflow-Produkt auf dem Markt. Einige basieren schon auf den durch die Workflow Management Coalition definierten Standards^{217, 218}.

Die Ziele, die mit der Implementierung eines Workflow-Management-Systems verfolgt werden, können wie folgt benannt werden:

²¹⁵ Vgl. Kapitel 2.2

²¹⁶ Vgl. Hollingsworth, David (1996), S. 20

²¹⁷ Hierbei ist einzuschränken, daß zwar viele Anbieter mit ihrer Mitgliedschaft in der WfMC werben, es für den Käufer aber schwierig ist, die Einhaltung der Spezifikationen zu überprüfen. Vgl. Weiß, Dietmar und Krömer, Helmut (1996), S. 507

- ⇒ Erhöhung der Prozeßtransparenz²¹⁹ und Festlegung der Prozeßverantwortung
- ⇒ ganzheitliche Bearbeitung von Prozessen
- ⇒ Beseitigung von Medienbrüchen einschl. der Schnittstellenproblematik
- ⇒ Ausschließen von Fehlerquellen (z.B. bei der Wiedereingabe von Daten)
- ⇒ Reduzierung von Transport-, Liege- und Recherchierzeiten, d.h. Reduzierung der Durchlaufzeiten von Vorgängen
- ⇒ Produktivitätssteigerung der einzelnen Mitarbeiter durch Automatisierung der Routineaufgaben
- ⇒ Einsparung von Papier und dessen Archivierung²²⁰

Letztendliches Ziel ist jedoch die Steigerung der Kundenzufriedenheit, indem ein höherer Grad an Service geleistet wird (z.B. kurze Antwort-/Lieferzeiten, bessere Informationsversorgung).²²¹

Es soll also eine Steigerung der Effizienz, die Optimierung des Ressourceneinsatzes, und vor allem auch ein schnelles und einfaches Prototyping möglich sein, um sich den permanent im Wandel befindlichen Prozessen flexibel anpassen zu können.²²² Dieses kann jedoch keine einmalige Maßnahme sein. Vielmehr handelt es sich dabei um einen kontinuierlichen Prozeß, welcher die Optimierung der Arbeitsabläufe sowie organisatorischer Maßnahmen im Hinblick auf Total-Quality-Management (TQM) umfaßt.²²³

Workflow-Lösungen werden vor allem in Unternehmen eingesetzt, in denen der Anteil standardisierter Arbeitsabläufe relativ hoch ist.²²⁴ Allerdings ist eine Software, die allein

²¹⁸ Vgl. Tabelle Workflow-Management-Systeme im Anhang

²¹⁹ Anhand der graphische Modellierung und vor allem der Animation können z.B. neuen Mitarbeitern die realen Prozesse im Unternehmen leicht verdeutlicht werden. Anm. d. Verf.

²²⁰ Vgl. u.a. Nastansky, Ludwig; Riempp Gerold (1996), S. 1-2; Gertz, Winfried (1996), S.4-9; Heß, Helge (1996), S. 280; Vgl. Lebeiner, Erich (1996), S. 88

²²¹ Vgl. Jablonski, Stefan (1995)

²²² Vgl. Karl, Renate (1996), S. 32

²²³ Vgl. o.V. (1994), S. 31

die strukturierten Vorgänge unterstützt, nicht ausreichend. Es gibt immer unvorhergesehene Ereignisse, die eine Abweichung vom vorgegebenen Ablauf erfordern. Selbst für einen erfahrenen Planer ist es unmöglich, alle Eventualitäten zu antizipieren.²²⁵ Diese Offenheit kann durch Kombination mit einer Groupware realisiert werden.

Die meisten Workflow-Management-Systeme verfügen über eine graphische Entwicklungsumgebung, in der die Prozesse in Ablaufdiagrammen unter Verwendung von Symbolen dargestellt werden. Die Änderung eines Prozesses kann z.B. durch Hinzufügen eines weiteren Symbols per Drag-and-Drop²²⁶ erfolgen. Somit können die Prozesse auch vor Ort in den Abteilungen modelliert werden. Dadurch rücken Anwender und EDV-Spezialisten näher zusammen und es entsteht ein Synergieeffekt, der sich auf die Qualität der abgebildeten Prozesse auswirkt.

Petri-Netze sind auch von den Prozeßbeteiligten in den Fachabteilungen gut zu verstehen sind. Daher werden diese häufig zur Abbildung der Prozesse genutzt. Sie eignen sich jedoch nur für relativ einfach strukturierte Abläufe. Bei steigender Komplexität muß auf spezielle Geschäftsprozeßoptimierungs-Tools ausgewichen werden. Versteegen weist in dem Zusammenhang auf einen entscheidenden Mangel von Petri-Netzen hin. Asynchrone Ereignisse seien nur mit viel Aufwand zu modellieren, der Umfang der Petri-Netze wächst dadurch stark an und wird schnell unübersichtlich. Er verweist auf die Möglichkeit sog. Harel-Diagramme einzusetzen.²²⁷

Von entscheidender Wichtigkeit ist, daß bei der Workflow-Analyse nicht übersehen wird, daß die existierenden Prozesse ggf. ineffizient sind und diese vor deren Abbildung in einem Office-System neu definiert werden müssen.²²⁸

Hier nun eine Auswahl der derzeit am Markt erhältlichen Workflow-Systeme, wobei diese Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

²²⁴ Vgl. Zeid, Hossam Abou (1995), S. 9

²²⁵ Vgl. Schäl, Thomas (1996), S. 85

²²⁶ „Drag-and-Drop“ bedeutet „Ziehen und Ablegen“. Ein Objekt wird mit der Maus angeklickt und mit gedrückter Maustaste an eine neue Position gezogen. Dies ist eine komfortable Lösung zum Kopieren und Verschieben von Objekten. Vgl. Irlbeck, Thomas (1995), S. 209

²²⁷ Vgl. Versteegen, Gerhard (1996), S. 156

Workflow-Systeme²²⁹

IBM FlowMark

Oracle/Workflow

Pavone/GroupFlow

SAP/Business Workflow

Siemens Nixdorf/WorkParty

Action Technology/Action Workflow

COI/Business Flow

CSE/WorkFlow

debis/ViewStar

Dialogika/multiDESK Access

Digital/LinkWorks

FileNet/Visual Workflo

IABG/ProMInanD

kühn & weyh/M/TeamBridge

Lion/LEU

Software AG/Entire Workflow

Software-Ley/COSA

Staffware/Staffware

Unisys/Info Image

WANG/OpenWorkflow

XSoft/InConcert

Einige dieser Systeme wurden entweder anhand der Produktinformationen der Anbieter, einer Studie des Fraunhofer Instituts, Dortmund²³⁰ und einer Diplomarbeit von Andreas Forth²³¹ ausgewertet (vgl. Tabelle im Anhang).

Dies geschah unter der besonderen Beachtung der notwendigen Funktionalitäten für den Einsatz zur Unterstützung des Außendienstes der Warsteiner Brauerei.

²²⁸ Vgl. Koulopoulos, Thomas M.; Frappaolo, Carl (1995), S. 53 ff. und Gertz, Winfried (1996), S.4-9

²²⁹ Vgl. Karl, Renate (1996), S. 36; weitere vgl. Weiß, Dietmar und Krcmar, Helmut (1996), S. 504-506

²³⁰ Fraunhofer Institut (1994)

Zur Gegenüberstellung der Workflow-Management-Systeme COI/Business Flow, IBM/FlowMark, Pavone/GroupFlow, PROMATIS/INCOME, SNI/WorkParty, Software-Ley/COSA, Staffware/Staffware und XSoft/InConcert dient die Tabelle im Anhang.

Die Einordnung der verschiedenen Systeme läßt sich graphische wie folgt darstellen:

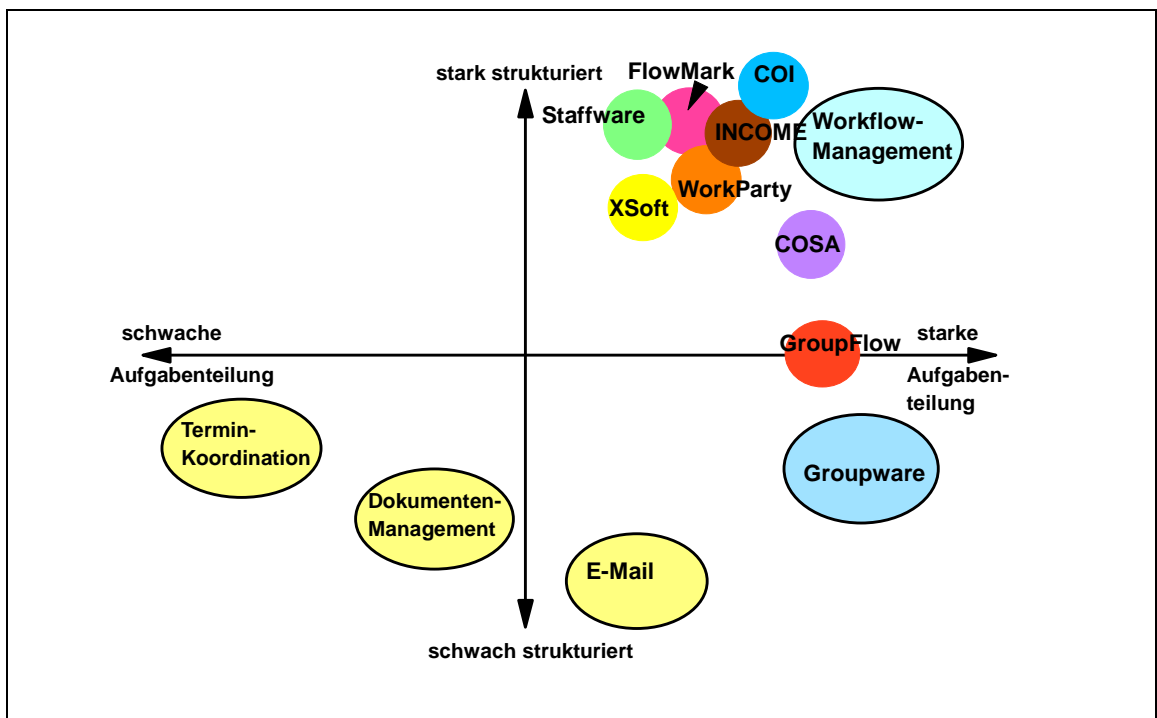


Abb. 21: Einordnung der Workflow-Produkte²³²

Aus den Stärken und Schwächen ergibt sich, im Hinblick auf die Eignung für die Warsteiner Brauerei folgende Einschätzung der Produkte:

Voraussetzung für die Entscheidung für ein Workflow-Management-System ist die Erstellung eines detaillierten Pflichtenheftes und die Einholung entsprechender Angebote auf Basis der gestellten Anforderungen. Die Anforderungen an ein solches System wurden seitens des Unternehmens jedoch noch nicht formuliert. Im Rahmen des von der Verfasserin vorgenommenen Vergleichs kann daher lediglich eine Eingrenzung der vielfältigen Produkte getroffen werden.

²³¹ Forth, Andreas (1995)

²³² eine ähnliche Abbildung findet sich bei Forth, Andreas (1995)

Das System COI/BusinessFlow ist bisher vornehmlich auf den Einsatz in industriellen Anwendungsszenarien ausgelegt, wo Objekte wie Anfragen, Angebote und Aufträge unter Beachtung geltender Industrienormen bearbeitet werden. Dieses trifft jedoch für die Warsteiner Brauerei nicht zu. Zwar versucht COI derzeit dieses Defizit durch besondere Beachtung des Verwaltungsbereiches auszugleichen, eine effektive Unterstützung mobiler Mitarbeiter ist jedoch erst für Mitte 1997 angekündigt. Interessant ist die Zertifizierung des Produktes BusinessFlow für SAP R/3 Release 3 als „interface software for the SAP R/3 3.0 System“²³³.

IBM/FlowMark ist für den erklärten Zweck wenig geeignet, da ein Offline-Arbeiten des mobilen Außendienstes nicht möglich ist. Zwar verfügt das Tool über eine Schnittstelle zu Lotus Notes, damit ist es jedoch kein auf Notes aufsetzendes Workflow-System.

Diese Eigenschaft bietet jedoch Pavone/GroupFlow. GroupFlow kann damit alle Workflow-Typen unterstützen (ad-hoc bis stark strukturiert) und erfüllt auch in den übrigen Funktionsbereichen die Anforderungen an ein gute Workflow-Lösung. Durch die Verbindung mit Notes wird eine sehr gute Unterstützung der mobilen Außendienstmitarbeiter garantiert, wobei die Sicherheit der Daten gewährleistet bleibt. Allerdings kann GroupFlow nur in Verbindung mit Lotus Notes eingesetzt werden.

Mit dem Produkt INCOME bietet das Unternehmen PROMATIS ein sehr ausgereiftes Werkzeug, das sich vor allem durch seine umfangreichen Analysemöglichkeiten (Kosten, Nutzen, Qualität, Ressourcen) auszeichnet. Gleichzeitig ist eine Protokollierung gemäß den durch DIN ISO 9000 ff. gesetzten Standards gewährleistet. In der Referenzliste des Unternehmens finden sich auch zwei Brauereien: Veltins, Meschede und Rheinbrau, Köln. Somit verfügt PROMATIS bereits über Erfahrungen in der Braubranche. Die Eignung der PROMATIS-Produktfamilie für den Außendienst erscheint aufgrund der starken Ausrichtung auf Analysefunktionen fraglich. Durch die sehr enge Bindung an die Oracle-Produktfamilie wäre hier wohl eine zusätzliche Investition nötig. Im Bereich der Betriebsdatenerfassung der Warsteiner Brauerei wird

²³³ Die Zertifizierungsurkunde wurde am 29.08.1996 von SAP, Walldorf ausgestellt.

bereits ein Oracle-Server eingesetzt. Aufgrund dieser Erfahrungswerte, wäre der Einsatz des Produktes im Vertrieb bzw. der Verwaltung zu prüfen.

Das Unternehmen Siemens Nixdorf stellt mit WorkParty ein System vor, das durch gute graphische Modellierungsmöglichkeiten auffällt. Darüber hinaus verfügt es über Schnittstellen zu den wichtigsten Business Process Reengineering Tools wie ARIS, Bonapart und Grade, mit denen auch sehr komplexe Vorgänge modelliert werden können. Doch auch hier fehlt die Möglichkeit, offline zu arbeiten, wodurch das Produkt für den Warsteiner Außendienst wenig geeignet ist.

Die Offenheit des Produktes COSA von Software-Ley (ebenfalls eine Schnittstelle zu Lotus Notes) ist besonders auffällig. Für die Warsteiner Brauerei und deren Forderung nach einer Anbindungsmöglichkeit an die vorhandene AS/400, bietet COSA eine Unterstützung der Schnittstelle zu einer DB/2-Datenbank. COSA verfügt über umfangreiche Analyse- und Simulationsmöglichkeiten und Workflow-Funktionalitäten. Das mobile Arbeiten wird durch COSA selbst jedoch nur unzureichend unterstützt.

Eine interessante Lösung bietet das Unternehmen Staffware, vertreten durch die Firma AIC Software & Consulting. Staffware vermarktet bereits seit 1987 Workflow-Software und hat sich seither zu dem weltweit führenden unabhängigen Workflow-Management-System entwickelt. Es stellt dem Benutzer umfangreiche Modellierungsmöglichkeiten zur Verfügung, wobei jedoch eine unzureichende Benutzerfreundlichkeit festgestellt werden muß. Trotzdem ist Staffware für die Abbildung sehr komplexer Strukturen nicht unbedingt geeignet. Ein Aspekt, der für den Einsatz dieses Werkzeuges in der Warsteiner Brauerei spricht, ist die Erfahrung, die AIC bereits in der Braubranche vorweisen kann. Hier wurde schon ein sog. FASSBIER-FLOW modelliert. Der Anbieter kennt also bereits die allgemeinen Abläufe im Rahmen der Außendiensttätigkeiten einer Brauerei.

XSoft verspricht mit seinem Produkt InConcert ebenfalls eine große Offenheit gegenüber den meisten Betriebssystemen. Weiterhin bietet auch InConcert Schnittstellen zu den bekannten BPR-Tools. Das Bearbeiten definierter Arbeitsschritte ist im Offline-Betrieb möglich. Für die nahe Zukunft wurde eine mögliche Anbindung

an die Workgroup-Plattformen Lotus Notes und Microsoft Exchange versprochen. Dieses System sollte auf jeden Fall im Auge behalten werden, sollte die Groupware-Entscheidung zugunsten von Exchange fallen.

Wie aus den vorhergehenden Wertungsansätzen zu erkennen ist, hängt die Entscheidung für ein Workflow-Management-System wesentlich von der für eine Groupware ab. Erst dann sind die Voraussetzungen bekannt und die konkreten Anforderungen zu benennen.

Zum Schluß jedoch noch einige allgemeine Hinweise:

Bei der Auswahl eines Produktes sollte neben der Kalkulation der Kosten für Hardware, Lizenzen und Wartung unbedingt eine Überprüfung der zu erwarteten Anpassungskosten erfolgen. Denn in diesem Punkt können sich die Produkte zum Teil wesentlich unterscheiden.²³⁴ Hierzu sind allerdings im konkreten Fall die Angebote von entsprechenden Anbietern kritisch zu prüfen.

Weiterführende Informationen und Betrachtungen weiterer Workflow-Management-Systeme bieten verschiedene Marktstudien²³⁵. Sie können bei der Auswahl eine wichtige Hilfestellung leisten, geben in der Regel jedoch keine Bewertung der Produkte oder Empfehlungen ab.²³⁶

Durch die zum Teil bereits erfolgten Reorganisationsmaßnahmen in der Warsteiner Brauerei, wurden die Abläufe bereits verbessert. In diesen Bereichen kann das Workflow-Management-System keine wesentlichen Einsparungen mehr hervorbringen. Dennoch empfiehlt sich eine Kombination von Workflow-Software und Groupware. Somit können die Vorteile der Prozeßautomatisierung und -koordinierung im Bereich vordefinierter Geschäftsvorgänge genutzt werden, sowie auch die Unterstützung unstrukturierter Abläufe im Teamwork.²³⁷

²³⁴ Vgl. Karl, Renate (1996), S. 37

²³⁵ z.B. Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik; Beratungs-GmbH für Bürokommunikation und Computertechnik; Erdl/Schönecker, M.I.S. Darmstadt)

²³⁶ Vgl. Weiß, Dietmar und Krcmar, Helmut, S. 505

²³⁷ Vgl. Karl, Renate (1996, S. 38

Eine sinnvolle Ergänzung zu den o.g. Systemen kann ein System zum Dokumentenmanagement sein. Hier ist ein System gemeint, welches Eingangsdokumente scannt und indiziert, die anschließend den Vorgangstypen im Workflow übergeben werden. Elektronische Archive bieten den Vorteil, daß sie den Platzbedarf für die Archivierung drastisch reduzieren und gleichzeitig die Sucheffektivität erheblich erhöhen. Dokumenten-Management-Systeme (DMS) lassen das papierlose bzw. papierarme Büro in erreichbare Nähe rücken. Der Papierverbrauch kann wesentlich reduziert werden, Transport- und Wartezeiten fallen erst gar nicht an. Dadurch kann ein erhebliche Kostenreduktion (Papier, Personalkosten für Ablage und Recherche, Ablagefläche, Ordner) bei gleichzeitiger Verbesserung des Service erreicht werden.

Dokumentenmanagement in Verbindung mit Imaging und Archivierung bilden zusammen mit Bürokommunikation und Workflow-Management einen geschlossenen Kreislauf.²³⁸ Dokumenten-Management-Systeme, und auch Imaging und Archivierungssysteme, werden im Rahmen dieser Arbeit nicht näher erläutert. Es sei hier auf die entsprechende Literatur verwiesen²³⁹.

Ein wichtiger Aspekt sollte keinesfalls außer Acht gelassen werden. Ein Workflow-Management-System beinhaltet vielfältige Funktionen zur Festlegung und Kontrolle von Terminen und Fristen, wobei die Erinnerungsmöglichkeiten auch eine Benachrichtigung an den Vorgesetzten nicht ausschließen. Hieraus, und aus der Auswertungsmöglichkeit z.B. von Liege- und Bearbeitungszeiten, ergibt sich die Möglichkeit zur Überwachung der Mitarbeiter durch ihre Vorgesetzten. An dieser Stelle sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der Einsatz eines solchen (möglichen Kontroll-) Instruments mitbestimmungspflichtig ist. Es ist also angeraten, den Betriebsrat frühestmöglich einzubeziehen.²⁴⁰

²³⁸ Vgl. Studie Fraunhofer Institut, S. 6

²³⁹ beispielsweise: Bell, D. und Grimson, J. (1992); Koulopoulos, Thomas M. und Frappaolo, Carl (1995)

²⁴⁰ Vgl. auch Heß, Helge (1996), S. 290

5.4 Prototypische Umsetzung des Referenzvorgangs „Zuwendungsschein“ mit Lotus Notes

Im folgenden Abschnitt wird die prototypische Anwendung unter Lotus Notes vorgestellt.

Zunächst wurde die Datenbank „WARSTEINER AD-Info“ erstellt, die in ihren Grundzügen beschrieben werden soll.

Die zentralen Dokumente der Lotus Notes-Datenbank bilden die Stammdaten. Dies sind zum einen die *Kundenstammdaten* und zum anderen die *Artikelstammdaten*. Die Kundenstammdaten gliedern sich auf in Stammdaten für Verleger, Unterverleger und Kunden, wobei es für jede einzelne Kundenart eine eigene Form gibt. Die verschiedenen Kunden sind gemäß der Kundenhierarchie²⁴¹ miteinander verknüpft. Ein Unterverleger kann nur aufgrund des Verlegerdokuments angelegt werden, ein Kunde nur in Verbindung mit einem Unterverleger. Die vier Ansichten „*Verleger*“, „*Unterverleger*“, „*Kunde*“ und „*alle*“ sind gleich aufgebaut (vgl. Abb. 22). Die ersten 5 Spalten bilden die Kundennummer, wobei nach der VGL/VBL-Nummer (1. Spalte) kategorisiert wird. Eine Kategorie kann komprimiert oder expandiert werden; der einzelne Außendienstmitarbeiter kann also die Kategorie mit seiner Nummer expandieren und sieht somit ausschließlich seine Kunden. In den nächsten Spalten folgen die Adressdaten des Kunden wie Name, Straße, Postleitzahl und Wohnort. Es besteht die Möglichkeit, nach jeder einzelnen Spalte des Views zu sortieren. Wird z.B. eine Sortierung der Kunden nach Wohnort gewünscht, kann die Auflistung durch Anklicken des Spaltenkopfes „Ort“ entsprechend verändert werden.

Eine besondere Ansicht bietet der View „*Hierarchie*“. Hier ist das erste Sortierkriterium der Verlegernamen, nach dem auch kategorisiert wird. Im zweiten Schritt geschieht das gleiche nach dem Unterverlegernamen. So wird die Kundenhierarchie sichtbar. Unter einem Verleger können mehrere Unterverleger zugeordnet sein, denen wiederum Kunden angehören.

²⁴¹ Verleger (Getränkegroßhändler) sind zur direkten Abholung bei der Warsteiner Brauerei berechtigt. Unterverleger sind die Kunden dieser Getränkegroßhändler, die ihrerseits mit Getränken handeln. Als Kunde wird der Endverbraucher bezeichnet. Vgl. auch Kapitel 4.1, Abb. 12: Absatzwege für Bier

Die Artikelstammdaten teilen sich auf in die Artikelgruppen „Faßbier“, „Flaschenbier“, „Gläser“. Diese Aufgliederung dient der besseren Übersicht über die verschiedenen Artikel. Auch hier existiert für jede Artikelart eine eigene Form.

Die integrierten Formulare umfassen: „Zuwendungsschein“, „Hausmitteilung“, „Brief“, „Kundenservice“, „Termin“. Die Dokumente können sowohl aus den einzelnen Kundenstamm-Views erstellt werden, als auch aus den einzelnen Kundendokumenten. In der *Aktionsleiste* (Action Bar) jedes Dokumentes und jedes Views werden dem Benutzer Buttons präsentiert, über die das entsprechende Dokument (z.B. Zuwendung) unter Einbeziehung der Kundendaten initiiert werden kann.

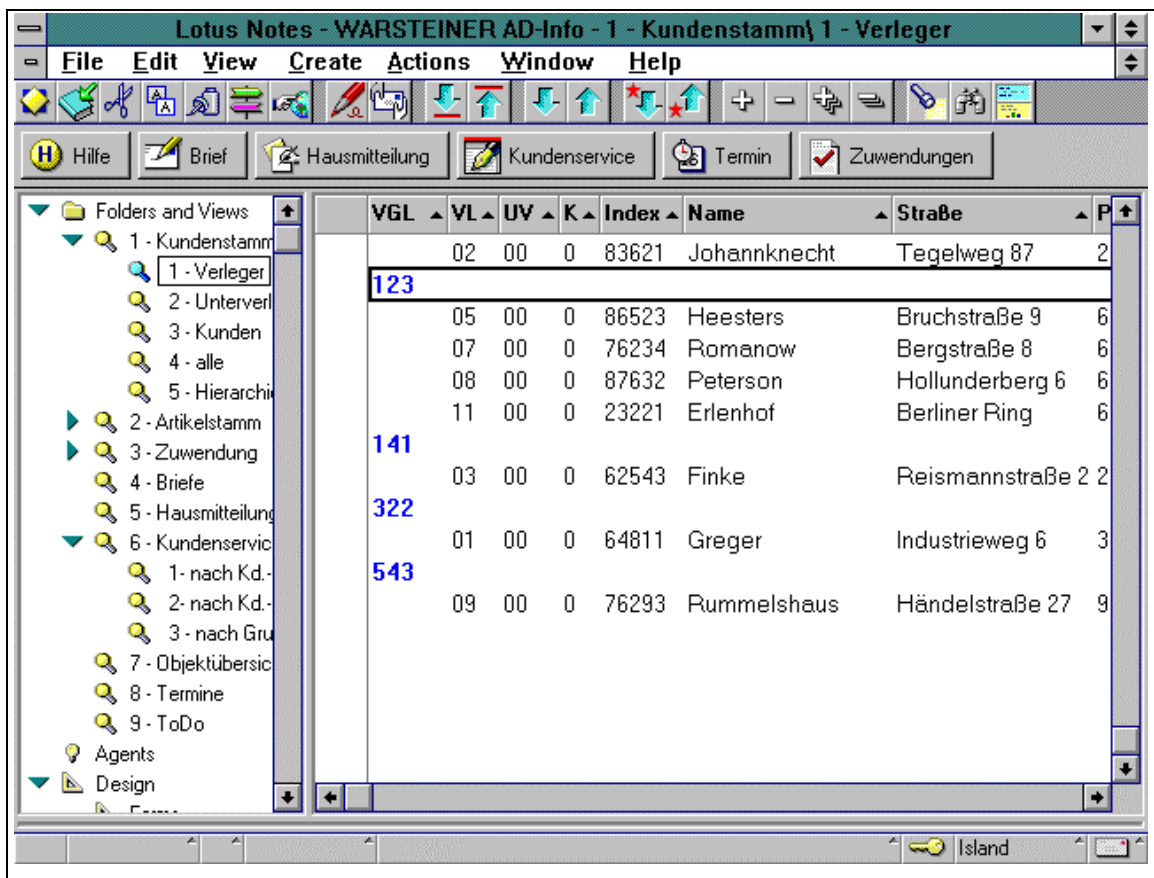


Abb. 22: Ansicht „Kundenstamm - Verleger“

Das elektronische Formular Zuwendungsschein wird über den entsprechenden Button in der Aktionsleiste auf Basis der Kundendaten erstellt. Die Zuwendung wird mit dem entsprechenden Dokument der Kundenstammdaten verknüpft. Diese Verknüpfung stellt sich durch ein Verknüpfungssymbol (DocLink) dar. Wird ein Doppelklick auf dem Symbol ausgeführt, wird das zugehörige Dokument, hier die zugehörigen Stammdaten des Kunden, geöffnet. Die Stammdaten können durch Drücken der Escape-Taste (Esc) wieder verlassen werden. In der bisherigen Version der Datenbank können Faßbier,

Flaschenbier und Gläser als Artikel ausgewählt werden. Der besseren Übersicht wegen, sind die Bereiche für die Erfassung der verschiedenen Artikelgruppen in *Sektionen* unterteilt. So kann der Abschnitt geöffnet (expandiert) werden, indem Artikel eingegeben werden sollen. In der Regel hat der Benutzer nicht alle Artikel und deren Daten im Kopf, ferner ist es lästig und zeitraubend alle Daten eintippen zu müssen. Daher wird dem Benutzer hier eine Hilfestellung gegeben. Durch anklicken des nach unten gerichteten Pfeils neben dem Eingabefeld wird eine *Dialogbox* geöffnet, welche die Ansicht der jeweiligen Artikelstammdaten (Faßbier, Flaschenbier, Gläser) anzeigt. Mit Hilfe des Cursors kann ein Artikel ausgewählt werden. Mit Betätigung der Schaltfläche „OK“ werden die Artikeldaten in das Feld in der Zuwendung übernommen. In der rechten Spalte kann nun die gewünschte Menge eingegeben werden.

Denkbar wäre eine Erweiterung durch Hinzufügen weiterer Artikel-Abschnitte z.B. für Textilien und andere Werbeartikel aus der Warsteiner Produktpalette.

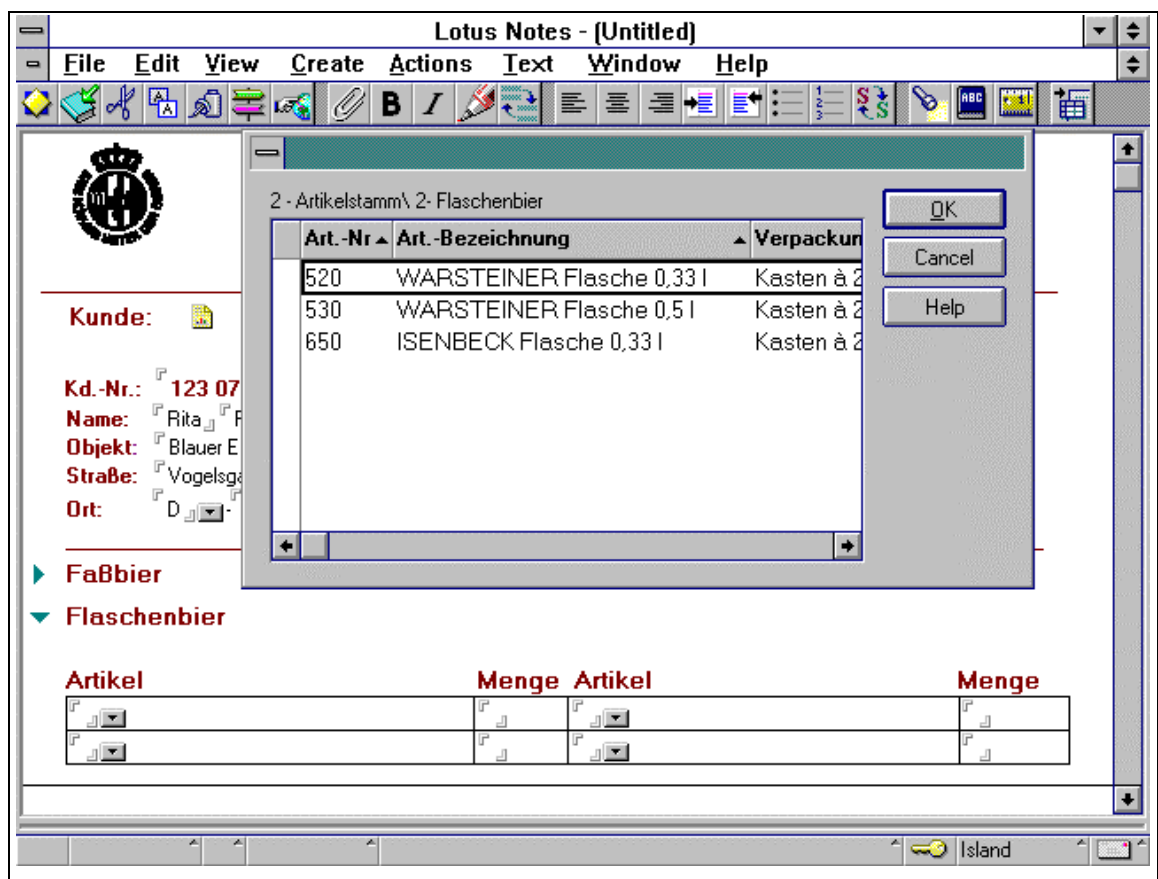
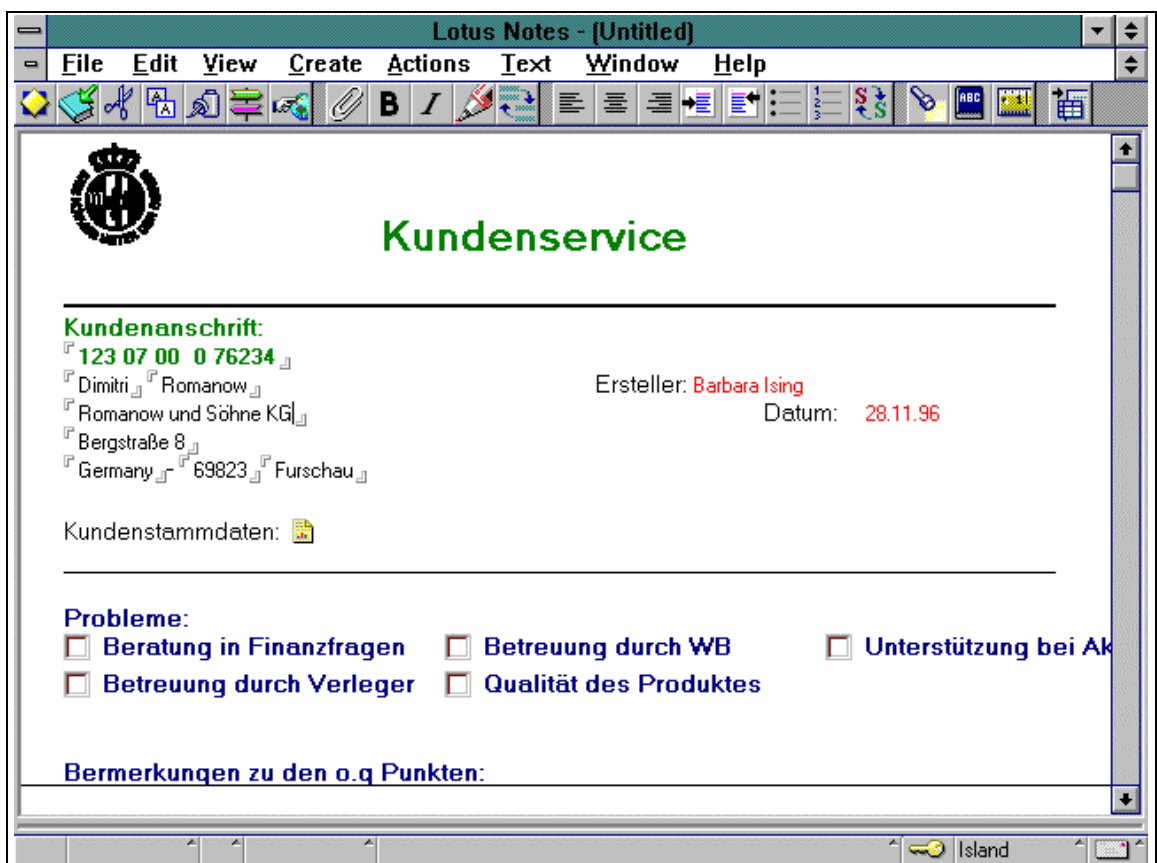


Abb. 23: Zuwendungsschein: Auswahl von Artikeln über eine Dialogbox

Das standardisierte Formular „Kundenservice“ kann den Aufbau eines *Beschwerde-management* unterstützen. Die Bereiche, in denen Probleme auftreten können, werden in

einigen Punkten bzgl. Betreuung und Qualität zusammengefaßt. Alle Mitarbeiter mit Kundenkontakt, vor allem natürlich der Außendienst, können in dieser Form die vorgebrachten Beschwerden in eine der Kategorien einordnen und durch entsprechende Bemerkungen näher erläutern. Alle erfaßten Dokumente sollten automatisch an die zentrale Stelle „Kundenservice“ (seit 01.10.96 im Bereich Vertrieb Innen eingerichtet) geleitet werden. Soll außerdem jemand von dieser Beschwerde unterrichtet werden, kann diese Person in dem Feld „nächster Bearbeiter“ ausgewählt werden. Über das Symbol neben diesem Feld wird eine Dialogbox geöffnet, welche die Ansicht nach Personen der Datenbank „Warsteiner Address Book“ anzeigt. Auch hier kann mit dem Cursor der Empfänger ausgewählt werden und per „OK“ in das Feld übernommen werden.



The image shows a screenshot of a Lotus Notes form titled "Kundenservice". The form is displayed in a window titled "Lotus Notes - [Untitled]". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Create", "Actions", "Text", "Window", and "Help". The toolbar contains various icons for editing and navigation. The form content includes:

- A logo in the top left corner.
- The title "Kundenservice" in green text.
- A section titled "Kundenanschrift:" with the following details:
 - 123 07 00 0 76234
 - Dimitri Romanow
 - Romanow und Söhne KG
 - Bergstraße 8
 - Germany 69823 Furschau
- Metadata: "Ersteller: Barbara Ising" and "Datum: 28.11.96".
- A section titled "Kundenstammdaten:" with a small icon.
- A section titled "Probleme:" with five checkboxes:
 - Beratung in Finanzfragen
 - Betreuung durch WB
 - Unterstützung bei Ak
 - Betreuung durch Verleger
 - Qualität des Produktes
- A section titled "Bemerkungen zu den o.g Punkten:" with a text area.

Abb. 24: Formular „Kundenservice“

Die Zuwendungen und die Kundenservice-Dokumente können nach verschiedenen Sortierkriterien (z.B. nach Kundennummer oder Kundenname) aufgelistet werden. Die Briefe, Hausmitteilungen und Termin sind bisher nur nach je einem Kriterium sortiert.

Die Formulare Hausmitteilung, Zuwendung und Termin fließen über das Feld „nächster Bearbeiter“ in die *ToDo-Liste* ein. Hier werden die verschiedenen Dokumenten-Typen nach dem Bearbeiter angezeigt. Hier kann also jeder Benutzer erkennen, welche Dokumente er noch bearbeiten muß. Der Bearbeitungshinweis gibt Aufschluß über die notwendige Tätigkeit (siehe Abb. 25).

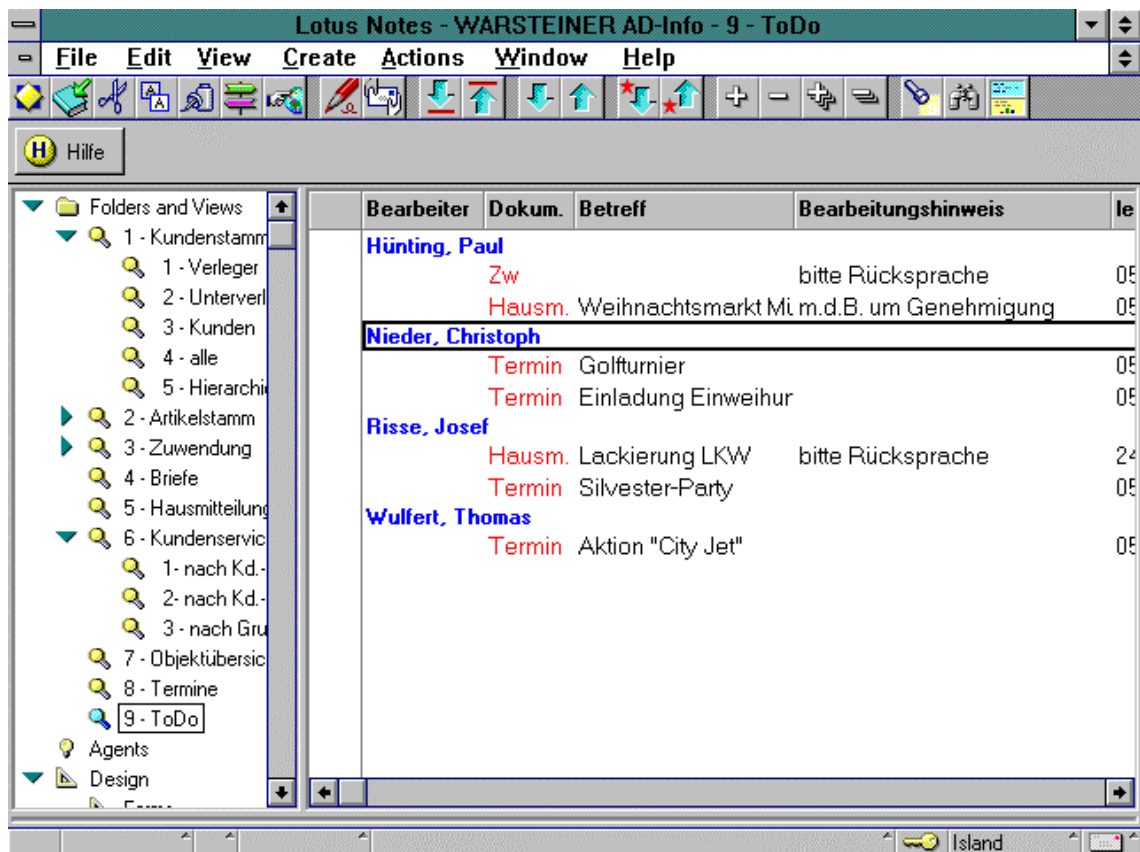


Abb. 25: ToDo-Liste nach Bearbeiter

Die Ansicht „*Termine*“ bietet jedem Mitarbeiter die Möglichkeit, seine Termine für die nächste Zeit zu überblicken und daraufhin seine Planung zu gestalten. Es wird angezeigt, wann die Erledigung ansteht (Datum, Uhrzeit) und/oder bis wann die Aufgabe zu erledigen ist. Gleichzeitig ist der Status des Vorgangs zu ersehen.

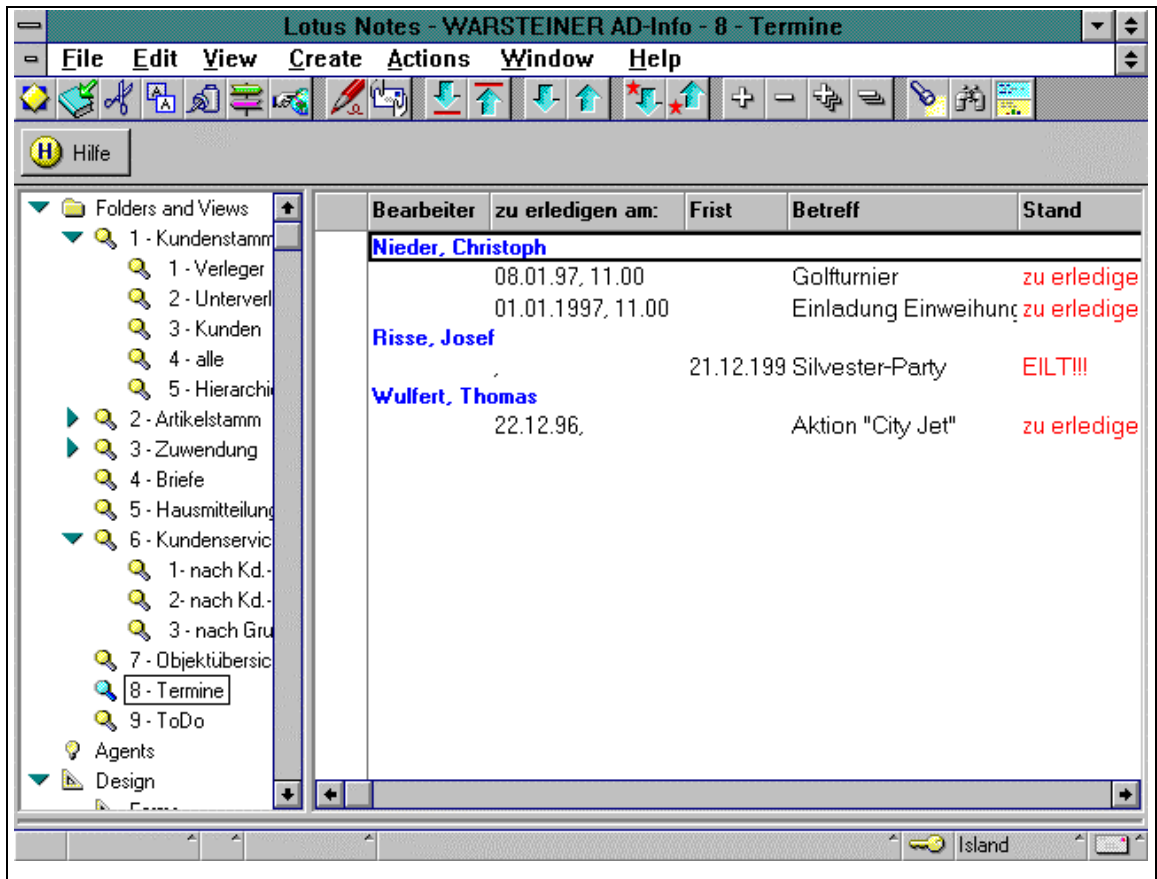


Abb. 26: Ansicht „Termine“

Die *Objektübersicht* verdeutlicht die Objektorientierung dieser Anwendung. Anhand des Namens des Kunden können sämtliche laufenden Vorgänge zu diesem Kunden angezeigt werden. Ruft z.B. ein Kunde an, kann sofort nach Nennung des Namens eine Übersicht über alle mit diesem Kunden verknüpften Dokumente aufgerufen werden. Soll ein weiteres Formular auf Basis dieser Kundendaten erstellt werden, kann über ein bestehendes Dokument und den enthaltenen DocLink direkt in den Kundenstamm verzweigt werden.

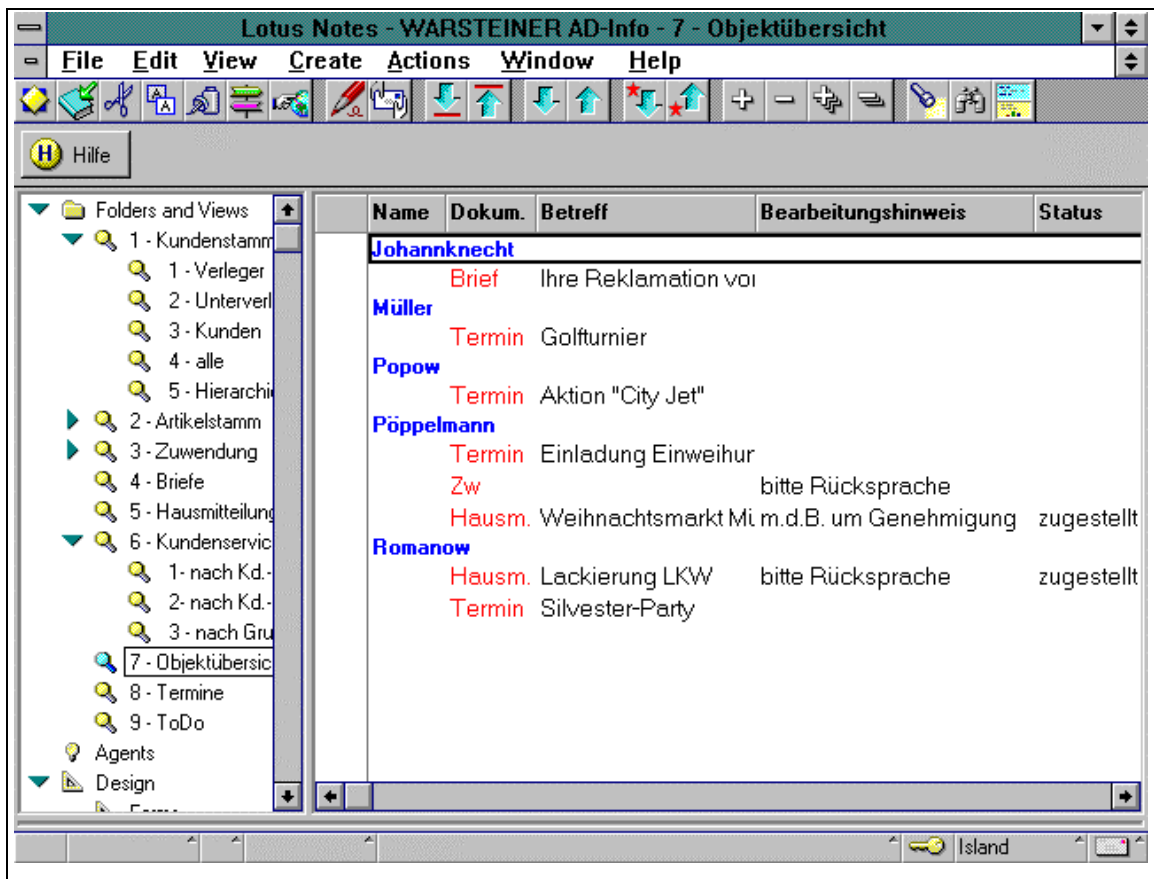


Abb. 27: Ansicht „Objektorientierung“

In jedem View wird ein Hilfe-Button eingeblendet, mit dem das „Using Database Document“ geöffnet wird. Der Übersichtlichkeit wegen, ist das Hilfe-Dokument in verschiedene Sektionen aufgeteilt, die per Mausklick geöffnet werden können. Somit erhält der Benutzer eine jederzeit aufrufbare Unterstützung.

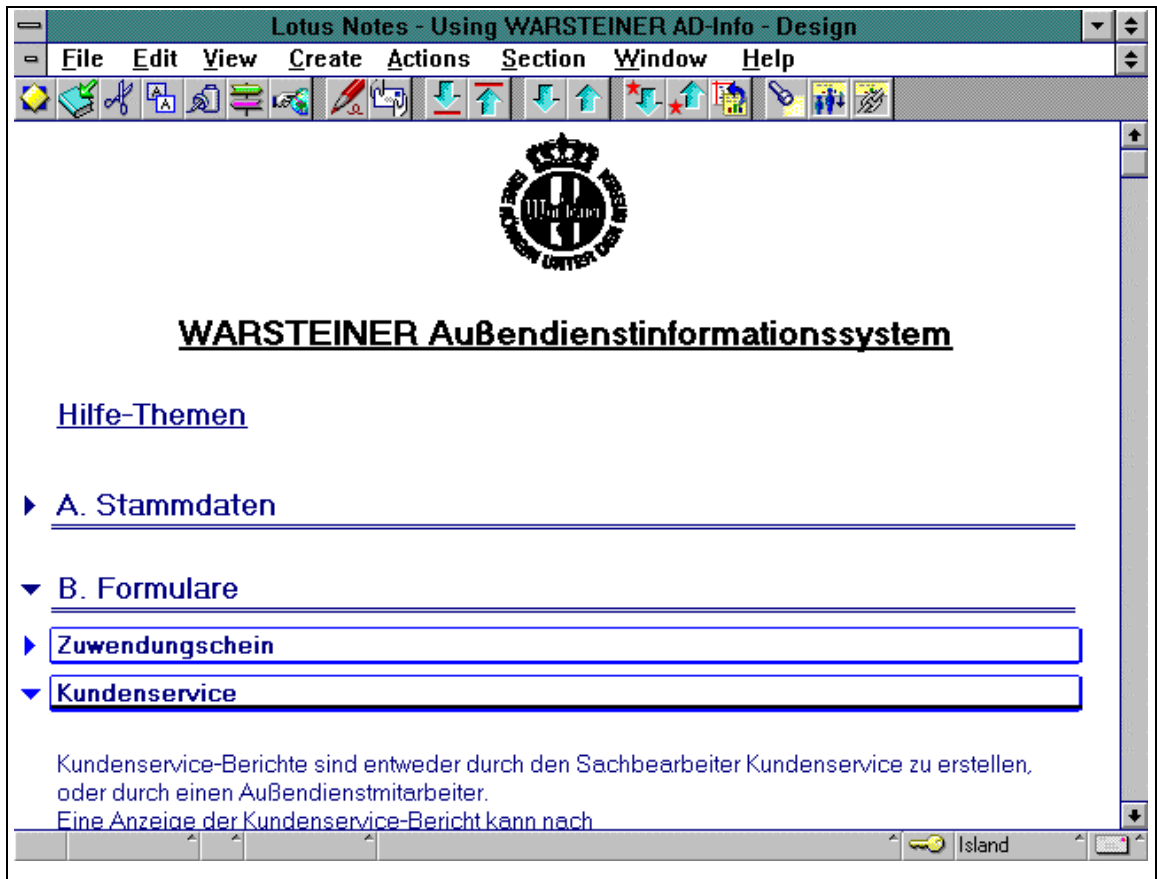


Abb. 28: Ansicht „Hilfe“

Eine benutzerfreundliche Bedienung kann durch eine graphische Bedieneroberfläche gewährleistet werden. Zu diesem Zweck kann die Datenbank mit einem System von *Navigatoren* bearbeitet werden. Als Hauptmenü dient hierbei der „*Main Navigator*“. Von hieraus kann der Benutzer in die einzelnen Ansichten verzweigen, die durch ein Symbol illustriert werden. Die weiteren Navigatoren stellen wiederum, statt die üblichen Folder anzuzeigen, Schaltflächen zur Verfügung, um eine andere Sortierung einzustellen oder in eine andere Ansicht zu wechseln.

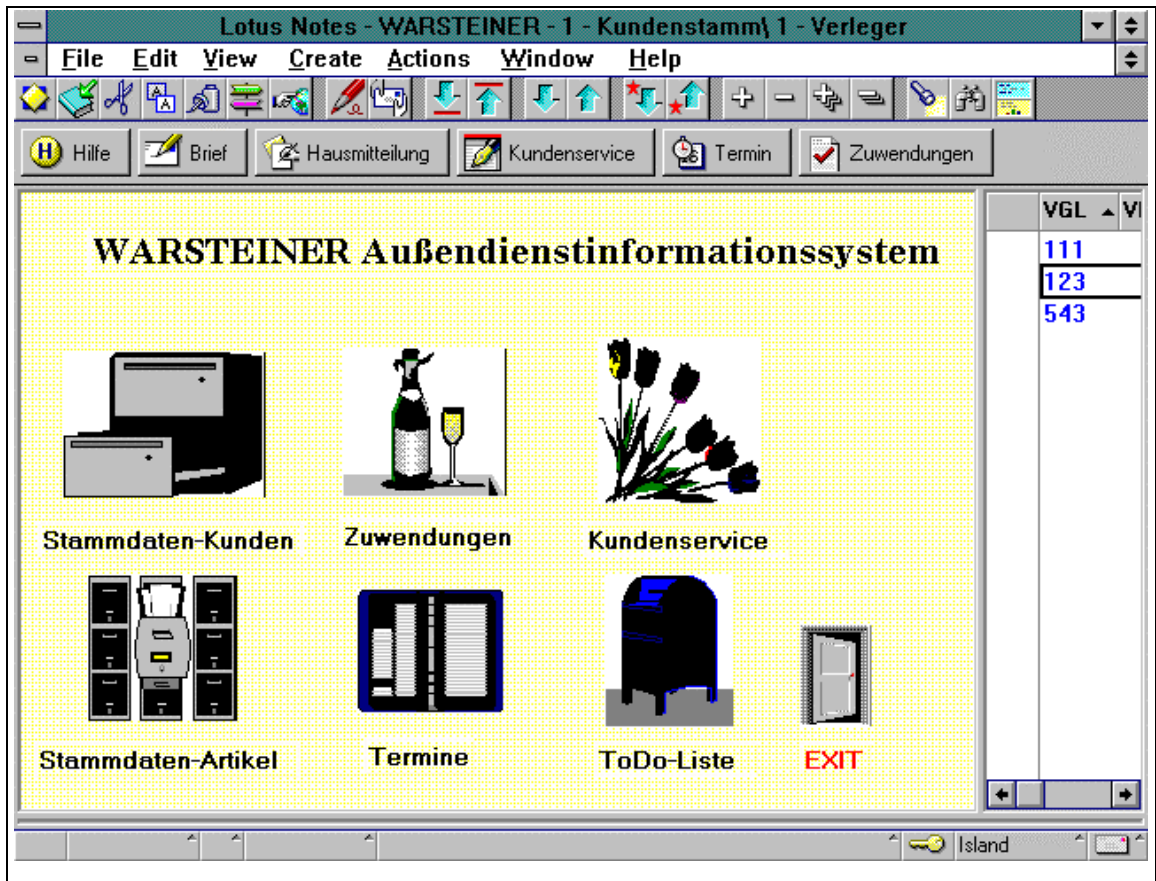


Abb. 29: Ansicht „Main Navigator“ der Datenbank WARSTEINER AD-Info

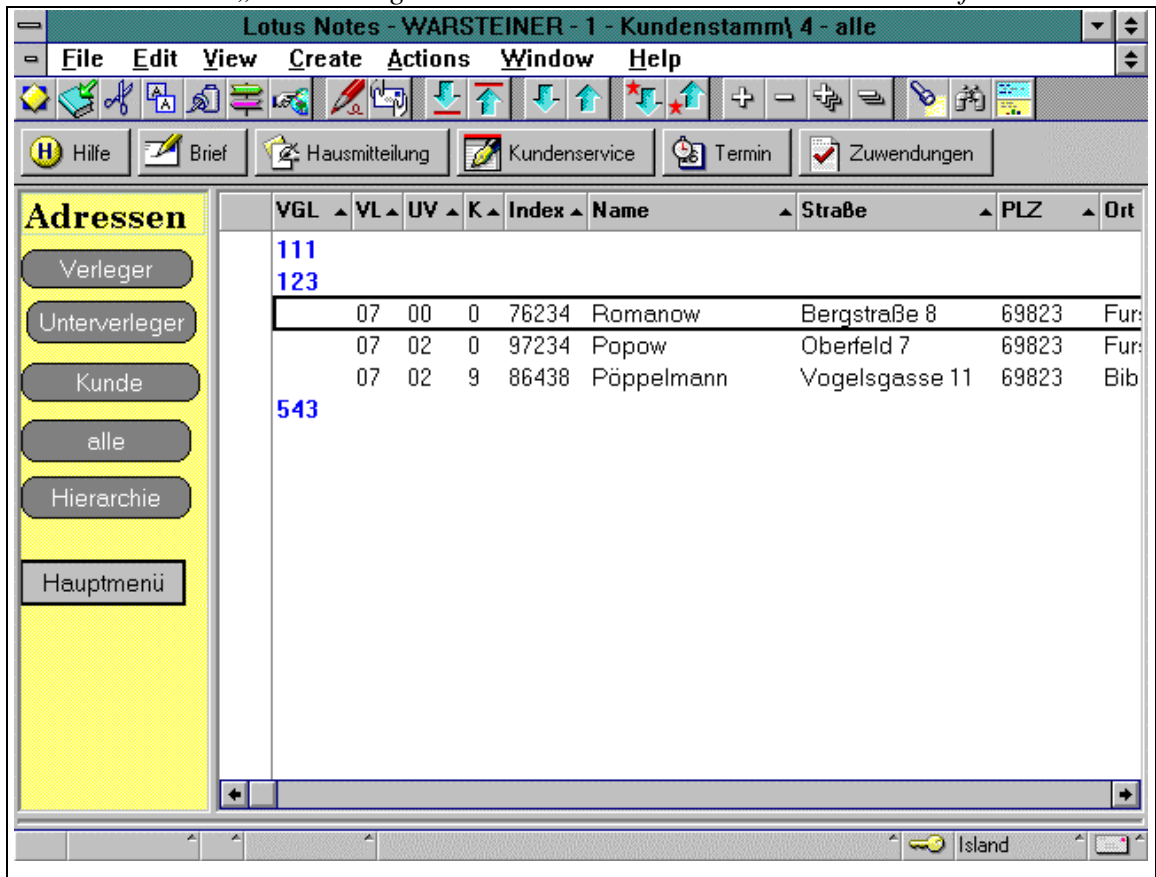


Abb. 30: Navigator „Adressen“

Zusätzlich zu der im vorigen Abschnitt beschriebenen Anwendung wurde eine prototypische Modellierung des Beispielprozesses „Zuwendungsschein“ in *GroupFlow 1.2* vorgenommen. Das Workflow-Management-Tool *GroupFlow 1.2* ist ein Produkt der Firma *Pavone*, Paderborn und wurde zusammen mit dem Fachbereich Wirtschaftsinformatik 2 der Paderborner Universität-Gesamthochschule entwickelt.

Mit dem Einsatz von *GroupFlow* können Workflows für Lotus Notes-Anwendungen realisiert werden. Zwar bietet Notes selbst auch einige wesentliche Workflow-Funktionalitäten, aber es verfügt nicht über eine generelle Workflow-Ausrichtung. So kann ein Ablauf zwar unter vergleichbar hohem Aufwand programmiert werden, er kann aber nicht graphisch modelliert werden.

Die Funktionalitäten von *Pavone GroupFlow* gehen aber weit über die Modellierung hinaus. *GroupFlow* unterstützt alle Typen von Vorgängen, zwischen Ad-hoc-Workflow und stark strukturierten Abläufe.

Die *GroupFlow*-Produktfamilie von *Pavone* umfaßt vier Produkte:

- *GroupFlow Runtime*
- *GroupFlow Modeler*
- *GroupFlow Simulator*
- *GroupFlow Analyzer*

Die wesentlichen Merkmale dieses Workflow-Management-Systems können der im Anhang beigefügten Tabelle entnommen werden. Die Bewertung des Systems im Hinblick auf seine Einsatzeignung speziell für die Warsteiner Brauerei ist dem Kapitel 5.3.2 zu entnehmen.

In dem folgenden Abschnitt wird ein Ansatz zur Optimierung des Prozesses „Zuwendungsschein“ vorgestellt. Der Ist-Zustand wurde im Kapitel 5.2 geschildert.

Die grundsätzlich notwendigen Maßnahmen zur Verbesserung des Ablaufes und der Akzeptanz bei den Mitarbeitern können zunächst in einigen Punkten zusammengefaßt werden:

1. Ausstattung des gesamten Außendienstes mit leistungsstarken Notebooks²⁴²
Dieses ermöglicht, daß jeder Mitarbeiter einen relativ großen Datenbestand auf seinem lokalen Arbeitsrechner speichern kann und gleichzeitig die Antwortzeiten nicht zu lang sind.
2. Ausstattung sämtlicher Außendienstmitarbeiter mit ISDN-Anschlüssen
Ein komfortabler Zugriff auf die zentralen Datenbestände in der Warsteiner Brauerei ist somit, zumindest von zu Hause aus, gewährleistet. Die Übertragungsgeschwindigkeit erhöht sich durch den Einsatz von ISDN wesentlich. Zusätzlich können größere Datenmengen zu geringen Kosten übertragen werden.
3. Täglicher Datenabgleich
Jeder Mitarbeiter kann seine Datenbestände via ISDN täglich mit den zentralen Daten abgleichen und verfügt somit vor Ort immer über tagesaktuelle Kundendaten.
4. Elektronische Formulare
Der Mitarbeiter kann beim Kunden elektronische Formulare ausfüllen, die beim nächsten Datenabgleich mit dem zentralen Server automatisch an den nächsten Bearbeiter weitergeleitet werden.

Zum Teil wurden diese Maßnahmen bereits im Rahmen des Projektes WAD-Info durchgeführt. So wurden die Telefonverbindungen komplett auf ISDN umgestellt. Auch das elektronische Formular ist mit dem System „WAD-Info“ schon realisiert. Allerdings bereitet der tägliche Datenabgleich (Übertragung der Stammdatenänderungen) unter den gegebenen DV-Bedingungen Probleme. Das leistungsfähige Notebook befindet sich in der Testphase.

Unter Nutzung eines Workflow-Management-Systems kann ein neu organisierter Prozeß vor Ablauf schon simuliert werden. Ein Vorgansmodell in der Testphase liefert unter Einsatz des entsprechenden Analyse-Moduls Daten über die in dem Zeitraum real durchlaufenen Vorgänge zurück. Im Anschluß daran, können die Prozesse durch einfache Veränderung der Parameter verbessert werden. Die Steuerung des realen Workflow übernimmt das Workflow-System

In dem realen Anwendungsszenario „Zuwendungsschein“ könnte das eingesetzte Workflow-Management-System anhand des Warenwertes der Zuwendung die entsprechende Weiterleitung automatisch veranlassen. Sinnvoll wäre in diesem

²⁴² wie z.B. für die Testphase „WAD-Info“ vorgesehen, Vgl. Hardwareausstattung S. 51-52

Zusammenhang eine Erweiterung der Kompetenzen der einzelnen Mitarbeiter. Ein Gebietsleiter (VGL) könnte z.B. Zuwendungen bis einschließlich 2.000,00 DM eigenverantwortlich ausstellen. Diese Steuerungsfunktion wurde in der vorliegenden Modellierung berücksichtigt. Zu diesem Zweck wurde die Form „Zuwendung“, wie auch in der Notes-Datenbank „WARSTEINER AD-Info“ verwendet, mit diesem Ablaufschema verbunden. Möglich wäre darüber hinaus eine Abfrage auf einzelne Artikel wie z.B. eine bestimmte Gläserart o.ä., verbunden mit einer entsprechenden Unterschriftenregelung. Die erfaßten Zuwendungsscheine durchlaufen automatisch, durch das Workflow-System gesteuert, den notwendigen Genehmigungsweg. Nach erfolgter elektronischer Unterschrift durch den Berechtigten wird das Dokument weitergegeben. Über den Replikationsmechanismus werden die Dokumente jeweils an den nächsten Bearbeiter übergeben. Lange Transportwege (z.B. per Post) entfallen dadurch.

Die Abbildung 31 zeigt die Bildschirmansicht des GroupFlow Modeler mit dem beispielhaft modellierten Prozeß „Zuwendungsschein“.

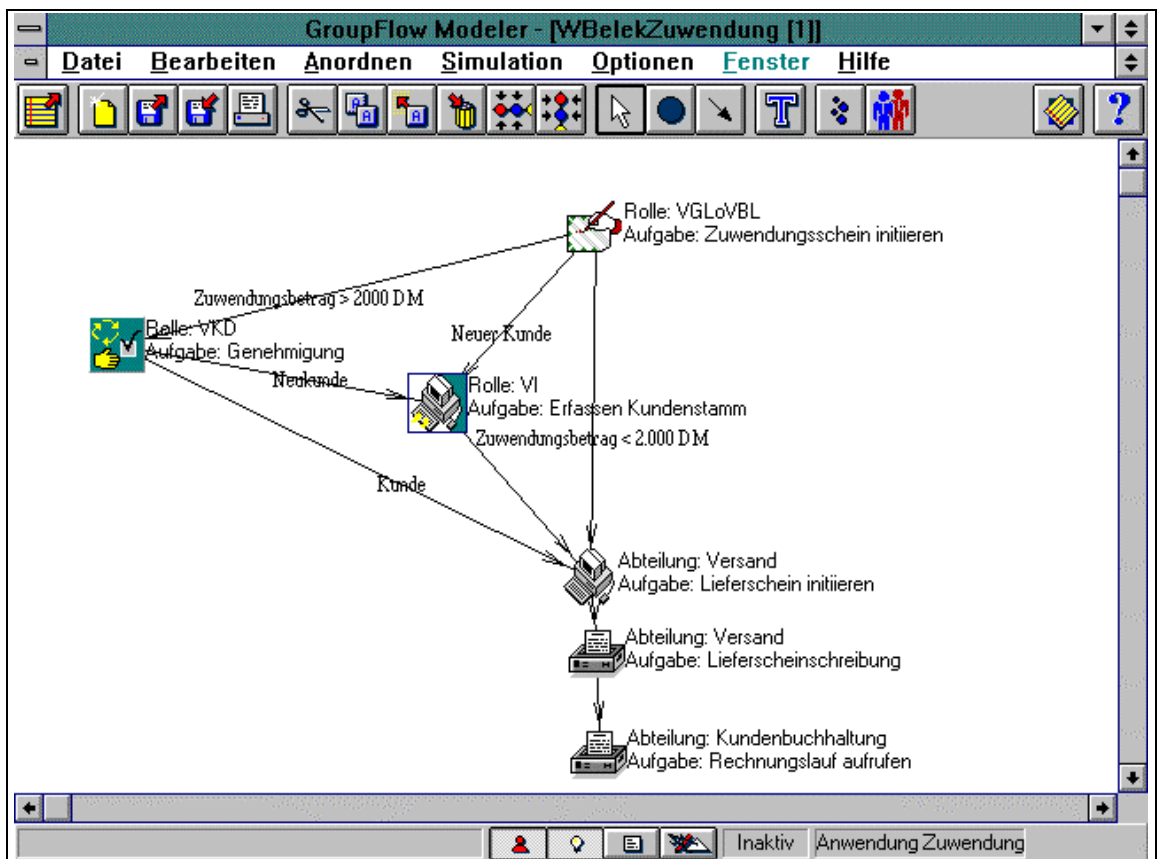


Abb. 31: Modellierung des Soll-Zustands „Zuwendungsschein“

Durch die zuvor geschilderten Maßnahmen werden Verzögerungen und Fehler entfallen:

- ⇒ lange Postweg
- ⇒ Doppeleingaben und die damit ggf. verbundenen Falscheingaben
- ⇒ aufwendiges Genehmigungsverfahren
- ⇒ einfache Modellierung mit der Möglichkeit den Ablauf zu simulieren und zu analysieren
- ⇒ die Ablaufsteuerung basiert direkt auf dem Vorgansmodell
- ⇒ die Weiterleitung wird automatisiert

Die Durchlaufzeit von der Ausstellung des Zuwendungsscheins bis zur Bereitstellung der Artikel im Versand der Warsteiner Brauerei kann von ursprünglich 6 bzw. 10 Tagen auf 2 Tage verkürzt werden.

6. Erfahrungen bei der Umsetzung

„Tatsächlich scheint es manchmal so, als entwickle sich die Technologie schneller als die Fähigkeit des Menschen, sie aufzunehmen und zu verarbeiten.“²⁴³ Die technologische Entwicklung erscheint derartig rasant, daß im Grunde die Ergebnisse eines Projektes schon kurze Zeit später überholt sind, oder die Projektmitarbeiter sogar schon während der Laufzeit flexibel auf sie reagieren müssen. Der Zeitraum, der bis zu einer Entscheidung vergeht und die sich anschließende Phase der Umsetzung ist in der Regel zu lang. Besonders hier drückt sich die Unflexibilität von Unternehmen aus.

Die vor gut zwei Jahren getroffene Entscheidung für die Entwicklung von WAD-Info durch COPA kann heute bereits als nicht mehr zeitgemäß eingestuft werden. Ein Neustart des Projektes war auch aus diesem Grund die richtige Maßnahme. Das Projekt „Außendienstinformationssystem“ ist eigentlich zu komplex, als daß es von den Mitarbeitern der Projektgruppe neben der täglichen Arbeit vernünftig abgehandelt werden könnte. Der Strukturwandel von einer funktionalen zu einer prozeß- und kundenorientierten Organisation kann nicht bewältigt werden, indem sowohl die Projektarbeit und die operativen Tätigkeiten parallel bewältigt werden müssen. Hat ein solches Projekt hohe Priorität im Unternehmen, müssen zur Durchführung zusätzliche Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Erfolgt diese Maßnahme nicht, ist der Projekterfolg in hohem Maße gefährdet. Es besteht die Gefahr, daß die Motivation der Mitarbeiter in den betroffenen Bereichen beeinträchtigt wird, da niemand die vereinbarten Ziele verwirklichen kann. Kundenorientierung kann nach außen nur praktiziert werden, wenn sie auch intern realisiert wurde. Zudem werden durch fehlgeschlagene Projekte wertvolle Ressourcen gebunden und es entstehen hohe Ausgaben, für die es keinen Rückfluß gibt.

Gleichzeitig stehen der Veränderung psychische Blockaden bei den Mitarbeitern entgegen. Dies kann einmal die grundsätzliche Angst vor Neuerungen sein, das Festhalten an alten Strukturen und Organisationsvorstellungen sowie persönliches Machtstreben und Bereichsdenken sein. Gerade in einem durch lange Traditionen geprägten Wirtschaftszweig wie der Braubranche fällt vielen Mitarbeitern das Umdenken schwer. Die zum Teil langjährigen Mitarbeiter der Warsteiner Brauerei sind durch das permanente Wachstum der vergangenen Jahre verwöhnt. Eine Notwendigkeit

²⁴³ Gray, Pamela (1993), S. 6

zum Umdenken sehen viele nicht, da ihr bisheriges Verhalten schließlich zum Erfolg des Unternehmens beigetragen hat. Vor allem der Einsatz neuer Technologien ruft bei ihnen Unbehagen wach, da sich mit deren Bedienung überfordert fühlen..

6.1 Aktueller Stand des Projektes

Der Projektfortgang entspricht der Planung. Das erweiterte System „WAD-Info“²⁴⁴ geht zum 01.12.1996 in die Testphase.

In der erweiterten Version kann eine Anzeige getrennt nach Gastronomie- und Handelskunden (Menüleiste: Auswahl) angezeigt werden. Die Ansicht „Gastronomie-Kunden“ zeigt die Abb. 32. Neu ist hier auch die Anzeige der zuständigen Außendienstmitarbeiter (Zuständigkeit). Der ausgewählte Kunde wird jetzt durch einen grünen Rahmen um das Adressfeld gekennzeichnet.



Abb. 32: Ansicht „Gastronomie-Kunden“ der aktuellen Version WAD-Info

²⁴⁴ Die vorherige Version wird in Kapitel 4.3.2 beschrieben. Anm. der Verfasserin.

Die Ansicht der jeweiligen Kundenstammdaten präsentiert sich nun wie in Abb. 33 dargestellt.

The screenshot shows a software interface for entering customer data. The window title is "Test-Version - [Kunden Stammdaten_1 - 10033]". The menu bar includes "Auswahl", "Bearbeiten", "Übertragung", "Optionen", "Hilfe", and "Entwicklung". The main area is titled "Kundenstamm (1/2)" and contains various input fields for customer information. A status bar at the bottom shows the date "Do, 05.12.1996 12:20:59" and several function buttons like "Fax", "Druck", "Termine", "Suche", "Post ein", "Post aus", "Info", and "Speich.".

	Geb	VL	UV	Art-1	Index
Kunden-Nr.	142	02	00	0	1003
Kunden-Segment					
Kd-Besuchsart					
Kurzname	BÜRGER				
2. Kurzname					
Anrede-Text	Sehr geehrte Damen und Herren,				
Kundenname	Luise Bürger				
Objektbezeichnung	Inh. Dietmar Bürger				
Strasse	Hauptstr. 82				
Nat-Kz / Plz / Ort	5987 Meschede				
Ort-2	Freienohl				
Kunden-Art-2	0	Kunde seit	00.00	Ruhetag	0 kein Ruhetag
Kommunikationsmedien:					
Telefon	02903/7136				
Telefax	02903/2295				

Abb. 33: Ansicht Kundenstammdaten

Über den Button „Weiter“ gelangt der Benutzer in eine Übersicht über die von dem Kunden bezogenen Marken. Aus dieser Ansicht kann in den Bereich Kundentermine verzweigen, wo Termine wie Geburtstage, Jubiläen oder ähnliches angezeigt werden.

Das Formular zu dem Referenzprozeß „Zuwendungsschein“ stellt sich aktuell wie folgt dar:

Zuwendungsschein Ändern

Kunde 142020C010033 BÜRGER
Luise Bürger
Inh. Dietmar Bürger
Hauptstr. 82
5987Meschede
Freienohl

Datum / Von 05.12.91 VGL Kossmann
An VKD Risse
Zuwend.-Art
Versand ab Warsteiner Eröffnung am

Zweck
Abwicklungsmodus

Art.Nr.	Bezeichnung	Menge	G	Änderung
2000	WARSTEINER TULPE 0,2 L	2		
132	WARSTEINER KEG 50 L	2		

Do, 05.12.1996 12:24:20 Fax + Druck + Termine Suche Post ein Post aus Info Speich.

Abb. 34: Bildschirmansicht „Zuwendungsschein“

Durch Anklicken der Schaltflächen „Fass/Dosenbier“, „Flaschenbier“, „Gläser“ oder „Sonstiges“ wird eine Übersicht über die entsprechenden Artikel angezeigt. Mit dem Cursor wird der gewünschte Artikel ausgewählt und über die Schaltfläche „Auswahl“ in das Dokument übernommen. Die Menge wird manuell eingesetzt. In der Spalte „G“ kann ggf. der Genehmigungsvermerk angezeigt werden, in der Spalte „Ä“ eine Änderung.

Nach Ausstellung der Zuwendung wird mit dem Speichern automatisch die Dialogbox „Formular-Versendeinformationen“ aufgerufen (vgl. Abb. 35). Es kann ein Bearbeitungsvermerk angekreuzt werden, ein Termin für die Erledigung gesetzt werden sowie eine kurze Notiz vermerkt werden. Über die Schaltfläche „Hinzufügen“ kann aus einer Dialogbox ein Empfänger ausgewählt werden.

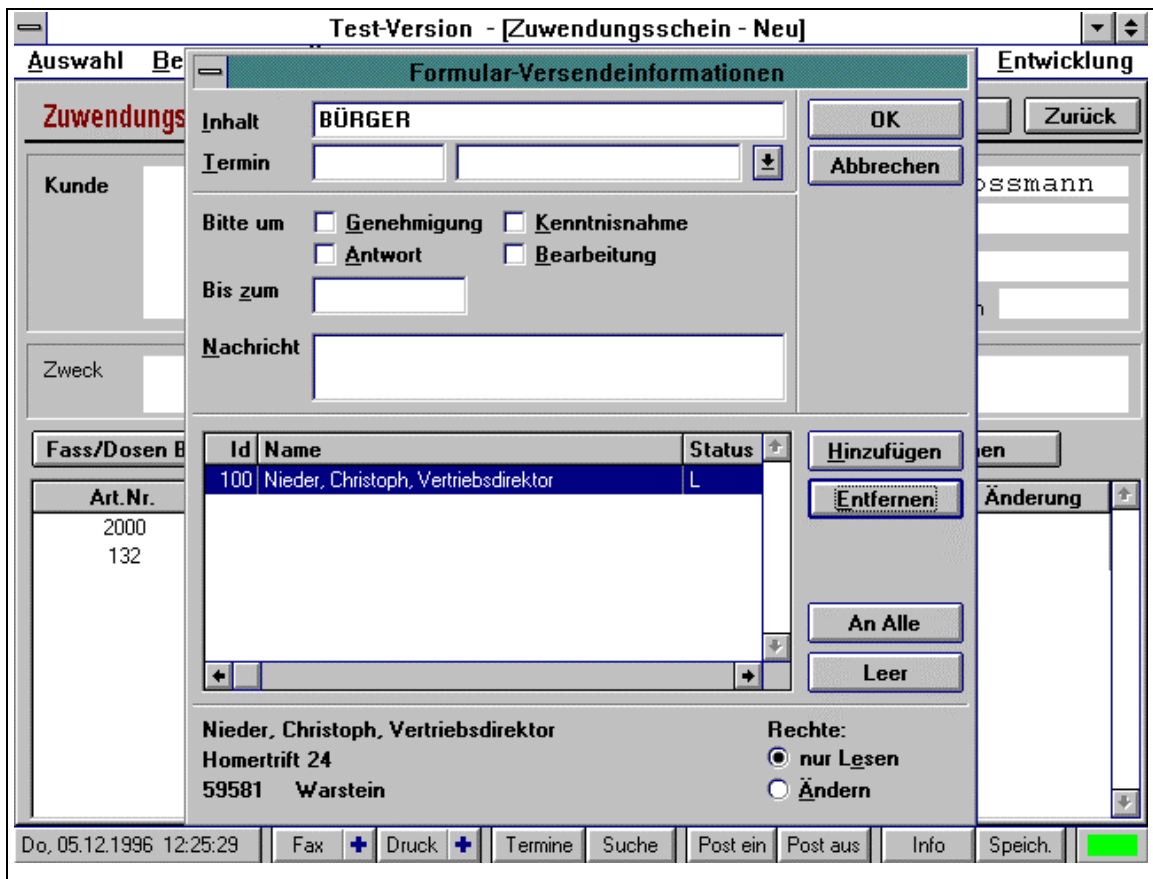


Abb. 35: Anzeige der Dialogbox Formular-Versendeinformationen

Zum Ende der Testphase werden die auf Anwender- und Administratorseite gemachten Erfahrungen ausgewertet und ggf. in entsprechenden Änderungen umgesetzt. Parallel wird jedoch geprüft, ob der Einsatz von Groupware und/oder eines Workflow-Management-System, die bisher vorgesehene Lösung ablösen kann. Ein erster konkreter Ansatz wurde mit der vorliegenden Arbeit gemacht.

6.2 Ausblick

Inwieweit das Projekt „WAD-Info“ in der bisherigen Form weitergeführt wird ist nur schwer abzuschätzen. Gegen eine Abkehr von dem eingeschlagenen Weg spricht sicherlich die bereits getätigte Investition. Eine gute Lösung könnte sein, die Testphase wie geplant durchzuführen, wobei diese Phase jedoch genutzt werden sollte, die Anforderungen an ein Außendienstinformationssystem zu analysieren. Parallel sollte sich die Projektgruppe alternativ mit Groupware- und Workflow-Management-Anwendungen auseinandersetzen. Dann sollte so bald wie möglich eine Grundsatzentscheidung erfolgen. Die wichtigste Voraussetzung ist das Erstellen eines Anforderungsheftes, im Rahmen eines Workshops unter Teilnahme von Vertretern aller

betroffenen Bereiche. Zunächst muß entschieden werden, ob eine Groupware eingesetzt wird. Basierend auf diesem Entschluß können aufgrund der erarbeiteten Anforderungen detaillierte Angebote sowohl der Groupware-, als auch der Workflow-System-Anbieter eingeholt werden. Im weiteren Verlauf werden Präsentationen der Produkte und eine zeitlich begrenzte Nutzungen von Testversionen die notwendige Sicherheit der Investition gewährleisten.

Entscheidend ist, den Wert dieser modernen Technologie über den zunächst bestimmten Einsatzbereich hinaus zu sehen. Groupware kann vor allem dort Produktivitätsgewinne bringen, wo im Team gearbeitet wird. Gerade auf höheren Hierarchieebenen lohnt sich der Einsatz von Groupware. Gesellschafter, Geschäftsführer und andere hochrangige Mitarbeiter sind bisher auf die Kommunikation per Telefon und Telefax angewiesen, wenn einer oder beide Teilnehmer sich auf einer Geschäftsreise befinden. Mit der Nutzung eines Groupware-Systems könnten Dokumente zusammen bearbeitet, zur Genehmigung weitergeleitet oder einfach nur asynchron Nachrichten in Form von E-Mails vermittelt werden. Bisher wurden wichtige Geschäftsvorgänge oftmals durch die Abwesenheit der Entscheidungsträger blockiert.

Workflow-Management kann nach und nach auch auf andere Bereiche des Unternehmens ausgedehnt werden. Langfristig könnte in Verbindung mit einem Dokumenten-Management-System die gesamte Kundenverwaltung papierarm realisiert werden. Vor allem in Hinblick auf die im November beschlossene „Kundenorientierung“ können Potentiale durch die Verbesserung des Informationsmanagements ausgeschöpft werden.

Mit der prototypischen Anwendung unter Lotus Notes wurde ein Beispiel für eine Kundendatenbank gegeben. Der Prototyp umfaßt bei weitem nicht alle Funktionalitäten, die von einem ausgereiften Unterstützungswerkzeug für den Außendienst erwartet werden. Durch die in Lotus Notes integrierte Entwicklungsumgebung ist eine individuelle Erweiterung im Sinne des Rapid Prototyping möglich.

So könnte das Formular „Tagesbericht“, welches in einem Parallelprojekt „Besuchsinformationssystem“ entwickelt wurde, integriert werden. Einige Abläufe könnten dadurch

automatisiert werden, beispielsweise der Tagesbericht. Dieser Bericht enthält Daten für die Finanzbuchhaltung (Spesen, steuerrechtlicher Teil), den Innendienst (Gesprächsthemen, gefahrene km, Arbeits- und Fehltage) sowie solche, aus denen die Leistung der Mitarbeiter zu erkennen ist. Dadurch werden die Leistungen der Außendienstmitarbeiter vergleichbarer, was die Voraussetzung für ein leistungsgerechtes Entlohnungssystem sein kann. Das Beschwerdemanagement, welches mit dem Dokument „Kundenservice“ angedeutet wurde, kann sicherlich noch erweitert werden.

Grundsätzlich erscheint eine Trennung der Bereiche Betreuung Gastronomie (VGLs) und Betreuung Lebensmitteleinzelhandel (VBLs) sinnvoll, da die Anforderungen in den beiden Gebieten sehr unterschiedlich sind. Der Gastronomiebereich arbeitet auf Objektebene und beschäftigt sich im wesentlichen mit der Bierpflege, der Objektfinanzierung usw.. Im Lebensmitteleinzelhandel gilt es, eine Konzernstruktur mit einer Zentrale und einer Vielzahl von Filialen (z.B. REWE) zu betreuen, Aktionen zu planen, Konditionen auszuhandeln usw. Auch die notwendigen Marktinformationen, die den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden müssen, unterscheiden sich grundlegend.

Mit einem mobilen, leistungsstarken Notebook als Informationsquelle kann sich die Beratungsleistung des Außendienstes wesentlich erhöhen. Denkbar wäre eine Ausdehnung um Objektkalkulation, Finanzierungsleistungen usw.. Ferner können aktuelle Produktkataloge, Preislisten und Produktpräsentationen (z.B. Videosequenzen) mobil zur Verfügung stehen (ggf. über CD).

Nicht zuletzt bieten die in Kapitel 3.2.2 vorgestellten Modelle zur Einführung eines Wide Area Workflows eine gute Grundlage für die Kommunikation und Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Kooperationspartnern (z. B. C.A.S.A. Isenbeck). Die Workflows in den Organisationen könnten quasi nahtlos in die eigenen Abläufe eingebunden werden.

Denkbar wäre auch die Erweiterung zu einem virtuellen Unternehmen, indem die Getränkefachgroßhändler in die Abläufe eingebunden werden. Spezielle Funktionen könnten an die Geschäftspartner übertragen werden, relevante Daten wie z.B. indirekte Absatzmeldungen könnten elektronisch an die Brauerei gemeldet werden und würden

dort sofort in den Datenbestand eingehen. Ein so geschaffenes Verbundsystem kann eine wesentliche bessere Leistung erbringen, als ein einzelnes Unternehmen.

Ursprünglicher Ansatz des Projektes „WAD-Info“ war jedoch die Auswahl eines Außendienst- bzw. eines Vertriebsinformationssystems. Obwohl bereits die Entscheidung zugunsten des Unternehmens COPA gefallen ist, sollte auch der Markt für Standardanwendungen nicht vergessen werden.

Das PC Magazin²⁴⁵ veröffentlichte im März 1996 gibt eine Übersicht über 73 kommerzielle Vertriebsinformationssysteme, deren Grundfunktionen und Preise. In diesem Kontext sei besonders auf eine solche Anwendung verwiesen, die nicht in der o.g. Auflistung enthalten ist. Die speziell für die Braubranche entwickelte Lösung „MIS für Lotus Notes“ wurde von dem Beratungsunternehmen Dipl. Kfm. Joachim Peinemann, Mespelbrunn vorgelegt. Das System bietet umfangreiche Möglichkeiten zur Objektverwaltung und -kalkulation. Darüber hinaus wird die Darlehensabwicklung, das Berichtswesen, Terminplanung und die Gesprächsvorbereitung umfangreich unterstützt. Wie der Name „MIS für Lotus Notes“ bereits ausdrückt, basiert diese Lösung auf dieser Groupware-Plattform. Eine gute und schnelle Anpaßbarkeit an die Belange der Warsteiner Brauerei kann damit als gewährleistet angesehen werden.

²⁴⁵ PC Magazin Nr. 13, 27.03.1996, S. 34-35

7. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit zeigt zunächst die Bedeutung der Anwendung moderner Management-Methoden als Voraussetzung für die Umsetzung von Konzepten zur Außendienstunterstützung auf. Hierbei stehen vor allem die Qualitäts- und Kundenorientierung im Mittelpunkt. Die Kenntnisse der kundenrelevanten Prozesse und deren Optimierung sind die Basis für das Erbringen von wettbewerbspolitisch entscheidenden Leistungen.

Die aktuelle Situation im deutschen Biermarkt zeichnet sich durch einen harten Preis- und Verdrängungswettbewerb aus. Hier kann langfristig nur derjenige bestehen, der sich, neben der als selbstverständlich angesehenen exzellenten Produktqualität, durch hohe Flexibilität, Kostenbewußtsein und Servicequalität im Hinblick auf den Kundennutzen auszeichnet. Ähnlich stellt sich der Wettbewerb im internationalen Markt dar, in dem die Haus Cramer-Gruppe ebenfalls agiert. Dargelegt wird, daß die Warsteiner Brauerei in den letzten Jahren mit ihrer Philosophie und dem erklärten Unternehmensziel „Kundenorientierung“ bereits einen ersten Schritt auf diesem Wege zurückgelegt hat. Wichtig ist die konsequente Umsetzung. In diesem Zusammenhang ist die getroffene Entscheidung für die Erweiterung des Vertriebssystems „WAD-Info“ nochmals kritisch zu überprüfen.

Mit Vorlage dieser Arbeit soll verdeutlicht werden, daß durch den Einsatz moderner Technologien wie Groupware und Workflow-Management-Systemen die definierten strategischen Ziele schneller und effektiver realisiert werden können. Dies kann durch beispielhafte Studien belegt werden. Ferner wird auf die weiterführenden Potentiale dieser Konzepte hingewiesen, indem sie nicht nur in dem Gebiet Vertrieb/Außendienst anzuwenden sind, sondern auch in anderen Unternehmensbereichen zu Einsparungen bei gleichzeitiger Verbesserung des Service beitragen können.

Aus der Vielzahl der kommerziellen Lösungen werden in einem ersten Schritt vier Plattformen für das Workgroup-Computing herausgegriffen, die jeweils eine besondere Eignung für die Warsteiner Brauerei aufweisen. Die Systeme werden in ihren

wichtigsten Funktionalitäten vorgestellt und verglichen, wobei die Integration in die bestehende DV-Landschaft beachtet wird. Ihre Eignung, bezogen auf diese Funktionalitäten, wird abschließend in einer so erarbeiteten Entscheidungsmatrix dargestellt.

Im zweiten Schritt werden acht am Markt erhältliche Workflow-Management-Systeme auf ihre Einsatzfähigkeit in der Warsteiner Brauerei untersucht. Die Ergebnisse aus Auswertungen der Produktinformationen, einer entsprechenden Studie des Fraunhofer Institutes und einer am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik 2 der Universität-GH Paderborn erstellten Diplomarbeit, werden zunächst in einer Tabelle gegenübergestellt. Daran schließt sich eine Beurteilung der Systeme im Hinblick auf ihre Eignung für die Warsteiner Brauerei an. Eine abschließende Empfehlung kann im Rahmen dieser Arbeit nicht ausgesprochen werden, da die Entscheidung für eine Workflow-Lösung davon abhängt ob, und wenn ja welche Groupware zum Einsatz kommen wird. Eine Auswahl kann in beiden Fällen nur durch das Erstellen eines Pflichtenheftes und der sich anschließenden Angebotseinholung und den persönlichen Gesprächen mit den jeweiligen Anbietern getroffen werden.

In einer prototypischen Anwendung wird präsentiert, wie eine Groupware-Anwendung unter Lotus Notes, die Außendiensttätigkeit der Warsteiner Brauerei unterstützen kann. Neben der Abbildung der Kundenstrukturen und der Einbindung verschiedener Formulare wird alternativ zur üblichen Ansicht nach Ordern, eine graphische Benutzerführung zur Verfügung gestellt. Sie dient vor allem dem einfachen Navigieren durch die Datenbank. Durch eine Verbindung mit der Datenbank „Warsteiner Address Book“, kann auf die Namen und die elektronischen Adressen der Mitarbeiter zugegriffen werden.

Zusätzlich zu dieser Datenbank wird ein Optimierungs-Ansatz des Referenzprozesses „Zuwendungsschein“ vorgestellt. Dieser Vorgang wurde beispielhaft unter Verwendung des Workflow-Management-Systems GroupFlow des Anbieters Pavone modelliert. Die unter Lotus Notes erstellte Datenbank kann als Anwendungsdatenbank zu dieser Modellierung dienen, obwohl sie bereits Workflow-Funktionalitäten enthält.

Für die erfolgreiche Umsetzung der zuvor geschilderten Konzepte ist die uneingeschränkte Unterstützung durch das gesamte Top-Management die wichtigste Prämisse. Zum einen müssen die notwendigen Ressourcen zur Durchführung derartig komplexer Projekte zur Verfügung gestellt werden, und zum anderen muß die Unternehmensleitung die Konzepte vorleben und deren Umsetzung über alle Hierarchieebenen hinweg sicherstellen.

Literaturverzeichnis

- Bailey, M.N.; Gordon, R.J. (1988):** The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power, In: Booking Papers on economic Activity, Vol. 2, 1988, S. 347-422
- Banyan Systems Inc. (1996):** Collabra Share V2.0 Workgroup Edition
<http://www.banyan.com/collabra/timebomb.html>
- Baumann, Hans (1996):** Der Präsident: Die deutsche Bierlandschaft wird keine Wüste.
In: Welt-Report Bier, Verlagsbeilage DIE WELT, Axel Springer Verlag, Ahrensburg; Ausgabe 135, 25.09.1996, S. 87-88
- Baumeister, Johann (1994):** Neue Kommunikationsform bei der Arbeit im Team.
In: PC-Magazin, Nr. 31, 27.07.94, S. 45-46
- Bell, D. und Grimson, J. (1992):** Distributed Database Systems. Addison Wesley Publisher Ltd., Reading (GB), 1992
- Berg, Stefanie (1996):** Zur Rolle der Systemintegration - Gemeinsam Abläufe und Datenverarbeitung verändern. In: Standardsoftware Nutzen 09/10 96, IT Verlag für innovative Technologien, Höhenkirchen, 1996
- Bock, Geoffrey; Marca, David A. (1995):** Designing Groupware - A Guidebook for Designers, Implementors, and Users. McGraw-Hill Book Company, New York, 1995
- Bösenberg, Dirk; Metzen, Heinz (1993):** Lean Management - Vorsprung durch schlanke Konzepte, Verlag Moderne Industrie, Landsberg/Lech, 3. Auflage. 1993

Booker, Ellis (1996): Is Lotus loosing sleep?: Site Picks Collabra over Notes.

Web Week, Vol. 2, Issue 2, February 1996

[http:// www.webweek.com/96Feb/enterprise/collabra.html](http://www.webweek.com/96Feb/enterprise/collabra.html), 20.11.1996

Borchers, Detlef (1996): Vom Browser zur Groupware: Der große Communicator.

In: iX 12/1996, S. 20

Bues, Manfred (1994): Offene Systeme - Strategien, Konzepte und Techniken für das Informationsmanagement, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1994

Bullinger, Hans-Jörg (1993): Qualität der Information - Information für Qualität.

In: Qualitätsstrategien - Anforderungen an das Mangement der Zukunft.

Seghezzi, H.D.; Hansen, J.R. (Hrsg.), Carl Hanser Verlag München, Wien, 1993, S. 73-93

Busse von Colbe, Walther (1996): Stichworte Pay-Back-Period und

Amortisationsdauer. In: Lexikon des Rechnungswesens: Handbuch der

Bilanzierung und Prüfung der Erlös-, Finanz-, Investitions- und

Kostenrechnung. 3. Auflage, R. Oldenbourg Verlag GmbH, München, 1994,

S. 18 und 469

Cieslok, Michael, (1996): Dokumenten-Management und Workflow - Lohnt sich die

Anschaffung für unser Unternehmen?. In: it Mangament 09/10 96,

IT Verlag für innovative Technologien, Höhenkirchen, 1996

Clausnitzer, Thomas (1996): Vertriebssteuerung in der Brauerei - 1. Teil:

Steuerungsinstrumente und Organisation. In: Brauwelt (1996) Nr. 4, S. 165-167

Daemisch, K.-Ferdinand (1996): Betriebliche Standardsoftware - Zur Frage der

Investitionsicherheit. In: Standardsoftware Nutzen 09/10, IT Verlag für

innovative Technologien GmbH, Höhenkirchen, September/Oktober 1996,
S.14-18

Dangelmaier, Wilhelm (1994): Technische Informationssysteme. In: Bausteine der Wirtschaftsinformatik - Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis. Fischer, Joachim; Herold, Werner; Dangelmaier, Wilhelm; Wolff, Reiner, S + W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg, 1994, S. 191-169

Date, C. J. (1990): An introduction to database systems, Volume 1, 5th Edition, Addison-Wesley, New York u.a., 1990

Denning, Jens; Gutperlt, Klaus; Rosenow Eike G. (1996): Lotus Notes R4 - Das Kompendium: Einführung, Arbeitsbuch, Nachschlagewerk. Mark & Technik Buch- und Software-Verlag GmbH, Haar bei München, 1996.

Donovan, John J. (1994): Business Reengineering with Information Technology - Sustaining Your Business Advantage - An Implementation Guide, Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data, Cambridge Technology Group, Inc., PTR Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1994

Ehrhardt, Wolfgang (1996): Viel Bier weniger Durst. In: Hotel Restaurant 3/96, S. 95-101

Ellis, C.A.; Gibbs, S.J.; Rein, G.L. (1991): Groupware - some issues and experiences, In: Communications of the ACM, Januar 1991, Vol. 34, No.1, S. 39 - 58

Fischer, Joachim (1994): Kommunikation. In: Bausteine der Wirtschaftsinformatik - Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis. Fischer, Joachim; Herold, Werner; Dangelmaier, Wilhelm; Wolff, Reiner, S + W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg, 1994, S. 147-186

-
- Förster, Dieter (1996):** Groupware: Notes contra Exchange. In: PC Magazin, Nr. 27, 03.07.96, S. 4 - 8
- Forth, Andreas (1995):** Darstellung, Vergleich und Bewertung ausgewählter Systemplattformen für Workflow Management Systeme, Diplomarbeit, Wirtschaftsinformatik 2, Universität-GH Paderborn, 1996
- Fraunhofer Institut (1994):** Studie Workflow-Management - Workgroup-Computing, 1994
- Gallagher, Sean (1996):** Notes vs. Exchange: Microsoft Exchange and Lotus Notes take different approaches to sharing information. In: Information Week, 04.03.96
<http://techweb.cmp.com.iw>.
- Gertz, Wolfgang (1996):** Software automatisiert die Abläufe. In: PC-Magazin, Nr. 31, 31.07.96, S. 4-9
- Gray, Pamela (1993):** Open Systems - Offene Systeme als Unternehmensstrategie, McGraw-Hill Book Company Europe, London u.a., 1993
- Groß, Michael; Kalow, Tjark, Örnek, Önder (1996):** Ein Vergleich von Microsoft Exchange vs. Lotus Notes. Seminararbeit, Wirtschaftsinformatik 2, Universität-GH Paderborn, 1996
- Hammer, Michael und Champy, James (1994):** Business Reengineering - Die Radikalkur für das Unternehmen. Campus Verlag, 4. Auflage, 1994
- Hansen, Wolf Rüdiger und Peschanel, Frank D. (1995):** Gabler-Lexikon innovative Informationsverarbeitung - Integration und Verwaltung. Gabler Verlag, Wiesbaden, 1995
- Harff, P. (1992):** Statistik I.1. - Skript zur Vorlesung, 1993

-
- Harmening, Stephan (1993):** Szenarien der räumlichen Strukturierung der Bürofunktion in Unternehmungen des Dienstleistungssektors, Verlag Peter Lang GmbH, Frankfurt, 1993
- Hasenkamp, Ulrich (1995):** Betriebswirtschaftlich-organisatorische Fundierung von Vorgangssteuerungssystemen. In: Informationstechnik und Organisation - Planung, Wirtschaftlichkeit und Qualität. Gemeinsame Fachtagung der Gesellschaft für Informatik (GI) und des German Chapter of the ACM am 28. und 29. September 1995 in Ulm. Hrsg: Schweiggert, Franz und Stickel, Eberhard. Teubner, Stuttgart, 1995
- Heß, Helge (1996):** Kundenorientierung durch Einsatz eines Workflow-Management-Systems. In: In: Rechnungswesen und EDV. Schwerpunkt: Kundenorientierung in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung. 17. Saarbrücker Arbeitstagung. Hrsg.: August-Wilhelm Scheer. Physica-Verlag, Heidelberg, 1996. S. 277-293
- Hinton, Nigel Bruce (1992):** Networked Business Solutions - A Management Approach McGraw-Hill Book Company Europe, Berkshire, 1992
- Hilpert, Wolfgang (1995):** Business Process Engineering und Workflow-Management: Identifikation, Analyse und Gestaltung von Workflow-orientierten Geschäftsbereichen, Arbeitspapier, Wirtschaftsinformatik 2, Paderborn 1995
- Hollingsworth, David (1996):** The Workflow Management Coalition - The Workflow Reference Model. Document Number TC00-1003, Draft 1.1, 12.06.1996
- IBM (1996):** IBM AS/400: Eine Plattform für Lotus Notes. Beitrag von M. Miller
In: AS/400 Info Sommer 1996., S. 11- 13
- IBM (1996a):** Frisch eingetroffen: Lotus Notes auf der AS/400. In: IBM NEWS/400, Oktober 1996, S. 20-25

-
- Irlbeck, Thomas (1995):** Computer-Englisch. Beck EDV-Berater A - Z. Hrsg.: Patschorke, Andreas und Spitzner, Christian, Verlag C.H. Beck, München, 1995
- Jablonski, Stefan (1995):** Workflow Management Systeme - Modellierung und Architektur. Hrsg.: Mahr, Bernd; Schill, Alexander; Vossen, Gottfried. International Thomson Publishing, Bonn, 1. Auflage, 1995
- Karl, Renate (1996):** Workflow als integriertes Element - Ansprüche an moderne Workflow-Lösungen, In: it Management Nr. 09/10, Schwerpunkt: Workflow. IT Verlag für innovative Technologien GmbH, Haar bei München, 1996, S. 32-38
- Knöll, Heinz-Dieter (1996),** Groupware und Workflow: Welche Systeme unterstützen beides? In: it Management Nr. 07/08, IT Verlag für innovative Technologien GmbH, Haar bei München, 1996, S. 56-59
- Kortzfleisch, Gerd v. und Lind, Cornelia (1993):** Verteilte Informationssysteme - Eine neue Herausforderung für das Informationsmanagement. In: Joachim Niedereichholz, Werner Schuhmann (Hg.), Wirtschaftsinformatik, Campus Verlag, Frankfurt/M., 1993; S. 172-182
- Koulopoulos, Thomas M.; Frappaolo, Carl (1995):** Electronic Document Management Systems - A Portable Consultant, McGraw-Hill, Inc., New York, 1995
- Kueng, Peter (1995):** Ein Vorgehensmodell zur Einführung von Workflow-Systemen. In: Informationstechnik und Organisation - Planung, Wirtschaftlichkeit und Qualität. Gemeinsame Fachtagung der Gesellschaft für Informatik (GI) und des German Chapter of the ACM am 28. und 29. September 1995 in Ulm. Hrsg: Schweiggert, Franz und Stickel, Eberhard. Teubner, Stuttgart, 1995

-
- Kuhl, Volker (1990):** Erfolgreiches Biermarketing nach dem Urteil des EUGH zum Reinheitsgebot: Marketing-Entscheidungen der deutschen Brauindustrie nach dem Verfahren des Europäischen Gerichtshofes um die Anwendung des Reinheitsgebotes auf Importbiere. Hrsg.: Freter, Hermann.; Verlag Peter Lang, Frankfurt/Main, 1990
- Lebeiner, Erich (1996):** Neue Wege zum schlanken Unternehmen: Von der Geschäftsprozeßgestaltung zum Workflow. In: Rechnungswesen und EDV. Schwerpunkt: Kundenorientierung in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung. 17. Saarbrücker Arbeitstagung. Hrsg.: August-Wilhelm Scheer. Physica-Verlag, Heidelberg, 1996. S. 87-98
- Lehmann, Axel (1993):** Qualitätsstrategien für Dienstleistungen - Bausteine zum Management von Dienstleistungsqualität. In: Qualitätsstrategien - Anforderungen an das Management der Zukunft, Segheszzi, H.D.; Hansen, J.R. (Hrsg.), Carl Hanser Verlag München, Wien, 1993, S. 109-128
- Lehner, Franz (1993):** Informatik-Strategien - Entwicklung, Einsatz und Erfahrungen. Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1993
- Lutz, Heinrich J.; Roithmayr, Friedrich (1995):** Stichwort Browser. In: Wirtschaftsinformatik-Lexikon. 3. Auflage. R. Oldenbourg Verlag GmbH, München, 1995, S. 112
- Marshak, Ronni T. (1995):** Pavone Group Flow - Providing a Workflow Suite for Lotus Notes Environments. In: Workgroup Computing Report - Applying Technonlogy to Business Process. Patricia Seybold Group, Vol. 18, No. 11, November 1995
- Martin, Reiner (1995):** EDV: Was über den Erfolg entscheidet. In: Havard Business Manager, I. Quartal (1995), S. 112-120.

Martiny, Lutz ; Klotz, Michael (1989): Strategisches Informationsmanagement - Bedeutung und organisatorische Umsetzung. In: Handbuch der Informatik Band 12.1, R. Oldenbourg Verlag München, 1989

Matzer, Michael (1995): Frankenberg sagt Microsoft und Lotus mit Groupwise XTD den Kampf an: Mit Schmankerln für Lösungsentwickler schielt Novell auf die Groupware-Pfründe. In: Computer Zeitung Nr. 21, 23.05.1996, S. 14

Münzberg, Harald (1995): Konsumgüterindustrie: Durch Vertriebsinformationssysteme zu professioneller Kundenbetreuung. In: Kompetenz Nr. 28, April 1995, Magazin der Diebold Deutschland GmbH, Eschborn, 1995, S. 22-32

Nastansky, Ludwig ; Schicker, Till; Behrens, Olav M.; Ehlers, Peter (1994): Büroinformationssysteme. In: Bausteine der Wirtschaftsinformatik - Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis. Fischer, Joachim; Herold, Werner; Dangelmaier, Wilhelm; Wolff, Reiner, S + W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Hamburg, 1994, S. 271-373

Nastansky, Ludwig; Ott, Marcus (1996): Office Management im Team zwischen Struktur und Flexibilität (GroupOffice), in: Computer Supported Cooperative Work (CSCW) in großen Unternehmen, Tagungsband zum Workshop der Gesellschaft für Informatik, Hrsg. Stefan Uellner, Telekom AG, Darmstadt 1996

Nastansky, Ludwig; Riempp, Gerold; Hilpert, Wolfgang; Ehlers, Peter (1996): Workflow- und Projekt-Management auf der Basis von Groupware - Analyse, Planung, operative Unterstützung und Optimierung von Geschäftsprozessen mit GroupFlow und GroupProject, Arbeitspapier Wirtschaftsinformatik 2, Paderborn, 1996

-
- Niemeier, Joachim (1994):** Mobile Computing - Informationstechnologie
ortsungebunden nutzen - Techniken, Einsatz, Wirtschaftlichkeit.
Computerwoche-Verlag, München, 1994
- Novell (1995):** Produktinformation zu den Produkten GroupWise XTD, GroupWise 4.1,
InForms, SoftSolution, MHS
- Nußdorfer, Richard (1996):** Die Vernunft kehrt zurück: Wege zur Integration von
Mainframe und Client/Server. In: In: it Management Nr. 09/10, Schwerpunkt:
Workflow. IT Verlag für innovative Technologien GmbH, Haar bei München,
S. 56-61
- Ortner, E. und Söllner, B. (1989):** Concept and Setting up of a Data Dictionary by
DATEV, In: Informatik Spektrum, Vol. 12, 2/1989, S. 82-92
- Ott, Marcus (1997) :** Intranet und Internet managen auf einen Schlag: Groupware
kombiniert mit Internet/WWW Technologie, Möglichkeiten und Potentiale der
Kombination innovativer Technologien zum Informationsmanagement (Teil 1
und 2), erscheint in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Dresden, 2, 1997.
- Ott, Marcus; Nastansky, Ludwig; Brockmeyer, Frank (1997):** A Groupware-based
architecture for secure interaction of intranet databases and the Internet,
Einreichung zur Tagung BTW'97, Ulm/Zürich, März, 1997.
- o.V. (1994):** Zunehmende Vernetzung ist Basis für Groupware. In: PC Magazin Nr. 31 ,
27.07.1994, S. 30-31
- o.V. (1996a):** Inside-Premium-Hitliste 1995. In: Inside Nr. 256, 18.01.96, S. 4

-
- o.V. (1996b):** Client/Server unterstützt die Anwender. In: PC Magazin Nr. 13 ,
27.03.1996, S. 4-8
- o.V. (1996c):** Erfolgreiche Privatbrauereien - Das „Sauerländer Trio“.In: SB-Artikel
3/96, S. 36-38
- o.V. (1996d):** Absatz von Bier im Lebensmitteleinzelhandel nach Gebinden. In:
Brauindustrie. Ausgabe 4/96, S. 230
- o.V. (1996e):** Ranking - Biertrinker sind treue Kunden. In: Welt-Report Bier,
Verlagsbeilage DIE WELT, Axel Springer Verlag, Ahrensburg; Ausgabe 135,
25.09.1996, S. 16-19
- o.V. (1996f):** Auch beim Bier ist Deutschland Weltmeister. In: Welt-Report Bier,
Verlagsbeilage DIE WELT, Axel Springer Verlag, Ahrensburg; Ausgabe 135,
25.09.1996, S. 14
- o.V. (1996g):** Intranet und Groupwise 5 kommen - Novell sieht seine Zukunft im
Intranet In: PC-Magazin Nr. 39, 25.09.1996, S. 12
- o.V. (1996h):** Studie zeigt Schwächen bei der Dokumentenbearbeitung und beim
Workflow: Für den Einsatz als Groupware müssen Intranet-Technologien
besser werden. In: Computer Zeitung Nr. 39, 26.09.1996, S. 10
- Pfeiffer, Stefan (1995):** Der große Machtkampf im Workgroup-Markt. In: PC Magazin
Nr. 52 , 20.12.1996, S. 42-43
- Quack, Karin (1996):** Groupware oder Intranet? - Es kommt ganz darauf an ...
In: Computerwoche Nr. 11, 15.03.1996, S. 10

-
- Riempp, Gerold (1994):** Modellentwurf für Workflow Management mit verteilten Dokumenten-Datenbanken im WAN-Verbund, Diplomarbeit, Wirtschaftsinformatik 2, Universität-GH Paderborn und TH Darmstadt, Juli 1994
- Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996a):** Workflow Management zwischen verteilten Groupware-basierten Büros (Wide Area OfficeFlow), Veröffentlicht im Tagungsband zum Workshop der dt. Gesellschaft für Informatik "CSCW in großen Unternehmungen", Telekom AG, Darmstadt, 9./10. Mai 1996
- Riempp, Gerold; Nastansky, Ludwig (1996b):** Vom lokalen verteiltem Workflow Management - das Wide Area GroupFlow Phasenmodell zur Einführung und Optimierung verteilter Vorgangsbearbeitungssysteme, 1996
- Roberts, Bill (1996):** Groupwar Strategies. In: Byte, July 1996, S.68-78
- Ruoss, Rüdiger (1996):** Alle kochen die gleiche Story. in: Lebensmittelzeitung (LZ) Spezial. Ausgabe 2/96, S. 47-52
- Saß-Schreiber, Heidrun (1996):** Vertriebssteuerung - Das Ohr am Markt mit individuellen Lösungen. In: PC Magazin, Nr. 23, 05.06.1996, S. 26-31
- Schäl, Thomas (1996):** Workflow Management Systems for Process Organisations. Lecture Notes in Computer Science 1096, Springer-Verlag, Berlin und Heidelberg, 1996
- Schallenmüller, Siegfried (1994):** Groupware als Baustein im unternehmensweiten Verbund. In: PC Magazin Nr. 31, 27.04.1994, S. 34-37
- Scheer, August-Wilhelm (1997):** Die Geschäftsprozesse einheitlich steuern - Die in der Fertigung erreichte Prozeßbeherrschung als Vorbild für Dienstleister und Verwaltungen. In: Havard Business Manager Nr. 1/97, S. 115-122

-
- Schneider, H.U. (1996):** Boom ohne Ende? Der unaufhaltsame Anstieg der 0,5-l-Bierdose. In: Getränkemarkt März 1996, S. 66-69
- Schuhmann, Werner (1993):** Das Viable System Model (VSM) als Wegweiser zum „lean enterprise“. In: Joachim Niedereichholz, Werner Schuhmann (Hg.), Wirtschaftsinformatik, Campus Verlag, Frankfurt/M., 1993
- Schwarzer, Bettina; Krcmar, Helmut (1995):** Grundlagen der Prozeßorientierung: Eine vergleichende Untersuchung in der Elektronik- und Pharmaindustrie. Hrsg.: Krcmar, Helmut. Informationsmanagement und Computer Aided Team Gabler Edition Wissenschaft. Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden (1995)
- Schwetz, Wolfgang (1996):** Vertriebsinformationssysteme - Besser vorbereitet zum Kundengespräch. In: PC Magazin Nr. 13, 27.03.1995, S. 30-35
- Seghezzi, Hans Dieter (1993):** Konzepte, Strategien qualitätsorientierter Unternehmen. In: Qualitätsstrategien - Anforderungen an das Management der Zukunft, Seghezzi, H.D.; Hansen, J.R. (Hrsg.), Carl Hanser Verlag München, Wien, 1993, S. 1-46
- Statistisches Bundesamt (1996):** In: Süddeutsche Zeitung Nr. 87, 15.04.96, S. 21
- Stauder, Thomas (1995):** Qualitätsmanagement im Kundenservice - Logistik, Finanzierung und Beratung im deutschen Biermarkt. Hrsg.: Kleinaltenkamp, Michael; Engelhardt, Werner Hans; Meyer Anton; Mühlbacher, Hans; Stauss, Bernd. Gabler Edition Wissenschaft: Focus Diestleistungsmarketing. Gabler Verlag, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden (1995)
- Strasheim, Christian (1995):** Groupware ist Tuning für die Kommunikation . In: PC Magazin Nr. 50 , 06.12.1995, S. 8-12

-
- Strasheim, Christian (1996):** Intranet: Die Revolution im internen Netz. In: PC Magazin Nr. 15 , 10.04.1996, S. 4-7
- Stiel, Hadi (1996):** Intranet-Welle sorgt für mehr Offenheit. In: PC Magazin Nr. 32, 07.08.1996, S. 4-8
- Tresch, Markus (1996):** Middleware: Schlüsseltechnologie zur Entwicklung verteilter Informationssysteme. In: Informatik-Spektrum. Organ der Gesellschaft für Informatik e.V., Nr.19/5 , Oktober 1996, Axel Springer Verlag, S. 249-256
- Versteegen, Gerhard (1996):** Vom Pilotprojekt zur Gesamtlösung. In: PC Magazin Nr. 19, 08.05.1996, S. 30-31
- Wahl, Kai-Uwe (1996):** Digitale Archive erleichtern die Rationalisierung. In: PC Magazin Nr. 17 , 24.04.1996, S.4-8
- Wagner, Michael (1996):** Lotus und IBM nutzen den Synergieeffekt und bauen ihre Internet-Strategie auf Notes: Schachzüge mit Domino-Steinen sollen Konkurrenz in die Zwickmühle bringen. In: Computer Zeitung Nr. 29, 18.07.1996, S. 10
- Weber Wolfgang (1991):** Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden, 1991
- Weiß, Dietmar und Kremer, Helmut (1996):** Workflow-Management: Herkunft und Klassifikation. In: Wirtschaftsinformatik. 38. Jahrgang, Heft 5, Oktober 1996. Vieweg Verlag, Wiesbaden, S. 503-513
- Wewers, Thorsten (1996):** Zwischenbetrieblich integrierte Informationsverarbeitung für die Abfallwirtschaft - dargestellt am Beispiel eines Workflow-Management-Systems für die Entsorgung von Sonderabfällen, Arbeitspapier, Erlangen-Nürnberg, 23.09.96

Wewers, Thorsten und Faisst, Wolfgang (1996): Kooperierende Workflow-Management-Systeme für Virtuelle Unternehmen. In: Computer Supported Cooperative Work (CSCW) in großen Unternehmungen. Tagungsband zum Workshop der GI-Fachgruppe 5.5.1 „CSCW in Organisationen“ und dem Technologiezentrum Darmstadt der Deutschen Telecom AG vom 09.-10.05.1996, S. 167-177

Zahn, Erich (1992): Konzentration auf Kompetenz ein Paradigmenwechsel im strategischen Management? In: Erfolg durch Kompetenz, Strategie der Zukunft, Stuttgart 1992, 1-22

Zeid, Hossam Abou (1995): PC-Integration in heterogenen Netzen. In: PC Magazin Nr. 50, 06.12.1995, S. 56-59

Zeithaml, Valarie A. et al. (1992): Qualitätsservice: Was Ihre Kunden erwarten - was sie leisten müssen. Zeithaml, Valarie A.; Parasuraman, A.; Berry Leonard L.. Frankfurt, New York, 1992

Anhang

Kunden gewinnen, begeistern und dauerhaft halten

Liebe Mitarbeiterinnen, liebe Mitarbeiter,

Die Haus Cramer Gruppe ist in den vergangenen Jahren zu einer der größten, deutschen Brauereigruppen gewachsen und unseren gemeinsamen Anstrengungen ist es zu verdanken, daß WARSTEINER heute Deutschlands größte und beliebteste Biermarke ist. Diesen Erfolg, der seinen Ursprung auch in dem bei uns praktizierten Teamwork hat, wollen wir stetig weiter ausbauen. In einem Markt, der von einem immer härter werdenden Verdrängungswettbewerb gekennzeichnet ist, werden künftig nur die Brauereien den Ton angeben, die sich besonders gut auf die Wünsche und Bedürfnisse ihrer Kunden einstellen.

Wir wollen gemeinsam unser Ziel erreichen, die kundenfreundlichste Brauerei Deutschlands zu werden. Dazu werden wir unsere Organisationsstruktur so umgestalten, daß wir auf die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden optimal eingehen können. Natürlich werden wir künftig noch intensiver als bisher den Markt analysieren, um stets zu wissen was unseren Kunden auf den Nägeln brennt. Die Veränderungen in der Organisationsstruktur sollen auch dazu führen, daß unser Außendienst von seiner Bürotätigkeit entlastet wird, damit er seine Kundenkontakte noch kontinuierlicher pflegen und erweitern kann.

Wir werden gemeinsam durch den Abbau der Abgrenzungen zwischen Technik, Vertrieb und Verwaltung eine neue Form der Zusammenarbeit finden, die sich an den Wünschen und Bedürfnissen unserer Kunden orientiert. Neue Leitungsteams, die dann auch mit neuen, erweiterten Entscheidungsspielräumen ausgestattet werden, sind für die Durchführung des Tagesgeschäfts verantwortlich und entlasten damit die Geschäftsführung, die sich künftig vorrangig geschäftspolitischen und strategischen Aufgaben widmen kann. Die neuen Leitungsteams für den Handel und die Gastronomie bestehen aus je einem leitenden Angestellten der Bereiche Vertrieb, Technik, Abfüllung und Logistik. Die Aufgaben dieser Leitungsteams sind ausgerichtet auf Planung,

Steuerung, Entwicklung von Maßnahmen, Innovationen und Optimierung im Sinne kontinuierlicher Verbesserungen (Stichwort: WARSTEINER Qualitäts Management)

Spezielle Serviceteams werden für unsere Kundenbereiche Getränkefachgroßhandel (GFG), Gastronomie, Handel und Endverbraucher gebildet, wobei sicherlich eine Bündelung bei der Betreuung des GFG und der Gastronomie möglich sein wird. Für die Betreuung des Handels und der Endverbraucher werden jedoch jeweils eigene Team gebildet.

Wir werden gemeinsam Servicenormen erarbeiten und damit sicherstellen, daß unsere Orientierung an den Kundenwünschen optimal umgesetzt wird. Eine dieser Servicenormen sollte sein, daß wir alle Beschwerden von Kunden innerhalb eines Tages bearbeiten. Unser gemeinsames Ziel ist es, unsere Kunden zu begeistern, zu gewinnen und dauerhaft zu halten.

Bei all diesen notwendigen und sinnvollen Umstrukturierungen, die stets in enger Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat und den jeweils beteiligten Mitarbeitern durchgeführt werden, geht es einzig und allein darum, den Service für unsere Kunden stetig zu verbessern. Niemand in unserem Hause muß sich in diesem Zusammenhang Gedanken um seinen Arbeitsplatz machen, denn die Maßnahmen die eingeleitet werden, führen - und hier können sie uns beim Wort nehmen - ganz sicher nicht dazu, daß Arbeitsplätze in unserem Hause abgebaut werden. Ganz im Gegenteil: Wenn wir - alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter - an einem Strang ziehen und unsere Kunden in den Mittelpunkt unseres Interesses rücken, dann sind wir einen wichtigen Schritt auf dem Weg vorangekommen, die Position unseres Unternehmens in einem hart umkämpften Markt und damit die Arbeitsplätze langfristig abzusichern.

Vor diesem Hintergrund setzen wir auch auf ihre partnerschaftliche Mitarbeit und sind überzeugt, daß wir im Team wieder einmal einen neuen Maßstab setzen - die kundenfreundlichste Brauerei Deutschlands zu werden.

	COI	IBM	Pavone	PROMATIS
	Business Flow	FlowMark	GroupFlow	INCOME
Client/Server-Lösung	ja	ja	ja	ja
unterstützte Betriebssysteme für - Clients	AIX, DEC-UNIX, HP-UX, MS-DOS, MS-Windows 95, OS/2, SOLARIS, SINIX, Windows NT	OS/2, Windows 3.1, AIX	OS/2, Windows, Macintosh, Sun Solaris	Windows, Windows NT, UNIX
- Server	keine gesonderten Angaben	AIX, OS/2,	OS/2, Windows, AIX, Windows NT, UNIX	Windows NT, Solaris, HP-UX, AIX u.a.
- Netzwerk	NFS, Novell-LAN-Workplace	k.A.		k.A.
unterstützte Datenbanken	Ingres, Oracle, DB2, Adabas	Object-Store für vorgangs- oder steuerungsrelevante Daten	Lotus Notes	Oracle 7 (Repository)
Schnittstellen	Bürokommunikation: Winword, MS Excel, AmiPro und weitere	Bürokommunikation: Ami Pro, Winword, Excel; Lotus Notes; IBM-Host über ASF und CICS-OS/2	OLE 2	Winword + Excel
unterstützte Standards (vor allem WfMC)	Interfaces 1 und 2 der WfMC bereits realisiert, 3-5 in Arbeit	k.A.	k.A.	Architektur u. Schnittstellen am Referenzmodell der WfMC ausgerichtet
Netzwerk-Protokolle	TCP/IP	TCP/IP, Token Ring	k.A.	k.A.
Entwicklungssprache	OEL (Object-oriented Extensible Language, ähnlich C++)	C++	E.-Umgebung: Lotus Notes entwickelt unter: C++, Visual Basic	Oracle/Designer/2000(CASE-Umgebung) Oracle Developer/2000 (zur Entwicklung DB-gestützter Anwendungen)
erster Workflow-Prototyp/Entwicklung	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Mitglied der WfMC	Gründungsmitglied	k.A.	k.A.	Mitglied
Module/Komponeten	COI-DOSSIER COI-OFFICE COI-Visual Floware COI-FORMS COI-TEDIAS COI-STRUCTOR COI-FSM	k.A.	GroupFlow Modeler GroupFlow Simulator GroupFlow Analyzer GroupFlow Runtime	INCOME/ Process Modeller INCOME/ Mobile INCOME/ Simulator INCOME/ Discoverer INCOME/Workflow INCOME/ Referenzmodelle

	COI	IBM	Pavone	PROMATIS
	Business Flow	FlowMark	GroupFlow	INCOME
Integration BPR Produkte (DMS, Imaging usw.)	Schnittstellen zu ARIS, Bonapart usw. gemäß Referenzmodell der WfMC	IBM Business Process Modeler	k.A.	k.A. verfügt über ein eigenes Tool (INCOME/Process Modeler)
Workflow: starkstrukturiert und ad-hoc	beides, mit Office + Floware	eher Unterstützung stark strukturierter Vorgänge	beides (bes. umfangreich für ad-hoc-Vorgänge)	beides
Objektorientierung	ja	ja	ja	ja
verteiltes System	ja	k.A.	ja	wird unterstützt
automat. Lastenausgleich der Server	ja (über Systemprozeßleitstand COI-FSM)	k.A.	k.A.	k.A.
basiert auf Petri-Netzen	Petri- und FUNSOFT-Netze	k.A.	k.A.	ja (hierarchisch)
Sicherheit	über Rechtevergabe in der Organisationsdatenbank	elektronische Unterschrift (abh. vom eingesetzten Tool) Passwort (Benutzer u. -Gruppen) Vorgänge: nur benutzerbezogen	elektronische Unterschrift Passwort (Benutzer u. -Gruppen) Vorgänge: benutzer- u. feldbezogen	k.A.
Groupware-Funktionalität	durch COI-Office	über Lotus Notes möglich	durch Lotus Notes gegeben	k.A.
Remote Access	umfangreiche Unterstützung erst ab Mitte 1997	mobile Benutzer können sich temporär einklinken	über Notes realisiert (Replikation)	k.A.
Bibliothek für Teilvorgänge	ja	ja	ja	Referenzmodelle, vor allem Oracle Applications Workflow Library (Bausteine)
graphische Modellierung	ja (Visual FLOWARE)	ja (Design-Editor)	ja (GroupFlow Modeler)	ja
Animation/Simulation	ja, auch Simulation	ja (+ Simulation)	ja (GroupFlow Simulator)	ja + Simulation (mit Aufzeichnung)
Abbildung der Aufbauorganisation	Personen, Rollen, Stellen, Gruppen, Organisationseinheiten. Kostenstellen und -sätze, Rechte (in einer Organisationsdatenbank)	Personen, Rollen, Org.Einheiten Levels (hierarch.), Zuordnung von Prozeßbeteiligten über Benutzervariablen	Personen, Gruppen, Rollen, Abteilungen; in einer einer Aufbaudatenbank	Organisationseinheit (diszipl., fachl., projektbez.)/Organigramme/ Ressourcen
Modellierung: Top-Down/Bottom-Up	k.A.	k.A.	ja	beides
Third-Party Unterstützung	siehe Schnittstellen	Lotus Notes	k.A.	Oracle Designer/2000 „Fremdsoftware aller Art“
Vertretungsregelung	ja, (Organisationsdatenbank)	ja; Ändern der Zuständigkeit durch Administrator	über erweiterte Ausnahmemöglichkeit	k.A.

	COI	IBM	Pavone	PROMATIS
	Business Flow	FlowMark	GroupFlow	INCOME
bei Analyse autom. Erkennung von Redundanzen, deadlocks o.ä	k.A.	ja (Inkonsistenzen, Endlosschleifen, tote Pfade usw.)	ja (GroupFlow Simulator)	ja (Inkonsistenzen, Redundanzen, Lücken)
Berichte/-generator	k.A.	nein	k.A.	ja
Versionsverwaltung	k.A.	k.A.	ja	ja
serielle und parallele Tätigkeiten	k.A.	ja	ja	k.A.
Statusverfolgung	k.A.	ja (incl. Statusberichten)	ja	k.A.
Rapid Prototyping	k.A.	über Lotus Notes möglich	Lotus Notes	ja
statistische Auswertungen	k.A.	k.A.	GroupFlow Analyser	statische Analyse, Simulationsauswertung -> Ressourcenplanung, Prozeßkostenrg.
Termine und Fristen	Terminverfolgung, Wiedervorlage	ja, bei Überschreiten autom. Information an einen Dritten keine Wiedervorlage	nein (ggf. über Anwendung GroupOffice)	beides
Protokollierung	ja	ja (Statusberichte)	ja	k.A.
Ereignissteuerung	Vorgangsmanagement ereignisoritiert	k.A.	ja	k.A.
Arbeitslastverteilung	Prüfung von Bearbeitungskapazitäten	k.A.	ja	k.A.
Plausibilitätskontrolle	ja	ja, über Zusatztool Maskengenerator	ja	k.A.
Internet-Anbindung	k.A.	FlowMark Web Connection	Lotus Notes InterNotes	k.A.
Anbindung AS/400	wurde bereits einmal realisiert Aufwand unklar	über Lotus Notes möglich (IBM-Host über ASF und CICS-OS/2)	Integration von Lotus Notes in AS/400 ist gewährleistet	über Oracle-DB Aufwand unklar

	COI	IBM	Pavone	PROMATIS
	Business Flow	FlowMark	GroupFlow	INCOME
Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none"> - zertifiziert als „interface software for the SAP R/3 3.0 system“ - der Systemprozeßleitstand FSM bringt optimale Lasteverteilung im System (im Multi-Server-Einsatz) 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgangsgestaltung verfügt über eine komplette ISO 9000-konforme Prozeßdokumentation (wird im Hintergrund automatisch erstellt) 	<ul style="list-style-type: none"> durch die enge Bindung an Lotus Notes sehr leistungsfähig 	<ul style="list-style-type: none"> - ISO 9000-Anforderungen werden berücksichtigt - umfangreiche Analysemöglichkeiten - Kosten, Nutzen, Qualität, Ressourcen, Kennzahlen - als Workflow-Engine wird BancTec Plexus oder CSE eingesetzt - Referenzen in der Braubranche: Veltins GmbH & Co. , Meschede Rheinbrau AG, Köln
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - bisher keine umfangreiche Unterstützung vom entfernten Arbeiten - stark industrielle Ausrichtung (Zeichnen, Normen, Anfrage, Angebot, Auftragsbearbeitung) 	<ul style="list-style-type: none"> - kein eigener Maskengenerator (FormTalk oder PAS) - Ad-hoc Workflow ist kaum möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - kann nur in Verbindung mit Lotus Notes eingesetzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> - starke Ausrichtung auf Analysen - Anbindung entfernter Arbeitsplätze ist ungeklärt

	SNI	Software-Ley	Staffware	XSoft
	WorkParty	COSA	Staffware	InConcert
Client/Server-Lösung	ja	ja	ja	ja
unterstützte Betriebssysteme für - Clients	Windows	alle unter Server-Betriebssysteme mit graph. Oberfläche, sowie Windows und Macintosh	Windows NT, Windows '95 und 3.x, Macintosh, OS/2, VT 100	Windows 3.0, Macintosh, RS/6000 Motif, HP9000 Motif, Sun OpenLook Motif, Windows NT
- Server	DOS/Windows, SINIX, HP-UX	HP-UX, AIX, SINIX, Solaris, OS/2	UNIX, NT, OS/2	RS/6000-; HP9000-; SUN-; NT-Server
- Netzwerk	NFS, LAN-Manager, Novell Netware	IBM OS/2 LAN Server, Banyan Vines, NSFNovell Netware, MS LAN-Manager	NFS	ONC
unterstützte Datenbanken	Informix, Oracle u.a. über ODBC oder das SQL-API	Oracle, Ingres, Informix, Sybase, DB/2 auf Mainframe	Notes, Oracle, Informix (u.a. relationale DBs)	Sybase, Oracle, Informix, MS SQL-Server
unterstützte Schnittstellen	PC-Software (herstellerunabhängig)	DDE (unter Windows und OS/2) CLI (Command Line Interface) Fileschnittstellen	DDE, OLE 2, MAPI, CORBA (in kürze)	SQL-Datenbankschnittstelle GUI: Windows, Motif, Open Windows V.24; X.21; X 25; SO, S2M X.400 u. X.500 als Mail-Systeme integrierbar
unterstützte Standards (vor allem WfMC)	Architektur u. Schnittstellen am Referenzmodell der WfMC ausgerichtet	alle WfMC-Standards HOST: RPC, Filetransfer Lotus Notes SQL-Schnittstelle Export von Simulationsdaten Archivanbindung X. 25, X.21, ISDN, X.400	X.400, X.500 (in kürze) Workflow Reference Model Glossary of Terms Interface 2 WAPI (Workflow Clients)	konsequente Eihaltung von SQL-Standards Modem: CCITT DCE, ORB, OMG, EDI bald: OLE2, DMA, ODMA, CORBA, WfMC-Schnittstellen, MAPI WF
Netzwerk-Protokolle	TCP/IP	Transdata (Siemens), SNA (IBM), TCP/IP, IPX/SPX, XNS, DecNet IV-V	TCP/IP	SUN/ONC; OSF/DCE; Novell/NetWare u.a.
Entwicklungssprache	Beschreibung der Tätigkeiten in Visual Basic oder andere Prozedursprache	COSA-eigene Benutzer/Gruppensprache	Definition des Ablaufs liegt in einem ASCII-File (XFR-Format)	C, C++, MS Visual Basic keine eigene Skriptsprache
erster Workflow-Prototyp/Entwicklung	k.A.	1986, seit 1990 C/S und GUI	1984 entwickelt, 1987 vermarktet	1988 erste Forschung
Mitglied der WfMC	Gründungsmitglied	Mitglied, entspricht dem Referenz-Modell	Gründungsmitglied	Mitglied

	SNI	Software-Ley	Staffware	XSoft
	WorkParty	COSA	Staffware	InConcert
Module/Komponenten	Geschäftsprozeßmanagement Workflowmanagement Organisations- und Ressourcenmanagement	COSA BPR Toolkit COSA Archiv COSA DMS COSA Workflow - Modellierung - Betrieb - Administration - Simulation	Ressourcenmanager Geschäftsprozeßmanager Netzmodell Simulation Animation	Workflow + Dokumentenmanagement
Integration anderer Produkte (Bonapart, ARIS..)	Bonapart, ARIS, Grade	k.A. eigenes Tool: BPR Tool Kit	LION/Leu; obus/Structware (Analyse, Modellierung, Simulation)	IDS/ARIS, UBIS/Bonapart, Meta Software/Design/IDEF
Workflow: starkstrukturiert und ad-hoc	wenig strukturierte Vorgänge können in den Workflow integriert werden	beiden (wenn vom Administrator Abweichungen vom modellierten Workflow vorgesehen werden)	unter Einbindung von Lotus Notes beides; S.N.A.P. (Staffware Notes Alliance Program)	beides
Objektorientierung	k.A.	ja	streng objektorientierte Verwaltung der Ressourcen	ja
verteiltes System	Server kommunizieren per E-Mail, MAPI (f. unternehmensweiten Austausch von Objekten und Daten)	ja, auch serverfreier Betrieb möglich	Master/Slave-Knoten	ja, Synchronisation über DB (Replikation)
automat. Lastenausgleich der Server	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
basiert auf Petri-Netzen	k.A.	ja	höhere Petri-Netze(Leu und Structware)	k.A.
Sicherheit	elektronische Unterschrift (abh. vom eingesetzten Tool) Passwort (nur Benutzer) Vorgänge: benutzer- u. feldbezogen	elektron. Unterschrift (COSA Forms) Passwort (nur Benutzer) Vorgänge: benutzerbezogen u. feldbezogen (COSA Forms)	elektron. Unterschrift Passwort (Benutzer und -Gruppen) Vorgänge: benutzer- u. feldbezogen	keine elektron. Unterschrift Passwort (nur Benutzer) Vorgänge: benutzer- u. feldbezogen
Groupware-Funktionalität	k.A.	k.A.	mit Lotus Notes	bald: Lotus Notes, MS Exchange
Remote Access	kein off-line-Betrieb möglich	Modemanschluß (über download kann kurze Zeit off-line gearbeitet werden - Datenabgleich über upload)	off-line-Arbeiten möglich	markierte Arbeitsschritte können offline bearbeitet werden Synchronisation der Protokoll-daten und Dokumente bei Wiederherstellung der Verbindung

	SNI	Software-Ley	Staffware	XSoft
	WorkParty	COSA	Staffware	InConcert
Bibliothek für Teilvorgänge	ja, Bausteinsystem	ja	ja	ja
graphische Modellierung	graphischer Vorgangseditor	ja	ja (auch Formulare)	ja, keine Simulation
Animation/Simulation	„Test“	COSA Simulator	ja; Geschwindigkeit stufenlos regelbar, Mitprotokollierung	nein
Abbildung der Aufbauorganisation	Benutzer, Rolle, Stelle, Kompetenz, Organisationseinheit	Benutzer/Gruppen-Strukturen, Abteilungen, Rollen	Personen, Gruppen, Rollen	Einzelpersonen und Arbeitsgruppen, Rollen, Funktionen, Zuständigkeiten, Kompetenzen
Modellierung: Top-Down/Bottom-Up	beides	beides	beides	k.A.
Third-Party	Ablage (DocuLive), Archiv (ARCIS), E-Mail „Marktsoftware“	„umfangreiche Im-/Export-schnittstellen“	DMS-, Imaging-, Archiv-Produkte	„alle, die über Standard-schnittstellen verfügen“
Vertretungsregelung bei Analyse autom. Erkennung von Redundanzen, deadlocks o.ä	ja k.A.	ja ja	bis Anf. 96 nicht, zentrale Stelle k.A.	nein (nur über Gruppen) k.A.
Berichte/-generator	k.A.	Reportgenerator	3 Berichtsformen (Status-, Ablauf-, Management-)	ja
Versionsverwaltung	k.A.	ja	nein	ja (über DMS)
serielle und parallele Tätigkeiten	ja	ja	ja	ja
Statusverfolgung	ja	ja, graph. Netzwerk-Statusanzeige	über Statusbericht	ja, Abbildung in den Symbolen
Rapid Prototyping	k.A.	ja, BPR Tool Kit (mit nachfolgender Delta-Anzeige, d.h. optimiertes Ressourcenmanagement)	k.A.	k.A.
statistische Auswertungen	k.A.	ja	k.A.	ja; komplexe Abfragen über SQL-DB
Termine und Fristen	ja	ja, benutzerdefinierter Kalender Wiedervorlage	Terminüberwachung	Terminüberwachung (über Ereignissteuerung) max. Bearbeitungsdauer
Protokollierung	ja	ja	über Ablaufbericht	ja

	SNI	Software-Ley	Staffware	XSoft
	WorkParty	COSA	Staffware	InConcert
Ereignissteuerung	ja (+ Archivierung)	ja	ja	ja
Arbeitslast- verteilung	k.A.	möglich über die Ereignissteuerung	k.A.	möglich über die Ereignis- steuerung
Plausibilitätskontrolle	ja	ja (COSA Forms)	ja (Ober-u. Untergrenzen, nach Feldtyp)	ja
Internet-Anbindung	ja	mit Zusatztool COSA Intranet	über Lotus Notes realisierbar	
Anbindung AS/400	lt. Auskunft SNI möglich Aufwand unklar	wurde bereits einmal realisiert (L&T Informatica, öffentl. Bereich) Aufwand erst im Angebot zu bestimmen	über Terminalemulationen wie z.B. Tools MQA oder ELITE400 (DB: Oracle oder Informix); Aufwand erst im Angebot zu bestimmen	über SQL-/ODBC- Schnittstellen (Workflow-Server steht nicht für AS/400 zur Verfügung) Aufwand unklar
Besonderheiten	- gute graphische Modellierung (Struktogramm-Methode; Entflechtung und Anordnung der Symbole erfolgt automatisch)	- umfangreiche Analyse- und Simulationsmöglichkeiten	- weltweit führendes unabhängiges WFMS (100.000 Lizenzen) - internationale Ausrichtung (mehr- sprachig, globale Netze m. entspr. Support) - umfangreiche Modellierungsmög- lichkeiten (aber über Fremdtools) - mehrfach ausgezeichnet - BIERFLOW (AIC)	- kein eigener Maskengene- rator - integriertes DMS (auch bereits vorhandene können integriert werden) - keine elektron. Unterschrift - Unterstützung von Remote- Arbeits plätzen
Nachteile	- nicht ganz ausgereifte Parallelver- arbeitung - kein offline-Betrieb möglich	- mit dem graphischen Editor vorgenommene Änderungen werden auf der Scriptebene nicht berücksichtigt - auf remote Clients muß ein Server mit installiert werden	- das ORM ist für die Abbildung komplexe Strukturen nicht gut geeignet - graphische Modellierung ist nicht sehr benutzerfreundlich	- keine Simulation möglich