

9.1 Workflowmanagement als interdisziplinäre, technische und fachliche Integrationsplattform

Die Ausrichtung der Unternehmensorganisation an den Unternehmensprozessen prägt seit einigen Jahren die Diskussion in Wissenschaft und Praxis. Vor diesem Hintergrund wächst das Interesse an Informations- und Kommunikationssystemen, die diesen Ansatz unterstützen. Die Informationstechnologie besitzt demnach eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der neuen Para-

¹ Erst die Entwicklung leistungsfähiger Technologien in Form von verteilten Rechnersystemen und modularen Software-Architekturen ermöglichte die technische Umsetzung des bereits über 60 Jahre alten Gedankens einer stärkeren Dominanz der

¹ Vgl. Hammer, Champy (1993), S. 44: „We say that [...] information technology acts as an *essential enabler*.“, sowie Hammer (1996).

Ablauforganisation.² Ziel dieser Bemühungen ist die Steigerung der Effizienz entlang der Wertschöpfungskette einer Unternehmung sowie die Beschleunigung von Geschäftsprozessen und damit die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmung in einem wirtschaftlichen Umfeld, das von steigender Wettbewerbsintensität und kürzeren Produktlebenszyklen geprägt ist.³

Eine wesentliche Rolle bei der Reorganisation bestehender Abläufe wird Informationssystemen im Verwaltungsbereich zugesprochen. Solche Systeme sind unter den Synonymen Büroautomation, Vorgangsmanagementsystem bzw. Workflowmanagementsystem seit einigen Jahren Gegenstand von Forschung und Entwicklung.⁴ Ein Workflowmanagementsystem ist ein Softwaresystem, welches die Durchführung von Prozessen in einem betriebswirtschaftlichen Umfeld durch die Automatisierung von Funktionsübergängen, die Ausführung automatisierter Funktionen und die Zuordnung von Ressourcen und Mitarbeitern zu Funktionen unterstützt. Workflowmanagementsysteme vereinigen Eigenschaften der computergestützten Gruppenarbeit⁵ (CSCW, Groupware), wie z. B. den Nachrichtenaustausch zwischen Prozeßteilnehmern oder die Koordination verteilter Aktivitäten, mit Elementen aktiver Datenbanken⁶, z. B. durch die Einführung von Event-Condition-Action Regeln im Prozeßablauf.⁷ Anhand der unterschiedlichen Disziplinen, die Einfluß auf das Gebiet des Workflowmanagements haben sowie der technischen Integrationsaspekte dieser Art von Informationssystemen wird in den folgenden Abschnitten das Potential des Workflowmanagements als integrative Technologie näher

² Vgl. Nordsieck (1934), S. 76.

³ Vgl. Scheer, Nüttgens, Zimmermann (1996), S. 3.

⁴ Einen Überblick über verschiedene Arten kommunikationsorientierter Systeme gibt Syring (1992). Nach einer Studie der Delphi Consulting Group wurden 1997 Workflowmanagementsysteme im Wert von 481 Mio. US-Dollar verkauft, für 1998 erwarten die Analysten eine Steigerung um 20% auf 578 Mio. USD. Vgl. Delphi (1996). Die Anzahl an Arbeitsplätzen in Europa und Nordamerika mit Workflow-Unterstützung wird nach einer Studie der BIS Inc. von 514.000 im Jahre 1994 auf 5,8 Mio. im Jahre 1998 steigen. Vgl. Bartholomew (1995), S 32f.

⁵ Vgl. Oberweis (1996), S. 53, der Workflowmanagementsysteme als eine spezielle Art von Groupware-Systemen bezeichnet.

⁶ Vgl. Becker, Vossen (1996), S. 21.

⁷ Zu Event-Condition-Action Regeln vgl. Vossen (1994), S. 523f.

9.2 Interdisziplinäre Integrationsaspekte

Das Forschungsgebiet Workflowmanagement bewegt sich in der Schnittmenge zahlreicher Wissenschaftsdisziplinen.⁸ Der Entwurf und die Programmierung von Workflowmanagementsystemen kann dem Bereich der (Kern-) *Informatik* zugeordnet werden. Neben Fragestellungen aus dem Bereich des Datenbankmanagements⁹ sind hier Aspekte aus dem Netzwerkbereich wie die Sicherstellung einer persistenten Kommunikation zwischen den verteilten Komponenten (dezentralen Akteuren und dem zentralen Workflowmanagementsystem) sowie der skalierbare, performante Entwurf von Workflowmanagementsystemen von Bedeutung. Die Anwendung von Workflowmanagementsystemen, d. h. die informationstechnische Unterstützung betrieblicher Abläufe, fällt in den Bereich der *Betriebswirtschaftslehre*. Insbesondere die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Einsatzes von Workflowmanagementsystemen ist eine klassische betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen, bei der dynamische Methoden der Investitionsrechnung zum Einsatz kommen.¹⁰ Die Auswahl eines fachlich geeigneten Workflowmanagementsystems¹¹, die fachkonzeptuelle Spezifikation der Workflow-Modelle sowie die Analyse der für die Workflow-Unterstützung geeigneten Prozesse¹² ist am ehesten dem Gebiet der *Wirtschaftsinformatik* zuzurechnen. Weitere Disziplinen, die Einfluß auf das Gebiet des Workflowmanagements haben sind unter anderem die *Arbeitswissenschaft* und *-psychologie* (Analyse des Einflusses von Workflowmanagementsystemen auf die Gestaltung von Arbeitsplätzen) sowie die *Rechtswissenschaft* (Untersuchung arbeitsrechtlicher Aspekte bei der Protokollierung von Laufzeitdaten des Workflowmanagementsystems, Signaturregelung).

9.3 Technische Integrationsaspekte

Neben der Integration unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen führt das Gebiet des Workflowmanagements zahlreiche Forschungsfelder zusammen, die bislang nur wenige Berührungspunkte aufwiesen. Abbildung 9.1 illustriert die Integration unterschiedlicher Forschungsgebiete innerhalb des Feldes Workflowmanagement. Im folgenden Abschnitt werden diese Teildisziplinen näher erläutert.

⁸ Vgl. z. B. Alonso et al. (1997).

⁹ Vgl. z. B. Alonso et al. (1996).

¹⁰ Vgl. z. B. Rosemann (1998).

¹¹ Vgl. zur Mühlen (1999).

¹² Vgl. Becker, v. Uthmann, zur Mühlen, Rosemann (1999).

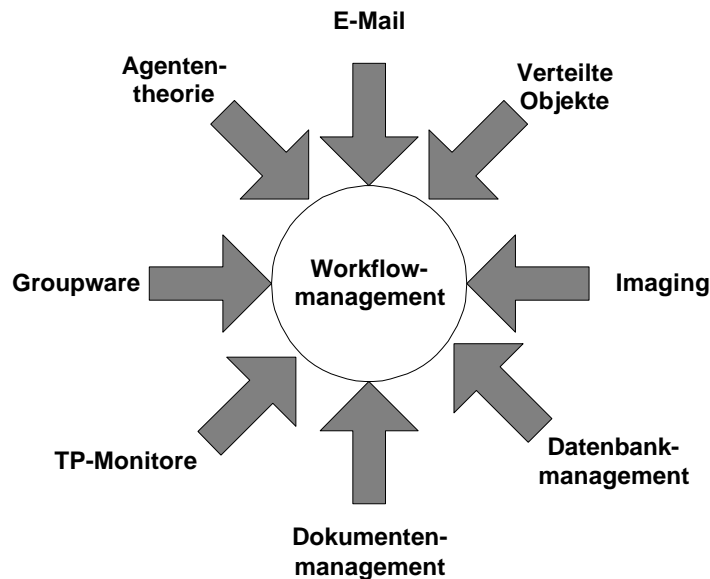


Abb. 9.1: Workflowmanagement als Integration unterschiedlicher Forschungsdisziplinen¹³

9.3.1 Dokumentenmanagement und Imaging

Derzeit liegt das Haupteinsatzgebiet von Workflowmanagementsystemen im Bürobereich, wo Prozesse, die bislang papierbasiert abliefen, mit Hilfe eines entsprechenden Informationssystems unterstützt werden. Scanning bzw. Imaging liefert eine komplementäre Technologie, mit der die bestehenden Papierarchive sowie die neu eingehende papierbasierte Korrespondenz digitalisiert und auf entsprechenden Medien (zumeist optischen Juke-Boxes) archiviert werden kann. Dokumentenmanagementsysteme ermöglichen die Indizierung, das Retrieval sowie die Markierung bzw. Kennzeichnung der gespeicherten Dokumente. Workflowmanagementsysteme gestatten das Routing eines solchen elektronischen Dokuments durch eine Reihe von Bearbeitungsstationen entlang eines vordefinierten Prozeßmodells, analog zur Weiterleitung einer Papierakte in einem Unternehmen. Viele Anbieter von Workflowmanagementsystemen haben ihren Ursprung im Bereich des Dokumentenmanagements und haben ihre bestehenden Dokumentenmanagementsysteme um Routing-Funktionalitäten erweitert bzw. ihre Workflow-Produktfamilie durch die Bereitstellung entsprechender Schnittstellen für eine Integration mit den bestehenden Dokumentenmanagementsystemen vorbereitet. Studien zeigen, daß die größten Rationalisierungspotentiale beim Einsatz von Workflowmanagementsystemen durch den kombinierten Einsatz von Workflow- und Imagingsystemen erzielt werden können.¹⁴

¹³ In Anlehnung an Sheth (1997).

¹⁴ Vgl. z. B. Fischer (1997).

9.3.2 E-Mail

Workflowmanagementsysteme können bestehende E-Mail-Systeme um Routing-Funktionalitäten erweitern, die über die Adressierung einer E-Mail an einen bestimmten Empfänger hinausgehen. Zu diesen Funktionalitäten zählen beispielsweise die Definition eines Wiedervorlagedatums, einer Antwortfrist oder einer Reihe von Empfängern, welche die E-Mail in einer definierten Reihenfolge erhalten. Weiterhin bestehen Integrationsmöglichkeiten zwischen Workflowmanagementsystemen und E-Mail-Systemen als Worklist-Handler. So können bei einigen Workflowmanagementsystemen die Workflow-Teilnehmer ihre Arbeitsaufträge (Work-Items) per E-Mail anstelle durch den proprietären Worklist-Handler des jeweiligen Workflowmanagementsystems erhalten. Dadurch läßt sich das Konzept eines einheitlichen Eingangskorbes für elektronische Post und generierte Work-Items realisieren.

9.3.3 Groupware

Bestehende Groupwaresysteme wie Lotus Notes und Microsoft Exchange unterstützen Gruppenarbeit durch die Bereitstellung gemeinsamer Arbeitsbereiche (Workspaces) und sind in ihrer Reinform vor allem auf die Bearbeitung kommunikationsintensiver, schlecht- bzw. unstrukturierter Vorgänge wie z. B. Planungsprozesse oder Projektarbeiten ausgelegt. Durch die Integration von Workflow-Funktionalität können Groupware-Systeme um fehlende Funktionalität wie die Definition von strukturierten Abläufen in Form von Prozeßmodellen sowie Mechanismen zur Rollenauflösung ergänzt werden. Beispiele für solche Systeme sind Pavone Espresso und Onestone Prozessware. Umgekehrt können Workflowmanagementsysteme um Flexibilitätsaspekte erweitert werden, wie sie aus Groupwaresystemen bekannt sind. Dazu zählen die Delegation und Wiedervorlage von Aufträgen, das Generieren von Ad-hoc-Prozeßschritten oder das Überspringen vordefinierter Prozeßschritte.¹⁵

9.3.4 Datenbankmanagement

Workflowmanagementsysteme benötigen Mechanismen für die Speicherung der im Rahmen der Buildtime spezifizierten Workflowmodelle, der Organisationsdaten sowie der im Rahmen der Workflowausführung protokollierten Daten (Audit Trail Daten). Sofern zur Laufzeit nicht nur Referenzen auf Applikationsdaten genutzt werden, müssen zudem die in den einzelnen Workflowinstanzen referenzierten Nutzdaten persistent gespeichert werden. Aus diesen Gründen

basieren die meisten Workflowmanagementsysteme auf relationalen Datenbanksystemen. Konzepte aktiver Datenbanksysteme haben zudem Eingang in die Entwicklung von Workflowmanagementsystemen gefunden, beispielsweise das Triggerkonzept zur ereignisgesteuerten Auslösung von Prozeßschritten (basierend auf dem ECA-Konzept aktiver Datenbanken), sowie fortgeschrittene Konzepte zur Kompensation der Effekte abgebrochener Workflow-Instanzen (z. B. der Einsatz von Kompensationstransaktionen¹⁶, Sagas¹⁷ oder Kompensationssphären).

9.3.5 Verteilte Objekte und Agententheorie

Einige Forscher betrachten zur Modellierung von Workflow-Prozessen einen verteilten Ansatz. Dabei kapseln die Workflow-Instanzen ihr Verhalten (d. h. ihre Ablauflogik) in Form von Workflow-Objekten. Diese Objekte wandern autonom durch ein Netz von Bearbeitungsstationen, wo sie dezentral ausgeführt werden. Das Wissen über die auszuführenden Schritte bzw. Applikationen kann in diesem Fall spezifisch in der Workflow-Instanz oder sogar in den ausführenden Knoten abgelegt werden. So liegen im System INCA beispielsweise in den einzelnen Workflow-Instanzen nur Informationen darüber vor, *was* zu tun ist, nicht *wie* dies zu geschehen hat.¹⁸ Im Gegensatz zur bislang üblichen Architektur einer zentralen Workflow-Engine ist mit Hilfe von verteilten Objekten die Unterstützung mobiler Clients einfacher möglich, da jedes Workflow-Objekt autonom den Fortschritt seiner Bearbeitung kapselt, ohne mit einem zentralen Server zu kommunizieren. Die Bearbeitung von Aktivitäten in einem Workflow-Modell muß zudem nicht zwingend von einem menschlichen Bearbeiter vorgenommen werden, sondern kann auch durch ein Softwaresystem erfolgen. Neben bestehenden Batch-Prozessen ist in diesem Zusammenhang der Einsatz intelligenter Agenten denkbar, welcher derzeit Gegenstand einiger Forschungsansätze ist.¹⁹ Weitere Forschung befaßt sich mit der Architektur objektorientierter Workflowmanagementsysteme sowie der Integration von Workflow-Konzepten in das CORBA-Framework der OMG.²⁰

¹⁵ Zu Flexibilitätsaspekten von Workflowmanagementsystemen vgl. z. B. Weske (1997).

¹⁶ Vgl. Vossen (1994), S. 519.

¹⁷ Vgl. Date (1995), S. 387.

¹⁸ Vgl. Barbará, Mehrothra, Rusinkiewicz (1997).

¹⁹ Vgl. Mahling, Craven, Croft (1995).

²⁰ Vgl. JointFlow (1998).

9.3.6 TP-Monitore

Workflowmanagementsysteme müssen den persistenten Nachrichtenaustausch zwischen der steuernden Workflow-Engine sowie den verteilten Bearbeitungsstationen sicherstellen. Falls das Workflowmanagement selbst eine verteilte Architektur besitzt (z. B. aus Performancegründen) müssen auch diese Komponenten über sichere und persistente Kommunikationskanäle verfügen. Während einige Workflow-Hersteller hier auf eigene Lösungen zurückgreifen nutzen andere Hersteller bestehende Produkte für die Erstellung persistenter Message Queues, z. B. IBM MQSeries. Eine Workflow-Instanz kann zudem als eine langlaufende Folge diskreter Prozeßschritte aufgefaßt werden und weist damit einige Parallelen zu einer klassischen Datenbank-Transaktion auf. Gleichwohl sind die meisten Workflowmanagementsysteme weiter von den bearbeiteten Daten entfernt als klassische Datenbankmanagementsysteme, so daß die bekannten ACID-Kriterien aus dem Gebiet der Datenbanktechnik für Workflowmanagementsysteme modifiziert werden müssen. Erweiterte Transaktionskonzepte sowie die Erweiterung bestehender TP-Monitore bieten hier Ansatzpunkte für die weitere Forschung.²¹

9.4 Fachliche Integrationsaspekte

Neben den genannten technischen Integrationsaspekten fördern Workflowmanagementsysteme die prozeßorientierte Integration von Daten, Funktionen und involvierten Organisationseinheiten, die in diesem Umfang erst durch die Nutzung dieser Basistechnologie möglich wird.

9.4.1 Datenintegration

Die Zusammenführung aller Daten eines Unternehmens unter Vermeidung eventueller Redundanzen (i. S. unerwünschter Mehrfachspeicherungen) und unter Berücksichtigung der Konsistenz (i. S. inhaltlicher Abhängigkeiten) der unterschiedlichen Daten wird als *Datenintegration* bezeichnet. Eine erfolgreiche Datenintegration ermöglicht die unternehmensweite Entstehung und Nutzung von Daten auf effiziente Art und Weise.²²

Workflowmanagementsysteme stellen den Anwendern die im Rahmen der Aktivitäts benötigten Daten und Anwendungssysteme zur Verfügung. Im Rahmen der Workflow-Spezifikation ist somit eine prozeßorientierte Analyse des Datenbestandes einer Unternehmung

²¹ Vgl. z. B. Leymann (1996), Alonso et al. (1996) sowie Alonso et al. (1997).

sowie die Identifikation der für die Prozeßausführung relevanten Daten notwendig. Dabei werden die benötigten Daten für jede Funktion soweit spezifiziert, wie sie für die Unterstützung durch das Workflowmanagementsystem von Bedeutung sind. Es sind vor allem solche Daten zu identifizieren, die den Ablauf des Prozesses determinieren (die *workflowrelevanten Daten*). Die Bedingungen für Verzweigungen (Alternativen, Nebenläufigkeiten) im Prozeßmodell sind so zu formulieren, daß sie automatisiert auswertbar sind. Während im Geschäftsmodell eine Information wie beispielsweise "Kredit ist durch Vorstand zu prüfen" ausreichend sein kann, so muß diese Bedingung im Workflowmodell z. B. in die Kriterien "Kreditsumme ist größer als 50.000 DM" und "Kreditsumme ist kleiner oder gleich 50.000 DM" übersetzt werden.

Je nach Grad der Aktivitätsunterstützung durch das Workflowmanagementsystem sind detailliertere Daten zu erheben, die zwischen den Aktivitäten des Workflowmanagementsystems weitergeleitet werden. Im einfachsten Fall handelt es sich dabei um den Verweis auf zentral gespeicherte Daten, z. B. eine digitalisierte Rechnung in einem Dokumentenmanagementsystem. Im komplexesten Fall (z. B. wenn das Workflowmanagementsystem die Integrität der in den Aktivitäten bearbeiteten *Applikations-* bzw. *Nutzdaten* sicherstellen muß) sind alle im Rahmen der Funktionsausführung benötigten Daten im Workflowmanagementsystem zu definieren. Dazu sind die entsprechenden Datentypen und Entitytypen zu bestimmen und zu implementieren.

Workflowmanagementsysteme unterstützen somit die bedarfsgerechte Identifikation der für die Prozeßausführung notwendigen Unternehmensdaten und helfen, Redundanzen zu vermeiden und bestehende Datenbestände zusammenzuführen.

Neben den *Applikationsdaten* und den *workflowrelevanten Daten*, die im Rahmen der Workflow-Spezifikation zu erheben sind, generiert ein Workflowmanagementsystem zur Laufzeit sogenannte *workflowinterne Daten*, wie z. B. den Ausführungszeitpunkt einzelner Aktivitäten oder die verantwortlichen Bearbeiter einzelner Prozeßschritte. Diese Daten mußten bislang aufwendig (z. B. mit Hilfe von Multimomentaufnahmen) bestimmt werden und können im Rahmen des Prozeßmonitoring und -controlling Verwendung finden.²³

9.4.2 Funktionsintegration

Integrierte Anwendungssysteme haben nicht nur die integrierte Datenhaltung und -pflege sowie die Unterstützung der Ausführung von Einzelfunktionen zu leisten, sondern müssen dynamisch

²² Vgl. Becker (1991), S. 167 ff.

²³ Vgl. z. B. Rosemann, Denecke, Püttmann (1996).

die Informationsflüsse entlang der Geschäftsprozesse unterstützen. Eine entsprechende organisatorische Integrationsperspektive ist die *Funktionsintegration*, die in zwei Ausprägungen existiert. Zum einen können inhaltlich zusammenhängende Funktionen *vereinigt* werden (z. B. entwurfsbegleitende Kalkulation), zum anderen wird die *Verbindung* zeitlich-logisch zusammenhängender, aber asynchroner, d. h. aufeinanderfolgender Funktionen in Prozessen betrachtet.²⁴ Die Realisierung der Funktionsintegration wird seit einigen Jahren im Rahmen diverser Prozeßmanagement-Konzepte wie Lean Management, Total Quality Management, Supply Chain Management oder Business Process Reengineering verstärkt diskutiert.²⁵

Im Gegensatz zu den heute vorherrschenden Anwendungssysteme, die aufgrund des Aufbaus in funktionalen Modulhierarchien die Anforderungen der Prozeßorientierung nur ungenügend managementsysteme die Möglichkeit, diese funktional strukturierten orientierten Anwendungen zu integrieren. Dies geschieht, indem sie die Einzelapplikationen durch eine *verbindende* Funktionsintegration in einen prozeßorientierten Kontext bringen und dem Benutzer entlang des modellierten Prozesses die für die Funktionsausführung notwendigen Daten und Applikationen zur Verfügung stellen.

Im Rahmen der Workflow-Spezifikation sind die einzelnen Funktionen an die Granularität einer informationstechnischen Unterstützung anzupassen. In diesem Zusammenhang können Funktionen, die von einem Anwendungsprogramm unterstützt werden, zu einem Funktionsblock zusammengefaßt werden. Bedarf eine Funktion der Unterstützung durch mehrere Anwendungsprogramme, so ist sie gegebenenfalls zu verfeinern, d. h. durch mehrere Funktionen feinerer Granularität zu ersetzen. Diese Analyse ermöglicht die genaue Abstimmung zwischen Funktionsgranularität und der vorhandenen informationstechnischen Infrastruktur des Unternehmens. Sofern fachlich zusammenhängende Funktionen durch unterschiedliche Anwendungsprogramme unterstützt bzw. ausgeführt werden, so können diese durch das Workflowmanagementsystem zusammengefaßt werden, indem das Workflowmanagementsystem dem jeweiligen Bearbeiter nacheinander die notwendigen Masken der einzelnen Anwendungsprogramme präsentiert. Denkbar ist jedoch auch, daß nach der Spezifikation eines Workflow-Modells für die Unterstützung der einzelnen Funktionen kleine funktionspezifische Applikationen (z. B. durch Skript-Sprachen und Maskengeneratoren) entwickelt werden. Das Workflowmanagementsystem

²⁴ Vgl. z. B. Becker, Schütte (1996), S. 64.

²⁵ Vgl. z. B. Rosemann (1996).

erhält damit den Charakter eines CASE-Tools zur Entwicklung eines prozeßorientierten Anwendungssystems.

9.4.3 Organisatorische Integration

Im Rahmen von Workflow-Aktivitäten werden die *Ressourcen* spezifiziert, welche zur Laufzeit die Ausführung der entsprechenden Aktivitäten übernehmen können, d. h. Mitarbeiter in den Fachabteilungen oder Software- bzw. maschinelle Ressourcen. Dies geschieht gemeinhin im Rahmen der Rollenspezifikation. Dabei wird von konkreten Mitarbeitern abstrahiert, indem für jede Aktivität die zur Ausführung notwendigen Qualifikationen in Form einer *Rolle* festgehalten werden. Parallel zu dem so spezifizierten Workflowmodell werden in einem (ggf. separaten) Organisationsmodell den einzelnen Ressourcen die entsprechenden Rollen zugewiesen. Zur Laufzeit ermittelt das Workflowmanagementsystems anhand der spezifizierten Rolle und des Organisationsmodells die für die Ausführung der jeweiligen Aktivität qualifizierten Ressourcen und weist diesen den entsprechenden Arbeitsschritt zu.

Im Rahmen der organisatorischen Integration werden Mitarbeiter im Laufe der Workflow-Ausführung der für die Ausführung der Funktion notwendigen Qualifikationen gemäß adressiert und nicht (sofern dies nicht explizit gewünscht wird) anhand ihrer hierarchischen bzw. organisatorischen Zuordnung. Das Unternehmen erhält den Charakter eines Ressourcen-Pools, der sich schnell und flexibel wechselnden Prozeßabläufen und Aufgabenprofilen anpassen kann. Durch die Rollenauflösung wird zudem eine gleichmäßigere Verteilung von Aufgaben unter gleich qualifizierten Mitarbeitern angestrebt, was die „Fairneß“ der Arbeitszuordnung erhöhen kann. Die Trennung zwischen der Prozeßspezifikation und der Spezifikation der organisatorischen Ressourcen erhöht zudem die Robustheit der Workflow-Modelle und macht sie weitgehend unabhängig von Änderungen in der Population der Aufbauorganisation.²⁶

Im Rahmen der Workflow-Ausführung ermöglicht ein Workflowmanagementsystem den eingebundenen Mitarbeitern einen Überblick über den Bearbeitungsstand laufender Workflow-Instanzen zu erhalten. Sie können die Historie der von ihnen zu bearbeitenden Prozeßobjekte anhand der protokollierten Laufzeitdaten verfolgen und im Falle von Rückfragen den entsprechenden Bearbeiter einer vorgelagerten Aktivität leicht identifizieren und kontaktieren. Jeder Mitarbeiter mit entsprechenden Zugriffsrechten kann in kurzer Zeit den Stand der

²⁶ Vgl. z. B. zur Mühlen (1999).

Bearbeitung eines laufenden Prozesses ermitteln und somit schnell und flexibel auf Kundenanfragen reagieren.

9.5 Résumé und Ausblick

Das Forschungsgebiet Workflowmanagement führt unterschiedliche Wissenschaftsdiziplinen wie Informatik, Wirtschaftsinformatik, Betriebswirtschaftslehre, Jura und Psychologie zusammen. Aus technischer Sicht bestehen zahlreiche Schnittstellen zu Forschungsansätzen in Bereichen wie beispielsweise Datenbankmanagement, Dokumentenmanagement, Agententheorie, Netzwerktechnik, Software-Engineering und der Organisationslehre. Aus fachlicher Sicht ermöglicht der Einsatz von Workflowmanagementsystemen die Realisierung bestehender Potentiale in den Bereichen Daten-, Funktions- und organisatorischer Integration.

In diesem facettenreichen Forschungsgebiet kommt einer interdisziplinären Wissenschaft wie der Wirtschaftsinformatik eine besondere Bedeutung zu. Sie sollte daher nicht nur die in ihrem Kerngebiet angesiedelten Aufgaben, wie z. B. die korrekte fachkonzeptuelle Spezifikation von Workflow-Modellen für den Einsatz von Workflowmanagementsystemen, wahrnehmen, sondern sich als Integrator, Katalysator und Dolmetscher für die in den angrenzenden Disziplinen gewonnenen Erkenntnisse verstehen. Die Breite und Tiefe des vorliegenden Forschungsgebiets sowie seine Praxisrelevanz bieten vielfältige Ansatzpunkte für Forschungsvorhaben.²⁷ Während der Schwerpunkt der Forschung bislang die technische Fragestellungen des Workflowmanagement betrachtete, bieten sich für Wissenschaftler aus dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik insbesondere im Bereich der fachkonzeptuellen Analyse von Workflowmanagementsystemen zahlreiche Ansatzpunkte für weitere Forschungsvorhaben.

Literatur

- Alonso, G.; Agrawal, D.; El Abbadi, A; Mohan. C.: Functionality and Limitations of Current Workflow Management Systems. Technical Report, IBM Almaden Research Center, 1997.
- Alonso, G.; Agrawal, D.; El Abbadi, A.; Kamath, M.; Güthö R.; Mohan, C.: Advanced Transaction Models in Workflow Contexts. In: Proceedings of the 12th International Conference on Data Engineering, New Orleans, Louisiana, USA, Feb. 26 - March 1, 1996.
- Barbará D.; Mehrothra, S.; Rusinkiewicz, M.: INCAs: Managing Dynamic Workflows in Distributed Environments. In: Journal of Database Management, 7 (1996) 1.

²⁷ Vgl. z. B. Sheth et al. (1996).

- Bartholomew, D.: A Better Way To Work. Workflow systems, when combined with business reengineering, speed tasks and processes. In: Information Week vom 11.9.1995, S. 32-40.
- Becker, Jörg: CIM-Integrationsmodell - Die EDV-gestützte Verbindung betrieblicher Bereiche. Berlin et al. 1991.
- Becker, Jörg; Schtte, Reinhard: Handelsinformationssysteme. Landsberg/Lech 1996.
- Becker, Jörg; v. Uthmann, Christoph; zur Mühlen, Michael; Rosemann, Michael: Identifying the Workflow Potential of Business Processes. In: Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 1999).
- Becker, Jörg; Vossen, Gottfried: Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Management. Eine Einführung. In: Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Management. Hrsg.: Gottfried Vossen, Jörg Becker. Bonn et al. 1996, S. 17-26.
- Date, C. J.: An Introduction to Database Systems. 6th Edition. Reading, Mass. 1995.
- Delphi Consulting Group: Workflow Market Reference Point 97. Research Note. Boston 1998.
- Fischer, Layna: Excellence in Practice. Lighthouse Point 1997.
- Hammer, Michael: Beyond Reengineering. New York (NY) 1996.
- Hammer, Michael; Champy, James: Reengineering the Corporation. A manifesto for business revolution. New York (NY) 1993.
- JointFlow Consortium: jointFlow revised submission to the Workflow Management Facility RFP. OMG Document bom/98-06-07. Framingham 1998.
- Leymann, Frank: Transaktionskonzepte für Workflow-Management-Systeme. In: Geschäftsprozessmodellierung und Workflow-Management. Hrsg.: Gottfried Vossen, Jörg Becker. Thomson 1996, S. 335-352.
- Mahling, Dirk E.; Craven, Noel; Croft, W. Bruce: From Office Automation to Intelligent Workflow Systems. In: IEEE Expert/Intelligent Systems & Their Applications 10 (1995) 3.
- zur Mühlen, Michael: Evaluation of Workflow Management Systems Using Meta Models. In: Proceedings of the 32nd Hawai'i International Conference on System Sciences (HICSS 1999). Wailea, Maui, 5.-8. Januar 1999.
- Nordsieck, Fritz: Grundlagen der Organisationslehre. Stuttgart 1934.
- Oberweis, Andreas: Modellierung und Ausföhrung von Workflows mit Petri-Netzen. Stuttgart, Leipzig 1996.

- Rosemann, Michael: Komplexitätsmanagement in Prozessmodellen. Methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung. Wiesbaden 1996.
- Rosemann, Michael; Denecke, Thomas; Pittmann, Markus: Konzeption und prototypische Realisierung eines Informationssystems für das Prozessmonitoring und -controlling. Arbeitsbericht Nr. 49 des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität Münster. Münster 1996.
- Rosemann, Michael: Facetten der Wirtschaftlichkeit von Workflowmanagementsystemen. In: *io management*, 67 (1998) 9, S. 44-50.
- Scheer, August-Wilhelm; Nütgens, M.; Zimmermann, V.: Rahmenkonzept für ein integriertes Geschäftsprozessmanagement. In: *Wirtschaftsinformatik*, 37 (1995) 5, S. 426-434.
- Sheth, Amit: From Contemporary Workflow Process Automation to Adaptive and Dynamic Work Activity Coordination and Collaboration. Athens, Georgia 1997.
- Sheth, Amit; Georgakopoulos, Dimitrios; Joosten, Stef M.M.; Rusinkiewicz, Marek; Scacchi, Walt; Wileden, Jack; Wolf, Alexander: Report from the NSF Workshop on Workflow and Process Automation in Information Systems. *ACM SIGMOD Record*, September 1996.
- Syring, M.: Möglichkeiten und Grenzen kommunikationsorientierter Systeme zur Unterstützung arbeitsteiliger Prozesse im Büro. In: *Wirtschaftsinformatik*, 34 (1992) 2, S. 201-214.
- Vossen, Gottfried: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme. 2. Aufl., Bonn et al. 1994.
- Weske, Mathias: Flexible Modeling and Execution of Workflow Activities. Fachbericht Angewandte Mathematik und Informatik Nr. 8/97-I. Universität Münster 1997.