

Philipp Haberstock, Ludwig Nastansky

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem (ProTeCos)

Grundlegend neue Basissysteme in Form offener Groupware-Plattformen eröffnen vollkommen neue Perspektiven der innovativen Prozessgestaltung im Controlling und bieten vielfältige Möglichkeiten, die eine Verbesserung der Unzulänglichkeiten bestehender Controllingsysteme und Executive Information Systems (EIS) versprechen und den Anforderungen an innovative Controllingsysteme Rechnung tragen. Groupware unterstützt durch die zentralen Grundfunktionen Kommunikation, Koordination und Kooperation die optimale Nutzung aller Arten von Informationen innerhalb des Controllingprozesses sowie die Abstimmung und Koordination von Planungs- und Kontrollprozessen in dezentralen Unternehmensorganisationen. Die Integration von EIS und Groupware-Anwendungen zu einem prozessorientierten Team-Controllingsystem (ProTeCos) zur ganzheitlichen Unterstützung von Koordination, Informationsversorgung sowie Planung und Kontrolle dient dabei zur Erfassung, Darstellung, Analyse und zum Austausch von Controllinginformationen auf Basis innovativer Intranet- und Internet-Technologie.

Inhaltsübersicht

- 1 Groupware und CSCW im Controlling
 - 1.1 Begriffliche Einordnung und Abgrenzung
 - 1.2 Unterstützung von Kommunikation, Kooperation und Koordination
 - 1.3 Systemklassen Groupware-basierter Anwendungen
 - 1.4 Groupware-Funktionalitäten
- 2 Konzeption des prozessorientierten Team-Controllingsystems (ProTeCos)

- 3 Der ProTeCos-Einsatz zur Unterstützung des Controlling
 - 3.1 ProTeCos Kernel
 - 3.2 ProTeCos Executive Information System (EIS-Komponente)
 - 3.3 ProTeCos Projektmanagement (PM-Komponente)
 - 3.4 ProTeCos Knowledge Management (KM-Komponente)
- 4 Fazit und Ausblick
- 5 Literatur

1 Groupware und CSCW im Controlling

Die theoretischen Grundlagen des vergleichsweise neuen Forschungsgebietes Computer Supported Cooperative Work (CSCW), das durch eine erhebliche Dynamik und Heterogenität in der Entwicklung seiner Teilgebiete und zugehörigen Anwendungssysteme gekennzeichnet ist, werden im Folgenden im Controlling-Kontext diskutiert. Auf der Praxisseite hat Groupware, beginnend mit ersten Installationen im Jahre 1990, einen Durchbruch der im CSCW unter theoretischen Gesichtspunkten diskutierten Architekturen, Anwendungskonzepten und Funktionalitäten bewirkt. Es liegen jedoch bisher kaum umfassende theoretisch und empirisch fundierte Untersuchungen zu den Nutzungsmöglichkeiten von Groupware-Systemen als Basis für Controllingsysteme vor. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf bezüglich der Einsatzmöglichkeiten und Nutzenpotentiale.

1.1 Begriffliche Einordnung und Abgrenzung

CSCW stellt ein interdisziplinäres Forschungsgebiet dar, das sich mit der Computerunter-

stützung kooperativen Arbeitens befasst. Cashmann und Greif prägten 1984 den Begriff des CSCW mit dem Ziel, Personen und Gruppen in ihrem persönlichen Arbeitsumfeld durch den Einsatz von Computern zu unterstützen [Greif 1988]. Erklärtes Ziel ist es, die Zusammenarbeit von Menschen durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken zu verbessern, d.h. sowohl effizienter und flexibler als auch humaner und sozialer zu gestalten. Zentraler Ausgangspunkt der CSCW-Forschung ist dabei die Ausrichtung an den Aufgaben und an den Personen, die diese Aufgaben durchführen. Damit spiegelt sich im Bereich des CSCW der organisatorische Trend hin zu flexiblen und dynamischen Teams wider.

Während CSCW in der Literatur nahezu durchgängig als wissenschaftlicher Rahmen beschrieben wird, der das gesamte Forschungsgebiet des kooperativen Arbeitens umfasst, fällt es schwerer, den Begriff **Groupware** und damit direkt zusammenhängende Begriffe wie Workgroup Computing oder Workflow Management zu definieren und voneinander abzugrenzen. Da diese Begriffe sich noch stark im Wandel befinden, haben sich bisher noch keine einheitlichen Definitionen und Kategorisierungen herausgebildet, vielmehr existieren zahlreiche unterschiedliche Systematisierungs- und Erklärungsansätze. Der Ausdruck Groupware wurde von dem Autorenduo Johnson-Lenz geprägt, das ihn zuerst 1982 nutzte, um ein Softwaresystem und die damit verbundenen Gruppenprozesse zu beschreiben [Johnson-Lenz & Johnson-Lenz 1982]. Populär wurde der Groupware-Begriff jedoch erst 1988 durch Johansen, der Groupware vorrangig als Computerunterstützung für kleine projektorientierte Arbeitsgruppen versteht [Johansen 1988]. Im Rahmen dieser Arbeit sollen unter dem Begriff Groupware Applikationen verstanden werden, welche die Computerunterstützung kooperativen Arbeitens ermöglichen [Nastansky 1993].

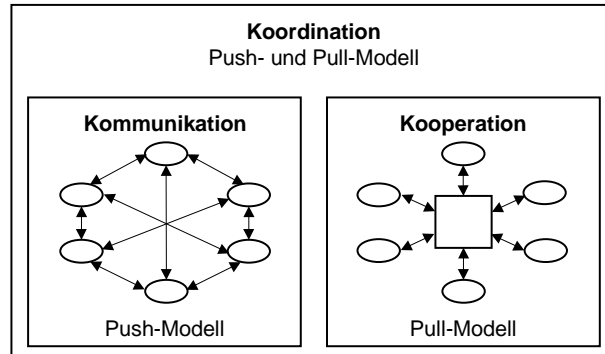
1.2 Unterstützung von Kommunikation, Kooperation und Koordination

Unabhängig von den eingesetzten Groupware-Technologien lassen sich Groupware-Applikationen nach ihren elementaren Unterstützungsfunktionen gliedern. Hierbei werden Kommunikations-, Kooperations- und Koordinationsfunktionalitäten unterschieden, die eng miteinander verbunden sind [Ellis et al. 1991].

Der **Kommunikation** kommt insbesondere bei der Arbeit im Team eine Schlüsselrolle zu, da sie die Grundlage der Kooperation und Koordination darstellt. Kommunikation umfasst die zwischen Personen, Personen und Applikationen oder nur zwischen Applikationen stattfindenden Prozesse der Übermittlung bzw. des Austauschs von Informationen sowie die damit verbundenen vor- und nachgelagerten Aktivitäten. Bei aktiv initiiert Kommunikation steht im Groupware-Kontext das Send-Prinzip im Vordergrund, so dass sich der Kommunikationsaspekt von Groupware insbesondere auf Systeme zum »store-and-forward«-Versand von elektronischen Objekten bezieht. Dieses Modell, bei dem die Informationen vom Sender zum Empfänger geschoben werden, wird als Push-Modell bezeichnet.

Die **Kooperation** baut auf der Dimension der Kommunikation auf und stellt den Austausch von Informationen mit einem gemeinsamen Ziel dar. Systeme zur Kooperation unterstützen das gemeinsame Arbeiten einer Gruppe nach dem Share-Prinzip. Die Gruppenmitglieder haben dabei Zugriff auf einen gemeinsamen Datenbestand, den sie in beliebiger Reihenfolge verändern und erweitern können. Im Gegensatz zu allein E-Mail-basierten Messaging-Systemen, die nur das Push-Modell verwenden, unterstützen Groupware-Applikationen zur Kooperationsunterstützung das Pull-Modell, um Informationen miteinander zu teilen, gemeinsam zu pflegen, zu strukturieren, gezielt

Abb. 1: Kommunikation, Kooperation und Koordination



in Kontexte einzubetten und weiterzuentwickeln.

Wird im Rahmen der Gruppenarbeit kommuniziert und bezieht sich die Kommunikation auf die Abstimmung aufgabenbezogener Tätigkeiten, so wird diese Dimension der Kommunikation als **Koordination** bezeichnet [Teufel et al. 1995].

Abbildung 1 veranschaulicht den Einsatz des Push- und des Pull-Modells vor dem Hintergrund der Koordinationsunterstützung, welche auf beide Modelle zugreift und zusätzlich der Einführung von Synchronisationsmechanismen sowie Workflow-Management-Funktionalitäten bedarf.

1.3 Systemklassen Groupware-basierter Anwendungen

Auf Basis der Kommunikations-, Kooperations- und Koordinationsunterstützung lassen sich elementare Funktionsgruppen bilden. Anhand ihrer speziellen Eigenschaften ist eine Klassifikation beliebiger Groupware-basierter Anwendungen möglich. Mit Hilfe des in Abbildung 2 in Anlehnung an Teufel et al. dargestellten Bezugsrahmens lassen sich Groupware-Anwendungen nach den im Folgenden dargestellten vier Systemklassen einteilen [Teufel et al. 1995].

Unter einem Workflow wird die zeitlich-strukturelle Aneinanderreihung von einzelnen, zur

Bearbeitung eines Gesamtvorganges notwendigen Teilaufgaben verstanden, wobei sich diese Folge von Teilaufgaben aus einzelnen Aktivitäten zusammensetzt und durch Ereignisse ausgelöst und beendet wird. In der Regel sind Workflows organisationsweite, arbeitsteilige Prozesse, in die eine Vielzahl von Beteiligten einbezogen ist. **Workflow Management** umfasst alle Aufgaben, die bei der Modellierung, der Simulation sowie bei der Ausführung und Steuerung von Workflows erfüllt werden müssen. Workflow-Management-Systeme dienen als rechnergestützte Systeme dazu, arbeitsteilige Prozesse aktiv zu steuern, die Arbeitsschritte der Beteiligten zu koordinieren, den jeweils nächsten Bearbeiter zu ermitteln sowie die notwendigen Informationen bereitzustellen [Hasenkamp & Syring 1993]. Über diese grundsätzlichen Funktionen hinaus unterscheiden sich Workflow-Management-Systeme erheblich in ihren Nutzungsmöglichkeiten und insbesondere in der Flexibilität der Vorgangssteuerung, anhand derer sich die Production- und Ad-hoc-Workflow-Management-Systeme gegeneinander abgrenzen lassen. Mischformen dieser beiden extremen Ausprägungen können als synergetische Workflow-Management-Systeme bezeichnet werden [Nastansky et al. 2000].

Unter **Workgroup Computing** versteht man die computergestützte Zusammenarbeit über-

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem

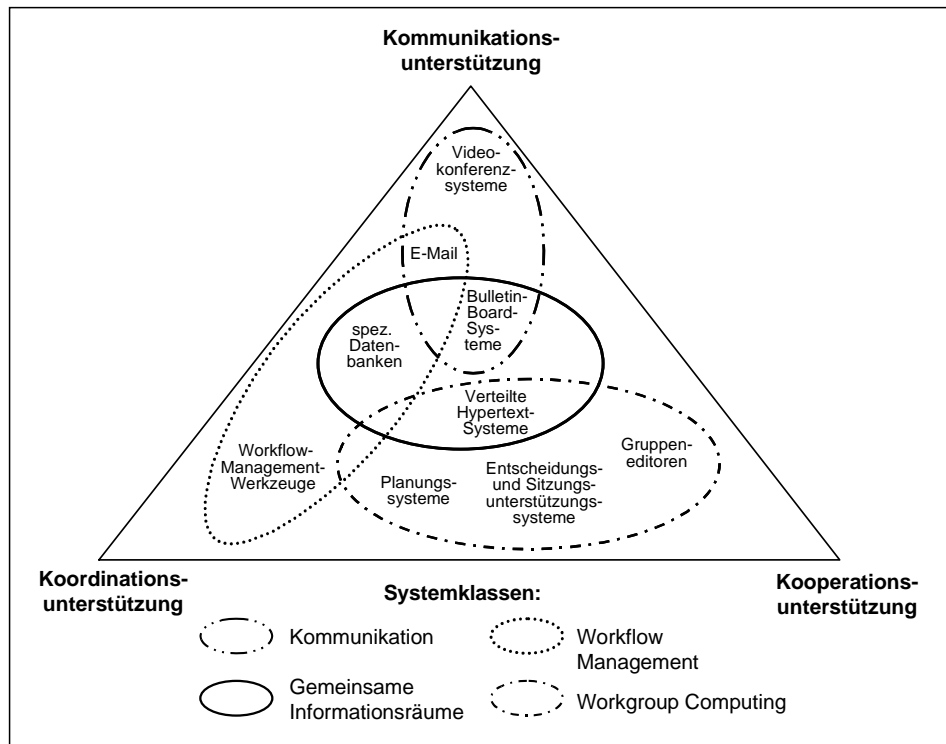


Abb. 2: Klassifikationsschema nach Unterstützungsfunktionen

schaubarer Arbeitsgruppen und -teams im Rahmen gemeinsamer, zeitlich befristeter Arbeitsprozesse, z.B. in Form von Projektarbeit, mit dem Ziel einer weitgehend selbständigen und unabhängigen Gruppenarbeit. Dementsprechend lässt sich Workgroup Computing als gemeinschaftlich nutzbare, computerbasierte Umgebung definieren, die Teams bei der Erfüllung einer gemeinsamen Aufgabe unterstützt [Petrovic 1993]. Workgroup-Computing-Systeme dienen der Kooperation von Personen, die in Teams arbeiten und Aufgaben mit mittleren bis geringen Strukturierungsgraden und Wiederholungsfrequenzen zu lösen haben. Im Controlling-Kontext werden vorrangig die Kooperation innerhalb von Teams, das Treffen von Gruppenentscheidungen sowie das ge-

meinsame Bearbeiten von Objekten unterstützt. Workgroup-Computing-Systeme beteiligen die Controllingmitarbeiter bei der Entscheidungsfindung und ermöglichen die Koordination täglich anfallender Controllingaufgaben, -termine und -dokumente. In diese Systemklasse lassen sich Planungssysteme wie Terminverwaltungssysteme, Multiprojekt-Management-Systeme, Gruppeneeditoren sowie Entscheidungs- und Sitzungsunterstützungssysteme einordnen.

Unter dem Stichwort **Shared Information Space** (gemeinsame Informationsräume) lassen sich Groupware-Anwendungen subsumieren, die der verteilten Nutzung von Informationen dienen und bei denen gemeinsame Informationsbestände als eine wesentliche Komponente der Kommunikations-, Kooperations- und Koordinationsunterstützung zu betrachten sind. Diese Systemklasse stellt ge-

meinsame Informationsräume für Teams zur Verfügung, in denen strukturierte und unstrukturierte Informationen längere Zeit in geeigneter Form und mit Hilfe geeigneter Zugriffsmechanismen gespeichert werden. Zentrale Aspekte dieser Unterstützung im Controlling sind eine integrierte Gruppenkommunikation sowie die Archivierung, Verwaltung und das Retrieval teambezogenen Controllingwissens. In diese Klasse fallen z.B. verteilte Hypertext-Systeme und spezielle Datenbanken, deren Informationen gleichzeitig von mehreren Benutzern abgefragt werden können.

Systeme zur Kommunikationsunterstützung dienen der elektronischen Nachrichten- und Dokumentenübermittlung. E-Mail-Systeme liefern die Basis und die Netzinfrastruktur zur ordnungsgemäßen Weiterleitung von Nachrichten. Davon ausgehend dienen flexible und skalierbare Messaging-Systeme generell als Plattformkonzept für kommunikationsorientierte Systemarchitekturen, die komplementäre Funktionalitäten gegenüber den weitverbreiteten Transaktionssystemen bereitstellen [Nastansky 1998]. Die Aufgabe von Kommunikationssystemen im Controlling besteht darin, den expliziten Informationsaustausch zwischen verschiedenen Controllingmitarbeitern zu ermöglichen und Raum- und Zeitdifferenzen zu überbrücken. Typische Beispiele dieser Systemklasse sind E-Mail, Videokonferenzsysteme und Bulletin-Board-Systeme, die eine unstrukturierte n:m-Kommunikation ermöglichen.

1.4 Groupware Funktionalitäten

Groupware ist nicht als ein einzelnes, konkretes Produkt, sondern vielmehr als ein Zusammenwirken unterschiedlicher Funktionalitäten zu verstehen, welche die Operationalisierung der computergestützten Teamarbeit im Controlling ermöglichen. Im Folgenden sollen wichtige Architekturmerkmale und grund-

legende Konzeptionen von Groupware im Controlling herausgestellt werden.

Leistungsfähige Groupware-Systeme verfügen über eine Architektur, die **Client-Server-Konfigurationen und verteilte Datenbanken** unterstützt. Für ein höchstmögliches Maß an Datenintegrität existieren **Replikationsmechanismen** zum Abgleich der Datenbanken, welche die Handhabung konsistenter Datenbestände auf mobilen wie stationären Arbeitsplätzen sowie auf den Datenbankservern unterstützen. Replikationsarchitekturen stellen eine Basistechnologie dar, die unternehmensinterne und -externe Kommunikation im Team und die zugehörige Informationsverteilung an die verteilt arbeitenden Prozessbeteiligten ermöglicht.

Im Gegensatz zu relationalen Datenbanken, die in der Regel auf normalisierten Datenmodellen basieren und eine überwiegend zentralisierte Informationsverarbeitung mit hohen Anforderungen an die Konsistenz und Datenhaltung und -verarbeitung unterstützen, liegt Groupware-Datenbanken ein grundsätzlich andersartiges logisches und physisches Datenmodell zugrunde. Dieses elementar unterschiedliche Paradigma der Informationsverarbeitung basiert auf **elektronischen Message-Objekten**, die zunächst voneinander unabhängig in Datenbanken verwaltet werden. Im Controlling-Kontext stellen verteilte Datenhaltung und Replikation Möglichkeiten dar, sämtliche operativen Daten und Informationsmengen den Controllingmitarbeitern verteilt zur Verfügung zu stellen und weiterzuverarbeiten, ohne dass auf einem Server oder Mainframe die Gesamtheit der Daten verwaltet wird [Nastansky 1998].

Groupware-Systeme bieten leistungsfähige Mechanismen zur Erzeugung, Verarbeitung, Verteilung und Synchronisation sowie Archivierung von so genannten **Compound Documents**, die als Container-Objekte strukturierte und unstrukturierte Informationen enthalten

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem

können. Dazu zählen das breite Spektrum der Datenfelder klassischer, relationaler Ausprägung bis hin zu den weniger formalisierten, unstrukturierten oder multimedialen Datentypen sowie Prozessagenten. Die Nutzung von Compound Documents ermöglicht die gemeinsame Speicherung und den Transport von Text, Grafik und Tabellen sowie Video- und Sprachannotationen. Durch Groupware-Systeme besteht gerade im Controllingbereich die Möglichkeit, Menschen und Anwendungen, die auf ganz unterschiedliche technologische Strukturen und auf die jeweiligen unterschiedlichen Datenformate angewiesen sind, zusammenzuführen und in die kooperative Arbeit einzubeziehen.

Nach Schätzung von Experten liegen nur etwa 10–20% der gesamten Informationen eines Unternehmens in strukturierter Form vor und lassen sich in relationalen Datenbanken ablegen. Ein Großteil der verbleibenden 80–90% besteht aus unstrukturierten Informationen, für deren Speicherung und Verwaltung sich Groupware-Systeme anbieten [Riempp 1998]. Für ein aktives **Dokumentenmanagement** im Sinne des Information Sharing ist es vor diesem Hintergrund erforderlich, dass Groupware-Systeme im Controllingbereich Transaktionskonzepte für eine Dokumentenverwaltung bereitstellen, die über ein reines Weiterleiten von Dokumenten hinausgehen.

Im Rahmen der computerunterstützten Teamarbeit im Controlling sind **Sicherheits- und Zugangsaspekte** von großer Bedeutung. Da in Controllingprozessen wichtige interne Daten übertragen und gespeichert werden, bedürfen Groupware-Systeme differenzierter Zugriffs- und Sicherheitsmechanismen, die allen an einem spezifischen Arbeitsprozess beteiligten Teammitgliedern den abgestuften Zugriff auf die für sie relevanten Teilmengen der Informationen im Rahmen einer skalierbaren Zugriffskontrolle ermöglichen. So existieren in modernen Groupware-Systemen ausgeprägte Sicher-

heitsmechanismen, wie z.B. leistungsfähige Login-Konzepte, Namensverzeichnisse hierarchisch abgestufter Zugriffskontrollen, RSA-Verschlüsselungskonzepte und Rollenprivilegien.

Innovativen Systemen für die computergestützte Teamarbeit liegen derzeit **Template-Architekturen und Middleware-Frameworks** mit fachlichen Komponenten zugrunde [Haberstock & Nastansky 1999a]. Templates und Components integrieren Datenhaltung und Verarbeitungsfunktionalitäten innerhalb eines Systems. Sie erlauben die effiziente Individualisierung von Informationsbe- und -verarbeitung im Controllingbereich und unterstützen die bedarfsspezifische und endbenutzergerechte Manipulation von Datenaggregations- und Selektionsfunktionalitäten. In eine entsprechende Architektur eingebettet ermöglichen es leistungsfähige Groupware-Systeme somit, über mehrere Rechnebenen und Betriebssystemarchitekturen hinweg eine **einheitliche Basis für die Anwendungsentwicklung** sowie eine einheitliche Endanwenderumgebung zu schaffen. Groupware ist daher grundsätzlich nicht als technologisch monolithische Inselösung, sondern als integraler Bestandteil derzeit aktueller Anwendungsumgebungen zu interpretieren und ermöglicht als Middleware den Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Komponenten einer verteilten, heterogenen Systemlandschaft.

Die Fähigkeit, Wissen zu identifizieren, zu entwickeln und es in Kompetenzen und Innovation umzusetzen, wird die Entwicklung von Controllingsystemen verstärkt beeinflussen. Ohne die gerade in Groupware-Systemen gegebenen spezifischen Funktionalitäten wären die Akkumulation und die Multiplikation von Wissen nicht möglich. Konzepte und Instrumentarien auf der Basis von Groupware-Systemen und Internet-Technologien mit dem Ziel, entscheidungsrelevantes Wissen aus verteilten Controlling-Umgebungen zu sammeln, zielgerecht aufzubereiten und aufgabenadäquat

im Team zu verteilen, gewinnen zunehmend an Bedeutung. Der Groupware-Einsatz ermöglicht als verteilter Informationsspeicher eine Transformation des individuellen Wissens der Mitarbeiter zu einem gemeinsamen Wissen aller Mitarbeiter [Wagner 1995]. Groupware erscheint daher aus einer instrumentellen Perspektive des **Knowledge Managements** als eine geeignete Plattform zur Erfassung und Verteilung der organisatorischen Wissensbasis im Controlling.

2 Konzeption des prozessorientierten Team-Controllingsystems (ProTeCos)

Das am Groupware Competence Center (GCC) der Universität Paderborn konzipierte prozessorientierte Team-Controllingsystem (ProTeCos) dient durch die Integration einer Executive-Information-System-Komponente und Groupware-basierter fachlicher Komponenten der Unterstützung von Controllingprozessen in einem teamorientierten Kontext. Durch die Erfassung, Darstellung, Analyse und den Austausch von Controllinginformationen auf Basis innovativer Intranet- und Internet-Technologie unterstützt ProTeCos ganzheitliche Informationsversorgungs- sowie Planungs- und Kontrollprozesse im Controlling [Haberstock 2000].

Mit Hilfe Groupware-basierter Workflow-, Projektmanagement- und Knowledge-Management-Komponenten sowie einem prozessorientierten Systemansatz können die Systembrüche zwischen strukturierten und nicht strukturierten Informationsbeständen aufgehoben werden. Groupware ermöglicht dadurch den Zusammenschluss von Informations- und Kommunikationssystemen verschiedener teilautonomer Systeme zu einem einheitlichen System sowie einer einfach zu bedienenden Oberfläche und schafft so die Voraussetzungen für neue Organisations- und Kommunikationsstrukturen im Controlling. Die Group-

ware-basierten Komponenten bauen dabei komplementär auf vorhandenen Systemen auf und schaffen ein neues, auf Message-Objekten basierendes Verbindungsnetz zwischen den Systemebenen.

Mittels entsprechender Schnittstellen wird ein systemoffener Daten- und Informationsaustausch möglich, um den Zugang zu strukturierten Daten, so z.B. zu traditionellen EIS oder Transaktionssystemen, sowie zu unstrukturierten Informationen, wie beispielsweise Internet, WWW oder Dokumenten-Management-Systemen, zu realisieren. Zielsetzung des ProTeCos ist es, sämtliche Informationen, die für einen Anwender in einem bestimmten Kontext von Bedeutung sind, zu integrieren und eine flexibel konfigurierbare Benutzersicht auf die Informationen zu erlauben. Über die Informationsversorgung hinaus ermöglicht ProTeCos die aktive Informations- und Wissensgenerierung sowie eine fundierte Entscheidungsunterstützung. Das ProTeCos-Framework setzt sich, wie in Abb. 3 dargestellt, aus folgenden Groupware-basierten, modular aufgebauten fachlichen Komponenten zusammen: dem ProTeCos Kernel sowie der EIS-, Projektmanagement- und Knowledge-Management-Komponente.

Bei dem ProTeCos-Framework ist insbesondere die Einbeziehung von Middleware in Form der Groupware-Plattform Lotus Notes hervorzuheben, da diese die einzelnen fachlichen Komponenten mit dem Betriebssystem verbindet und eine Integrationsebene über einer Vielzahl heterogener Hardware, Software und Betriebssysteme im Intranet und Internet bildet.

3 Der ProTeCos-Einsatz zur Unterstützung des Controlling

Bei den modularen ProTeCos-Komponenten handelt es sich um einzelne, standalone nutzbare Frameworks, deren objektorientierte Architekturen, Meta-Modelle und Basisfunktionalitäten, abgesehen von der EIS-Kompo-

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem

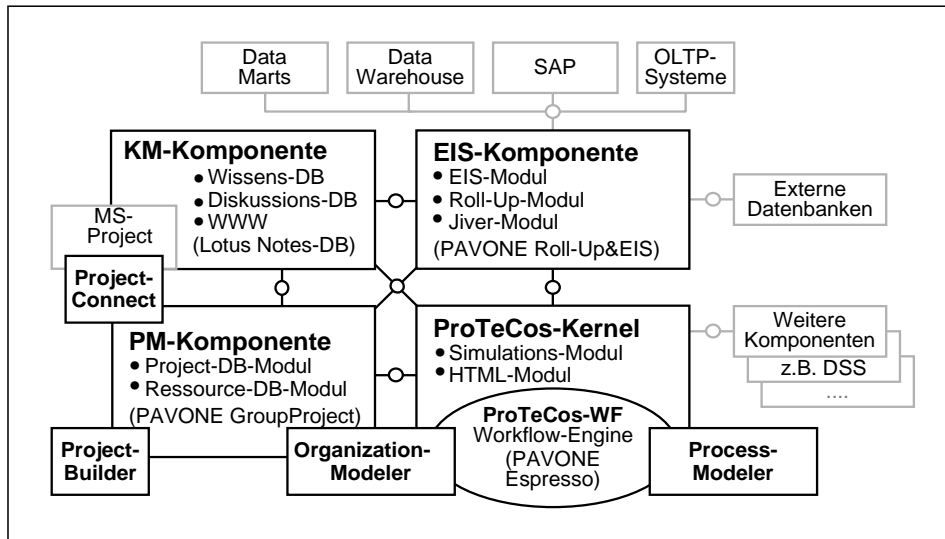


Abb. 3: Fachliche Komponenten im ProTeCos-Framework

nente, am GCC seit 1992 konzipiert wurden. Die daraus generierten Produkte werden auf dem Groupware-Markt als Standardprodukte vertrieben und bewähren sich seit 1995 in der betrieblichen Praxis in zahlreichen horizontalen und vertikalen Anwendungsumgebungen.

Die prozess- und teamorientierte Nutzung von ProTeCos basiert auf der Modularität der fachlichen Komponenten, die so konzipiert, realisiert und eingesetzt werden, dass sie in unterschiedlichen Anwendungsumgebungen und Einsatzbereichen wiederverwendbar und erweiterbar sind. Dementsprechend sind die fachlichen ProTeCos-Komponenten in Hinblick auf ihre Systemarchitektur, Komplexität und systemtechnischen Schnittstellen so generisch, dass sie in vielfältigen Anwendungsumgebungen im Sinne einer offenen Systemarchitektur separat oder im Verbund mit anderen fachlichen Komponenten nutzbar sind.

3.1 ProTeCos Kernel

Die komplexen Abläufe im Controlling stellen aufgrund der intensiven Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen besondere Anforderungen an den ProTeCos Kernel, der die einzelnen ProTeCos-Komponenten im Rahmen einer Controlling-Plattform integriert und mittels der ProTeCos Workflow-Engine die Basis für die Kommunikation, Kooperation und Koordination im Controlling bildet. Die Funktionalitäten des ProTeCos Kernels werden dabei durch das Workflow-Management-System PAVONE Espresso realisiert.

Der ProTeCos Kernel dient der Steuerung sämtlicher Planungs- und Informationsversorgungsprozesse und stellt dabei die notwendigen Funktionalitäten wie Terminüberwachung, automatisches Weiterleiten von Vorgangsdokumenten, Benachrichtigung mittels E-Mail und die Bereitstellung entsprechender Führungsinformationen durch ein integriertes Prozessmonitoring zur Verfügung. Bei der Weiterleitung von Berichten und Auswertungen von einer bearbeitenden Stelle zur nächsten lässt sich genau definieren, welche Mitarbeiter welche Berichte und Auswertungen zur Bearbei-

tung vorgelegt bekommen und welche Informationen diese Berichte in Abhängigkeit von der jeweiligen Benutzerklasse enthalten sollen. Auf der Grundlage einer elektronisch abgebildeten Organisationsstruktur werden Planungsdokumente dabei in elektronischer Form an die verschiedenen Arbeitsplätze geleitet und von den Controllingmitarbeitern sukzessive durch Planungsdaten und Hintergrundinformationen ergänzt. Nach Abschluss sämtlicher zu einem Planungs- und Kontrollprozess gehörenden Aufgaben nimmt der ProTeCos Kernel eine automatische Konsolidierung und Archivierung der Plandaten in einer Lotus Notes-Datenbank vor, auf die anschließend die EIS-Komponente des ProTeCos zugreift, um die grafische Aufbereitung und Gegenüberstellung der konsolidierten Plandaten durchzuführen.

3.2 ProTeCos Executive Information System (EIS-Komponente)

Die EIS-Komponente ist als fundamentaler Baustein des ProTeCos anzusehen. Sie fungiert als Front-End zu den im Data Warehouse abgelegten Daten und dient durch die grafische Datenaufbereitung der Entscheidungsunterstützung aller Controllingmitarbeiter. Die regelmäßige Bereitstellung von Berichten und Analysen ist Aufgabe der EIS-Komponente und wird durch das System PAVONE Roll-Up & EIS realisiert. Da jeder Bericht durch die OLAP-Technologie des zugrunde liegenden Data Warehouses eine entsprechende multidimensionale Logik beinhaltet, lassen sich die Berichte flexibel gemäß den individuellen Anforderungen anpassen und um weitere Funktionalitäten ergänzen. Typische Beispiele für Berichtsinhalte und -funktionalitäten der EIS-Komponente sind z.B. Planungsdaten (z.B. Fünfjahresplan, Budget, Forecast, Soll-Ist-Analysen), Marktdaten (z.B. Entwicklung von Märkten, Analyse der Marktanteile, Information über wichtige Wettbewerber und Kunden),

Kursentwicklungen oder Darstellung der Einhaltung bzw. Abweichung von kritischen Erfolgsfaktoren im Rahmen des Exception Reportings.

Die EIS-Komponente bietet allen Controllingmitarbeitern die Möglichkeit, im Rahmen des Live Briefings Kommentare einzugeben und fördert dadurch die Diskussion kritischer oder unklarer Sachverhalte, die im EIS sowohl grafisch als auch tabellarisch angezeigt werden. Eine ähnliche Verbindung von harten Daten und weichen Informationen gewährt ProTeCos, indem sich einzelne EIS-Grafiken oder Grafik-Sequenzen in Informationsversorgungsprozesse oder Diskussionsdatenbanken integrieren und an einen bestimmten Nutzerkreis zielgerichtet verteilen lassen.

3.3 ProTeCos Projektmanagement (PM-Komponente)

Die Projektarbeit in unterschiedlichen Controllingteams ist integraler Bestandteil der Controllingprozesse und der damit verbundenen Koordinationsaufgaben. Umfangreiche und langfristige Projekte im Controllingbereich spiegeln die Dimensionen und die Notwendigkeit eines erfolgreichen Ressourcen- und Kosten-Controlling im Rahmen des teamorientierten Projektmanagements wider [Haberstock & Nastansky 1999b]. Die Projektmanagement-Komponente des ProTeCos dient vor diesem Hintergrund dazu, Plandaten zu verteilen, Istdaten zurückzumelden und für die jeweiligen Controllingteams Ergebnisse zu dokumentieren, um dadurch eine leistungsfähige Kontrolle und Steuerung von Controllingprojekten zu erreichen. Durch die Verbindung des ProTeCos Kernels mit der PM-Komponente wird dabei die Integration der beiden Konzepte Workflow Management im klassischen Sinne und Workgroup Computing erreicht.

Controllingprojekte werden durch den Einsatz der PM-Komponente, die durch das System

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem

PAVONE GroupProject realisiert wird, transparenter und sind für alle Beteiligten einsehbar, so dass sie über den aktuellen Stand oder die Ressourcenverteilung informiert bleiben. Die verbesserten Informationsmöglichkeiten über alle Controllingaktivitäten fördern die notwendigen Kommunikations- und Abstimmungsprozesse und geben einen Gesamtüberblick über das Projektportfolio. Standardisierte Vorgehensmodelle oder bereits erfolgreich durchgeführte Controllingprojekte können mit sämtlichen Projektdokumenten, Berichten und Informationen unterschiedlicher Medialität strukturiert in Bausteinbibliotheken abgelegt und zur unternehmensweiten Planung neuer Projekte verwendet werden. Die PM-Komponente ermöglicht darüber hinaus die Nutzung unternehmensweit verfügbarer elektronischer Controlling-Projekthandbücher und erlaubt so eine leistungsfähige Vorgehens- und Berichtsweise.

3.4 ProTeCos Knowledge Management (KM-Komponente)

Die Knowledge-Management-Komponente des ProTeCos besteht aus gemeinsamen Wissens- und Diskussionsdatenbanken auf Basis von Lotus Notes. Diese Lotus Notes-Datenbanken bieten die Integration interner, externer, vergangenheits- und zukunftsorientierter sowie multimedialer Daten im Sinne eines strukturierten Informationsrahmens zur Informationserfassung, -sammlung und -weiterverarbeitung auf Basis eines integrierten Dokumentenmanagements. Sie stellen für die KM-Komponente die integrale Plattform für die Datenspeicherung sowie Informationserfassung, -präsentation und -verteilung zur Verfügung. Zielsetzung dieser ProTeCos-Komponente ist es, durch die verbesserte Erschließung, Nutzung und Verwertung gemeinsamer Informations- und Wissensbestände die kooperative Teamarbeit im Controlling zu unterstützen und zu intensivieren.

Lotus Notes stellt im Rahmen der ProTeCos-Architektur durch die Server-Komponente Domino ohne zusätzlichen Entwicklungsaufwand transparente Intranet- und Internet-Funktionalitäten bereit. Ebenso wie die bereits vorgestellten ProTeCos-Komponenten arbeitet die KM-Komponente mit modernster Web-Technologie und nutzt allgemein verfügbare Web-Browser. Entsprechend können alle ProTeCos-Komponenten wahlweise durch Notes-Clients oder standardmäßige Web-Browser an den verteilten Arbeitsplätzen der Controllingmitarbeiter genutzt werden. Anzeige, Bereitstellung und Bearbeitung von Controllinginformationen sind somit als Multi-User-Zugriff in skalierbarer Weise im Intranet einer Organisation oder via Internet möglich.

4 Fazit und Ausblick

Unternehmensweite Informationen in ihren diversen Formen und an unterschiedlichen Orten zu erfassen, zu konsolidieren, zu analysieren, im Workflow zu bearbeiten und zu verteilen stellt für jedes Unternehmen eine große Herausforderung dar.

Vor diesem Hintergrund wurde das prozessorientierte Team-Controllingsystem (ProTeCos) in Kooperation mit einem großen deutschen Maschinenbauunternehmen als Prototyp entwickelt und befindet sich zurzeit in der Evaluationsphase. Darüber hinaus wird ProTeCos derzeit mit unterschiedlichem Funktionsumfang in mehreren Unternehmen verschiedener Branchen sowohl im Controlling als auch im F&E-Bereich erfolgreich eingesetzt. Aufgrund der bisherigen positiven Praxiserfahrungen kann ProTeCos als ein innovatives Controllingsystem betrachtet werden, das durch den Einsatz Groupware-basierter fachlicher Komponenten die Schwachstellen klassischer EIS zu überwinden versucht und neue Möglichkeiten zum aktiven Informationsmanagement, zur Entscheidungsunterstützung und zum Knowledge Management im Controlling aufzeigt.

Der Groupware-Einsatz im prozessorientierten Team-Controllingsystem

Durch den Einsatz der Groupware-basierten fachlichen Komponenten ist ProTeCos skalierbar, flexibel an unterschiedliche Umfeldbedingungen anpassbar und trägt maßgeblich zur Reduzierung der zeitlichen, räumlichen und konzeptionellen Distanz der Planungs- und Entscheidungsebenen in Unternehmen bei.

5 Literatur

- [Ellis et al. 1991] *Ellis, C. A. et al.*: Groupware. Some Issues and Experiences. Communications of the ACM, Vol. 34., No. 1, January 1991, S. 39–58, S. 40.
- [Greif 1988] *Greif, I.*: Computer-supported work: A book of readings. San Mateo, Ca., 1988, S. 5–12.
- [Haberstock 2000] *Haberstock, P.*: Executive Information Systems und Groupware im Controlling. Integration durch das prozessorientierte Team-Controllingsystem (ProTeCos). Wiesbaden, 2000.
- [Haberstock & Nastansky 1999a] *Haberstock, P.; Nastansky, L.*: Konzeption eines prozessorientierten Team-Controllingsystems (ProTeCos) mit Groupware-basierten fachlichen Komponenten. Wirtschaftsinformatik, 41. Jg., Nr. 1, Januar 1999, S. 20–30.
- [Haberstock & Nastansky 1999b] *Haberstock, P.; Nastansky, L.*: Der Einsatz Groupware-basierter Multiprojektmanagement-Systeme im Controlling. Controlling, 11. Jg., Nr. 10, Oktober 1999, S. 487–493.
- [Hasenkamp & Syring 1993] *Hasenkamp, U.; Syring, M.*: Konzepte und Einsatzmöglichkeiten von Workflow-Management-Systemen. In: Kurbel, K. (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik WI '93. Heidelberg, 1993, S. 105–120, S. 107.
- [Johansen 1988] *Johansen, R.*: Groupware. Computer Support for Business Teams. New York, 1988, S. 44.
- [Johnson-Lenz & Johnson-Lenz 1982] *Johnson-Lenz, P.; Johnson-Lenz, T.*: System Design. In: Kerr, E. B.; Hiltz, S. R. (Hrsg.): Computer Mediated Communication Systems. Status and Evaluation. London, 1982, S. 14–55.
- [Nastansky 1993] *Nastansky, L.*: Nach 20 Jahren CSCW-Forschung. Durchbruch in der Praxis bei Groupware-Anwendungen in Client-Server-Architekturen. In: Nastansky, L. (Hrsg.): Workgroup Computing. Computergestützte Teamarbeit (CSCW) in der Praxis. Neue Entwicklungen und Trends. Hamburg, 1993, S. 1-20, S. 6.
- [Nastansky 1998] *Nastansky, L.*: Message-Objekte und Team-Kommunikation. Systembausteine für die Unternehmensführung in neuen Organisationsformen. In: Laux, H.; Franke, G. (Hrsg.): Unternehmensführung und Kapitalmarkt. Berlin, 1998, S. 176-211.
- [Nastansky et al. 2000] *Nastansky, L. et al.*: Büroinformati- und Kommunikationssysteme. Groupware, Workflow-Management, Organisationsmodellierung und Messaging-Systeme. In: Nastansky, L. et al. (Hrsg.): Bausteine der Wirtschaftsinformatik. Grundlagen, Anwendungen, PC-Praxis; 2. Aufl., Berlin, 2000, S. 275-376.
- [Petrovic 1993] *Petrovic, O.*: Workgroup Computing. Computergestützte Teamarbeit. Informationstechnologische Unterstützung für teambasierte Organisationsformen. Heidelberg, 1993, S. 6.
- [Riempp 1998] *Riempp, G.*: Wide Area Workflow. Creating Partnerships for the 21st Century. London, 1998, S. 25, 72.
- [Teufel et al. 1995] *Teufel, S. et al.*: Computerunterstützung für die Gruppenarbeit. Bonn, 1995, S. 12, 27.
- [Wagner 1995] *Wagner, M.*: Groupware und neues Management. Einsatz geeigneter Softwaresysteme für flexiblere Organisationen. Braunschweig, 1995, S. 3.

Dr. Philipp Haberstock
A. T. Kearney GmbH
Charlottenstr. 57
10117 Berlin
philipp.haberstock@atkearney.com

Prof. Dr. Ludwig Nastansky
Universität Paderborn
Groupware Competence Center
Wirtschaftsinformatik 2 – FB 5
Warburger Str. 100
33098 Paderborn
ludwig.nastansky@notes.uni-paderborn.de