

Geschäftsprozesse aus Sicht des einzelnen Mitarbeiters - Aktivitätsmanagement als komplementäre Struktursicht auf Workflows

Ludwig Nastansky, Universität Paderborn

1. Einführung: Persönlicher und fachlicher Kontext des Beitrags

Die ersten Kontakte des Verfassers dieses Beitrags mit August-Wilhelm Scheer stammen aus der Zeit als beide wissenschaftliche Assistenten waren, A.-W. Scheer an der Universität Hamburg am renommierten Lehrstuhl von H. Jacob, der Verfasser an der Universität des Saarlandes bei H. Hax. In 1969 erdreisteten sich der Verfasser und (sein damaliger Saarbrücker Assistentenkollege) K. Dellmann, in einem Beitrag zur Produktionstheorie (Dellmann und Nastansky 1969) gewisse Thesen herzuleiten, die im Widerspruch zu Ergebnissen standen, die H. Jacobs veröffentlicht hatte. Der junge Hamburger Assistent Scheer musste seinem Meister zu Hilfe eilen. Dieser hätte sich kaum herabgelassen, mit Grünschnäbeln wie den un-promovierten Assistenten von der Universität des Saarlandes zu diskutieren. Und A.-W. Scheer tat diese Hilfeleistung schon damals mit jener Bravour, Überzeugungswillen, fachlichen Kompetenz und Bereitschaft zum Widerspruch, die ihn auch im weiteren Verlauf seiner wissenschaftlichen Karriere sowie dem späteren Wirken in der Praxis auszeichnen. (Zwar hatte er damals, natürlich, in unseren Diskussionen Unrecht, weil die Argumente der Saarbrücker schon zu jener Zeit schärfer waren. Aber diese Tradition, dass an der Universität des Saarlandes einfach bessere betriebswirtschaftliche Ideen geboren werden, hat er ja dann selber in weit überzeugenderer Art und Weise über Dekaden fortgesetzt.).

Einerseits waren in den letzten 15 Jahren die fachlichen Kontakte zwischen den Arbeitsgruppen A.-W. Scheer's und denen des Verfassers seltener: Wir arbeiten zwar beide im Modelle bildenden und konstruktiven Bereich betrieblicher Informationssysteme. Aber die Ausrichtung ist

komplementär. Die Arbeiten von A.-W. Scheer konzentrieren sich - aus Sicht des Verfassers - im wesentlichen auf IT-basierte Geschäftsprozessinnovationen mit Merkmalsmustern wie u.a. Transaktionen als wesentlichen Entitäten, Massenprozessen im e-Business, hoher Planbarkeit, vordefinierbaren Ablaufstrukturen, Abbildung auf zentrale IT-Systemarchitekturen und top-down Vorgehensweisen. Die ertragswirksame und produktive Gestaltung des abstrakten und als Artefakt gestaltbaren Geschäftsprozess steht im Vordergrund. Das Ergebnis folgt, wenn man so will, einem Automatenparadigma für die Rollenordnung des Computersystems. Es wird der „Business-Automat“ für die betriebswirtschaftlichen Ebenen einer Unternehmung geschaffen, instanziiert z.B. in SAP. Die derart konstruierten Systeme mit ihrer Vielzahl von Transaktionsarten laufen prinzipiell aus sich heraus, das System gibt die Ablaufdynamik vor.

Der Verfasser sieht sich in der Arbeit mit seinen Teams auf einer dazu gegensätzlichen Seite. Wir entwickeln Collaboration-Informationssysteme (Collaboration IS) mit einer Ausrichtung auf Message-Objekte und Dokumente als wesentlichen Entitäten, hochindividueller Prozessausrichtung, geringer Planbarkeit, wenig vorher definierbaren und ad-hoc Ablaufstrukturen, Abbildung auf dezentrale, verteilte und föderierte Systemarchitekturen mit starkem bottom-up Einschlag. Das effektive Agieren und Kommunizieren von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in diesem Umfeld steht im Vordergrund. Das Ergebnis lässt sich am besten an einem Werkzeugparadigma in der Funktionszuordnung des Computersystems orientieren. Es beinhaltet Workflow-Infrastrukturen, in denen Individual- sowie Teamorientierte Interaktionswerkzeuge und Kommunikationsumgebungen die entscheidenden Komponenten darstellen. Derartige Systeme laufen nur, wenn die Menschen sie in ihren diversen Rollen, Funktionen, als Bearbeiter von Dokumenten, in Abteilungs- und Projektstrukturen in Eigendynamik laufend vorantreiben – genau das stellt eine der entscheidenden Herausforderungen in Collaboration-IS gegenüber dem „Business-Automaten“-Ansatz dar.

Andererseits hat sich trotz dieser unterschiedlichen inhaltlichen Orientierung der Verfasser in seiner methodischen Ausrichtung in den letzten 15 Jahren auf sehr ähnlichem Terrain wie A.-W. Scheer in einer durch Wissenschaft und Praxis gleichermaßen geprägten Infrastruktur bewegt. Wir haben beide aus der Universität heraus Unternehmen gegründet, in welche die Ergebnisse der universitären Forschungsarbeit direkten Eingang in Produkte und Dienstleistungen gefunden haben (gleichwohl, A.-W. Scheer in ungleich größeren Dimensionen und mit ungleich größerem unternehmerischem Erfolg als der Verfasser). Wir sind beide der Überzeugung, dass es angesichts der immensen Fülle interessanter Forschungsthemen im Bereich der Wirtschaftsinformatik für die selbst zu verantwortende

Selektionsarbeit eines Wissenschaftlers, was nun zu tun sei, nicht abträglich ist, von vornherein auch darauf zu schauen, ob die wissenschaftlichen Ergebnisse in überschaubarem Zeithorizont irgendeinen praktischen Anwendungsnutzen zu versprechen vermögen. Wir sehen beide einen wichtigen Schwerpunkt unserer Modelle bildenden Arbeiten darin, die jeweiligen Modelle in Software abzubilden. Dabei soll diese Softwareentwicklung nicht nur in universitären Prototypen ihren Niederschlag finden, sondern es sind auch die mühseligen nachfolgenden Entwicklungsphasen vorauszusehen, die für Softwareanwendungen notwendig sind, die sich in "industry-strength" Umgebungen bewähren müssen.

Vor diesem einleitenden Hintergrund wird im Weiteren an die Tradition des oben erwähnten inhaltlichen Diskurses angeschlossen, den der Verfasser mit A.-W. Scheer schon in seiner Assistentenzeit geführt hat: Es stehen nicht Gemeinsamkeiten der jeweiligen Arbeiten im Vordergrund, sondern der Gegensatz. Dazu sind im Folgenden zwei symptomatische Bereiche ausgewählt. Zunächst werden in Abschnitt 2 vor dem Hintergrund des von uns so genannten "Workflow-Kontinuums" entscheidende Aufbaudeterminanten der semi-strukturierten und ad-hoc Bereiche von Workflows in Geschäftsprozessen herausgestellt, in die Mitarbeiter in hohem Maße involviert sind.

Vehikel sei dabei ein Message- und Dokumentenzentriertes Workflow Modell ("GroupFlow"), das im Team des Verfassers an der Universität Paderborn entwickelt wurde. In den letzten 10 Jahren wurde das GroupFlow-Modell auf der IBM Lotus Notes und Domino Middleware-Plattform in vielerlei Prototypvarianten implementiert. Eine dieser GroupFlow-Entwicklungsvarianten wurde über Paderborner Start-Up Unternehmen zur Industriereife entwickelt, dann von IBM akquiriert und wird seither als IBM Lotus Domino Workflow weltweit eingesetzt (IBM Lotus 2006). Zum zweiten werden in Abschnitt 3 vor diesem Workflow-Hintergrund wesentliche Ziele und Aufbaudeterminanten unserer Neuentwicklung "GCC Activity Manager" vorgestellt. Mit dem "Activity Manager"-Modell wird eine zusätzliche Werkzeug- und IS-Schicht zu den in den Informationssystemen einer Organisation abgebildeten Prozessketten eingerichtet. Diese Activity Manager IS-Schicht bildet in gesamtheitlicher Sicht die Entitäten und Interaktionspunkte ab, mit denen der einzelne Mitarbeiter in die betriebsinterne und -externe Geschäftsprozesslandschaft seiner Organisation eingebunden ist. Diese Prozessinversion geschieht in einer Art Portaltechnologie personalisiert für und durch den einzelnen Mitarbeiter, zusätzlich wird seine Einbindung in ad-hoc Teamstrukturen abgebildet. Das innovative Activity Manager Konzept wird auf Grundlage seines aktuellen Prototypstatus erläutert.

2. Semi-strukturierte und Ad-hoc-Workflows in Geschäftsprozessen

2.1 Workflow Management und BPR

Für die Charakterisierung, Formalisierung und computergestützte Implementierung von Prozessumgebungen im Rahmen des Business Process (Re-) Engineering (BPR) existiert eine inzwischen kaum überschaubare Vielfalt von Ansätzen. Diese Ansätze unterscheiden sich u.a. in der zugrunde liegenden Ausdrucksvielfalt, Formenreichtum der Business Logik oder prinzipiellen Granularität, mit der die Architektur der Geschäftsprozesse beschrieben werden kann. Sie unterscheiden sich im Informationsmodell, das den Modellierungsmethoden zugrunde gelegt wird. Sie weisen erhebliche Unterschiede im Hinblick auf die computergestützten Werkzeugumgebungen auf, mit der Prozesskettsichten und -darstellungen in einem ganzheitlichen Rahmen erfasst und manipuliert werden können. Das ARIS-System bietet ein herausragendes Beispiel für einen umfassende BPR-Ansatz (siehe z.B. Scheer 2001, 2005).

Die mehr formalen und ablauftechnischen Aspekte der Prozessmodellierung und -planung in Geschäftsprozessen (BP) werden im Rahmen des Workflow Management (WfM) akzentuiert. Ein Workflow wird von der Workflow Management Coalition (WfMC) definiert als die Automatisierungskomponente eines gesamten BP oder eines BP-Teils, in dem arbeitsteilig Dokumente, Informationen oder Aufgaben von einem Prozessteilnehmer zu einem anderen weitergeleitet werden, um nach vorgegebenen Regeln weiterbearbeitet zu werden (Allen 2000, S. 15). Workflows können dabei, abhängig von ihrer Komplexität, eine Lebensdauer von Minuten über Tage bis hin zu Monaten haben und ein breites Feld von Informationstechnologien und Kommunikationsinfrastrukturen nutzen. Zudem kann der Kontext, in dem der Workflow abläuft, von einer kleinen Arbeitsgruppe bis hin zu organisationsübergreifenden Strukturen variieren. Prozessteilnehmer können prinzipiell Menschen, oft auch organisiert in Organisationseinheiten (z.B. Abteilungen, Arbeitsgruppen), oder automatisierte Verarbeitungskomponenten (Softwareagenten, Softwarekomponenten, Prozessmodule, u.ä.) sein. Ein Workflow-Management-System (WfMS) wird definiert als ein System, das es ermöglicht, Workflows modellmäßig zu definieren, im Voraus planerisch festzulegen, zu managen und operativ abzuwickeln; dies geschieht mit Hilfe von Software-Anwendungen, die u.a. eine computerimplementierte Repräsentation der Ablauflogik des Workflows beinhalten (Hollingsworth 1996, S. 6). Ein WfMS stellt regel-

mäßig keine eigenständige Anwendung in einer Organisation dar, sondern stellt seine Prozessfunktionen den spezifischen BPs zur Verfügung, in denen es genutzt wird. Wichtiger Bestandteil des ARIS-Konzeptes für den engeren Bereich der formalen Prozessmodellierung ist z.B. die Nutzung von ereignisgesteuerten Prozessketten, in der Arbeitsprozesse in einer semiformalen Modellierungssprache grafisch dargestellt werden. Diese Komponente von ARIS leistet entsprechend die angeführten WfMS-Funktionalitäten. Ein Gesamtsystem, innerhalb dessen Geschäftsprozesse durch WfM umgesetzt werden, dabei regelmäßig basierend auf einem dedizierten WfMS, wird als Workflow-Management-Anwendung bezeichnet (vgl. Schulze 2000, S. 2).

Eine Herausforderung für WfMS-Modellierung stellt dar, inwieweit die Prozessstruktur vorab präzise formalisierbar ist. Aktuell hat z.B. e-Mailing im normalen Geschäftsverkehr eine herausragende Bedeutung in seiner Rückgratfunktion für Mitarbeiter-getriebene Prozessketten, entzieht sich dabei aber vollständig der gewohnten Prozessplanung standardisierter bzw. standardisierbarer Abläufe. Weiterhin ist eher die Regel als die Ausnahme, dass auch die Arbeitsabläufe in den Office-Umgebungen einer Organisation in wenig bis gar nicht vorstrukturierter Form gehandhabt werden. Die Gründe für diese Unschärfe sind vielfältig. Die fehlende Strukturierung liegt oft an einer zu hohen Granularität der Planungsentitäten, die der Detailgestaltung von arbeitsteiligen Prozessen innerhalb von Abteilungen oder Projektgruppen keine Aufmerksamkeit widmet. Oft gelingt es zwar insofern einen Workflow vorab zu planen, als dass damit die wesentlichen und häufig genutzten Ablaufketten präzise festgelegt werden. Gleichzeitig zeigt aber die Erfahrung, dass im Praxisalltag an den verschiedensten Prozessbearbeitungsstufen des vorab geplanten Workflows im Regelfall mit Abweichungen in den Weiterverarbeitungsfolgen zu rechnen ist. Dafür sind dann im WfMS grundlegende Mechanismen zur Handhabung derartiger Prozessabweichungen vorzusehen, wie z.B. Ausnahmemanagement oder Bearbeitungsdelegation. Als ganzheitliches Architekturkonzept, das diesen vielfältig abgestuften Prozesscharakteristiken im Hinblick auf Flexibilitätsausprägung im Prozessablauf Rechnung trägt, haben wir das Konzept des „Workflow Kontinuum“ entwickelt, das in Abb. 1 dargestellt ist. Damit wird eine abgestufte Skala von Prozesscharakteristiken für die Gestaltung von WfMS vorgesehen. Am einen Ende der Skala, mit höchster Flexibilität und Merkmalen wie u.a. dringend, kurzlebig, außergewöhnlich und vertraulich, liegt e-Mailing. Am anderen Ende, charakterisiert durch Eigenschaften wie hohe Ausführungsfrequenz, vollständig vordefiniert und hoher Automatisierungsgrad sind die Standardworkflows positioniert; letztere bilden regelmäßig das Rückgrat für Web-basierte Massentransaktionssysteme im e-Business.

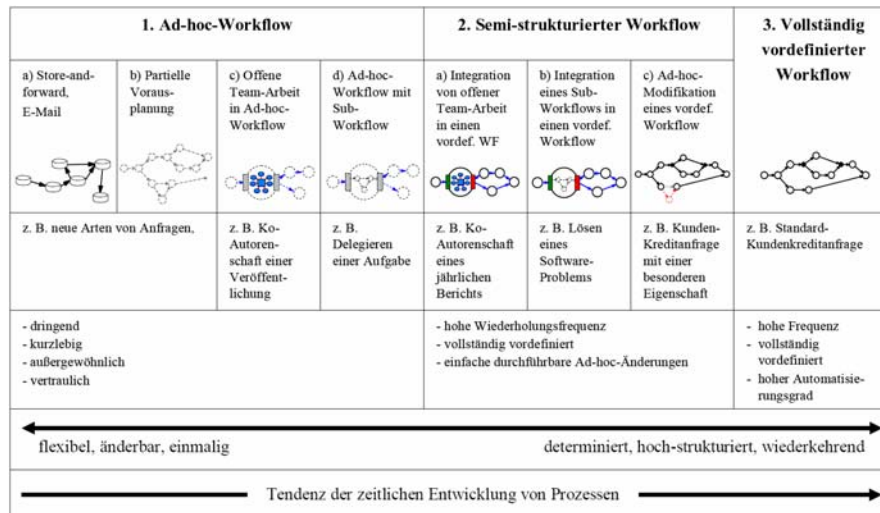


Abb. 1 Workflow Kontinuum im GroupFlow Modellansatz (Nastansky und Hilpert 1994; Huth 2004)

2.2 Semi-strukturierte und ad-hoc Workflows

Das im weiteren Verlauf dieses Beitrags zugrunde liegende „GroupFlow“-Modell stellt insbesondere auch Mechanismen bereit, um in den unstrukturierten Prozessbereichen (Bereiche 1 und 2 in Abb. 1) ein Workflow Management zu ermöglichen. Vom Ansatz her müssen mit jedem Workflow-Modell, natürlich, feste Ablaufstrukturen präzise planbar sein (Bereich 3 in Abb. 1). Insofern können im GroupFlow-WfMS auch fest vorgegebene Workflows geplant und operativ abgewickelt werden. Gleichwohl sind Architektur, Funktionsbündel, Datenmodell, operative Ausrichtung, u. a.m. des GroupFlow-WfMS insgesamt für den unstrukturierten Bereich optimiert. Das besagt in diesem Kontext: Die Architektur ist voll verteilt; die Funktionen sind vor allem auf menschliche Interaktionen auf den Workflow-Prozessstufen ausgerichtet; das Datenmodell orientiert sich an Message-Handling und Dokumentenmanagement; die operative Ausrichtung geht im Regelfall davon aus, dass von vorgegebenen Workflow-Prozessketten abgewichen wird bzw. solche Prozessketten während des Ablaufs einer Workflow-Instanz durch Mitarbeiter erst festgelegt werden; die Skalierbarkeit ist nicht für Massen-Transaktionen im e-Business vorgesehen, sondern orientiert sich an Aufgaben eines Mitarbeiter- und Teamgetriebenen Informations- und Wissensmanagements in Office- und Projekt-Umgebungen.

Ein Beispiel für einen derartigen hochflexiblen Workflow-Ansatz bietet eine auf ad-hoc Workflows ausgerichtete Variante des Groupflow-Modells („GroupProcess“ WfMS, Huth 2004). In Abb. 2 findet sich die für die Prozesssteuerung zentrale Benutzerschnittstelle des GroupProcess-Systems. Im linken Planungs-Panel ist der Prozessablauf in einem Digraphen visualisiert. Die Knoten stehen für die zu bearbeitenden Vorgänge in den einzelnen Prozessstufen, die Kanten definieren die Abarbeitungsreihenfolge. Da in ad-hoc Workflows von der Natur der Sache her die Prozessweiter-schaltung regelmäßig in einer Identifizierung und operativen Weiterreichung an den nächsten (menschlichen) Bearbeiter stattfindet, werden die einzelnen Bearbeitungsstufen durch Einblendung eines Passbild-Thumbnails des bearbeitenden Mitarbeiters identifiziert.

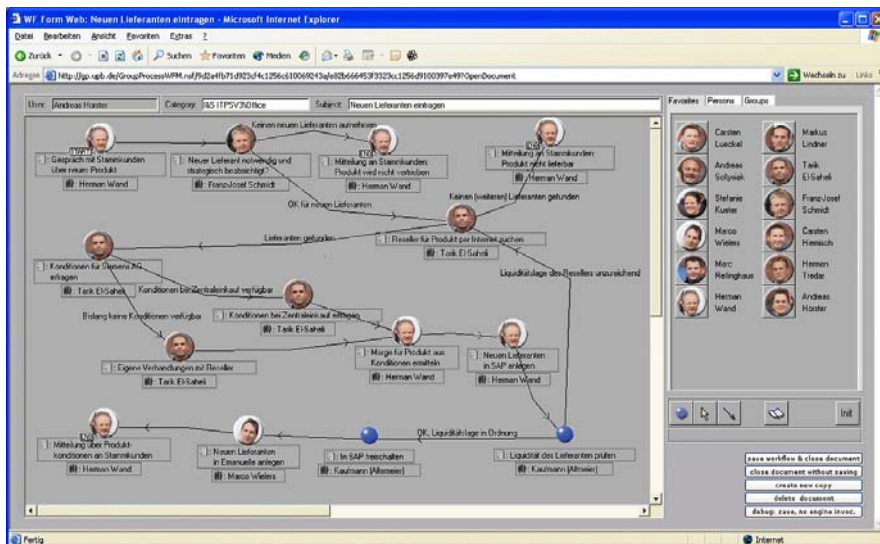


Abb. 2 Benutzerschnittstelle für die Workflow-Steuerung im GroupProcess-System

GroupProcess nutzt eine Applet-Architektur. Zum Einbinden eines Bearbeitungsobjektes (Formular, Textdokument, Spreadsheet, Projektmappe, usw.) in die Workflow-Prozessketten wird das Applet als Komponente in das Bearbeitungsobjekt eingebunden und ist für die Weiterleitung zuständig. Die Benutzer sind gleichzeitig Workflow-Planer. Wenn sie im Bearbeitungskontext der Geschäftsdokumente die Workflow-Prozesskomponente aktivieren, wird ihnen die in Abb. 2 gezeigte Benutzerschnittstelle angeboten. Als Prozessaktionen können sie dort in der Rolle als normaler Bearbeiter im BP einerseits typische operative Workflow-

Schaltmechanismen aktivieren (im Wesentlichen: „Vorgang erledigt“). Dies führt zur automatischen Weiterleitung des bearbeiteten Geschäftsvorfalles an die nächste(n) Stufe(n) auf Basis des aktuellen im Workflow-Prozessgraphen festgelegten Prozessstatus. Andererseits können die Benutzer in der Rolle als Workflow-Planer auch alle noch nicht bearbeiteten Prozessstufen in einer Workflow-Instanz modifizieren bzw. neue Prozessstufen einfügen. Dies geschieht am Computerarbeitsplatz durch die üblichen zeitgemäßen Bedienungsfunktionen bei graphischen Benutzerschnittstellen, wie z.B. drag-and-drop von neuen individuellen Bearbeitern oder Arbeitsgruppen aus den rechten Panels. Für diese Workflow-Planungsfunktionen gelten Autorisierungsmechanismen, die in dem den ad-hoc Workflow charakterisierenden GroupFlow-Applet verankert werden. Authentisierung wie auch dynamische Bereitstellung der aktuellen als Bearbeiter bereitstehenden Mitarbeiter bzw. Gruppen findet über ein Organisations-Directory statt.

3. Activity Manager

3.1 Konzeptionelle Überlegungen

Bei der Gestaltung, Architekturbeschreibung und technischen Umsetzung von Prozessketten im Rahmen des Business Process Engineering steht die komplementäre und individuelle Sicht der einzelnen Mitarbeiter auf die vielen Prozessstellen des Ganzen, an denen sie involviert sind, selten im Vordergrund. Gleichwohl sind Mitarbeiter entscheidende Akteure für die Abwicklung der nicht maschinengebundenen Workflow-Schritte im Gesamtsystem. Die Mitarbeitersicht auf die Dynamik des betrieblichen Geschehens ist, was aktuelle Werkzeuge und die mit ihnen bearbeiteten Geschäftsprozess-Artefakte darstellt, geprägt durch sehr heterogene IT-Umgebungen, wie etwa: e-Mail, Individual- und Gruppen-Kalender, jeweilige spezifische Fachabteilungsanwendungen, Tools für Projektmanagement, Systeme für Dokumentenerstellung und -management, Portale, Web-Umgebungen, u. v. a. m. Zusätzlich zu der höchst uneinheitlichen Vielfalt relevanter Daten (-typen), damit verbundener verschiedenartiger Funktionen und Benutzerschnittstellen, die sich hier aus Mitarbeitersicht bietet, steht dabei eine zentrale Herausforderung im Vordergrund: Auf Basis welcher Konzepte lässt sich der Arbeitsablauf für den Einzelnen aus seinem individuellen Blickwinkel, Arbeitsplatz-Kontext und aktuellen Workload in dieser heterogenen Welt gestalten? Welche Tools können da-

bei eine Koordination dieser operativen Vielfalt in den verschiedenen Systemen ermöglichen, in die der Einzelne hineingezogen wird?

Im letzten Teil dieses Abschnitts werden Gestaltungsvorschläge für System- und Werkzeugansätze geboten, welche diese inverse mitarbeiterzentrierte Sicht auf die Gesamtsysteme unterstützen, mit denen jeder einzelne Mitarbeiter es zu tun hat. Der Ansatz ist dabei der Entwurf eines "Activity Managers", mit dem der einzelne Mitarbeiter, eingebettet in Teamstrukturen, eine ganzheitliche Sicht auf die verschiedenen Geschäftsprozessartefakte und damit verbundenen Funktionen realisieren kann.

Bevor wir zu diesem konstruktiven Teil kommen, sollen jedoch Umfeld und spezifische Herausforderungen herausgestellt werden. Dabei hilft ein typisiertes Beispiel, die Grundlagen deutlich zu machen.

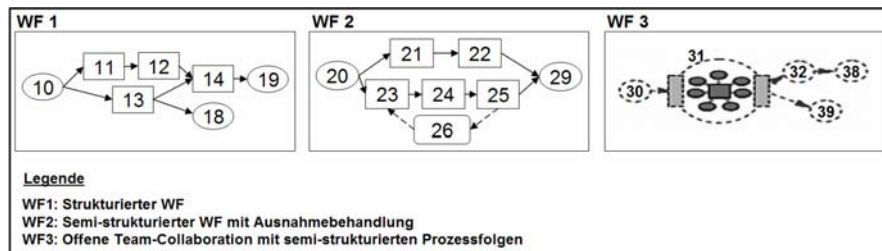


Abb. 3 Typische Varianten semi-strukturierter Workflows

In Abb. 3 sind typische Varianten semi-strukturierter Workflows angeführt. Die Prozessgrafik ist intuitiv und folgt dem hier zugrunde gelegten GroupFlow-Modell. Die Knoten repräsentieren Arbeitsstufen. Jeder Abarbeitung in einer Arbeitsstufe lässt sich dabei regelmäßig (mindestens) ein menschlicher Akteur zuordnen. Workflow WF 1 stellt eine voll strukturierte Variante mit zwei Endpunkten dar. WF 2 repräsentiert eine Workflow-Instanz, bei der auf Stufe 25 eine Ausnahmebehandlung realisiert wurde. WF 3 soll eine für Teamarbeit modellierte Variante repräsentieren: Bearbeitungsstufe 31 wird einer Arbeitsgruppe zur kooperativen Bearbeitung übergeben; Einzelauflösung findet nicht statt (siehe auch „Workflow-Kontinuum“ Abb. 1, Fall 1 c).

In Abb. 4 ist für jeweilige Instanzen jedes dieser drei Workflows für zwei Mitarbeiter beispielhaft ihre Beteiligung an den jeweiligen Prozessstufen aufgeführt. Wie erkenntlich, ist Person B in WF 1 in die Bearbeitung von Workflow-Stufen 12, 13 und 14 involviert; Stufe 13 wird gemeinsam mit Person A bearbeitet. Für WF 2 wird ersichtlich, dass Person A in Stufe 25 eine Ausnahmebehandlung aktiviert: Der Vorgang wird eskaliert an Person A, in Stufe 26 bearbeitet und dann wieder eingeschleust in Stufe 23. In WF 3 wird die gemeinschaftlich vorgesehene Teambearbei-

tion von Person A abgewickelt bzw. koordiniert. Die Arbeitsliste von Mitarbeiterin A in Bezug auf die angegebenen drei Prozessketten in WF 1 bis WF 3, in die sie involviert ist, erstreckt sich auf Vorgangsbearbeitungen in Stufen 11, 13, 22, 23, 25, 31 und 39.

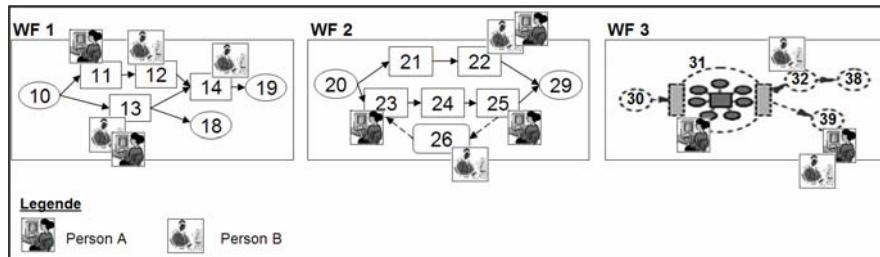


Abb. 4 Auflösung nach Mitarbeiterbeteiligung für zwei Personen

Bei der Bearbeitung auf den einzelnen Stufen werden jeweilig unterschiedliche Objekte (allgemein: „Artefakte“ bzw. „IT-Artefakte“) bearbeitet, die den Informations- und Bearbeitungsstand des repräsentierten BP an der jeweiligen Prozessstufe repräsentieren. Ein beispielhafter Schnappschuss ist in Abb. 5 wiedergegeben.

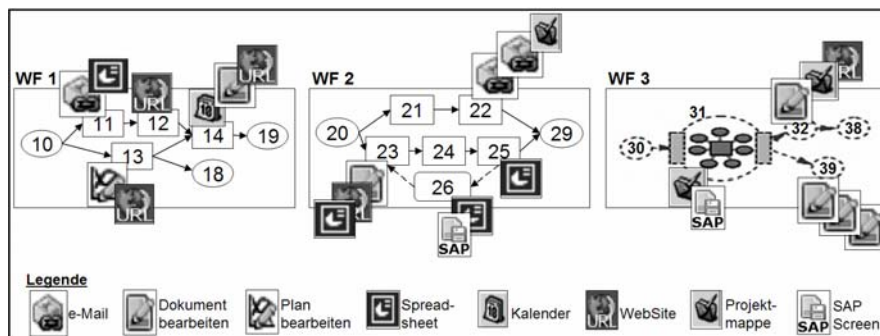


Abb. 5 Schnappschuss jeweilig bearbeiteter IT-Artefakte

Insgesamt geht daraus in diesem Workflow-Szenario hervor, dass etwa auf Stufe 13 in WF 1 Mitarbeiterin A und Mitarbeiter B gemeinsam eine Planbearbeitung vornehmen unter Rückgriff auf entsprechende Planungsdokumente bei Einbezug einer bestimmten Website. Weiterhin wird ersichtlich, dass in der eskalierten Bearbeitungsstufe 26 Mitarbeiter B für die Ausnahmebehandlung auf extrahierte Datentabellen aus SAP und Spreadsheet-basierte Informationen zurückgreift. Die dabei gewonnenen neuen Informationen werden dann von Mitarbeiterin A in Stufe 23 aufgegriffen, um in dieser Workflow-Instanz die bereits schon einmal durchgeführte Doku-

mentenbearbeitung zu revidieren, unter Rückgriff auf aktualisierte Spreadsheet-Informationen und Website-Aufruf.

3.2 Herausforderung Aktivitätsmanagement

In der vorliegenden Darstellung ist ein historischer Schnappschuss für drei jeweilige Workflow-Instanzen realisiert. Im realen Prozessalltag ist für die drei angeführten Workflows WF 1 bis WF 3 davon auszugehen, dass sich jeweils für jeden der Workflows eine prinzipiell beliebige Anzahl von Instanzen im Bearbeitungsprozess befindet. Von daher muss im Hinblick auf die in Abb. 4 skizzierte Mitarbeiterbeteiligung im Prozessalltag eine weitere Ausdifferenzierung erfolgen. Es lassen sich dabei prinzipiell für einen bestimmten Zeitpunkt für jeden Mitarbeiter unterscheiden: abgearbeitete Vorgangsstufen, in Arbeit befindliche Vorgangsstufen, bekannte zukünftig zu bearbeitende Vorgangsstufen und sowie nicht bekannte und möglicherweise ad-hoc eingeschleuste zukünftig zu bearbeitende Vorgangsstufen. Analog gilt diese Statusvergabe für die Menge involvierter IT-Artefakte, wie sie beispielhaft für drei Workflow-Instanzen in Abb. 5 dargestellt ist.

Die eben angeführten Zuordnungsüberlegungen sind auch ohne große Formalismen intuitiv unmittelbar erfassbar. Insbesondere gehören derartige Gedankengänge auch mehr oder weniger zum Alltag eines Produktionsplaners bzw. zum fachlichen Allgemeingut bei der Herleitung von Methoden und Konzepten zur Produktionsplanung. Im Hinblick auf die diesem Beitrag zugrunde gelegte Workflowcharakteristik mit Schwerpunkt auf den Blickwinkel eines Mitarbeiters, vornehmlich auch in Officeumgebung, zeigen sich jedoch aktuell erhebliche Herausforderungen.

Im besten Fall sind die drei angeführten Workflows auf leistungsfähiger WfMS-Grundlage realisiert und produzieren jeweils ihre zugehörigen Arbeitslisten, ausdifferenziert nach jeweiligen Mitarbeitern. Selten ist derzeit noch, dass hier Workflow übergreifend eine auf Mitarbeiter bezogene Querkonsolidierung über alle Workflows stattfindet, bei denen ein Mitarbeiter aktuell als Bearbeitungsagent in *einer* Arbeitsliste auftaucht. In der Praxis wirft dies insbesondere für ad-hoc Prozessketten und Ausnahmebehandlung erhebliche Probleme auf. De facto ist derzeit im Officebereich in Organisationen nur ein sehr geringer Teil der Prozessketten in formalisierten Workflows erfasst. Weiterhin sind aus Mitarbeitersicht in die jeweilige Vorgangsbearbeitung regelmäßig erhebliche Mengen von weiteren Informationsobjekten/IT-Artefakten und damit zusammenhängenden Werkzeugen eingebunden, die nicht in den jeweiligen formalisierten und operativ aktiven Workflows als erfasste Parameter vorgesehen sind. Diese zusätzlichen Informationen und Bearbeitungskennnisse, ob sie nun als IT-

Artefakte explizit greifbar sind, in ad-hoc Kommunikationsprozessen gewonnen werden, aus dem persönlichen Bereich oder impliziten Wissensumfeld des bearbeitenden Mitarbeiters stammen, sind im Normalfall als essentielle Bestandteile kompetenter Vorgangsbearbeitung anzusehen. Sie sind untrennbarer Bestandteil des Qualifikationsprofils eines Mitarbeiters für eine bestimmte Aufgabe.

Prozessmäßig stellen sich also die beiden folgenden Herausforderungen. *Zum ersten* müssen die in den vielfältigen BP-bezogenen Workflows verarbeiteten Informationsmengen und Bearbeitungsfunktionalitäten mit ihren zugeordneten Werkzeugen auch im Hinblick auf Mitarbeitersichten aufgelöst werden. Diese Konsolidierung kommt einer Invertierung bzw. komplementären Strukturaufbereitung aller BP-Prozessketten nach Prozessbearbeitungssichten aus dem Blickwinkel jedes einzelnen Mitarbeiters gleich, kann prinzipiell aber automatisiert werden. *Zum zweiten* sind die nicht direkt BP-bezogenen Informationen, Kommunikationsanforderungen und Werkzeugumgebungen in diese Prozessbearbeitungssichten für den einzelnen Mitarbeiter einzubeziehen. Die Portalentwicklungen der letzten Jahre adressieren einen Teil dieser Herausforderungen, sind aber bisher nur rudimentär auf die Bereiche semi-strukturierter Prozesscharakteristiken oder umfassende Individualisierungsmöglichkeiten eingegangen. Dieser Teil ist kaum automatisierbar, sondern gehört in das PIM-Umfeld (Personal Information Management) des einzelnen Mitarbeiters.

Eine weitere enorme Herausforderung aus dem Prozessumfeld, das nicht auf formalen Workflows basiert, muss an dieser Stelle hervorgehoben werden. E-Mailing hat inzwischen abseits der geplanten Prozessketten einer Organisation zu einer individuell mitarbeiterbezogenen und in ihren Dimensionen herausragenden IT-basierten Prozessdynamik geführt. Diese unbefriedigende e-Mail Realität ist in vielen Organisationen mehr und mehr als strategischer IT-Schmerzfaktor zu positionieren. E-Mail führt zu einer intensiven, gleichwohl vollkommen unstrukturierten Message-basierten Prozessstruktur. E-Mail ist kontextfrei, eine Workflow-basierte BP-Anwendung nicht. Die e-Mail In-Box ist zum unstrukturierten Container für die operative Aufgabenliste von Mitarbeitern mutiert. Aus vielerlei Gründen führt Prozessabwicklung über das unstrukturierte, prinzipiell auf 1:1 Kommunikation ausgerichtete e-Mail Umfeld zu erheblicher Produktivitätsvernichtung (vgl. Nastansky 2003).

Vor diesem Hintergrund soll im Weiteren mit dem „Activity Manager“ ein Ansatz vorgestellt werden, mit dem eine Fülle der angeführten Herausforderungen adressiert und gelöst werden können.

3.3 Das Activity-Manager Konzept

Zentrale Objekte im Ansatz des Activity Managers sind „Aktivitäten“. Eine Aktivität ist dabei grob definiert als eine vorab undeterminierte Menge von (weiteren) Aktivitäten und einzelnen Aktionen, die von einem Mitarbeiter in einem bestimmten Kontext als geschlossene Einheit aufgefasst werden. Die Rekursion wird in unserem Ansatz dadurch aufgelöst, dass Aktivitäten eine beliebige Hierarchie von Unteraktivitäten umfassen können; „Aktionen“ lassen sich dabei auf allen Ebenen der Hierarchie zuordnen. Der notwendige definitorische Apparat und die angemessene Argumentationstiefe zur Präzisierung von „Aktivitäten“ und „Aktionen“ würden den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Für die im Kontext dieses Beitrags notwendige Vereinfachung sei deshalb im Weiteren der gesamte Bedeutungsumfang von „Aktionen“ implizit allein durch ihre explizit verwalteten IT-Artefakte und zugehörige IT-Werkzeuge repräsentiert.

Beispiele für Aktivitäten, die der Verfasser alltäglich nutzt, sind etwa: Management von Konferenzbeteiligungen, Management von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, Management von Lehre und Prüfung, Management und Koordination diverser ToDo-Listen. Bei den in diesen Aktivitäten zusammengefassten Aktionen geht es dabei jeweils um eine Zusammenstellung relevanter Zusammenhänge, Informationsobjekte und Funktionalitäten aus individueller Sicht. Entsprechend ist mit „Management“ an dieser Stelle die PIM-Komponente gemeint. An den Aktivitäten sind auch andere beteiligt. Sie linken sich bei ihren Aktivitäten möglicherweise in die gleichen IT-Artefakte ein, wenn es um gemeinsame Themen geht. Entsprechend können Aktivitäten für die Mitbenutzung/Zugriff durch andere Teammitglieder geöffnet werden. Der GCC Activity Manager stellt hier differenzierte Funktionalitäten für Zugriffsmanagement und -kontrolle bereit.

Die einzelnen in einer spezifischen „Aktivität“ zusammengefassten Elemente werden einerseits aus den Systemen gespeist, in welche der Mitarbeiter, z.B. im Rahmen von Workflows, mehr oder weniger automatisiert eingebunden ist. Andererseits hat der Mitarbeiter die Freiheit, seine Aktivitäten um eigengestaltete Elemente anzureichern, die sich z.B. aus e-Mails, Kalendereinträgen, persönlichen ToDo-Listen, eigenen Notizen, Instant-Messaging „Buddylisten“, persönlichen Ordnern, usw. ergeben. In Abb. 5 wurden bereits eine Fülle der möglichen IT-Artefakte beispielhaft angeführt. „Aktivitäten“ dieser Art können in Teams gemeinsam gehalten werden. Teamkollegen haben dann jeweils Zugriff auf die nicht privaten Bereiche der Aktivitäten.

Die Struktur einer einzelnen „Aktivität“ ist im einfachsten Fall ein Baum, konzeptmäßig vergleichbar mit den gleichfalls in den PIM-Bereich

fallenden Bookmark-Funktionalitäten in vielerlei Anwendungsumgebungen oder z.B. dem oft für persönliche Aufgabenstrukturierung genutzten "Mindmanager"-Ansatz. Im Aktivitätsmanager sind beliebig viele (Einzel-) Aktivitäten zu verwalten. Die „Management-„ Funktionen erstrecken sich dabei typischerweise auf: browsen, aktiv halten, archivieren, kategorisieren/„taggen“, Restrukturierung des Aktivitätsbaumes (Zweige umhängen, Zweige herauslösen), anhängen und herauslösen von Aktionen. Der Aktivitätsmanager weist eine gewisse konzeptionelle Nähe zum Projektmanagement auf: Ein Projekt hat Individualcharakter, es hat einen Start und ein Ende, es umfasst planungsmäßig vielfältige Vorgänge aus unterschiedlichsten Bereichen, und ein Projekt spannt einen wohldefinierten Individualkontext über sonst unverbundene Entitäten auf. Entscheidende Unterschiede sind, dass der hier vorgestellte Aktivitätsmanager eine streng Mitarbeiter-zentrierte Individualsicht realisiert und vom Datenmodell her allein eine Referenz- bzw. Linkebene (ohne Inhalt) über den in eine Aktivität eingebundenen Entitäten (hier: IT-Artefakte) umfasst. Ein Projekt ist ein abstraktes betriebliches Artefakt, eine Aktivität repräsentiert dagegen eine persönliche Kontextualisierung.

Das hier vorgestellte Aktivitätskonzept ist operativ nahtlos integriert in einen Portal-orientierten Mitarbeiter-Workplace. Der aktuelle Prototyp ist realisiert auf Basis des IBM Workplace Konzeptes wie es in IBM Lotus Notes 8 („Hannover“) für das Jahr 2007 angekündigt ist. Aktuelle Funktionen des Aktivitätsmanagers umfassen u.a.: *Filterung, Anzeigen und flexible (Re-) Kontextualisierung* relevanter mit einer Aktivität oder beliebigen Teilgruppe von Aktivitäten verbundener Aktionen, repräsentiert u.a. etwa durch: Kalendereinträge, e-Mails, ToDo's, Projektbezüge, Dokumente (Text, Präsentationen, Spreadsheets, Dateien aus Planungstools), Ordner, Web-Links, auf dem Arbeitsplatz verfügbare Tools, Menschen oder Orte. Eine weitere wichtige Funktionalität ist *Filtern und Pivotieren* nach verschiedenen Tags, die den Aktivitäten und Aktionen zugeordnet sind. Entsprechend sind in den Arbeitsplatz einfach bedienbare Funktionalitäten ("gestures") eingebunden, um in der typischen Dynamik des Arbeitsalltags die Zuordnung dieser Entitäten zu den Aktivitäten in praktikabler wie effizienter Weise zu realisieren. Die im Aktivitätsmanager verwalteten Metadaten umfassen Daten, die im wesentlichen aus den in eine Aktivität eingebundenen Entitäten nach parametrisierbaren Regeln und Profilvorgaben extrahiert werden.

Die Benutzerschnittstelle in der operativen Anwendung des Activity Manager folgt dem Portalkonzept und ist in Abb. 6 an einem beispielhaften Schnappschuss aufgezeigt.

In den linken beiden Portlets werden die Aktivitäten und Aktionen verwaltet. Möglich sind Filterung der Aktivitäten nach beliebigen Katego-

rien/Tags, Prioritäten und Archivierungscharakteristiken. Im Portlet A1 findet sich die Liste aller derartig herausgefilterten Aktivitäten. Im Portlet A2 werden die in A1 selektierten/angewählten Aktivitäten vollständig angezeigt; die Zeilen repräsentieren den Baum der [Sub-] Aktivitäten und zugeordneten Aktionen. Im angeführten Beispiel sind u.a. den [Sub-] Aktivitäten folgende IT-Artefakte zugeordnet: Eine Projekt-Dokumentation aus einem Dokumentenmanagementsystem, eine PDF-Datei aus dem Dateisystem, ein Kalendereintrag, ein Video aus einer Medienbibliothek, URLs, eine e-Mail. Die Benutzergestik „Mausklick“ auf eine Aktionszeile in Portlet A2 aktiviert entsprechend das Öffnen des repräsentierten Dokuments, Message-Objekts oder Folders, Starten des Videos, Öffnen des Kalenders, Öffnen der Mailbox, Starten eines Anwendungsprogramms, Öffnen einer Website, u. a. m.

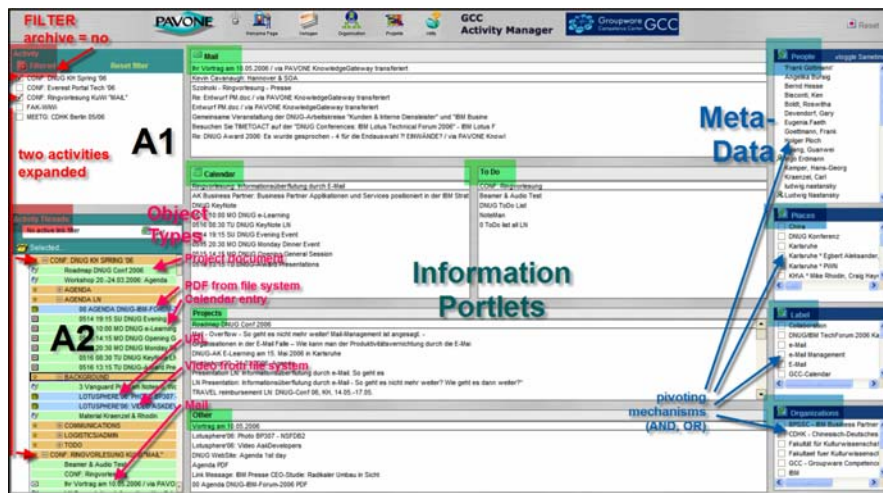


Abb. 6 Benutzerschnittstelle Activity Manager an einem Beispiel

In den mittleren „Information Portlets“ werden die in den selektierten Aktivitäten verwalteten IT-Artefakte nach Typ kontextualisiert. Es findet sich ein Fenster für alle in den selektierten Aktivitäten enthaltenen e-Mails, Kalendereinträge, ToDo-Einträge oder Projektdokumente. Dieser Bereich ist parametrisierbar und an die spezifischen Benutzer- und Arbeitsplatzanforderungen im Zuge der eingebauten Profilverwaltung anpassbar. Die in der rechten Spalte angeführten Portlets erlauben, die aus den IT-Artefakten automatisch herausgezogenen Meta-Daten zu kontextualisieren. Standardmäßig vorgesehen sind die Kategorien/„Tags“ Person, Organisation, Ort und Spezialbezeichnungen („Label“). Möglich sind die üblichen und/oder Verknüpfungen für Filter- und Pivotoperationen, wie

z.B.: zeige alle Aktionen der derzeit selektionierten Aktivitäten an, in denen die Person A und der Ort X auftauchen, oder: revidiere die aktuell selektionierte Aktivitätsliste und zeige alle Aktiväten und ihre Aktionen an, bei denen die Organisation Y involviert ist.

Bisher wurde noch nicht auf die Mechanismen der Zuordnung von Aktionen zu (Sub-) Aktivitäten und Neuanlage von Aktivitäten eingegangen. Anlegen neuer Aktivitäten oder Subaktivitäten ist jederzeit möglich und geschieht analog dem Anlegen von Ordnern in Dateisystemen; dabei werden zusätzlich Mechanismen zum Kategorisieren/Tagging angeboten. Die Zuordnung von Aktionen zu Aktivitäten wird aus dem Kontext des jeweiligen IT-Artefakts realisiert, das in eine (Sub-) Aktivität aufzunehmen ist.

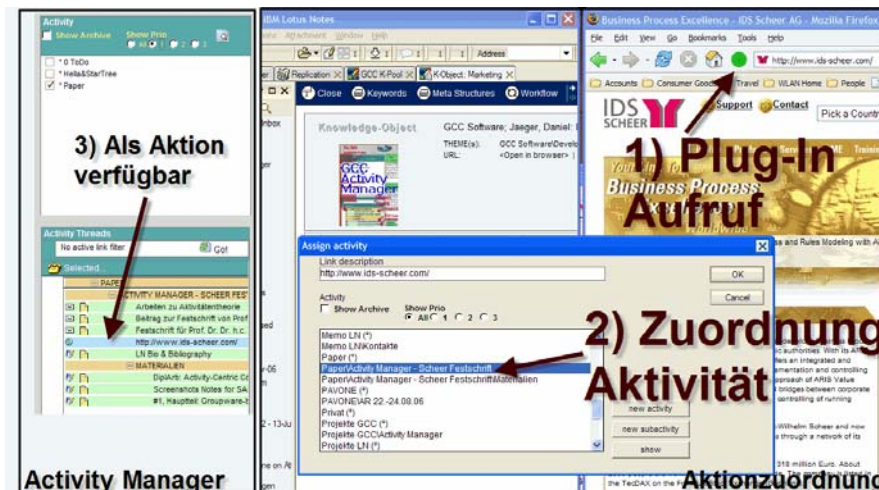


Abb. 7 Aktionszuordnung an einem Beispiel

Als Beispiel ist in Abb. 7 dargestellt, wie die Einbettung einer URL/Website in eine Aktivität vom Benutzer realisiert werden kann. Im „Firefox“-Browser wird nach Anwahl einer Website ein Plug-In aufgerufen, das die Zuordnungskomponenten im Activity Manager aktiviert (Schritt 1). In der anschließenden Dialogbox wird die Aktion der gewünschten Aktivität zugeordnet (Schritt 2). Anschließend steht im Activity Manager die Aktion im Kontext der angewählten Aktivität zur Verfügung (Linkes Fenster 3).

Da Activity Manager auf Grundlage von IBM Lotus Notes implementiert wurde, funktionieren prinzipiell alle Arbeitsprozesse, die keinen Zugriff auf ein nur via Netzanschluss verfügbares IT-Artefakt notwendig machen (wie z.B. eine URL) auch im disconnected-mode, also z.B. lokal auf dem Laptop.

4. Resumée

Im vorliegenden Beitrag wurden Themen des betrieblichen Prozessmanagements aus einem prozessualen Blickwinkel der Mitarbeiter aufgegriffen. Herausragende BPR-Systemansätze, wie sie etwa im ARIS-System vom Jubilar A.-W. Scheer im letzten Jahrzehnt in Wissenschaft und Praxis in überzeugender Weise vorangetrieben wurden, haben ihre Schwerpunkte auf der Bereitstellung abstrakter und organisationsbezogener Konstrukte. Dies gilt für die betriebliche Planung wie auch die operative Gestaltung der vielfältigen Geschäftsprozessketten. Mitarbeitern wird dabei in hohem Maße die Rolle abverlangt, sich reaktiv in das betriebliche Prozessgefüge einzubringen. Von einer großen Zahl von Mitarbeitern wird aber darüber hinaus erwartet, dass sie als Akteure im betrieblichen Prozessgefüge wirken. Dazu benötigen sie eine komplementäre Sicht auf das betriebliche Prozessgeschehen, die ihnen derzeit gar nicht oder nur unzureichend bereitgestellt werden kann. Diese Sicht muss sich an ihren Individualkontexten orientieren und gleichzeitig offen sein für die gestalterische und systematische Einbringung vielfältiger Entitäten aus dem Bereich ihres persönlichen Informationsmanagements. In diesem Beitrag wurde mit dem „Activity Manager“ Konzept ein solcher Systemansatz vorgestellt. Im Bereich der Collaboration Informationssysteme, welche die technologische Basis für den vorliegenden Systemansatz bilden, wird dem angeschnittenen Themenkreis „aktivitätszentrierte Arbeitsplatzgestaltung“ derzeit eine hohe Priorität eingeräumt. Als eine der Kerninnovationen hat IBM für die nächste Generation seiner weltweit führenden Collaboration Middleware-Plattform Lotus für das Jahr 2007 mit dem „Activity Explorer“-Ansatz einen wichtigen Schritt in diese Richtung angekündigt.

Literaturverzeichnis

- Allen, R (2000) Workflow: An Introduction. In: Fischer, Layna (Eds.): Workflow Handbook 2001 - Published in association with the Workflow Management Coalition (WfMC), Future Strategies Inc., Lighthouse Point (Florida, USA), pp 15-38
- Dellmann K, Nastansky L (1969) Kostenminimale Produktionsplanung bei reinintensitätsmässiger Anpassung und differenzierten Intensitätsgraden. In: Z f Betriebswirtschaft, 39 4: 240-268
- Hollingsworth D (1969) Workflow Management Coalition - The Workflow Reference Model, Document Number TC00-1003, Document Status - Draft 1.1, 12-Jun-96. <http://www.aiai.ed.ac.uk/WfMC> (04.07.1996)

- Huth C (2004) Groupware-basiertes Ad-hoc-Workflow-Management: Das GroupProcess-System - Konzeption und prototypische Implementierung einer „Collaboration on Demand“-Lösung zur Unterstützung von schwach strukturierten Prozessen in Unternehmen. Dissertation, Universität Paderborn, Paderborn
- IBM Lotus (2006) www.lotus.com/workflow
- Nastansky L (2003) Organisationen in der E-Mail Falle – Wie kann man der Produktivitätsvernichtung durch die E-Mail Explosion begegnen? In: Kemper H-G, Müller W (Hrsg.), Informationsmanagement - Neue Herausforderungen in Zeiten des E-Business, Eul Verlag, Lohmar - Köln, S. 409-426
- Nastansky L, Hilpert W (1994) The GroupFlow System: A Scalable Approach to Workflow Management between Cooperation and Automation. In: Wolfinger, B (Ed.): Innovationen bei Rechen- und Kommunikationssystemen - Eine Herausforderung an die Informatik, Proceedings of 24th Annual Conference of the German Computer Society during 13th World Computer Congress, IFIP '94, Springer, Berlin Heidelberg etc., pp 473-479
- Nastansky L, Huth C (2006) Workflow-Management - Systemstatus und Entwicklungsströmungen. In: WISU - Das Wirtschaftsstudium, Z f Ausbildung, Examen, Berufseinstieg und Fortbildung, Vol. 4/06: 528-542
- Scheer A-W (2001) ARIS-Modellierungs-Methoden, Metamodelle, Anwendungen, 4. Aufl. Springer, Berlin
- Scheer A-W (2005) Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen. ARIS in der Praxis. Springer, Berlin
- Schulze W (2000) Workflow-Management für CORBA-basierte Anwendungen. Springer, Berlin