



**Universität-GH Paderborn**  
**FB Wirtschaftswissenschaften**  
**Wirtschaftsinformatik**  
**Prof. Dr. Ludwig Nastansky**

**Informationsmanagement, Workgroup Computing, Office Systeme**  
**Wirtschaftsinformatik 2**

Universität-GH Paderborn  
Warburger Straße 100  
33098 Paderborn

Tel.: +49-5251-60-3368  
Fax: +49-5251-60-3398  
Internet: NASTANSL@NOTES.UNI-PADERBORN.DE  
MOTT@NOTES.UNI-PADERBORN.DE  
Notes: Ludwig Nastansky @ WIUNIPB @ LOTUSINT  
Marcus Ott @ WIUNIPB @ LOTUSINT  
WWW: <http://fb5www.uni-paderborn.de/wininfo2>

Organisationsmodellierung für Workflow  
Management Systeme als  
computerunterstützte, kooperative  
Gruppenaufgabe

**GroupOrga:**  
**Organisationsdesign im Team**

Dipl.-Wirt. Inform. Marcus Ott  
Prof. Dr. Ludwig Nastansky

**Workgroup Computing Competence Center Paderborn**

- Projektgruppe Office Systeme und Workflow Management -

Das Workgroup Computing Competence Center Paderborn befaßt sich mit Forschung, Prototyping, Produktentwicklung, Systemeinführung, Projektabwicklung, Technologietransfer, Consulting und Schulung bei Groupware-basierten Anwendungen für betriebliches Informationsmanagement. Gegenstand sind insbesondere Business- und Technologie-Frameworks für Office Systeme, Workgroup Computing, Workflow Management, Projekt Management und Connectivity-Systeme in Client-Server Architekturen. Das Workgroup Computing Competence Center Paderborn besteht aus gemeinsamen Arbeitsteams an der Universität Paderborn und der PAVONE Informationssysteme GmbH Paderborn.

Paderborn, Mai 1996

## Zusammenfassung:

Die wachsende Bedeutung des Wettbewerbsfaktors *Zeit* läßt Lösungen für Workflow-Management und Business Process Reengineering zur Verbesserung der Reaktionsfähigkeit in Geschäftsprozessen in den Vordergrund organisatorischer Überlegungen rücken. Es zeigt sich jedoch, daß der isolierte Einsatz dieser Techniken, ohne eine angemessene Gestaltung des Organisationsdesigns, häufig nicht zu den erwarteten Ergebnissen führt. Neue Visionen sowie konkrete Architekturkonzepte und Technologien des Organisationsdesigns sind notwendig.

Dieser Beitrag greift mit dem *GroupOrga* Ansatz diese Problematiken auf und stellt die konzeptionellen Grundlagen einer neuen, teambasierten und Groupware-unterstützten Organisationsgestaltung für das Workflow-Management vor. Traditionelle Formen der Organisationsgestaltung werden untersucht und darauf aufbauend die Attribute eines effektiven Gestaltungsprozesses in der Gruppe herausgearbeitet. Das komplexe Problem der Organisationsmodellierung kann nur schwer von einer einzelnen Person überblickt werden, sondern bedarf sicher des Potentials aller in einer Organisation tätigen, die mit Hilfe von Groupwareumgebungen am Designprozeß teilnehmen. Ein zur Erfüllung der dargestellten Anforderungen dienendes Organisationsmodell für Workflow-Management Systeme wird vorgestellt und einzelne Elemente werden genauer untersucht. Abschließend wird ein graphisches Organisationsmodellierungswerkzeug vorgestellt, welches die Gestaltung und Verwaltung der organisatorischen Elemente ermöglicht.

## Schlüsselworte:

Ablauforganisation, Aufbauorganisation, Büroinformations- und -kommunikationssysteme, Compound Documents, Computer Supported Cooperative Work, Computergestützte Organisationshilfsmittel, Computergestützte Organisationsmodellierung, Dokumentenorientierte Datenbanksysteme, Elektronische Dokumente, Enterprise Information Management Model, Geschäftsprozeß, GroupFlow, GroupOffice, GroupOrga, Groupware, Gruppenprozesse, Informationsmodell, Informationsobjekte, Informationsorganisation, Lotus Notes, Organigramm, Organisationsdesign, Organisationshandbücher, Organisationsmodell, Organisationsstruktur, Organisatorisches Lernen, Prozeßmodell, Teamarbeit, Unternehmensorganisation, Verteilte Datenbanken, Workflow Repository, Workflow-Management

## Inhaltsverzeichnis:

1 Einführung .....	1
2 Traditionelle Formen und Probleme der Organisationsgestaltung .....	2
3 Begriffe und Konzepte gruppenbasierten Organisationsdesigns .....	3
3.1 Attribute eines effektiven Organisationsdesign-Prozesses .....	4
3.2 Organisationsgestaltung als Gruppenprozeß .....	4
4 Die GroupOrga Vision des Organisationsdesigns .....	6
4.1 Unternehmensmodell und Modellierungswerkzeug als Notwendigkeit für WFMS .....	7
4.2 Das Enterprise Information Management Model .....	8
4.2.1 Elemente der Ablauforganisation .....	9
4.2.2 Elemente der Aufbauorganisation .....	9
4.2.3 Elemente der Informationsorganisation .....	10
4.3 Prototypische Implementierung: Organisationsdatenbank und grafisches Organisationsmodellierungswerkzeug .....	11
5 Fazit .....	13
6 Literaturverzeichnis .....	13

# GroupOrga: Organisationsdesign im Team

Organisationsmodellierung für Workflow Management Systeme  
als computerunterstützte, kooperative Gruppenaufgabe

Marcus Ott, Ludwig Nastansky\*

## 1 Einführung

Größere und härtere Konkurrenz, ein weltweites Überangebot, eine Globalisierung der Märkte und eine erhöhte Erwartungshaltung der Kunden haben maßgeblichen Anteil an der gegenwärtigen Wettbewerbssituation, die durch einen wachsenden Druck auf die Unternehmen gekennzeichnet ist. Ein besonders wichtiger Aspekt findet sich in der Beschleunigung des technologischen Wandels, was zu einer neuen Rangordnung der für die Sicherheit von Wettbewerbsvorteilen wichtigen Einflußfaktoren geführt hat: *Zeit* spielt jetzt die wichtigste Rolle im Wettbewerb<sup>1</sup>.

Im Feld des Computer Supported Cooperative Work (CSCW) finden sich umfangreiche Ansätze zur Bewältigung dieses Problems. Unter den Begriffen Business Process Reengineering (BPR) und Workflow-Management (WFM) werden Lösungen diskutiert, die insbesondere den Wettbewerbsfaktor *Zeit* adressieren und zu einer nicht unwesentlichen Verbesserung z.B. in der Reaktionsfähigkeit innerhalb von Geschäftsprozessen oder der Anpaßbarkeit von Abläufen führen. Zentrale Fragestellungen sind dabei Methoden zur Beschreibung von standardisierten sowie einmalig abweichenden Abläufen<sup>2</sup>. Jedoch zeigt es sich, daß der isolierte Einsatz dieser Techniken, ohne eine entsprechende Gestaltung des Organisationsdesigns, häufig nicht zu den erwarteten Erfolgen führt. Um dieser Problematik gerecht zu werden, sind neue Architekturkonzepte und Technologien des Organisationsdesigns notwendig. Dringend erforderlich ist somit ein neues Gesamtkonzept für die schnelle und jederzeit anpaßbare Entwicklung und Darstellung der Unternehmensorganisation. Obwohl dieses Ziel bekannt ist, befinden sich doch Visionen bzw. konkrete Modelle für das Erscheinungsbild eines zukünftigen Vorgehens bei der Organisationsgestaltung von Unternehmen erst in der Entwicklung.

*GroupOrga* (Groupware-based Organization Design) ist ein entsprechender Ansatz innerhalb der Workflow-Management-Projektes der Lehr- und Forschungseinheit Wirtschaftsinformatik 2 von Prof. Dr. Ludwig Nastansky an der Universität Paderborn. Es stellt, basierend auf der Groupware Plattform Lotus Notes, eine wichtige Komponente neben den mit *GroupFlow*<sup>3</sup> bezeichneten Workflow-Management Produkt dar.

Der folgende Beitrag analysiert Strukturen aktueller aufbauorientierter Gestaltungsgrundsätze, und stellt die konzeptionellen Grundlagen einer neuen, teambasierten und Groupware-unterstützten Organisationsgestaltung für das Workflow-Management vor.

---

\* Dipl.-Wirt. Inform. Marcus Ott, Prof. Dr. Ludwig Nastansky, Universität Paderborn, Wirtschaftsinformatik 2, Warburger Str. 100, 33098 Paderborn, Tel. 05251-603368; Internet-Mail: Mott@notes.uni-paderborn.de, NastansL@notes.uni-paderborn.de

<sup>1</sup> Vgl. [Nadler 1994], S.12

<sup>2</sup> Vgl. für das hier zugrundegelegte Workflow-Management Konzept: [Nastansky/Hilpert 1994a], [Nastansky/Hilpert 1995].

<sup>3</sup> Vgl. [Nastansky/Hilpert 1994b].

## 2 Traditionelle Formen und Probleme der Organisationsgestaltung

Der traditionelle, akademische Ansatz des Organisationsdesigns nimmt an, daß organisatorische Gestaltung einer einzigen Person, z.B. einem Leiter oder dem Organisator obliegt, der die Formung der Organisation antreibt, lenkt oder durchführt. Um den flexiblen Anforderungen von innovativen Workflow-Management Umgebungen nah zu kommen, stellt sich weniger die Frage „Warum Organisationsdesign?“, sondern eher „Warum und wie Organisationsdesign in der Gruppe?“.

Diese traditionellen Ansätze<sup>4</sup> weisen vier hauptsächliche Merkmale auf, die einem Vorgehen widersprechen, bei dem das gesamte in einer Organisation vorhandene Potential und Know-How zur organisatorischen (Um)Gestaltung ausgeschöpft wird. Sie verlassen sich auf eine einzige Sichtweise (i.d.R. auf die eines Organisators), basieren auf formellen Methoden, fokussieren auf *formale* organisatorische Rollen und Strukturen (im Gegensatz zu den real herrschenden Strukturen) und ignorieren Prozesse. Obwohl nicht jedes traditionelle Vorgehen alle Attribute aufweist, birgt jedes Konzept typischerweise Züge dieser Probleme in sich:

Organisations(um)gestaltung verläßt sich in den meisten traditionellen Methoden auf die Sichtweise einer leitenden Person. Auch im Falle eines professionellen Beraters wird eine neue Struktur von der Perspektive dieser einzelnen Person abhängig gemacht. Organisationen sind jedoch komplexe soziale Systeme mit einer Vielzahl von Mitgliedern, jedes mit einer eigenen, wichtigen Perspektive auf das Problem. Weiterhin wird häufig eine Kochbuch-ähnliche Praktik angewendet, die suggeriert, diese Vorgehensweise könne überall und zu jedem Problem angewendet werden. Solche formelähnlichen Lösungen sind besonders im Bereich der Strukturanalyse oder der Auswahl angemessener Wege der Mitarbeitermotivation zu finden. Generell ist eine Zahl von möglichen Mustern angeboten, aus denen der Organisator anhand von Leitfäden die passende auswählt, die geeignet zu sein scheint. Organisationsdesign wird als das formale Netzwerk der Beziehungen von Rollen, Stellen, Abteilungen und Funktionen verstanden. Diese Sichtweise auf die formellen Strukturen einer Organisation birgt Probleme. Die meisten Organisationen funktionieren nicht in der Art und Weise, wie sie auf dem Papier entwickelt wurden, sondern ihre Abläufe orientieren sich viel mehr an den informellen Architekturen, die sich durch und zwischen den Mitgliedern der Organisation herausgebildet haben. Eine Unterscheidung von Strukturen einer Organisation auf der einen und den in ihr stattfindenden Prozessen auf der anderen Seite führt zusätzlich zu einer künstlichen Trennung der sozialen Maschine *Organisation*. Ein Organisationsdesign dieser Art fokussiert auf die Strukturen und ignoriert die Prozeßfragen, die direkt mit dem Funktionieren der Organisation verbunden sind. Strukturelle Maßnahmen allein befähigen eine Organisation nicht, den Änderungen der Umwelt gerecht zu werden.

---

<sup>4</sup> Z.B. in [Galbraith 1977], [Nystrom/Starbuck 1981], [Bleicher 1991], [Staehele 1991], [Nadler et al 1994] und weiterer dort angegebener Literatur.

### 3 Begriffe und Konzepte gruppenbasierten Organisationsdesigns

Organisationsdesign ist das Design der Strukturen einer Organisation, wobei der Begriff *Organisation* im weitesten Sinne des instrumentalen Organisationsbegriffes<sup>5</sup> verwendet wird. Es ist jedoch mehr als das Entwickeln von Mustern für Positionen, Funktionen oder Abteilungen, welches oft als die *Organisationsstruktur* bezeichnet wird und i.d.R. als Organisationsdiagramm wiederzufinden ist. Organisationsdesign ist gleichermaßen die jederzeit aktuelle Beschreibung der organisatorischen Arbeitsprozesse, insbesondere der Entscheidungsprozesse und die Definition und Abgrenzung der dabei notwendigen und bearbeiteten Informationselemente<sup>6</sup>. Diese unterschiedlichen Formen des Organisationsdesigns greifen gerade in der Praxis ineinander über, und um sie angemessen beschreiben zu können, werden hier unterschiedliche Begriffe verwendet. Die Struktur aus Positionen, Stellen und Funktionen wird im Rahmen von GroupOrga als Organisationsmodell bezeichnet, die Struktur der Prozesse oder Abläufe als Prozeß-Modell und die Struktur der Informationsobjekte als Informations-Modell.

Derzeitige Forschungsbemühungen, vor allem hinsichtlich der Entwicklung und Umsetzung von Workflow-Management Konzepten sowie der Gestaltung von Büroinformations- und -kommunikationssystemen, richten sich primär auf die Unternehmensabläufe, beziehen also einen prozeßorientierten Standpunkt. Eine Ausdehnung der Konzepte für die Entwicklung der Aufbaustrukturen wird in der Regel wenig vorgenommen. Erforderlich ist somit eine Verbindung von aufbauorganisatorischen Überlegungen mit dem Wissen um die aktuelle Entwicklung und die organisatorische Bedeutung der derzeitig diskutierten Ansätze des BPR und WFM. Das in dieser Arbeit vorgestellte Konzept soll hierfür einen Diskussionsbeitrag leisten.

Unter dem Begriff *Design* wird (zu) häufig *Design-von-Anfang-an* verstanden. Obwohl der Begriff Design auch hier verwendet wird, sollte er immer als *Re-Design* interpretiert werden. Innerhalb der Organisationsgestaltung werden zudem Fragestellungen der Akzeptanz von Wandel behandelt. Es wird davon ausgegangen, daß der in diesem Beitrag beschriebene Prozeß selbst dazu beitragen kann, die Akzeptanz zu erhöhen. Ein weiterer wichtiger Teil der Literatur behandelt organisatorisches Lernen, welches Charakteristika von Organisationen auf einer Makroebene betrachtet. Der hier dargestellte Ansatz kann als eine Möglichkeit des organisatorischen Lernens auf der Mikroebene verstanden werden, da in diesem Konzept explizit Organisationsmitglieder in den Design- (oder Lern-) Prozeß eingebunden werden.

#### 3.1 Attribute eines effektiven Organisationsdesign-Prozesses

Jedes der vier im vorherigen Kapitel beschriebenen Probleme zeigt ein Attribut eines effektiven Konzeptes zur Organisationsgestaltung auf. Ein solcher Ansatz sollte auf vielfachen, persönlichen Perspektiven basieren, um der Komplexität des Design Problems gewachsen zu sein, ein evolutionäres, nicht regelbasiertes, Vorge-

---

<sup>5</sup> Unter dem *instrumentalen* Organisationsbegriff wird die Gesamtheit aller generellen Regelungen zur Formung der Aufbau- und Ablaufstrukturen der Unternehmung verstanden: Die Unternehmung hat eine Organisation, vgl. dazu [Bleicher 1991], S. 35.

<sup>6</sup> Vgl. [Nadler1994], S. 15.

hen unterstützen, an informellen, nicht formalen, organisatorischen Rollen und Strukturen ansetzen sowie Prozesse explizit mit einbeziehen und diese nicht ignorieren.

### **Vielfache persönliche Perspektiven**

Organisationen bestehen aus vielen Personen und jede hat eine ganz persönliche Sichtweise auf die organisatorischen Probleme. Ein neuer Ansatz muß jeden, der sich entscheidet am organisatorischen Gestaltungsprozeß beteiligt zu sein, aktiv einbeziehen. Dazu gehören auch die Parteien, die signifikant mit dem Geschehen der Organisation verbunden sind, wie z.B. Anteilseigner, Gewerkschaftsmitglieder, Berater, staatl. Stellen, Zulieferer oder Kunden.

### **Evolutionärer Ansatz**

Das neue Vorgehen sollte ein evolutionäres (oder flexibles) Vorgehen sein. Organisationen variieren beträchtlich, sogar innerhalb eines bestimmten Industriezweiges oder Geschäftsbereiches, und der Ansatz muß in der Lage sein, modifiziert zu werden, um jederzeit an spezifische Gegebenheiten angepaßt zu werden.

### **Bei informellen organisatorischen Rollen und Strukturen ansetzen**

Die neue Designkonzeption sollte auf die Formalisierung informeller Rollen und Strukturen fokussieren. Dabei werden sich z.B. Rollen informell herausbilden, die danach ihre Berechtigung erweisen müssen und sich anschließend zu formellen Rollen entwickeln. Die Formalisierung organisatorischer Elemente ist somit ein gradueller Prozeß und der Gruppendesignprozeß, der in dieser Arbeit angesprochen wird, basiert u.a. auf dem expliziten Beschreiben dessen, wie informelle Elemente zu anderen informellen und formellen Elementen in Beziehung stehen.

### **Explizite Prozeßbetrachtung**

In einem neuen Gestaltungsvorgehen müssen Prozesse explizit in das Designvorhaben einbezogen werden, da sie der letztendliche Faktor für die Effektivität einer Organisation und damit das Hauptaugenmerk eines Redesigns sind.

## **3.2 Organisationsgestaltung als Gruppenprozeß**

Die aufgezeigten Attribute eines neuen Ansatzes der Organisationsgestaltung machen es an sich noch nicht notwendig, einen Gruppenprozeß zu initiieren. Es sollen jedoch vier grundlegende Motive genannt werden, warum Organisationsdesign als Gruppenprozeß betrachtet werden sollte: Das Problem ist komplex und die Mitglieder einer Organisation und andere Interessenvertreter legen alle gesteigerte Aufmerksamkeit darauf, organisatorische Probleme effizient und gut zu lösen, wobei Organisationsdesign als andauernder, niemals endender Vorgang zu sehen ist. Vernetzte Computer sind Standard und stellen die technologischen Mittel bereit, um Organisationsdesign als Gruppenprozeß zu unterstützen.

### **Komplexes Problem**

Organisationen sind komplexe Systeme. Die Anzahl der Aktivitäten in einer Organisation ist extrem groß und das Verständnis all dieser Aktivitäten bedarf des spezialisierten gemeinsamen Wissens der Personen, die mit

den Verrichtungen betraut sind. Eine einzige Person kann die überaus große Menge an Transaktionen und Tätigkeiten nur unzureichend im Detail überblicken oder verstehen, um Entscheidungen zu treffen, wie vielfältige Aktivitäten organisiert werden können oder „sollten“, um eine Organisation effektiver zu gestalten.

Es ist anzunehmen, daß die Personen, die die Arbeit durchführen, auch diejenigen sind, die Informationen über die Eigenheiten der Organisation besitzen<sup>7</sup>. Jedoch soll nicht der Eindruck vermittelt werden, daß die Rolle eines Organisators nun durch eine einzelne Gruppe von Personen ersetzt werden soll. Ein solcher Ansatz würde kein signifikant anderes Ergebnis hervorbringen. Der hier geforderte Vorstoß ist weitreichender und unterstützt jeden innerhalb und außerhalb der Organisation als potentiellen Teilnehmer im Gestaltungsprozeß.

### **Organisationsmitglieder haben persönliches Interesse an der Problemlösung**

Jeder ist in unterschiedlicher Form Mitglied von Organisationen. Entsprechen diese Organisationen nicht den Vorstellungen der Personen, finden sie Wege, sich zu lösen. Handelt es sich z.B. um den Arbeitsplatz, wird eine neue Aufgabe, ein neuer Arbeitgeber oder eine neue Organisation gesucht. Für die meisten Personen bedeutet der Erfolg der Organisationen, an denen sie teilhaben, auch persönliche Zufriedenheit (finanzieller oder menschlicher Art), und wenn dies nicht der Fall ist, kann Verdrossenheit und Verwirrung eintreten.

Eine sinnvolle Forderung ist also, daß Personen, die starkes Interesse am Erfolg einer Organisation haben, letztendlich auch die Organisation (mit)gestalten. Wenn Personen etwas wichtig ist, so tätigen sie i.d.R. etwas Mehraufwand, um sicherzustellen, daß das Richtige geschieht. Ein Designprozeß, der die interessierten Parteien involviert, hat eine bessere Chance, eine qualitativ hohe Lösung zu entwickeln.

### **Organisationsdesign als andauernder Prozeß mit wechselnden Durchführenden**

Häufig wird von Organisationsdesign als eine Sache gesprochen, jedoch ist dies mißverständlich. Organisationsdesign ist keine einmalige Angelegenheit, sondern eher ein Prozeß, der niemals als abgeschlossen angesehen werden kann. Jede Organisation hat das Problem, sich fortwährend umgestalten zu müssen, um die gesetzten Ziele unter ständig wechselnden Sachlagen zu erreichen.

Diese Überlegungen lassen es hilfreich erscheinen, in einer Organisation, die sich an die ändernden Umstände anpassen muß, Organisationsgestaltung als ununterbrochenen Prozeß von innen heraus zu verstehen. Dabei muß es in der Verantwortung jedes Organisationsmitgliedes innerhalb oder außerhalb der Organisationsgrenzen liegen, an der Umgestaltung auf verschiedene Arten mitzuwirken. Für eine einzige Person steht sicher nicht ausreichend Zeit zur Verfügung, erst zu Analysieren, dann zu Lösen, um im Anschluß ein neues Design als die momentane Lösung zu präsentieren. Organisationsdesign ist somit „dynamisch und on-line“ ein Prozeß, der es ermöglicht, kontinuierlich zu gestalten, um Ansprüchen und externen Anforderungen zu genügen.

### **Große Verteilung vernetzter Computer**

---

<sup>7</sup> Vgl. [Galbraith 1977], S. 22.

Aktuelle Trends der Informationstechnologie zeigen, daß Main-Frame Architekturen nicht mehr zeitgemäß sind und das Zeitalter der vernetzten Personal Computer in Client Server Architekturen neue Maßstäbe setzt. Durch Konzepte des CSCW und moderner Groupware Plattformen wurden die bisher ungenutzten Potentiale an den Arbeitsplätzen eingesetzt, um den Koordinationsbedarf von Mitgliedern in Projektteams und Arbeitsgruppen zu decken. Während der Ansatz des CSCW bei der gemeinsamen Bearbeitung von Geschäftsprozessen unter dem Aspekt des *Workflow-Managements* schon weit ausgebaut ist, muß er als neues Konzept für die Koordination von Organisationsdesignvorhaben erst noch in Betracht gezogen werden.

#### 4 Die GroupOrga Vision des Organisationsdesigns

Vorstellung des in dieser Arbeit dargestellten Ansatzes ist es, daß der Gruppendesignprozeß Organisationen hervorbringt, die selbstorganisierende Systeme sind. Ein solcher Prozeß ist ein bewußter, dauerhafter Problemlösungs- und Planungsprozeß, der ein Organisationsdesign hervorbringt, welches sich ständig weiterentwickelt und verändert.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen solchen andauernden Organisations- und Strukturierungsprozeß. In diesem Prozeß entwickeln sich strukturelle Inseln (①). Mit der Zeit werden einige dieser Inseln formalisiert und entwickeln sich zu festen und stabilen Punkten in einem ansonsten wenig strukturierten Umfeld (②). Während die sich neu herausbildenden Strukturen verfestigen, lösen sich alte und bisher bestehende auf (③) - in diesem Stadium ist es schwierig, alt von neu zu unterscheiden. Nach

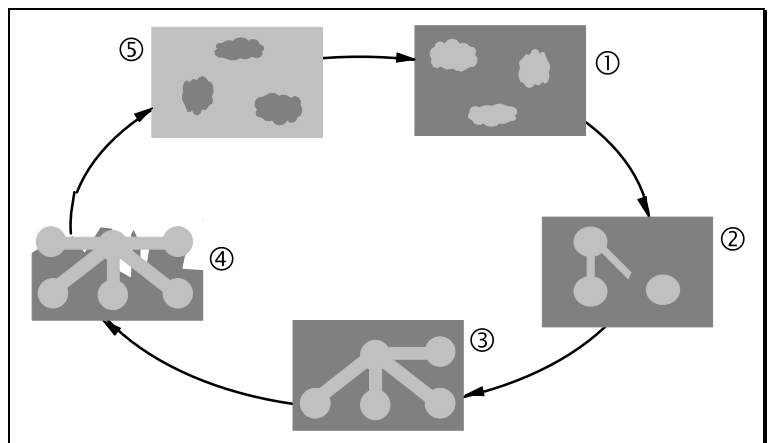


Abb.1: Gruppendesignprozeß für Organisationsmodellierung

und nach bilden sich die alten Strukturen als Inseln im Neuen heraus (④) und lösen sich schließlich auf, wenn sie nicht mehr funktionell sind (Stadium ① in einem neuen Kreislauf).

Dieser Gruppenprozeß zum Organisationsdesign schließt jeden mit ein, der Interesse an der Organisation zeigt, also nicht nur die Mitglieder der Organisation. Er basiert auf einer andauernden (computerunterstützten) Absprache der Beteiligten über ihre Tätigkeiten, über die Rollen oder Funktionen, die sie ausfüllen und darüber, wie ihre Rollen mit anderen Rollen interagieren. Diese Absprachen werden zum Beispiel in angespannten Situationen zunehmen, werden aber auch sonst immer vorhanden sein, und wenn es nur darum geht, eine Besonderheit zu einem Routinevorgehen zu besprechen.

Die Technologie, um diesen Vorgang zu unterstützen, ist eine computerunterstützte Groupwareumgebung, die es Personen ermöglicht, ihre Rollen und Interaktionen nach außen zu verdeutlichen. Die unterliegende Prämisse der Technologie und des Gruppenprozesses ist es, die verschiedenen Ansichten über die Rollen und Interaktionen öffentlich zu machen. Ein Hauptvorteil davon ist, daß andere Beteiligte sehen können, was passiert und ihre Informationen und Anschauungen mit einbringen können. Durch dieses Vorgehen erkennen die



Beteiligten die Zusammenhänge zwischen ihren und anderen Tätigkeiten und können somit zum Gruppenprozeß beitragen.

#### **4.1 Unternehmensmodell und Modellierungswerkzeug als Elemente von WFMS**

Zur Erfüllung der hier skizzierten Gestaltungsüberlegungen für ein *gruppenbasiertes* Organisationsdesign sind zum einen eine computergestützte Architektur für ein integriertes Unternehmensmodell und zum anderen entsprechende rechnergestützte Organisationshilfsmittel nützlich. Einer Analyse des Unterstützungspotentials von speziell auf organisatorische Fachaufgaben zugeschnittenen „Werkzeugen“ läßt sich entnehmen<sup>8</sup>, daß die Möglichkeiten zur Generierung organisatorischer Gestaltungsalternativen zur Zeit eher gering sind.

Organisationsdesign, wie es im Rahmen von WFM Ansätzen eine sehr viel flexiblere Gestaltung von Organisationsstrukturen benötigt, sollte der Vorstellung folgen, in Analogie zum Software Engineering, ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse für die Aufgabe der organisatorischen Gestaltung zugänglich machen zu können. Die ansteigende Komplexität der notwendigen und zu erfassenden Unternehmensmodelle und ihre ständige Umgestaltung im Zuge neuer Wettbewerbsanforderungen macht den Einsatz computergestützter Organisationshilfsmittel immer wichtiger: Zum Zeitpunkt ihrer Fertigstellung ist z.B. eine detaillierte Stellenbeschreibung oft schon wieder überholt. Setzt man nur konventionelle Hilfsmittel ein, so ist der Aufwand für die Verteilung und Aktualisierung von Organigrammen und Organisationshandbüchern sehr hoch.

Ein Kernpunkt der hier dargestellten Methode zur Gestaltung von Organisationsstrukturen ist die strukturierte Beschreibung von Organisationselementen und ihrer Beziehungen: die Organisationsmodellierung. Mit Hilfe groupwarebasierter Informationstechnologie ist es einfach möglich, Unternehmensmodelle im Team zu pflegen und an jedem Arbeitsplatz verfügbar zu machen. Änderungen des Designs einer Organisation werden in einem solchen Modell nicht mehr zentral von einer oder wenigen Personen durchgeführt, sondern können sofort von den betroffenen Stellen bearbeitet werden oder an andere Organisationseinheiten weitergeleitet werden. Modifikationen an betrieblichen Abläufen oder Aufbauelementen werden so erheblich erleichtert. Ein richtiges Bild einer Unternehmung wird sicher nur dann entstehen, wenn die Stellen auf niedrigen Hierarchiestufen, die de facto heute schon an Design teilhaben, mittels dieser Architekturen Kompetenzen erhalten, um am Gestaltungsprozeß teilzunehmen.

#### **4.2 Das Enterprise Information Management Model**

Der hier vorgestellte Modellrahmen des GroupOrga/GroupFlow Enterprise Information Management Modells (GEIMM) ist durch ein Meta-Modell<sup>9</sup>, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, einführend zu erläutern.

---

<sup>8</sup> Vgl. [Lippold et al 1993].

<sup>9</sup> Ähnliche zwei- oder dreigeteilte Meta-Modelle findet man z.B. auch bei [Dutton 1993], [Rupietta 1992], [Ang/Conrath 1993].

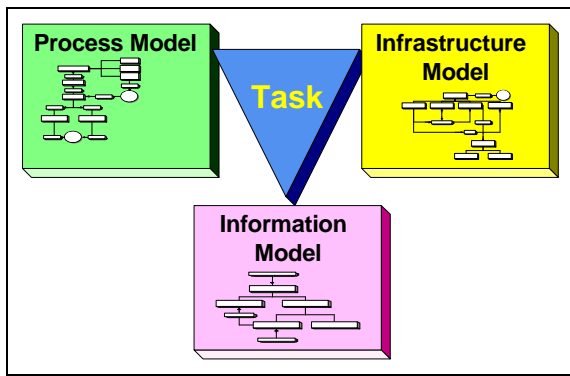


Abb.2: Die Teilmodelle des GroupFlow Enterprise Information Management Modells

Ein Unternehmensmodell, welches für Workflowdesign und -ausführung einsetzbar ist, muß den Informationsfluß einer Organisation (Prozeß-Modell) und die darin tätigen Agenten und genutzten Ressourcen, wie z.B. abstrakte Angestellte und organisatorische Elemente, die bestimmte Rollen spielen (Organisations-Modell), abbilden. Das Modell beschreibt auszuführende Aufgaben, die Ausführenden und die dabei manipulierten Informationsobjekte (Informations-Modell). Mittelpunkt dieses Modells ist die „Aufgabe“, die als Bindeglied der drei Teilmodelle gesehen werden muß.

Aufgrund der Ausrichtung des hier veranschaulichten Modells auf die Anforderungen von WFM Umgebungen, wird die auszuführende Aufgabe in einem Prozeß als zentrales Element verstanden. Ausgehend von diesem Element sind weitere Komponenten des Organisations-, Prozeß- und Informationsmodells in die organisatorischen Zusammenhänge zu bringen. Da eine vollständige Darstellung des Modells hier nicht angestrebt wird, werden einige ausgewählte Elemente und Beziehungen im folgenden illustriert.

#### 4.2.1 Elemente der Ablauforganisation

Das Prozeß-Modell beschreibt „wie“ die Aufgaben in der Organisation durchgeführt werden. Komplexe organisatorische Prozesse umfassen vielfältige durch Weiterleitungsregeln verknüpfte Prozeßschritte oder Aktivitäten. Ein Geschäftsprozeßmodell ist im GroupOrga-Modell ein Template für einen aktiv auszuführenden Vorgang. Jeder Geschäftsprozeß definiert die Abfolge von wenigstens einer oder mehrerer verbundener und möglicherweise sich wiederholender Aufgaben und kann dabei verschiedene Sub-Geschäftsprozesse umfassen. Die Aufgaben, die einen kompletten Geschäftsprozeß ausmachen, sind untereinander durch Angabe spezifischer Kontrollflußdefinitionen in Folge sequentieller oder paralleler Ausführung verbunden.

*Aufgaben* sind das, was Personen oder Software wirklich innerhalb eines Prozesses verrichten. Jede Aufgabe ist Komponente eines komplexeren Vorganges und besteht aus wenigstens einer *Aktivität*. Während einer Aufgabenausführung werden ein oder mehrere Informationsobjekte verwendet, modifiziert oder produziert. Neben Aufgaben, die manuell ausgeführt werden, kann es computerisierte Aufgaben geben, die nicht von einer Person überwacht, sondern intern durch das Workflow System ausgeführt werden.

Regeln und Beschreibungen darüber, wie die Arbeit zu verrichten ist, werden durch grundlegende Primitive gerichteter Graphen aus Aufgabenknoten und Flußkontrollverbindungen beschrieben, um es dem GroupFlow System zu ermöglichen, die Informationsobjekte entlang des vorgegebenen Weges weiterzuleiten. Innerhalb des hier skizzierten Enterprise Modells werden sequentielle, parallele und konditionale Flußkontrollverbindungen angeboten und verwendet.

#### 4.2.2 Elemente der Aufbauorganisation

Das Organisations-Modell als weiterer Teil des Enterprise Modells beschreibt im wesentlichen die Personen, die ihre Tätigkeiten an verschiedenen Orten oder Positionen und z.B. in unterschiedlichen Abteilungen ausführen. Es beschreibt u.a. die Ressourcen, die benötigt werden, um die Aufgaben zu erfüllen, die formellen Gruppen, denen die Personen angehören und die offiziellen Verbindungen und Kommunikationswege, die zwischen ihnen bestehen. Um Zusammenhänge wie Abteilungszugehörigkeit, Unterabteilungen, Rollenbesitz oder Ressourcenzuteilung zu modellieren, werden als wichtigste Modellelemente Abteilung, Rolle, Arbeitsgruppe, Softwareagent und Person genutzt.

Als Ausprägungsform einer ganzheitlichen Tätigkeitsstruktur kommt sicherlich das Konzept der Gruppe als erstes in Frage. Gruppengebilde sind in der Lage, die Forderung nach größerer Flexibilität, Bedürfnisbefriedigung, höherer Motivation der Mitarbeiter, geringerem Kontrollaufwand u.a.m. zu erfüllen. Aus diesem Nutzenpotential und den heutigen informationstechnologischen Möglichkeiten folgt die Chance einer grundlegenden Änderung der Aufbauorganisation von Unternehmen. Einsatzmöglichkeiten für derartige Gruppen entstanden bisher vor dem Hintergrund der CA-Technologien vor allem im Fertigungsbereich, z.B. durch Einrichtung von Fertigungsinseln. Im Rahmen der Aufgabenzuteilung beim Workflow-Management ist jedoch eine Rechnerunterstützung für sämtliche auf Gruppen abgebildete Funktionen des Unternehmens gegeben. Sollen Geschäftsprozesse in Workflow Umgebungen realitätsnah abgebildet werden, ist es sinnvoll, vordefinierte Standardprozesse so problemlos wie möglich mit der offenen Prozeßstruktur von Teamaufgaben zu verknüpfen<sup>10</sup>.

Die Struktur von Organisationen wird generell mit dem Konzept der Organigramme in Verbindung gebracht. Obwohl Organigramme es i.d.R. nicht schaffen, Informationen darüber zu geben, wie Verhältnisse in Organisationen wirklich strukturiert sind und wo ggf. welche Machtverhältnisse bestehen, verwenden beinahe alle Organisationen dieses Hilfsmittel. Aus diesem Grund sollte ein umfassendes Enterprise Modell das unterliegende Konzept aus Abteilungen und Positionen unterstützen (vgl. auch Abb.4).

Als weiteres Element bietet eine Rolle innerhalb des Enterprise Modells eine leistungsfähige und flexible Möglichkeit von den eng gefaßten Konzepten Abteilung, Person oder Position abzuweichen. Das Konzept der Rolle ist noch weit von einer eindeutigen Definition entfernt<sup>11</sup>. Im hier dargestellten Organisations-Modell soll das Konzept der Rolle pragmatisch dazu dienen, Mengen von Stellen mit gleichen Kompetenzen zusammenzufassen und somit organisatorische Funktionen zu definieren. Eine Rolle umfaßt somit als Oberbegriff eine Zahl von Ausführenden mit charakteristisch gemeinsamen Aufgabengebieten, wobei jeder Rolleninhaber nicht nur mit einer Rolle verbunden ist, sondern mit mehreren, die einen „role-set“ bilden.

---

<sup>10</sup> Für eine detaillierte Darstellung der Gruppenkonzepte „Controlled Team Task“ und „Open Team Task“ in Prozeßmodellen der GroupFlow Workflow-Management Umgebung vgl. [Nastansky/Hilpert 1994a].

<sup>11</sup> Eine Übersicht über unterschiedliche Ansätze und Definitionen des Rollenbegriffes bieten [Gross/Mason/McEachern 1958], zum Aspekt organisatorischer Rollen vgl. [Esswein 1993].

### **4.2.3 Elemente der Informationsorganisation**

Das Informations-Modell umfaßt die Zusammenhänge der Informationsobjekte, die in der WFM Umgebung verarbeitet werden, wie z.B. Nachrichten, Dokumente oder Formulare, die innerhalb der Vorgänge manipuliert und verändert werden.

Der Begriff *Dokumenten Objekt* innerhalb des Enterprise Modells, der hauptsächlich aus dem Konzept der unterliegenden Groupware Plattform Lotus Notes entlehnt ist, repräsentiert alle GroupFlow Officeelemente mit ihren speziellen Eigenschaften. Datentypen, die in konventionellen Datenbanksystemen verwendet werden, wie z.B. String, Charakter oder numerische Daten, sind notwendig, aber nicht mehr ausreichend, wenn es um die Steuerung von Geschäftsprozessen geht. Weitere unstrukturierte Informationstypen, die in Nachrichten, Briefen, Texten, Anmerkungen, Grafiken oder mündlicher Kommunikation enthalten sind, werden derzeit diskutiert. Ein compound document object, wie es im GroupFlow Enterprise Modell unterstützt wird, kann z.B. aus freiem Text, strukturierten Feldern, Tabellen, Grafiken, Video oder Sprachobjekten bestehen.

### **4.3 Prototypische Implementierung: Organisationsdatenbank und grafisches Organisationsmodellierungswerkzeug**

Um das skizzierte Unternehmensmodell modellieren und dokumentieren zu können, dient im GroupOrga Projekt ein grafisches Organisationsmodellierungswerkzeug und eine Groupwaredatenbank.

Das in der Organisationsdatenbank implementierte Enterprise Modell setzt unmittelbar an den konkreten Aufgabeninhalten der Aufbauorganisation an. Zusammen mit der Prozeßdatenbank (dem Workflow Repository) ist das Ziel, die Modellierung aller für eine Unternehmung relevanten Aspekte zur Aufbau und Ablauforganisation jedem befugten Teilnehmer einer Organisation zugänglich zu machen. Die Möglichkeit, mit der Organisationsdatenbank ein Organisationsinformationssystem auf Basis von Auswertungen anzubieten, befähigt dazu, einzelne Elemente und ihre aktuellen Attribute abzufragen, auf vordefinierte Auswertungen (zum Beispiel für die Ermittlung aller einer Abteilung zugeordneten Rollen) zuzugreifen oder Daten für ein Kennzahlensystem zu liefern.

Zur Ablage und Nutzung der beschriebenen Organisationsstrukturen in einer Groupwareumgebung müssen die einzelnen Elemente und Beziehungen auf angemessene Weise in einer Datenbankstruktur abgebildet werden<sup>12</sup>. Alle Elemente mit den jeweils definierten Beziehungen in Form von Verweisen auf andere Objekte werden dort eindeutig definiert. Bei einer Organisationseinheit sind dies beispielsweise die Verweise auf die leitende Stelle und die übergeordnete Einheit. Integrationsregeln legen fest, welche Attribute eines Elementes optional und welche vorgeschrieben sind, welche Kombinationen von Elementen und Attributen zulässig sind, welche Verknüpfungen erlaubt bzw. vorgeschrieben sind, welche Verknüpfungen beim Löschen eines Elementes aufzulösen sind, wann ein Element überhaupt nur gelöscht werden darf etc.

---

<sup>12</sup> Eine ungekürzte Darstellung des Datenmodells findet sich in einem am Institut der Autoren verfügbaren Arbeitspapier ([Ott 1995]).

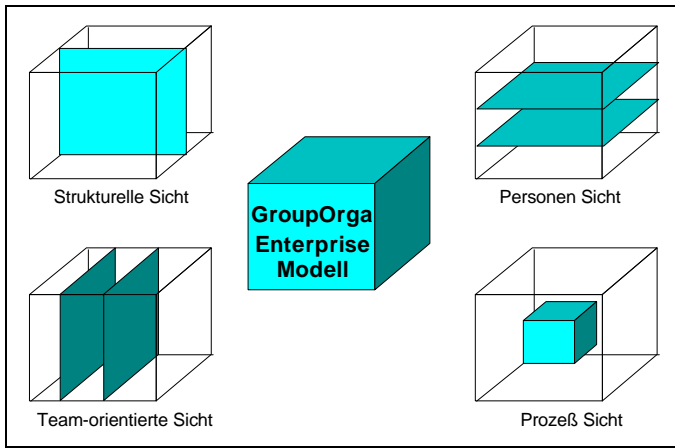


Abb.3: Multidimensionales Unternehmensmodell

führt diese Möglichkeit mit der Nutzung eines graphischen Modellierungs- und Analysewerkzeuges, wie es der GroupOrga-Modeler darstellt.

Diese graphische Dialogschnittstelle soll es jedem Organisationsmitglied erlauben, das Unternehmensmodell

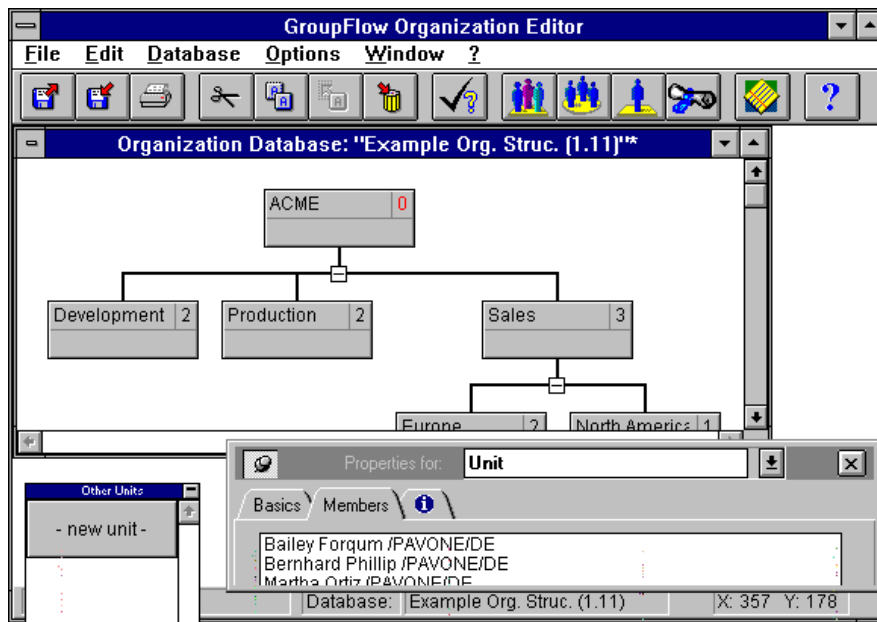


Abb.4: Die graphische Dialogschnittstelle GroupOrga Modeler

ren, Organisationsvergleiche sowohl in temporärer als auch Soll-Ist Basis ermöglicht, sowie Planungen im Bereich der Aufbauorganisation durch Simulation und „What-If“-Analysen vorbereitet und hergestellt werden.

Die Dialogschnittstelle gibt den Aufbau des dargestellten Beschreibungsmodells wieder: Für Exemplare der Modellelemente gibt es Bearbeitungsfenster, in dem die jeweiligen Attribute eingestellt werden können. Beziehungen zu anderen Objekten werden durch deren Auflistung und durch graphische Darstellung angelegt.

Um dieses multidimensionale Modell zum einen informativ nutzen, zum anderen auch gestalten und verwalten zu können, müssen Möglichkeiten gegeben sein, das Modell angemessen „zerlegen“ und abstrahieren zu können.

Die Repräsentation in der als Repository dienenden Groupware-Datenbank selbst bietet ein jederzeit modifizierbares und erweiterbares Frontend, welches struktur-, gruppen- oder prozeßorientierte Sichten auf eine Organisation zuläßt. Eine Erweiterung er-

als „elektronisches Organisationshandbuch“ zu nutzen und zu gestalten. In der ersten prototypischen Implementierung wurden Darstellungen, wie sie für Organisationsmodelle naheliegen, berücksichtigt. Der Prototyp dient dazu, Verbesserungen und Ergänzungen für die endgültige Definition der teamorientierten Benutzungsschnittstelle zu gewinnen. Mit Hilfe des GroupOrga-Werkzeuges sollen neben der eigentlichen Modellierung der Strukturen

Die Navigation innerhalb der graphischen Darstellung des Unternehmensmodells ist sowohl über tabellarische Retrievalfunktionen als auch über die bestehenden Beziehungen möglich. Von der Bearbeitung eines Elementes wird die direkte Verzweigung zu allen in Beziehung stehenden Elementen möglich sein. Sind im Bearbeitungsfenster eines Modellelementes Beziehungen zu anderen Elementen aufgelistet, wird ein direktes Wechseln zur Bearbeitung dieser Elemente ermöglicht.

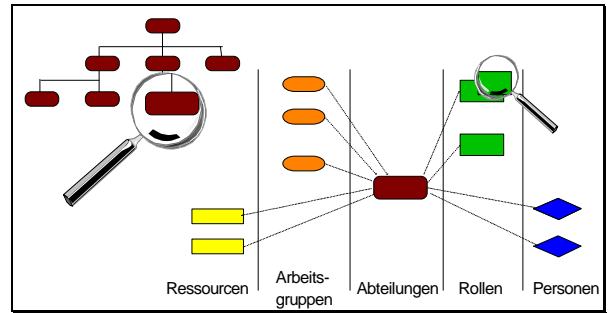


Abb.5: Navigation im Modell über Beziehungen

Über diese Dialogschnittstelle werden die im Modell verwalteten Strukturen den Nutzern sowohl informativ als auch gestalterisch zugänglich gemacht. Zu den Funktionalitäten gehören u.a.

- Retrievalfunktionen für alle Exemplare aller Elemente,
- Änderungs- und Löschmöglichkeiten von Exemplaren aller Elemente,
- Funktionen zur Verwaltung von Zugriffsrechten auf das Unternehmensmodell.

Dabei wird jederzeit sichergestellt, daß die Integritätsregeln des Modells befolgt werden. Zielgruppe sind damit alle Nutzer eines gruppenbasierten Organisationsdesigns, d.h. von Organisationsmitgliedern, die nur Informationsbedarf decken, bis zu solchen, deren Aufgabe die Gestaltung und Überwachung des Modells ist.

## 5 Fazit

Die dargestellte Konzeption hängt nicht nur von der theoretischen Basis, sondern von ihrer praktischen Bewährung ab. GroupOrga mit Organisationsdatenbank und grafischem Organisationswerkzeug ist kein marktreifes Produkt, sondern noch in der Konzeptions- oder Prototypphase. Der praktischen Relevanz eines umfassenden Unternehmensmodells wird in diesem Ansatz Vorzug vor der empirischen Erklärung eines Detailproblems gegeben. Dieses Vorgehen scheint auch in Hinblick auf das heute zu beobachtende Hinterherhinken der Theorie gegenüber dem Einsatz der Informationstechnologie in der Praxis gerechtfertigt. Es sei ausdrücklich festgestellt, daß es Grenzen der rationalen Organisation gibt. Informationstechnologie kann nur dort sinnvoll eingesetzt werden, wo es sich um Sachverhalte handelt, die sich in Regeln fassen lassen. Nicht alles läßt sich jedoch in Regeln fassen und umsetzen. Informationstechnologie ist auch im Rahmen der Organisationsmodellierung nur ein Instrument. Deutlich wird jedoch, daß dieses Instrument insbesondere dann zur Verbesserung der Verhältnisse eingesetzt werden kann, wenn es nicht allein Sache des Organisators ist, sondern für WFM Anforderungen mittels Groupware vielen zugänglich gemacht wird.

## 6 Literaturverzeichnis

[Ang/Conrath 1993]

Ang, J.S.K.; Conrath, D.W.: The ITHACA Office Object Model: Modeling and Implementation, in: Data Base, Bd. 24, H. 4, 1993, S. 5-14.

[Bleicher 1991]

Bleicher, Knut: Organisation, Formen und Modelle, Wiesbaden, 1991.

[Dutton 1993]

Dutton, James E.: Commonsense Approach to Process Modelling, in: IEEE Software, 10/4., 1993, S. 56-64.

[Esswein 1993]

Esswein, Werner: Das Rollenmodell der Organisation: Die Berücksichtigung aufbauorganisatorischer Regelungen in Unternehmensmodellen, in: Wirtschaftsinformatik, Vieweg, Wiesbaden, 6, 1993, S. 551-561.

[Galbraith 1977]

Galbraith, J. R.: Organization Design, Addison-Wesley, Reading, MA, 1977.

[Gross/Mason/McEachern 1958]

Gross, N.C.; Mason, W.S.; McEachern, A.W.: Explorations in Role Analysis, Wiley, New York, 1958.

[Hammer/Champy 1993]

Hammer, Michael; Champy, James: Reengineering the Corporation, A Manifesto For Business Revolution, Harper Business, New York, NY, USA, 1993.

[Lippold et al 1993]

Lippold, H.; Hilgenfeld, J.; v. Kortzfleisch, H. F. O.: Werkzeuge für die computergestützte Organisationsgestaltung, BIFOA-Marktstudie, BIFOA-Selbstverlag, Köln, 1993.

[Nadler 1994]

Nadler, David A.: Organisations-Architektur, Eine Metapher für den Wandel, in: Nadler, David A.; Gerstein, M. S.; Shaw, R. B. (Hrsg.): Organisations-Architektur, Optimale Strukturen für Unternehmen im Wandel, Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1994.

[Nastansky/Hilpert 1994a]

Nastansky, Ludwig; Hilpert, Wolfgang: The GroupFlow System, A Scalable Approach to Workflow Management between Cooperation and Automation, in: Wolfinger, Bernd (Hrsg.): Innovationen bei Rechen- und Kommunikationssystemen - Eine Herausforderung an die Informatik, Proceedings, IFIP Congress '94, Springer-Verlag, 1994, S. 473 - 479.

[Nastansky/Hilpert 1994b]

Nastansky, Ludwig; Hilpert, Wolfgang: The GroupFlow Framework, Enterprise Model and Architecture of the Workflow System, Beitrag im englischsprachigen Projektberichtsband des DFG Schwerpunktprogramms 'Verteilte Systeme in der Betriebswirtschaft'. Veröffentlichung bei Wiley in Vorbereitung, Wiley, 1994.

[Nastansky/Hilpert 1995]

Nastansky, Ludwig; Hilpert, Wolfgang: Das GroupFlow System für Workflow-Management, Balance zwischen Struktur und Flexibilität, in: Business Computing, Vogel-Verlag, Würzburg, Nr. 7, Juli 1995, S. 30 - 31.

[Nastansky et al 1996]

Nastansky, Ludwig; Hilpert, Wolfgang; Ott, Marcus; Riempp, Gerold: Sicherheitskontrolle in Systemen für Dokumenten- und Workflow-Management, Umfeld und Schwerpunkte im Dokumentenmanagement, in: Büroautomation als Eckpfeiler der Unternehmensreform, Sorg, Stefan (Hrsg.), ONLINE GmbH, Velbert, Hamburg, Februar 1996, S. C510.01-C510.26.

[Nastansky/Ott 1996]

Nastansky, Ludwig; Ott, Marcus: Office Management im Team zwischen Struktur und Flexibilität (GroupOffice), GroupOffice-Infrastruktur für das Informationsmanagement, Angenommen für den Workshop "CSCW in großen Unternehmungen" der Deutsche Telekom AG, Technologiezentrum Darmstadt, Mai 1996.

[Nystrom/Starbuck 1981]

Nystrom, C.; Starbuck, W. H.: Handbook of Organizational Design, Adapting organizations to their environments, Oxford University Press, Oxford, UK, Vol. 1, 1981, S. 3-27.

[Ott 1995]

Ott, Marcus: The Enterprise Model Underlying GroupFlow, Arbeitsbericht Universität GH Paderborn, 1995.

[Rupietta 1992]

Rupietta, Walter: Organisationsmodellierung zur Unterstützung kooperativer Vorgangsbearbeitung, in: Wirtschaftsinformatik, Februar 1992, S. 26-37.

[Stahle 1991]

Stahle, Wolfgang H.: Management, Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive, Vahlen, München, 1991.