

Unterstützung von Geschäftsprozessen in Wertschöpfungsnetzen mit Hilfe einer Architektur für kollaborative Szenarien

Otmar Adam, Anja Hofer, Sven Zang

*Institut für Wirtschaftsinformatik (IWi)
im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
Im Stadtwald Geb. 43.8
66123 Saarbrücken
{adam|hofer|zang}@iwi.uni-sb.de*

Abstract: Unternehmensübergreifende Zusammenarbeit ist als überlebenskritisches Instrument zu sehen, mit dem den Auswirkungen der Globalisierung der Wirtschaft und der zunehmenden Umweltdynamik begegnet werden kann. Wie bereits im innerbetrieblichen Kontext etabliert sind Geschäftsprozesse als zentrales Gestaltungsobjekt der Kooperation geeignet die Zusammenarbeit zu optimieren. Klassische Architekturen zum Geschäftsprozessmanagement wurden jedoch unter Voraussetzungen – wie etwa dem Vorhandensein einer zentralen Steuerungsinanz - entwickelt, die für kollaborative Szenarien nicht zutreffen. Im vorliegenden Beitrag wird nun eine Erweiterung bzw. Kombination bestehender Konzepte vorgeschlagen, die eine ganzheitliche Betrachtung und Gestaltung unternehmensübergreifender Abläufe und Informationssysteme ermöglicht.

1 Das Untersuchungsfeld des Collaborative Business Process Management

Durch die hinlänglich bekannten Mega-Trends der Wirtschaft [SET00;Na82;La92] entsteht ein erhöhter Innovationsdruck sowohl in vertikalen Interaktionsbeziehungen z. B. in der Supply Chain als auch bei der kollaborativen Leistungserstellung komplementärer Kernkompetenzträger in Netzwerken. So ist die grenzenlose Unternehmung bereits seit einigen Jahren Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion [Pi96], und die kollaborative Erstellung von Produkten und Dienstleistungen hat sich im Bewusstsein der Wirtschaftssubjekte als erfolgskritischer Faktor und Chance mit strategischer Bedeutung [Ka91] etabliert. Daher wird im vorliegenden Beitrag ein Rahmenwerk zum Collaborative Business Process Management (C-Business Management) vorgestellt, welches das Management interner Geschäftsprozesse aus fachkonzeptioneller Sicht auf unternehmensübergreifende Anwendungen erweitert und Möglichkeiten zur Überführung in IT-Systemkonfigurationen aufzeigt, die einem dezentralen, verteilten Ansatz folgen. Große Bedeutung hat dabei die geeignete modellhafte Abbildung dieser Inhalte, um die Kom-

munikation und den Interessenausgleich zwischen den unterschiedlichen Adressaten (Unternehmensführung, Fachbereiche und IT-Abteilung) zu unterstützen.

Dazu wird im Folgenden, angelehnt an das Konzept der Business Process Excellence von Scheer [SB99], einem durch Regelkreise verbundenen Drei-Schichten-Modell gefolgt [AHZ04]. Die oberste Ebene „C-Business Strategie“ fokussiert dabei die Kollaborationsstrategie. Im Mittelpunkt der zweiten Ebene, des „C-Business Process Engineering“, stehen Entwurf, Optimierung und Controlling sowohl der unternehmensübergreifenden als auch der zugehörigen internen Prozesse. Die dritte Ebene „C-Business Execution“ betrachtet die (operative) Ausführung der Geschäftsprozesse im Wertschöpfungsnetzwerk sowie deren Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnologie. Der Aufbau des Ebenenmodells wird in Abbildung 1 verdeutlicht. Ausgehend von diesem Grundverständnis der Kooperationsunterstützung in Wertschöpfungsnetzwerken wird die Möglichkeit der Erweiterung klassischer prozessorientierter Architekturen anhand eines erweiterten Sichtenkonzepts und eines Life-Cycle-Modells dargestellt.

2 Erweitertes Sichtenkonzept für das Collaborative Business Process Management

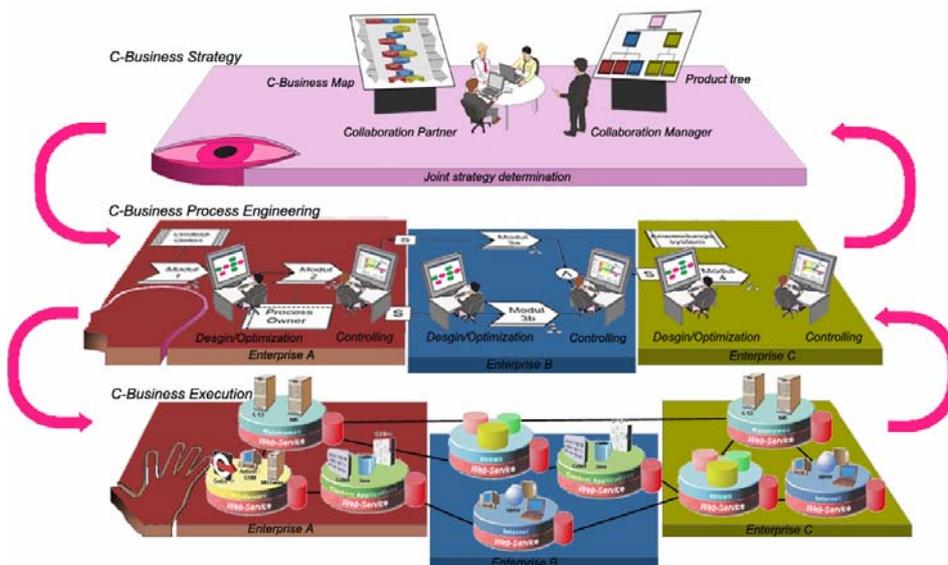


Abbildung 1: Rahmenwerk für das Collaborative Business Process Management

Das Rahmenkonzept baut auf dem Sichtenkonzept der Architektur Integrierter Informationssysteme nach Scheer, dem ARIS-Haus [Sc02], auf, und unterteilt dieses in eine vertikale Achse globalen Wissens aller Kollaborationspartner und eine horizontale Achse lokalen Wissens der einzelnen Teilnehmer [Sc03]. Die Organisationssicht und die Leistungssicht sind globales Wissen, da ohne diese eine zielgerichtete Kollaboration

ausgeschlossen ist. Globales Netzwerkwissen und damit Änderungen in der Leistungs- oder Organisationssicht müssen allen Partnern unmittelbar zugänglich gemacht werden – etwa wenn ein Unternehmen aus dem Verbund austritt oder ein Produkt nicht mehr im Netzwerk verfügbar ist.

Die Daten- sowie die Funktionssicht hingegen werden aus einer Mikro-Perspektive betrachtet, da hier in dem jeweiligen Unternehmen die notwendigen Detailfunktionen und Datenschemata festgelegt werden. Diese sind von einem intensiven internen Abhängigkeitsgeflecht gekennzeichnet, während nach außen eine standardisierte Kapselung im Vordergrund stehen muss. Schnittstellen der Daten- und Funktionssicht zu anderen Netzwerkteilnehmern werden in der Prozesssicht in Form von Attributzuordnungen zu Prozessmodulen sichtbar und betreffen den technologischen Bereich der Kooperation bei der Durchführung viel stärker als den konzeptionellen.

Globales und lokales Wissen vereinigen sich sukzessive in der Prozesssicht. Dies ist z. B. an der stufenweisen Entwicklung von C-Business-Diagrammen oder Hinterlegungen in Prozessmodulketten, die als Methoden zur Beschreibung generalisierter Prozessbeschreibungen Eingang in Forschung und Praxis gefunden haben, erkennbar [GKS02].

3 Der Collaborative Business Process Management Life-Cycle

Das in diesem Kapitel dargestellte Life-Cycle-Modell dient als Leitfaden für den prozessorientierten Aufbau und die Durchführung von Unternehmenskooperationen zur gemeinsamen Leistungserstellung. Die Nutzung eines konsistenten Phasenmodells und standardisierter Modellierungsmethoden erhöht die Transparenz und Strukturierung von Zusammenarbeit und schafft eine Kommunikationsgrundlage für die beteiligten Gruppen (Management, Prozessverantwortliche der Fachbereiche, IT-Abteilung). Das hier vorgestellte Life-Cycle-Modell stellt eine Verschmelzung klassischer Phasenmodelle zur Überführung von Geschäftsprozessen in IT und Lebenszyklusmodellen virtueller Unternehmen dar. Das so gewonnene dynamische Modell ist konsistent mit dem eher strukturorientierten Rahmenwerk zum Collaborative Business Process Management und folgt der vorgestellten Einteilung des Sichtenkonzeptes in globales und lokales Wissen. Ziel ist die Unterstützung der Kollaboration durch den adäquaten Einsatz moderner IT, gleichzeitig aber auch die Verbesserung der übergreifenden Prozesse. Dies beinhaltet vor allem die Konfiguration von Schnittstellen und die Implementierung von unternehmensübergreifenden Workflows; gleichzeitig sind aber auch die kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Kollaboration, basierend auf Kennzahlen, die während der Konzeptionsphase definiert wurden, sicherzustellen [SGZ03].

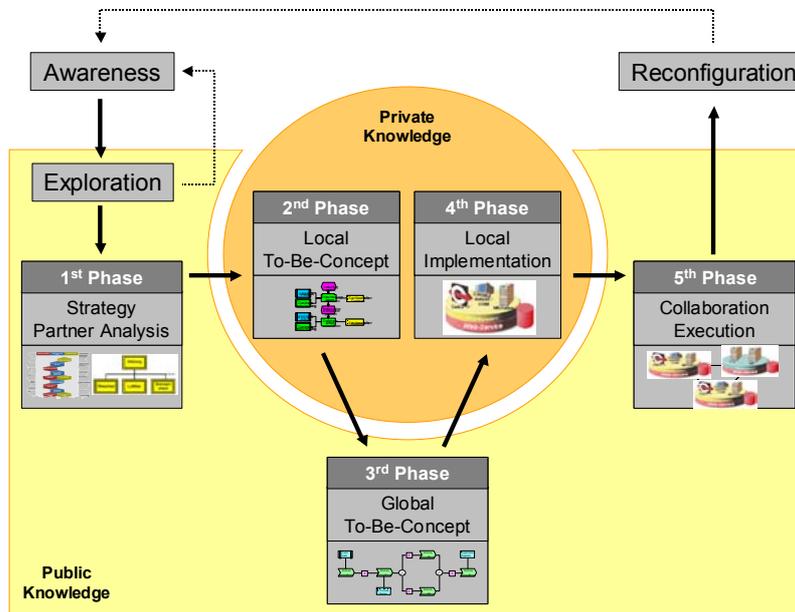


Abbildung 2: Collaborative Business Process Management Life-Cycle

Vor Beginn des im Fokus stehenden Kern-Phasenmodells muss das Bewusstsein in den Unternehmen entstehen, dass eine Kollaboration mit komplementären Kernkompetenzträgern Zusatznutzen stiftet. Dieses Bewusstsein kann durch eine Nachfrage ausgelöst werden, z. B. wenn ein Unternehmen mit einem Kundenauftrag konfrontiert wird, der nicht allein ausgeführt werden kann.

Nachdem adäquate Partner ausgewählt wurden, beginnt die erste Phase der Kollaboration, die „Strategische Partneranalyse“. Die Kollaboration wird unter Berücksichtigung der gemeinsamen Ziele und der angestrebten Win-Win-Situation für alle Partner initiiert. Hierzu werden die individuellen Ziele zu einer gemeinsamen Strategie zusammengefasst – z. B. durch Erstellung eines gemeinsamen Leistungsbaumes. Eine Ist-Analyse hinsichtlich der Kollaborationspartner und möglicher Wertschöpfungsmodule schließt sich an. Auf dieser strategischen Stufe wird die Frage „Wer liefert was?“, aber nicht „Wie?“ beantwortet. Die Analyse der Partner liefert Modelle der Organisationssicht. Die Struktur von neuen kollaborativen Produkten wird z. B. beim Erstellen von C-Business Szenariodiagrammen verwendet. In der zweiten Phase „Lokales Soll-Konzept“ werden dem vorhandenen oder an dieser Stelle zu erhebenden Ist-Modell (lokal) die Soll-Konzepte (global) gegenübergestellt. Gemäß den vorher festgelegten Eckwerten der gemeinsamen Leistungserstellung können die notwendigen internen Geschäftsprozesse abgeleitet werden. Angefangen bei der Prozessmodellierung und -optimierung über das Prozesscontrolling bis zur Ausführung, werden die betroffenen Prozesse an den auf der Strategieebene festgesetzten Erfordernissen des kollaborativen Szenarios ausgerichtet. Jeder Beteiligte modelliert seine eigenen internen Prozesse mit Hilfe von standardgemäßen Methoden zum Geschäftsprozessmanagement, z. B. den Ereignisgesteuerten Prozessketten

[Sc98]. Jeder Partner deklariert die Geschäftsprozessteile als öffentlich oder privat durch das Zuweisen jeweiliger Merkmale zu den Modelleinheiten. Ein Prozessmanagement-Softwaretool muss mit den jeweiligen Merkmalen und der Möglichkeit, interne und externe Sichten darzustellen, ausgebaut werden. In der dritten Phase "Globales Soll-Konzept" werden die aufeinander abgestimmten öffentlichen Teile über das Netzwerk verteilt, so dass ein gemeinsames Soll-Konzept vorhanden ist. Jeder Partner kann sein eigenes privates Modell mit allen anderen öffentlichen Geschäftsprozessmodellen verbinden. Eine virtuelle Prozesskette der ganzen Kollaboration wird konstruiert. Für diesen Zweck wird eine gemeinsame Repräsentation von Prozessmodellen benötigt. Die Business Process Modeling Language (BPML) kann als eine geeignete Auszeichnungssprache angesehen werden, um diesen Datenaustausch zu ermöglichen. Darüber hinaus ist die semantische Konstellation von Modellen notwendig. Solange sich Ontologie-basierte Ansätze hierfür nicht in einem produktiven Zustand befinden, bleibt dieser Prozess ein manueller Ablauf. Während der zweiten und dritten Phase werden die Methoden und Werkzeuge verwendet, die von der kollaborativen technischen Ebene des Rahmenwerks bereitgestellt werden. Das integrierte kollaborative Geschäftsprozessmodell befähigt die Partner, ihre Anwendungssysteme in der vierten Phase "Lokale Implementierung" lokal zu konfigurieren. Referenzsysteme für Schnittstellen werden von den Schnittstellendefinitionen des gemeinsamen Soll-Konzeptes mitgeliefert. Jetzt ist jeder Partner bereit für die Ausführung von Interaktionen innerhalb des kollaborativen Rahmenwerks. Dies ist der Übergang zu der fünften Phase "Kollaborationsausführung". Auf einer bilateralen Grundlage kann die interagierende IT über die standardisierten Protokolle und Schnittstellen kommunizieren. Die konkrete Transaktion wird vermittelt und ausgeführt.

Nachdem alle Transaktionen in einem Kooperationsprojekt durchgeführt sind, kann das Konsortium nach Bedarf umgestaltet werden, so dass der Lebenszyklus zum Ausgangspunkt „Bewusstsein“ zurückkommt, diesmal für den Wandel in der Kollaboration statt einer neuen Initiative.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Generell steigt die Komplexität von C-Business Geschäftsprozessen im Vergleich zu traditionellen, internen Prozessen durch die zahlreichen Interaktionsmöglichkeiten sowie die strategischen, strukturellen und unternehmenskulturellen Unterschiede nochmals erheblich. Aufgrund des Fehlens gemeinsamer Zielvorstellungen und inhärenter organisatorischer Regelungen sowie Verhaltensrichtlinien gestaltet sich insbesondere die Abstimmung der Geschäftspartner schwieriger [SBH00]. Dadurch steigen auch die Anforderungen an das Geschäftsprozessmanagement. Als Lösungsansatz wurde eine Unterscheidung der Unternehmensprozesse in öffentliche und private Prozesssichten vorgeschlagen, die unmittelbare Auswirkungen auf Sichtenkonzepte in Geschäftsprozessarchitekturen haben. Darauf aufbauend wurde ein erweitertes Lebenszyklusmodell für Geschäftsprozesse in Wertschöpfungsnetzwerken als Zusammenführung klassischer Konzepte präsentiert. Damit sind zwei Kernbestandteile einer Architektur für unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse gegeben. Als zukünftige Herausforderung ist einerseits die Entwicklung von Mechanismen zur Herstellung eines netzwerkweiten Controllings zu sehen, denn Prozesse müssen auch über mehrere Interaktionsstufen hinweg

nachverfolgbar sein. Andererseits müssen Referenzmodelle, die auf XML-Frameworks wie z.B. RosettaNet oder cbXML basieren, entwickelt, sowie eine Anbindung an Infrastrukturen auf Grundlage des Service Oriented Architecture Paradigma geschaffen werden. Aktuell werden daher im vom BMBF geförderten Forschungsprojekt ArKoS – Architektur Kollaborativer Szenarien – entsprechende Methoden- und Architekturweiterungen entwickelt, prototypisch umgesetzt und in Showcases getestet.

Literaturverzeichnis

- [AHZ04] Adam, O.; Hofer, A.; Zang, S.: Cross-Enterprise Business Process Orchestration - Framework and Architecture, accepted zur Veröffentlichung in: Proceedings des Workshop Computer Supported Activity Coordination CSAC-2004 im Rahmen der Sixth International Conference on Enterprise Information Systems - ICEIS 2004, Porto, April 2004.
- [GKS02] Griebble, O.; Klein, R.; Scheer, A.-W.: Modellbasiertes Dienstleistungsmanagement, in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Nr. 171, Saarbrücken 2002, S. 22.
- [Ka91] Kanter, R. M.: Transcending Business Boundaries: 12,000 World Managers View Change, in: Harvard Business Review 69(1991)3, S. 151-164.
- [La92] Laszlo, E.: Evolutionäres Management: Globale Handlungskonzepte, Paidia, Fulda 1992.
- [Na82] Naisbitt, J.: Megatrends. 10 Perspektiven, die unser Leben verändern werden, Heyne, München 1982.
- [Pi96] Picot, A.: Die grenzenlose Unternehmung: Information, Organisation und Management; Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter, Gabler, Wiesbaden 1996.
- [SB99] Scheer, A.-W.; Borowsky, R.: Supply Chain Management – die Antwort auf neue Logistikanforderungen, in: Kopfer, H.; Bierwirth, C. (Hrsg.): Logistik Management – Intelligente I+K Technologien, Springer, Berlin 1999, S. 3-14.
- [SBH00] Scheer, A.-W.; Beinhauer, M.; Habermann, F.: Integrierte E-Prozessmodellierung, in: Industrie Management 16(2000)3, S. 19-26, S. 20ff.
- [Sc02] Scheer, A.-W. ARIS – Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem, Springer, Berlin 2002.
- [Sc03] Scheer, A.-W.; Adam, O.; Hofer, A.; Zangl, F.: Nach Cost Cutting - Aufbruch durch Innovation. In: IM Fachzeitschrift für Information Management & Consulting, 18 (Oktober 2003) Sonderausgabe, S. 6-13.
- [Sc98] Scheer, A.-W. ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, Springer, Berlin 1998.
- [SET00] Scheer, A.-W.; Erbach, F.; Thomas, O.: E-Business – Wer geht? Wer bleibt? Wer kommt?, in: Scheer, A.-W. (Hrsg.): E-Business – Wer geht? Wer bleibt? Wer kommt?, 21. Saarbrücker Arbeitstagung 2000 für Industrie, Dienstleistung und Verwaltung, Physica-Verlag, Heidelberg 2000, S. 3-45.
- [SGZ03] Scheer, A.-W.; Griebble O.; Zang, S.: Collaborative Business Management, in: Kersten, W. (Hrsg.): E-Collaboration - Prozessoptimierung in der Wertschöpfungskette, Gabler, Wiesbaden, 2003, S. 29-58.