

Vom Workflow-Management-System zur Vorgangsbearbeitungsplattform mit integrierter Telekooperation

Georg Schneider, Astrid Scheller-Houy, Jean Schweitzer

- 1 Workflow-Management und multimediale Telekooperation
 - 1.1 Unterscheidungsmerkmale für multimediale Telekonferenzen
 - 1.2 Arten der Integration
 - 1.3 Integrationskonzept
 - 1.4 Checkliste
- 2 Realisierung
- 3 Bewertung und Ausblick
- 4 Literatur

Zusammenfassung

Workflow-Management-Systeme garantieren eine hohe Qualität bei der Ausführung von Geschäftsvorfällen und bei der Bereitstellung von Dienstleistungen. Weiterhin sind sie ein Mittel, um effizient Telearbeitsplätze einzurichten und zu unterstützen. Ein Kritikpunkt an den bestehenden Systemen ist jedoch die mangelnde Flexibilität. Synchrone kooperative Gruppenarbeit, z.B. durch Telekonferenzen, werden nicht berücksichtigt. In diesem Papier werden Konzepte vorgestellt, die beschreiben, wie die Fähigkeiten und Einsatzmöglichkeiten der bestehenden Systeme erweitert werden können, hin zu einer integrierten Vorgangsbearbeitungsplattform, die flexibel auf die Problemstellung in einem Unternehmen oder einer Behörde angepaßt werden kann. Wir werden unsere Vorgehensweise durch Beispiele aus verschiedenen Szenarien verdeutlichen. Die hierin beschriebenen Konzepte basieren auf unseren Arbeiten im DeTeBerkom Verbundprojekt WoTel.

1 Workflow-Management und multimediale Telekooperation

Workflow-Management-Systeme unterstützen bisher nahezu ausschließlich asynchrone Vorgangsketten. Sie gehen davon aus, daß die zu bewältigenden Arbeiten in einzelne Schritte zerlegbar sind, so daß jeder dieser Arbeitsschritte mit den Resultaten der vorangehenden Aktivitäten und den Kenntnissen des aktuellen Sachbearbeiters zu erledigen ist. Weiterhin wird davon ausgegangen, daß bisher keine Fehler in der Ausführung der Arbeitsschritte gemacht wurden. Diese Annahmen sind jedoch für die täglichen Arbeitsabläufe nur mit Einschränkungen zutreffend. Die heutigen Systeme berücksichtigen ebenfalls nicht die Tatsache, daß sogar wohlstrukturierte Probleme Teile beinhalten, bei denen sich Arbeitsschritte gegenseitig stark beeinflussen, da sie naturgemäß verzahnt, nebenläufig oder informell sind (siehe auch [AbSa94], [ScLu95], [ABFFMW96], [GHS95]). Diese Prozesse konnten bisher nicht durch Workflow-Management-Systeme erfaßt und unterstützt werden. Die Integration multimedialer Telekooperationssysteme kann diese Lücke schließen helfen, da sie es erlauben in Teams zu

arbeiten. Es wird unmittelbar an der speziellen Fragestellung zusammengearbeitet, direkt vom Desktop, ohne den Arbeitsplatz zu verlassen. Diese Arbeitsweise nennen wir synchrone Telekooperation. Weiterhin erlaubt die Integration von multimedialen Konferenzen (kurz: MM-Konferenzen) in Workflow-Management-Systeme, Vorgesetzte, andere Workflow Teilnehmer oder den Hard- und Software Support zu kontaktieren, ohne langwierige Arbeitsunterbrechungen zu riskieren.

Ein zusätzlicher Vorteil der MM-Konferenzen ist die weitergehende Reduktion von Medienbrüchen, die unvermeidbar entstehen, wenn ein Workflow Teilnehmer seinen Platz verläßt, um an einem „konventionellen“ Meeting teilzunehmen.

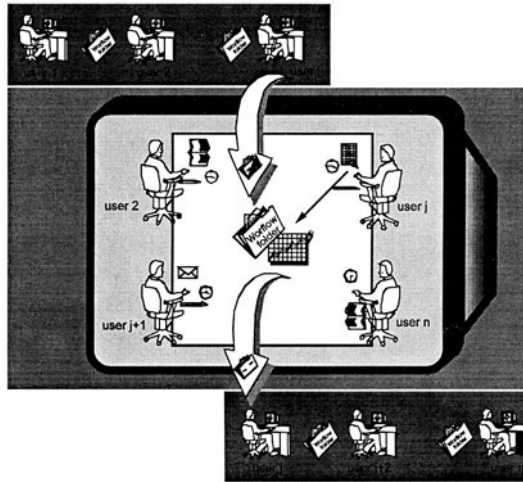


Abb. 1: Integration von Workflow und synchroner Telekooperation

Abb. 1 zeigt, wie eine MM-Konferenz in einen Workflow integriert wird. Folgendes Beispiel soll den Vorgang verdeutlichen. „user j“ muß sich mit einigen Kollegen und Vorgesetzten über eine Vorgehensweise besprechen, bei der stets die neusten Auslegungen, bzw. unternehmensinterne Richtlinien zu berücksichtigen sind. Er initiiert eine MM-Konferenz mit „user 2“, „user j+1“ und „user n“. Sie können das aktuelle Problem unmittelbar durch audio-visuelle Kommunikation bearbeiten. Sofern sie die Berechtigung haben, können sie dabei die zugehörigen Dokumente gleich verändern. Dies verhindert unnötige Arbeiten, wie Schreiben von Notizen und späteres Eintippen in den Computer. Weiterhin können Hilfsmittel wie Grafiken, Tabellen oder andere Dokumente hinzugenommen werden. Diese Kooperationskonferenz hilft ebenfalls, kosten- und zeitintensive Wartezeiten zu vermeiden. Die Antwortzeiten sind deutlich schneller als beim Informationsaustausch via Email. Nach der Konferenz wird das erar-

beitete Resultat dem Workflow-Management-System übergeben und der Workflow wird fortgesetzt. Zusätzlich verdeutlicht dieses Beispiel, daß Konferenzteilnehmer nicht unbedingt Workflow Teilnehmer sein müssen („user j+1“ in Abb. 1).

1.1 Unterscheidungsmerkmale für multimediale Telekonferenzen

In diesem Abschnitt werden wir MM-Konferenzen vor dem Workflow-Management Hintergrund betrachten. Im Folgenden unterscheiden wir zwischen Prozeßaktivitäten und Konferenzaktivitäten. Dadurch schaffen wir einen Formalismus, um später MM-Konferenzen hinsichtlich ihrer Integration in Workflow-Management-Systeme und hinsichtlich der Arbeitsweise in den Konferenzen und den damit verbundenen Auswirkungen auf den Workflow zu charakterisieren.

Prozeßaktivität [WfMC94]:

„Ein logischer Schritt oder die Beschreibung eines Arbeitsteils, der zur Vollendung eines Prozesses beiträgt. Eine Prozeßaktivität kann eine manuelle Prozeßaktivität und/oder eine automatische Workflow-Prozeßaktivität sein.“

Im Gegensatz dazu wird eine Aktivität, die in einer MM-Konferenz ausgeführt wird, als Konferenzaktivität bezeichnet. Naturgemäß arbeiten hierbei mehrere Personen zusammen.

Eine Beschränkung auf 1:1 Relation zwischen Prozeß- und Konferenzaktivität ist nicht notwendig, 1:n Beziehungen sind gleichfalls möglich.

Ist jede Konferenzaktivität eine Prozeßaktivität (1:1 Relation), handelt es sich bei der Konferenz um einen (Sub-)Workflow (Abb. 2., linke Seite).

Bei 1:n Relationen ist die Konferenz aus Sicht des Workflows ein einzelne Prozeßaktivität, während der mehrere Konferenzaktivitäten, die jedoch für den Workflow unsichtbar sind, ausgeführt werden. Eine Prozeßaktivität stößt somit mehrere Konferenzaktivitäten an (Abb2., rechte Seite).

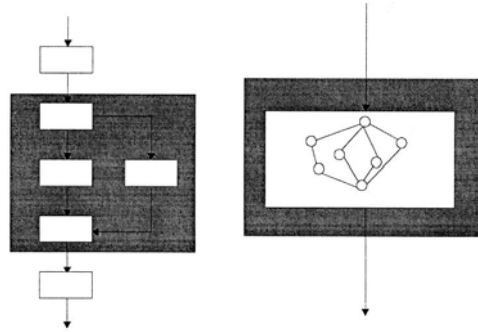


Abb. 2: 1:1 versus 1:n Relation

Diese Vorüberlegungen helfen uns bei der Unterscheidung von MM-Konferenzen in Bezug auf folgende Kriterien:

- Modellierungszeitpunkt
- Koordination der Konferenz

1.1.1 Modellierungszeitpunkt

Betrachtet man den Zeitpunkt, zu dem das Auftreten einer Konferenz in einem Arbeitsablauf modelliert wird, kann man zwei Zeitpunkte unterscheiden:

Konferenzen, die bereits zum Entwicklungszeitpunkt des Workflows vorgesehen sind, werden als **geplante Konferenzen** bezeichnet. Sie sind in die Vorgangsbearbeitung fest integriert.

Im Gegensatz dazu stehen **ad-hoc Konferenzen**, bei denen nicht vorhersehbar ist, wann sie stattfinden. Dies kann z.B. auf Grund eines unvorhersehbaren Problems geschehen. Das Aufrufen einer Konferenz hängt hierbei von der aktuellen Situation ab, die erst zum Ablaufzeitpunkt bekannt ist. Zum Entwicklungszeitpunkt sind keine Informationen über diese Konferenz verfügbar.

1.1.2 Koordination der Konferenz

Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist wie, bzw. von wem die Konferenz geleitet, bzw. koordiniert wird [RSVW94]. Wird die Konferenz vom Workflow-Management-System geleitet, sprechen wir von **statischen Konferenzen**, leitet ein Teilnehmer die Konferenz, von **dynamischen Konferenzen**.

Bei statischen Konferenzen ist der Konferenzverlauf detailliert beschrieben und kann daher durch einen Workflow modelliert werden [Jabl94]. Die Konferenzaktivitäten stehen fest, folglich hat die Konferenz eine relativ starre, unflexible oder statische Struktur (1:1 Relation). Sämtliche Konferenzaktivitäten sind dem Workflow-Management-System bekannt. Als Konsequenz ergibt sich, daß das System die Konferenz unterbrechen und an diesem Punkt wieder aufrufen kann.

Die Ausführung der dynamischen Konferenzen (1:n Relation) ist hingegen frei und erlegt den Teilnehmern keine Einschränkungen hinsichtlich der Ausführung und Organisation der Konferenz auf. Die Koordination ist allein ihnen überlassen. Dadurch soll sich die volle Dynamik und Kreativität der Gruppenarbeit entfalten können. Der Konferenzinhalt wird durch das Konferenzthema und eine Agenda beschrieben. Das Workflow-System kann die Konferenz nicht unterbrechen und an diesem Punkt wieder aufrufen. Der relativ restriktive, konventionelle Workflow-Mechanismus wird hierbei aufgeweicht, um kooperatives Arbeiten in der Gruppe besser zu unterstützen. Da die Konferenzteilnehmer oftmals die Möglichkeit haben wollen, in auftretenden Situationen flexibel zu reagieren, d.h. Konferenzaktivitäten hinzuzufügen, zu löschen, oder zu vertagen, wird die Agenda als eine dynamische „To-do“ Liste angesehen, die zu bearbeiten ist.

1.2 Arten der Integration

Im folgenden Abschnitt werden die Integrationsarten beschrieben und in einigen Beispielen verdeutlicht.

Zuerst werden wir die Integrationsarten der geplanten Konferenzen beschreiben, dann die der ad-hoc Konferenzen (siehe Abb. 3). Kombinationen zwischen den verschiedenen Extremen sind ebenfalls möglich, auf sie wird hier jedoch nicht weiter eingegangen.

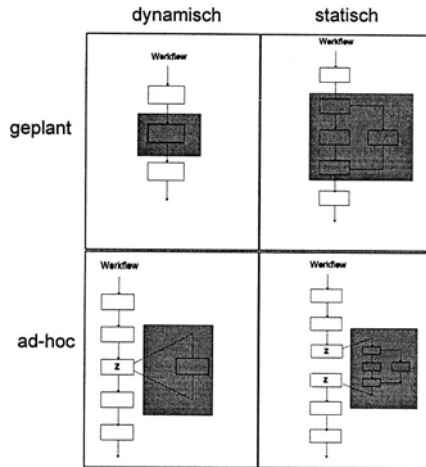


Abb. 3: Mögliche Konferenztypen

1.2.1 Dynamische geplante Konferenzen

Das Stattfinden einer Konferenz dieses Typs ist im Workflow bereits zum Modellierungszeitpunkt vorgesehen. Die zu bearbeitenden Inhalte werden als Konferenzaktivitäten vor, bzw. während der Konferenz ermittelt.

Ein Beispiel für diesen Konferenztyp ist ein Antrag beim deutschen Umweltministerium. Nach einigen Routinearbeiten, wie der Kontrolle der beigelegten Anlagen und der Vergabe eines Aktenzeichens, stimmen die betroffenen Abteilungsleiter die weitere Verfahrensweise in einer Konferenz ab. Diese Konferenz würde auf Grund ihres informellen Charakters eher als „Meeting“ bezeichnet werden.

Während der Konferenz wird nach einer kurzen Einführung der Antrag geprüft und über die zukünftige Verfahrensweise entschieden. Falls Unklarheiten bestehen, werden weitere Mitarbeiter befragt und zur Konferenz hinzugezogen. Als Resultat der Konferenz wird in die passenden (Sub-) Workflows verzweigt. Die Vorgehensweise in der Konferenz kann mit konventionellen Workflow-Methoden kaum unterstützt werden, da die Konferenz einen stark informellen Charakter hat. Hier wäre eine fest vorgeschriebene Vorgehensweise zu starr. Aus diesem Grund führen wir eine Checkliste ein, die als Agenda für die Sitzung dient. Die verschiedenen Konferenzaktivitäten sind hierin festgehalten, die Konferenzkoordination bleibt jedoch den Teilnehmern überlassen.

1.2.2 Statische geplante Konferenzen

Statische geplante Konferenzen sind komplett als Teil eines Workflows modelliert, sie sind ebenfalls (Sub-)Workflows. Das Workflow-Management-System benutzt die besondere Ressource MM-Konferenz um diesen Subworkflow auszuführen. Die Konferenzausführung wird vom Workflow-Management-System geleitet und protokolliert.

Ein Beispiel für diesen Konferenztyp ist eine Anhörung, nach der entschieden wird, in welche Richtung sich der Workflow verzweigen soll. Zuerst legen verschiedene Mitarbeiter ihre Standpunkte dar, danach wird von einem Abteilungsleiter ein Urteil über das weitere Verfahren gefällt. Diese Entscheidung muß begründet und von einem weiteren Abteilungsleiter autorisiert werden.

Wie das Beispiel zeigt, sind die Aktivitäten und deren Reihenfolge vorgegeben. Somit kann die Konferenz als Workflow modelliert werden, der dann ebenfalls die ordnungsgemäße Ausführung der Konferenzaktivitäten garantiert.

1.2.3 Dynamische ad-hoc Konferenzen

Ad-hoc Konferenzen sind nicht vorhersehbar und können deshalb zum Modellierungszeitpunkt im Workflow nicht berücksichtigt werden. Situationen in denen sie auftreten sind alltägliche Probleme, wie Softwareprobleme oder Rückfragen bei Vorgesetzten.

In dem Fall, daß bei Aktivität „z“ (siehe Abb. 3, linke untere Ecke) ein Problem auftaucht, kann es durch eine Konferenz unmittelbar behoben werden. Danach wird die Arbeit an „z“ fortgesetzt.

1.2.4 Statische ad-hoc Konferenzen

Statische ad-hoc Konferenzen sind von Anfang an ebenfalls nicht Teil des Workflows. Im Gegensatz zu dynamischen ad-hoc Konferenzen beschreiben sie jedoch eine Standardsituation in der die Konferenzteilnehmer einem bestimmten Prozedere unterliegen.

Beispiele hierfür sind Kompensationsreaktionen. Eine Prozeßaktivität wurde fehlerhaft ausgeführt. Dies wird in einem späteren Arbeitsschritt von einem anderen Workflow-Teilnehmer bemerkt. Normalerweise besitzt er nicht die Zugriffsrechte, um die entsprechenden Änderungen vorzunehmen. In einer Konferenz mit dem vorherigen Bearbeiter könnte dieser Fehler

nmittelbar und ohne Wartezeiten behoben werden. Die Aktivität „z“ (siehe Abb. 3, rechte untere Ecke) wird unterbrochen und eine MM-Konferenz mit dem betroffenen Bearbeiter inberufen. Gemeinsam wird der Fehler korrigiert. Eine gemeinsam verfaßte Notiz protokolliert die Änderung. Danach wird der Workflow wie vorhergesehen mit der Aktivität „z“ fortgesetzt.

Da diese Vorgehensweise wohlstrukturiert ist, kann sie als Workflow modelliert werden. In der entsprechenden Situation wählen die Bearbeiter den passenden Unterstützungs-Workflow aus, der sie dann durch die Konferenz führt und die Ergebnisse festhält. Folglich koordiniert das System die Konferenz. Durch diese Vorgehensweise wird zusätzlich die hohe Ausführungsqualität durch das Workflow-Management-System garantiert.

3 Integrationskonzept

Abb. 4 zeigt das Integrationskonzept zwischen Workflow-Management-System und MM-Konferenzen.

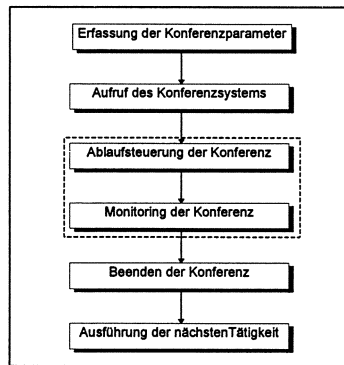


Abb. 4: Integrationskonzept

3.1 Erfassung der Konferenzparameter

Die Konferenzparameter enthalten die für das Zustandekommen einer Konferenz notwendigen Daten. Weitergehende Informationen können aber ebenfalls berücksichtigt und an das Konferenzsystem übergeben werden. Im einzelnen sind das:

- **Konferenztermin:** Der Zeitpunkt, an dem die Konferenz stattfindet. Dieser Zeitpunkt muß spätestens feststehen, wenn die Konferenz aufgerufen werden soll. Für ad-hoc Konferenzen wird dieser Zeitpunkt normalerweise „sofort“ sein.
- **Konferenzteilnehmer:** Die Teilnehmer, die zur Konferenz eingeladen werden.
- **Konferenzleiter:** Der Leiter der Konferenz, sofern es einen gibt und er bereits feststeht.
- **Konferenzthema:** Was in der Konferenz behandelt wird.
- **Konferenzagenda:** Die Agenda enthält die Konferenztätigkeiten. Sie sollte zur Konferenzunterstützung stets vorliegen, um die Teilnehmer über die anstehenden Tätigkeiten zu informieren. Sie sollte zu diesem Zweck auch dann vorliegen, wenn ein Workflow die Konferenz leitet.
- **Tätigkeitsverantwortlicher:** Äquivalent zu den Workflow-Aktivitäten wird für jede Konferenztätigkeit ebenfalls ein Verantwortlicher ernannt.
- **Konferenzunterlagen:** Die Konferenzunterlagen sind die Dokumente, die während der Konferenz verteilt werden.

Diese Parameter können in obligatorische und optionale Parameter unterteilt werden. Obligatorische Parameter, wie Termin und Teilnehmer sind notwendig, um eine MM-Konferenz zu initiieren. Optionale Parameter sind nicht unbedingt notwendig, um eine Konferenz zu starten, tragen aber zu einem erfolgreichen Konferenzergebnis bei. Sie übergeben weiterführende Informationen an das Konferenzsystem, bzw. die Teilnehmer. Wenn beispielsweise Konferenzleiter, Konferenzthema und die Konferenzagenda bereits vor der Konferenz bekannt sind, können sich die Teilnehmer besser vorbereiten, so daß die gemeinsame Arbeit effektiver ausgeführt werden kann.

Weiterhin benutzen wir die äquivalente Konzepte zu denen des Workflow-Management bewußt auch für MM-Konferenzen, z.B. den Tätigkeitsverantwortlichen. Dadurch ermöglichen wir einheitliche Protokoll- und Auswertungsmöglichkeiten für den gesamten Workflow.

1.3.2 Aufruf des Konferenzsystems

Die Konferenzparameter werden benutzt, um die Konferenz zu initiieren. Das System eröffnet die Konferenz, lädt die Teilnehmer ein und verteilt die Anwendungen.

1.3.3 Ablaufsteuerung der Konferenz

Die Ablaufsteuerung hängt vom Konferenztyp ab. Statische Konferenzen werden von einem Workflow gesteuert. Ist eine Aktivität beendet, wird die nächste automatisch aufgerufen. Dynamische Konferenzen werden von den Teilnehmern selbst gesteuert. Zu deren Unterstützung wird die Checkliste benutzt. Sie enthält unter anderem die Agenda und wird in einem späteren Abschnitt detailliert beschrieben.

1.3.4 Konferenz Monitoring

Das Monitoring statischer Konferenzen wird vom Workflow-Management-System übernommen, da alle Konferenzaktivitäten Workflow-Aktivitäten sind. Für dynamische Konferenzen wird die Checkliste zur Unterstützung dieser Aufgabe benutzt.

1.3.5 Beenden der Konferenz

Statische Konferenzen können automatisch die Konferenz nach Ausführung der letzten Tätigkeit beenden. Dynamische Konferenzen werden manuell durch Übereinkunft der Teilnehmer beendet, nachdem die Konferenzaktivitäten bearbeitet wurden.

1.3.6 Ausführung der nächsten Tätigkeit

Die Auswahl der nächsten Tätigkeit nach einer MM-Konferenz wird vom Resultat dieser Konferenz beeinflusst. Wurden alle Aktivitäten erfolgreich bearbeitet und wurden die Ergebnisse protokolliert, kann eine Entscheidung durch Evaluieren der Resultate getroffen werden. Bei statischen Konferenzen übernimmt diese Aufgabe das Workflow-Management-System. Bei dynamischen Konferenzen müssen die Resultate dem Workflow-System in einer Form übergeben werden, so daß es sie interpretieren kann. Zu diesem Zweck dient ebenfalls die Checkliste. Mit ihrer Hilfe werden die benötigten Informationen und Konferenzergebnisse festgehalten.

1.4 Checkliste

Die Checkliste ist ein zusätzliches Dokument, das in der MM-Konferenz verteilt wird. Für statische Konferenzen dient sie ausschließlich als Informationsquelle für die Konferenzteilnehmer.

The screenshot shows a software window titled "MM-Konferenz". It contains a form with the following sections:

- Checkliste**:
 - Konferenzthema**: A text box containing "Zuständigkeit feststellen für Antrag <A1>".
 - Verantwortlicher**: A text box containing "Jean Schweitzer" and a small profile picture icon.
- Tätigkeit**:
 - Verantwortlicher**: A text box containing "Georg Schneider" and a small profile picture icon.
 - Tätigkeitsname**: A text box containing "Identifikation prozessbeteiligter Stellen".
 - Bearbeitet ?**: Three radio buttons labeled "Ja", "teilweise", and "Nein". The "Nein" button is selected.
 - Bemerkungen**: A text box containing "Benutzen Sie Organisationshandbuch".
 - Priorisierungswert**: A text box containing "obligatorisch".
- Konferenzaktivitäten**: A table with the following content:

OK	oblig	Rücksprache mit Abteilungsleiter IV
	oblig	Identifikation prozessbeteiligter Stellen
	optional	Erstellen einer Aktennotiz

At the bottom of the window are four buttons: "Reload", "nächste Tätigkeit", "Konferenz beendet", and "Abbrechen".

Abb. 5: Checkliste

Bei dynamischen Konferenzen dient die Checkliste zur Unterstützung der Ablaufsteuerung und zum Monitoring der Konferenz. Sie enthält die Konferenzaktivitäten, ähnlich einer „To-do-Liste“ und kann während der Konferenz dynamisch geändert (erweitert/gekürzt) werden. Zur Bearbeitung wird eine Tätigkeit im unteren Fenster ausgewählt (siehe Abb. 5). Es wird weiterhin zwischen obligatorischen, optionalen und verschiebbaren Tätigkeiten unterschieden, um den Konferenzteilnehmern eine flexiblere Arbeitsweise während der Konferenz zu ermöglichen. Tätigkeiten, die nicht unbedingt für einen Konferenzenerfolg notwendig sind, wie ein Protokoll zu schreiben, können in einigen Fällen beispielsweise verschoben oder weggelassen werden. Mit Hilfe der Checkliste werden ebenfalls die Konferenzergebnisse festgehalten. Es können Kommentare zu einzelnen Tätigkeiten angelegt und ein Bearbeitungsstatus spezifiziert werden. Dieser Status sagt aus, zu welchem Grad die Konferenzaktivitäten bearbeitet sind. Der Grund hierfür ist, daß das Workflow-System keinen Einblick in die Arbeit während der Konferenz hat. Wird die Konferenz vertagt, erfahren die Teilnehmer durch

diesen Status, welche Aktivitäten bereits abgeschlossen sind und welche noch behandelt werden müssen. Weiterhin kann dem Workflow-Management-System dadurch mitgeteilt werden, was in der Konferenz behandelt wurde.

Der „Checklistenverantwortliche“ wird als Konferenzleiter angesehen und koordiniert die Konferenz.

2 Realisierung

Während des DeTeBerkom Verbundprojektes WoTel wurde ein erster Demonstrator realisiert, der den Aufruf einer MM-Konferenz (MMC/GroupX) als Workflow-Aktivität des Workflow-Management-Systems WorkParty zeigt. Das Workflow-Management-System und das multimediale Konferenzsystem laufen auf unterschiedlichen, miteinander vernetzten Rechnern (PCs und Workstations). Die benötigte Hardware sind PCs als Workflow-Clients, eine Workstation als Workflow-Server und Konferenz-Clients und -Server (beides Workstations).

Der Demonstrator zeigt die integrierte Umgebung. Aus einem Workflow wird eine Konferenz als Workflow-Prozeßaktivität initiiert, die Konferenzteilnehmer werden eingeladen und die zu bearbeitenden Dokumente werden verteilt. Nach der kooperativen Bearbeitung in der Konferenz werden die Dokumente dem Workflow-Management-System zur weiteren Vorgangsbearbeitung zugeführt, und der Workflow wird fortgesetzt.

3 Bewertung und Ausblick

Wir haben Konzepte und Werkzeuge entwickelt, die die Integration von synchronem kooperativem Arbeiten durch multimediale Konferenzen und asynchronem Arbeiten durch Workflow-Management-Systeme ermöglichen. Die grundlegenden Arbeiten für diese Integration sind realisiert. Durch das Einführen von dynamischen und ad-hoc Elementen ist eine Flexibilisierung der Arbeitsabläufe und eine stärkere Orientierung an den Benutzerbedürfnissen möglich. Einige Fragen wurden bisher jedoch ausgeklammert oder nur kurz gestreift.

In der Zukunft streben wir eine höhere Systemintegration an, dabei soll eine weitergehende Unterstützung der MM-Konferenzen erreicht werden, beispielsweise durch Nutzung von

bereits im Workflow-Management-System vorhandenem Wissen über Arbeitsabläufe und Benutzer.

Die Vorbereitung von MM-Konferenzen ist ein Kernpunkt für eine erfolgreiche Konferenz [BKLS95].

In [Schn85] sind die verschiedenen Einflüsse auf die Arbeit von Kleingruppen näher beschrieben. So unterstützt beispielsweise eine ausführliche Aufgabenbeschreibung die Gruppenarbeit. Aus diesem Grund werden wir den Bereich der Konferenzvorbereitung verbessern, beispielsweise durch zeitgerechtes Versenden einer Zusammenfassung oder Tagesordnung. Ebenfalls in diesen Bereich fällt der Bereich der Ressourcenplanung für die Konferenzen. Es müssen sowohl Termin, als auch passende Teilnehmer gefunden werden. Eine Lösung für den ersten Teil kann durch die Integration von Terminvereinbarungssystemen erreicht werden, für den letzteren Teil können psychologische Untersuchungen über Teamzusammensetzung hinzugezogen werden, um Effizienz und Qualität der Teamarbeit zu verbessern.

Den Bereichen des Monitoring, der Ablaufsteuerung für dynamische Konferenzen und des Erfassens der Konferenzergebnisse werden wir uns ebenfalls zuwenden. Eine Möglichkeit zur automatischen Evaluierung der Konferenzergebnisse soll gleichfalls geschaffen werden.

Schließlich werden wir MM-Konferenzen ebenfalls in heterogene Workflow-Umgebungen mit unterschiedlichen Workflow-Management-Systemen integrieren, um zu erreichen, daß über eine Schnittstelle nicht nur workflow-spezifische Daten, sondern auch konferenzspezifische Daten übermittelt werden [SMDSS96]. Somit wären dann beispielsweise Rückfragen zu Vorgängen über Systemgrenzen hinweg möglich. In diesem Bereich arbeiten wir bereits mit dem Projekt POLIVEST [POLI95] zusammen.

4 Literatur

- [ABFFMW96] Adametz, H., Barthel, B., Faustman, G., Fleischer, J., Messer, B., Wikarski, D., Konzepte flexibler Workflow-Management-Systeme , in: Sandkuhl, K., Weber, H., (Hrsg.), Tagungsband GI-Workshop CSCW in Organisationen: Telekooperationssysteme in dezentralen Organisationen, Fraunhofer-Gesellschaft, February 1996
- [AbSa94] Abbott, K. R., Sarin, S. K., Experiences with Workflow Management: Issues for the Next Generation, in: Furuta, S., Neuwirth, C., (Hrsg.), Procee-

- dings of the CSCW'94 Transcending Boundaries, Chapel Hill, North Carolina, S. 113-120, ACM-Press, New-York, 1994
- [BKLS95] Barent, V., Krcmar, H., Lewe, H., Schwabe, G., Improving Continuous Improvement with CATEam: Lessons from a longitudinal case study, in: Proceedings of the 28th Hawaii International Conference on System Sciences, 1995
- [GHS95] Galler, J., Hagemeyer, J., Scheer, A.-W., ContAct: Ein Koordinationssystem für verteilte Modellierungsaktivitäten, in: Augsburger, W., Ludwig, H., Schwab, K., (Hrsg.), Koordinationsmethoden und -werkzeuge bei der computergestützten kooperativen Arbeit, Bamberger Beiträge zur Wirtschaftsinformatik Nr. 30/1995, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg, 1995
- [Jab194] Jablonski, S., MOBILE: A Modular Workflow Model and Architecture, in: Proceedings of the Fourth International Conference on Dynamic Modelling and Information Systems, Noordwijkerhout, The Netherlands, 1994
- [POLI95] POLIVEST: Vorgangsbearbeitung unter Einbeziehung synchroner Telekooperation, interner Projektbericht SNI/Siemens AG, No. 2, März 1995
- [RSVW94] Reinhard, W., Schweitzer, J., Völksen, G., Weber, M., CSCW Tools: Concepts and Architectures, in: IEEE „Computer“, May 1994, Vol. 27, No.5
- [ScLu95] Schwab, K., Ludwig, H., Ein ereignisbasierter Ansatz zur Integration von Workflow-Management-Systemen mit Groupware-Werkzeugen, in: Augsburger, W., Ludwig, H., Schwab, K., (Hrsg.), Koordinationsmethoden und -werkzeuge bei der computergestützten kooperativen Arbeit, Bamberger Beiträge zur Wirtschaftsinformatik Nr. 30/1995, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Bamberg, 1995
- [SMDSS96] Schneider, G., Maus, H., Dietel, C., Scheller-Houy, A., Schweitzer, J., Concepts for a flexibilisation of workflow management systems with respect to task adaptable solutions, in: Proceeding of the AAAI Workshop: AI in Business, Portland, August 96, in Vorbereitung
- [Schn85] Schneider, H.-D. Kleingruppenforschung, in: Studienskripten zur Soziologie, Teubner, Stuttgart, 1985
- [WfMC94] Worklow Management Coalition, Glossary, November 1994, (<http://www.aiai.ed.ac.uk:80/WfMC/glossary.html>)
- [Wote95] Integrations- und Implementierungskonzepte Geschäftsprozeß, Workflow-Management, MM Telekooperation, DeTeBerkom, DeTeBerkom Verbundprojekt WoTel, interner Report, November 1995