

Value Chain Cockpit auf Basis betrieblicher Anwendungssysteme

*Andrej Werner¹, Christian Hrach¹, Karen Heyden²
Rainer Alt², Bogdan Franczyk²*

¹Institut für Angewandte Informatik e.V., Universität Leipzig

²Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Leipzig

1 Überbetriebliche Vernetzung und Integration

Die Vernetzung von Unternehmen mit Kunden und Lieferanten (überbetriebliche Integration) ist eines der wichtigsten Elemente in betrieblichen Wettbewerbsstrategien. Eine in vielen Branchen stark zurückgegangene Fertigungstiefe¹ geht gleichzeitig mit erhöhten Transaktionskosten und Anforderungen an Mechanismen zur Koordination der überbetrieblich verteilten Wertschöpfung einher. Diese primär informationsbasierten Tätigkeiten können die in den vergangenen Jahrzehnten eingeführten und schrittweise erweiterten integrierten betrieblichen Anwendungssysteme des Enterprise Resource Planning (ERP) nur unzureichend übernehmen. Einerseits sind deren Funktionalitäten auf administrativ-dispositive Aktivitäten begrenzt, sodass zur Unterstützung von Entscheidungen mit mittel- und langfristiger Perspektive zusätzliche Anwendungssysteme (AS) notwendig werden. Ein Beispiel sind strategische Entscheidungen der Standort- und Kapazitätsplanung, wie sie Gegenstand der Supply Chain Configuration in Supply Chain Management (SCM) AS sind. Andererseits bieten ERP-Systeme zwar eine integrierte Sicht auf alle betrieblichen Funktionen (von F&E, Marketing, Beschaffung, Produktion hin zu Versand und Service), ihre Reichweite ist jedoch auf die innerbetrieblichen Abläufe und die interne Datenbasis beschränkt. Die etablierten Schnittstellen zum elektronischen Datenaustausch (EDI) konzentrieren sich auf häufig übertragene gleichartige Dokumente, während die Systeme des SCM oder Customer Relationship Management (CRM) zwar Partner einschließen, jedoch auf ihre betrieblichen, logistik- bzw. vertriebsnahen Funktionsbereiche fokussieren.

Value Chain Integration geht über ‚reine‘ Supply Chain bzw. Customer Integration hinaus und verbindet, analog den internen ERP-Systemen, Informationen aus beiden Bereichen zur übergreifenden Transaktionsabwicklung sowie Entschei-

¹ Die Fertigungstiefe zeigt an, welcher Wertschöpfungsanteil in Bezug auf die gesamte Wertschöpfung im Unternehmen erstellt wurde (Werner 2008, S.298).

dungsunterstützung. Dies verdeutlicht eine Studie mit fast 250 Unternehmen aus 28 Ländern: "... consumer businesses that have integrated their CRM and SCM capabilities have dramatically and measurably outperformed their competition in virtually every critical financial and operating category ..." (Duffy et al. 2004, S.79).

Der vorliegende Beitrag stellt den Ansatz eines Value Chain Cockpits (VCC) vor, das bestehende ERP-Systeme erweitert und primär auf einer übergreifenden Sicht zu CRM- und SCM-Systemen beruht. Kapitel 2 erläutert mit ERP, CRM sowie SCM die bestehenden betrieblichen AS und geht auf Business Intelligence (BI) Systeme, aufgrund ihrer Bedeutung zur Entscheidungsunterstützung, gesondert ein. Kapitel 3 skizziert anhand mehrerer Fallbeispiele die Perspektiven einer Value Chain Integration und erarbeitet konkrete Funktionalitäten zu deren Umsetzung. Alternative Realisierungsstrategien, wie sie mit mehreren Projektpartnern² diskutiert wurden, bilden den Inhalt von Kapitel 4, gefolgt von einer Zusammenfassung der Erkenntnisse und weiterer Forschungsaktivitäten in Kapitel 5.

2 Betriebliche Anwendungssysteme und Value Chain Integration

Der Wandel von angebotsorientierten Wertschöpfungssystemen³ (WS) (Treiber: Supply Chain) hin zu nachfrageorientierten (Treiber: Demand Chain) stellt Unternehmen vor zwei zentrale Herausforderungen: Prozesse müssen organisatorisch umstrukturiert und diese neuen Strukturen durch IT umgesetzt werden (Scheer et al. 2002). Die Supply Chain (SC) wie auch die Demand Chain (DC) bündeln als unternehmensübergreifende WS Kompetenzen verschiedener Unternehmen in Netzwerken. Hierbei adressiert das SCM primär die Prozesse zu den Material- und Warenflüssen einer SC (Chopra, Meindl 2007) und das CRM die kundenbezogenen Prozesse einer DC (Rainbird 2004). Deren Zusammenspiel ist mittels einer Value Chain (VC) effizient umsetzbar (Rainbird 2004, S.242). Die VC beinhaltet als ganzheitliches Prozessmodell die Prozesse von DC und SC basierend auf einem gemeinsamen Informationsfluss mit hoher Transparenz und Verfügbarkeit von Planungs- und Steuerungsdaten der Netzwerkpartner. Auf AS-Ebene erfolgt die Integration der beteiligten IT-Systeme über die Value Chain Integration (VCI). Folgende Beispiele zeigen den Nutzen der Informationsverfügbarkeit innerhalb von WS für eine marktnahe Reaktionsfähigkeit der beteiligten Akteure:

- Geringe Abweichungen zwischen der geplanten und tatsächlichen Nachfragemenge der Endkunden können sich ohne korrigierendes Eingreifen über die

² Die Arbeiten zum Value Chain Cockpit werden durch das BMBF (IKT2010) gefördert. Zu den Projektpartnern gehören die bowi GmbH (Landau), Salt Solutions GmbH (Würzburg), BI Business Intelligence GmbH (Leipzig) und das Institut für Angewandte Informatik (Leipzig).

³ WS als „... ein offenes, dynamisches, sozio-technisches System, in dem Wertschöpfung erbracht wird.“ (Sucky 2004, S.13). Wertschöpfung ist „...jede Form arbeitsteiliger Erstellung materieller Produkte.“ (Werner 2008, S.10).

Stufen der SC zu einer relativ hohen Abweichung aufschaukeln - dem Bullwhip Effekt (Lee et al. 1997).

- Verbesserte Abstimmung kundenorientierter und produktionstechnischer Maßnahmen: Die beim Abbau übermäßiger Lagerbestände grüner Fahrzeuge durch Sonderaktionen und Rabatte gesteigerten Verkaufszahlen eines Automobilherstellers interpretierte die nicht informierte SC-Planungsabteilung fälschlicherweise als erhöhte Nachfrage von Seiten der Endkunden und steigerte die Produktion von Fahrzeugen mit dieser Farbe (Lee 2001, S.2).
- Kenntnis der Kundenhistorie ist Basis für die Zuteilung knapper Güter, wobei wichtige Kunden bevorzugt beliefert werden (Deloitte Research 2002, S.3).
- Die Kampagnenplanung der Marketing-Abteilung mit den geplanten Mehrverkäufen bildet die Basis für die Bedarfsplanung innerhalb des SC-Systems und ermöglicht ein kampagnengetriebenes Forecasting (Alt et al. 2005, S.193).

2.1 Grenzen bestehender Anwendungssysteme

Schmidt et al. (2004, S.218ff) stellen fest, dass ERP-Systeme für die überbetriebliche Nutzung ungeeignet sind und führen u.a. die 1:1-Schnittstellenproblematik an. Auch wenn seitens der Anbieter von ERP-Systemen Möglichkeiten zur überbetrieblichen Integration aufgezeigt werden (Schmidt et al. 2004, S.218), sind diese nicht auf den überbetrieblichen Fokus ausgerichtet und stoßen im Bereich des Business Networking an ihre Grenzen (Alt 2008, S.106) (vgl. Tabelle 1).

SCM basiert auf einer ganzheitlichen Fluss- und Prozessorientierung mit Fokus auf den unternehmensexternen Geschäftsprozessen innerhalb des gesamten WS (Laudon et al. 2006). In WS werden in Anlehnung an Hellingrath et al. (2004, S.104ff) Prozesse auf den Ebenen Konfiguration, Planung und Ausführung betrachtet, die durch SCM-Systeme, gegliedert in reine Planungs- (Supply Chain Planning oder Advanced Planning Systeme), reine Ausführungssysteme (Supply Chain Execution Systeme) und in kollaborative Systeme (Supply Chain Collaboration Systeme), unterstützt werden.

Die kundenorientierte Ausrichtung aller Unternehmensprozesse und Entscheidungen steht im Mittelpunkt des CRM (Hippner 2006, S.18), das in die drei grundsätzlichen Kompetenzbereiche analytisches, operatives und kollaboratives CRM unterteilt wird. Weiterhin lassen sich im CRM die Prozesse anhand der verschiedenen Kundenbeziehungsphasen im Kundenlebenszyklus ordnen (Stauss 2006, S.433; Jüttner et al. 2007, S.384). Im CRM werden im Allgemeinen die Rollen des Marketing Managers (verantwortet Marktforschung, Kundensegmentierung, Kampagnen und Promotion) und Sales Managers (verantwortet Nachfrageplanung, Kundenverwaltung, Preismanagement, Anfragen- und Auftragsmanagement) identifiziert und durch CRM-Systeme unterstützt (Hippner et al. 2006).

Tabelle 1: Unterstützung der überbetrieblichen Kooperation durch AS

		ERP	SCM	CRM
Definition		Funktionsübergreifende Abwicklung und Integration aller innerbetrieblichen Prozesse durch Verknüpfung eines integrierten Datenmodells (Laudon et al. 2006, S. 98)	Funktions- und unternehmensübergreifende Verknüpfung und Koordination der Aktivitäten zwischen Lieferanten und Kunden als überbetriebliche Koordination von Informations-, Material- und Finanzflüssen unter allen Beteiligten des WS (Laudon et al. 2006, S.100)	Kundenorientierte Unternehmensstrategie, die mit IT versucht, profitable Kundenbeziehungen durch ganzheitliche und individuelle Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und zu festigen (Hippner 2006, S.18)
Bereiche überbetrieblicher	Beschaffung	○	●	○
	Produktion	○	●	○
	Logistik	○	●	○
	Vertrieb	○	◐	●
Kooperation	Marketing	○	○	●
	Service	○	○	●
Unterstützung der überbetrieblichen Kooperation ●vollständig ◐teilweise ○gar nicht				

Tabelle 1 fasst die bestehenden Konzepte aus Sicht der überbetrieblichen Kooperation zusammen. Sowohl SCM als auch CRM weisen unternehmensübergreifende Aspekte auf, decken aber jeweils nicht alle Bereiche gleichzeitig ab.

2.2 Ansätze zur CRM und SCM Integration

Integration bedeutet in diesem Kontext sowohl die Zusammenfassung zweier Systeme zu einem neuen Supersystem, als auch als das Anstoßen eines Systems durch ein anderes bei beibehaltener Unabhängigkeit (Becker 1991, S.180). In der Literatur wird die Integration von CRM und SCM bereits thematisiert. Der Paradigmenwechsel von der Markenstrategie zur Kundenorientierung veranlasste Christopher und Payne (2003), die Integration von CRM und SCM als Umsetzungsmöglichkeit der neuen Anforderungen zu sehen. Rainbird (2004) und Jüttner et al. (2007) belegen, dass mit Demand Chain Management als Integration der Kundennachfrage in das SCM ein erheblicher Wettbewerbsvorteil für Unternehmen zu sehen ist, der sich in der Steigerung der Profitabilität z. B. durch Verfügbarkeit von Produkten, Liefergenauigkeit, Reaktionsfähigkeit und Flexibilität äußert. Weiterhin untersuchten Busch und Langemann (2008) Schnittstellen und Überschneidungen des CRM und SCM, die sie im unternehmensübergreifenden Austausch von Planungs- und Steuerungsinformationen sehen. Makatsoris und Seok Chang (2008) schlagen ein System zur Verknüpfung von Angebots- und Nachfrageseite als „seamless demand pipeline“ vor. Bezug nehmend auf Forderungen nach nachfrageorientierten WS belegen diese Ansätze die Notwendigkeit der Integration von CRM und SCM.

2.3 Business Intelligence und Value Chain Integration

Business Intelligence (BI) hat entscheidungsunterstützenden Charakter und umfasst zur Analyse geschäftsrelevanter Daten in Ergänzung operativer AS u.a. Auswertungs- und Präsentationsfunktionen sowie Kennzahlensysteme (Gluchowski et al. 2008, S.89f). Ergebnis- sowie ablauforientierte Kennzahlen ermöglichen die konzentrierte Abbildung betrieblicher Prozesse und Sachverhalte durch Verdichtung von Daten. Sie dienen der Planung durch Quantifizierung von Zielvorgaben, der Steuerung durch Ausrichtung von Aktivitäten an den quantitativen Größen und der Kontrolle durch Überwachung der Zielerreichung (Becker 2007, S.46f). Kennzahlensysteme im Sinne des Performance Measurement-Ansatzes berücksichtigen neben finanzorientierten Größen auch Erfolgsdimensionen wie Zeit, Kosten, Qualität und Kundenzufriedenheit (Gleich 2001, S.11). Cockpits sind zur übersichtlichen grafischen Darstellung entscheidungsrelevanter (Echtzeit-) Informationen und Kennzahlen (z. B. Prozessinput/-output) durch Zusammenführung und Integration verschiedener Informationsquellen geeignet (Solbach 2000, S.117f).

Die Erweiterung der klassischen BI, die die strategische Entscheidungsunterstützung mittels Analyse historischer Daten fokussiert, betrifft zum einen die stärkere Unterstützung einer echtzeitorientierten Analyse (Becker 2007, S.95), wie sie u.a. im Konzept des Business Activity Monitoring (BAM) als zeitnahe Messen von Prozesskennzahlen Realisierung findet (Gluchowski et al. 2008, S.360). Zum anderen ist die Ausweitung des BI-Einsatzes auf die operativen Prozesse notwendig (Heß 2005, S.11ff), was nach dem BI-Reifegradmodell von Chamoni und Gluchowski (2004, S.122) zusammen mit der Echtzeitorientierung ein wesentliches Merkmal von BI-Systemen der höchsten Entwicklungsstufe darstellt. Die Unterstützung operativer Prozesse erweitert den Nutzerkreis von Führungskräften und Analysespezialisten um organisatorisch und geografisch verteilte Fachkräfte (Dayal et al. 2008, S.9). Die sich ergebenden Anforderungen an die gemeinsame Nutzung und Verteilung von Informationen, Wissen und analytischen Systemen erfordert eine Methode der Collaborative Business Intelligence als Ergänzung der BI um kollaborative Techniken. In Erweiterung des Ansatzes von Dayal et al. (2008, S.8) muss Collaborative BI neben der innerbetrieblichen Vernetzung einen Schwerpunkt auf die überbetriebliche Anbindung von Netzwerkpartnern (z. B. Zulieferern, Zwischenhändlern, Logistikdienstleistern) setzen.

3 Funktionalitäten eines Value Chain Cockpits

Obwohl fachliche Konzepte zur Integration von CRM und SCM vorliegen, fehlen konkrete Systemlösungen für die technische Umsetzung. Makatsoris und Seok Chang (2008) fokussieren die Erweiterung bestehender SCM-Systeme um Informationen aus dem CRM. Der vorliegende Beitrag schlägt dagegen eine Systemlösung vor, die als Value Chain Cockpit (VCC) nicht auf der Dominanz des SCM aufbaut und WS-Informationen in Form von Kennzahlen aus CRM- und SCM-

Systemen unternehmensübergreifend integriert. Das VCC ermöglicht die geforderte Transparenz und Verfügbarkeit nutzer- und entscheidungsrelevanter Planungs- und Steuerungsdaten mittels grafischer Visualisierungselemente und unterstützt durch Rückkopplung von CRM und SCM den iterativen Prozess, mit dem sich das WS in den Bereichen Produktherstellung, Absatz und zusätzliche Dienstleistungen immer wieder an die Kundenbedürfnisse anpassen und modifizieren lässt.

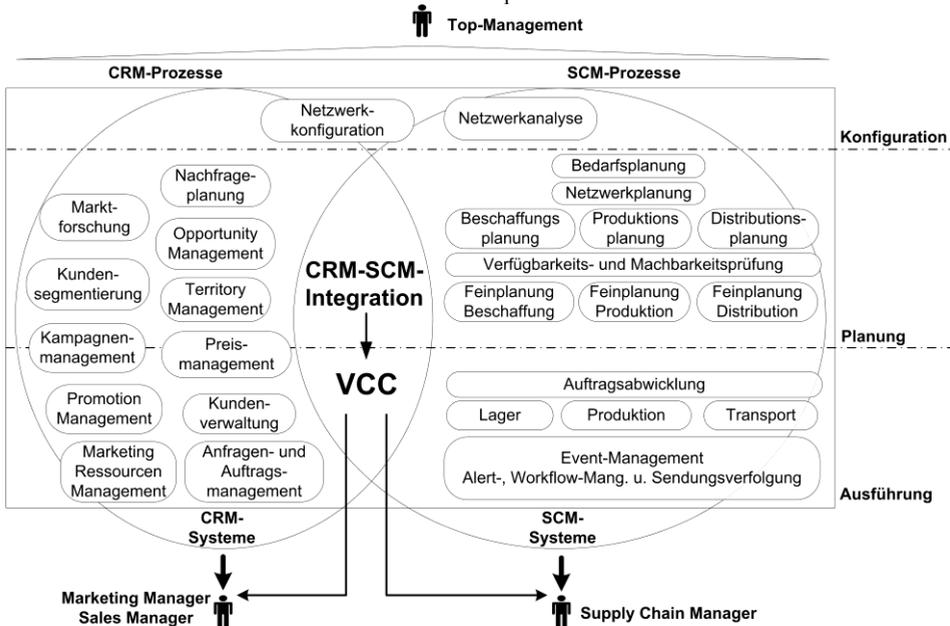


Abbildung 1: VCC integriert CRM und SCM auf den drei Funktionsebenen

Der VC-Ansatz fußt auf überbetrieblichen Prozessen, die miteinander verbundene und von mehreren rechtlich selbstständigen Unternehmen ausgeführte Aufgaben zur Bearbeitung eines überbetrieblich relevanten Geschäftsobjekts beinhalten (Alt 2008, S.8). Das VCC fasst CRM- und SCM-Aufgaben auf den Ebenen Konfiguration, Planung und Ausführung zusammen (vgl. Abbildung 1).

3.1 Value Chain Konfiguration

Der Konfigurationsebene sind die beim Top-Management jedes Netzwerkakteurs angesiedelten Prozesse der strategischen Supply Chain Analyse und Gestaltung zugeordnet (Hellingrath et al. 2008, S.463). Der WS-Analyseprozess evaluiert die Leistungsfähigkeit der SC im Ganzen (z. B. *Kundenzufriedenheit*, *Netzwerkeffizienz*), der einzelnen Akteure (z. B. *Liefertreue*) sowie der einzelnen Prozesse (z. B. *Durchlaufzeit*, *Fehlerquote*, *Bestände*). Die Kennzahl *Kundenzufriedenheit* des Analyseprozesses wird meist einseitig CR-orientiert erhoben. Sinnvoll erscheint hier aber die Kombination aus *Lieferperformance* (aus SCM-System) und *Reklamationsquote* (aus CRM-

System). Ein visuelles Konfigurationswerkzeug greift zur Präsentation dieser kombinierten Kennzahl auf CRM- und SCM-Daten zu (Toth 2006). Die erhöhte Transparenz (vgl. Abbildung 2) unterstützt Gestaltungsentscheidungen z. B. über die Veränderung der Wertschöpfungsstruktur (Akteure/Prozesse) im Sinne des Business Network Redesign (Alt 2008, S.7f) bzw. die (Neu-) Dimensionierung der Leistungsfähigkeit des WS in Bezug auf Bedarfe, Kapazitäten und Bestände.

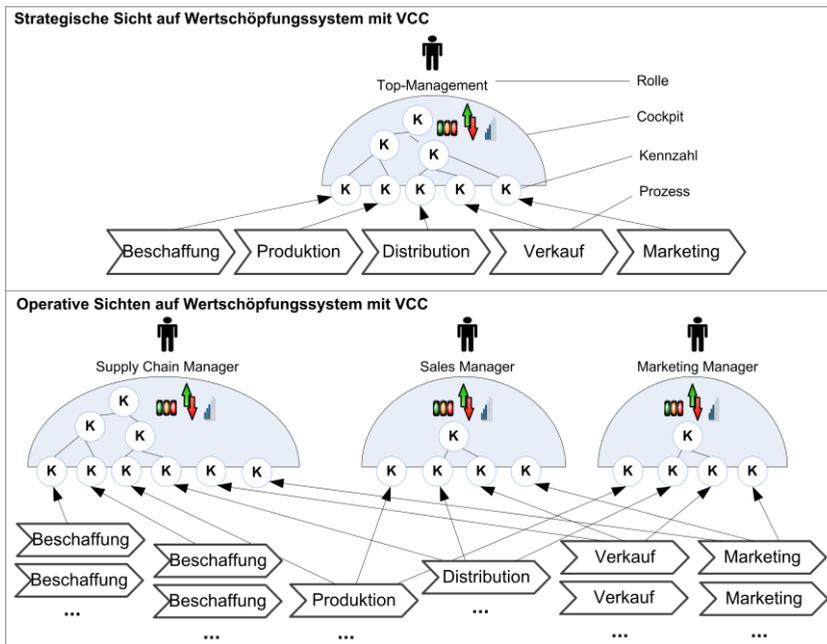


Abbildung 2: Rollenbasierte Informationsverfügbarkeit im VCC

3.2 Value Chain Planung

Der SC-Manager realisiert auf der Planungsebene mit spezifischen Planungssystemen (z. B. SAP APO) u.a. die Prozesse zur Grob- und Feinplanung von Bedarf, Produktion, Distribution und insbesondere die Verfügbarkeits- und Machbarkeitsprüfung (Hellingrath et al. 2004, S.105ff), wofür er auch auf Input aus dem CRM angewiesen ist. Zur integrierten Sicht auf SCM- und CRM-Aufgaben liefert das Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) ein Vorgehensmodell zur gemeinsamen Planung von Fertigung und Distribution auf Basis aktueller prognostizierter und realisierter Verkaufszahlen (Georg 2006, S.78). Eine z. B. auf Marktforschungsergebnissen beruhende Nachfrageplanung des Sales Managers liefert dem SC-Manager Anhaltspunkte für die eigene Bedarfsplanung (vgl. Abbildung 2). Bei positiven Absatzschwankungen eines Produkts kann eine Cockpit-Kennzahl dem SC-Manager für die Bedarfsplanung den im Markt erkannten lang-

fristig gegenläufigen Trend zum Rückgang der Nachfrage anzeigen. Die so erreichte zeitnahe Relativierung der aktuellen Absatzwerte kann zur Vermeidung übermäßiger Produktions- und Kapazitätserhöhungen beitragen.

Neben der normalen Bedarfsplanung stellt die Planung von Werbekampagnen und anderen verkaufsfördernden Maßnahmen besondere Anforderungen an eine enge Verzahnung von CRM und SCM. Kampagnen können CRM-getrieben, (z. B. Stimulierung des Verkaufs eines Produkts) bzw. SCM-getrieben (z. B. Abbau von Lagerbeständen) initiiert sein, wobei eine bereichsübergreifende Plattform durch die Anzeige aktueller Produktüberkapazitäten für das CRM Ansatzpunkte für neue Verkaufsförderungen aufzeigen kann. Bei einer marketinggetriebenen Kampagne ist für das CRM die Produktverfügbarkeit und damit der mögliche Beginn und die Dauer der geplanten Maßnahmen von Interesse. Basis hierfür ist die vom CRM anvisierte *Nachfragemenge*, für deren Prognose der Umfang der Marketingaktivitäten und die Analyse der durch das SCM zuvor bereitzustellenden tatsächlich realisierten *Abverkaufszahlen* bei zurückliegenden Kampagnen wichtige Berechnungsgrundlagen darstellen. Der *Nachfragemenge* ist die realisierbare *Produktionsmenge* aus dem SCM gegenüberzustellen, um aus Sicht des CRM den Zeitrahmen und die Intensität der Kampagne abzustecken. Für das SCM ist die Verfügbarkeit aktueller Nachfrageprognosen eine Voraussetzung für realistische Bedarfsermittlungen und darauf aufbauende zeitliche Planungen von *Produktions- und Transportkapazitäten*.

3.3 Value Chain Ausführung

Auf der Ausführungsebene sind u.a. die Prozesse Event Management (Werner 2008, S.71f) und Auftragsmanagement angesiedelt. Innerhalb des CRM werden zur Durchführung des Anfragen- und Auftragsmanagements Kennzahlen aus der SC benötigt. Beispielsweise ist beim Verkauf von Telefonverträgen, bei denen die technische Installation von anderen Unternehmen ausgeführt wird, für den Sales Manager des verkaufenden Unternehmens die Echtzeit-Anzeige der aus der SC stammenden Kennzahl *Nächster verfügbarer Installationstermin* als direkte verlässliche Information für den Endkunden von zentraler Bedeutung (vgl. Abbildung 2). Als Erweiterung ist eine Kopplung der verfügbaren Installationstermine mit den Kundenstammdaten vorstellbar, um z. B. dem Sales Manager für bestehende Kunden bzw. Key-Accounts frühere Installationstermine anzuzeigen als für Neukunden.

Das Event Management zielt auf die permanente Überwachung von SC-Aktivitäten und gliedert sich in operative Prozesse wie Alert-Management und Sendungsverfolgung. Alert Management soll die unmittelbare Unterrichtung des SC-Managers bei Störereignissen wie Produktionsausfällen und Out-of-Stock-Situationen sicherstellen (Werner 2008, S.71). Für Marketing Manager sind diese Informationen gleichfalls relevant, um z. B. bei fehlenden Produktmengen frühzeitig Änderungen in Marketingmaßnahmen vorzunehmen (vgl. Abbildung 2). Die für die Sendungsverfolgung genutzten Kennzahlen (z. B. *Voraussichtlicher Liefertermin*) betreffen neben dem SC-Manager auch den Sales Manager, z. B. zur Sicherstellung

der Auskunftsbereitschaft bei Kundenanfragen. Im SCM spricht Hellingrath et al. (2004, S.113) bereits von SC-Monitoring in Form einer „Cockpit“-Funktion, das „... die Verwaltung, Visualisierung und Darstellung aller Transaktionsdaten, wie z. B. Fertigungsfortschrittszahlen, Lager- oder Intransit-Bestände über mehrere Stufen der Lieferkette ...“ unterstützt und ein Bestandteil von VCC sein sollte.

4 Umsetzungsaspekte eines Value Chain Cockpit

Die aus den vorherigen Kapiteln abgeleiteten Anforderungen an ein VCC sind (1) Nutzung kollaborativer Techniken in Bezug auf BI und WS-Konfiguration, (2) Bereitstellung einer individualisierbaren visuellen Nutzerschnittstelle, (3) Integration heterogener Datenquellen der Netzwerkakteure und (4) hohe Echtzeit-Systemverfügbarkeit des Cockpits. Kollaborativ bedeutet hier, dass Netzwerkakteure ihre Wertschöpfungsprozesse in gemeinsamen Prozessmodellen mit den für sie relevanten Kennzahlen visuell abrufen können. Nach dem Kooperations-Lebenszyklus nach Hellingrath et al. (2008, S.461) unterstützt ein VCC die Kooperationsphase *Betrieb von WS*. Hierzu bietet die Literatur u.a. drei Umsetzungstechnologien:

- Business Process Management Systeme (BPMS): Nach Smith und Fingar (2003, S.239f) unterstützen sie neben der Echtzeit-Datenintegration die Planung, Kontrolle und Steuerung betrieblicher Prozesse. Business Process Intelligence-Module schaffen mit Prozessmodellen und -kennzahlen Transparenz über bestehende AS (ERP, CRM, SCM) hinweg (Heß 2005, S.11). Smith und Fingar (2003, S.248ff) adressieren mit der „business to business colabotation“-tier eines BPMS lediglich den XML-basierten Nachrichtenaustausch.
- Enterprise Mashup (EM): EM aggregieren als webbasierte Anwendungen bestehende Unternehmensressourcen wie Content, Daten bzw. Anwendungsfunktionalität (z. B. aus ERP-, CMS-, E-Commerce-Systemen) durch Kapselung von Services und unterstützen die Erstellung situativ anpassbarer elektronischer Arbeitsplätze. Widgets werden workfloworientiert im Mashup verwoben und ermöglichen die einfache grafische Interaktion sowie die Transformation bzw. Aggregation von Informationen (Hoyer, Stanoevska-Slabeva 2009, S.149f). Aus Sicht des VCC könnte ein EM mittels Widgets die überbetrieblichen Informationsressourcen in Echtzeit in die Cockpitsicht integrieren. Die Informationsquellen könnten hierbei entweder bei den Netzwerkakteuren lokal verbleiben oder zentral innerhalb der VCC-Plattform abgelegt sein. Konkret könnte beispielsweise die *Kundenzufriedenheit-WS* aus den Widgets Lieferperformance-WS und Reklamationsquote-WS aggregiert werden.
- Portale dienen der inner- und überbetrieblichen Integration von Informationen und Funktionalitäten aus vorgelagerten Business Networking-Systemen und gewähren auf Basis von Rollenkonzepten einen zentralen Zugang zu personalisierbaren Echtzeit-Inhalten unter einer gemeinsamen Nutzeroberflä-

che (Puschmann 2004, S.7). Portalapplikationen bündeln die hierfür notwendigen Präsentations-, Navigations-, Interaktions- und Personalisierungskomponenten (Puschmann 2004, S.62). Alt (2008, S.10) erweitert Portale um Prozessfunktionalität (vgl. BPMS) zu Prozessportalen, die im überbetrieblichen Kontext integrierte Prozessportale darstellen. Prozessportale vereinen die Prozesse der Netzwerkakteure zum integrierten Wertschöpfungsprozess, unterstützt durch aktuelle Standardisierungen wie dem SCOR- (Supply Chain Council 2009) oder dem VRM-Prozessmodell (Value Chain Group).

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die verteilte Wertschöpfung in Unternehmensnetzwerken erfordert Mechanismen und Technologien zur überbetrieblichen Koordination und Kommunikation, die bisherige integrierte (inner-) betriebliche AS allein nicht leisten können. Der in diesem Beitrag thematisierte Ansatz eines Value Chain Cockpits (VCC) als Erweiterung bestehender ERP-Systeme unterstützt die Transparenz und Verfügbarkeit prozessorientierter Planungs- und Steuerungsdaten und ermöglicht bereichs- und unternehmensübergreifende Sichten auf Wertschöpfungssysteme auf Basis einer kennzahlenbasierten Datenintegration von CRM- und SCM-Systemen. Die vorgestellten Annahmen und bisherigen Erkenntnisse basieren primär auf der Literatur und den Praxiserfahrungen der Projektpartner. Diese werden aktuell durch Fallstudien in Unternehmen verschiedener Branchen validiert.

Weiterhin müssen die Struktur der VCC-Komponenten und deren inhärente Interaktionsverflechtungen in Form einer VCC-Systemarchitektur untersucht werden. Für die technologische Umsetzung eines VCC im Sinne einer Collaborative-BI-Anwendung bieten Portale ein grundlegendes Framework, das u.a. durch EM für endanwenderindividuelle Benutzerschnittstellen und BPMS-Komponenten zur Integration von Prozessen und Kennzahlen erweitert werden kann. Die Detaillierung der Anforderungen an die analytisch zu unterstützenden Prozesse bezüglich benötigter Kennzahlen und Granularitäten bildet hierbei die Grundlage für die konkrete Ausgestaltung der Analyse- und Visualisierungsfunktionen eines VCC-Prototyps, der an praxisorientierten Anwendungsszenarien getestet werden soll.

Literatur

Alt, R. (2008): Überbetriebliches Prozessmanagement. Logos, Berlin.

Alt, R.; Puschmann, Th.; Österle, H. (2005): Erfolgsfaktoren im Customer Relationship Management. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 75, H. 2, S. 185–208.

Becker, J. (1991): CIM-Integrationsmodell. Springer, Berlin.

- Becker, M. (2007): Geschäftsprozess-Controlling auf der Basis von Business-Intelligence-Konzepten und Data-Warehouse-Systemen. Shaker, Aachen.
- Busch, A.; Langemann, T. (2008): Unternehmensübergreifende Planung als Schnittstelle zwischen CRM und SCM. In: Helmke, St.; Uebel, M. F.; Dangelmaier, W. (Hg.): Effektives Customer Relationship Management. Gabler, Wiesbaden, S. 419–434.
- Chamoni, P.; Gluchowski, P. (2004): Integrationstrends bei Business-Intelligence-Systemen. In: Wirtschaftsinformatik, Jg. 46, H. 2, S. 119–128.
- Chopra, S.; Meindl, P. (2007): Supply chain management. Pearson, New York.
- Christopher, M.; Payne, A. (2003): Integration customer relationship management and supply chain management. In: Baker, M. J. (Hg.): The marketing book. Butterworth-Heinemann, Oxford, S. 485–503.
- Dayal, U.; Vennelakanti, R. et al. (2008): Collaborative Business Intelligence. In: Meersman, R.; Tari, Z. (Hg.): On the Move to Meaningful Internet Systems. Springer, S. 8–25.
- Deloitte Research (2002): Consumer Business Digital Loyalty Networks.
- Duffy, J.; Koudal, P.; Pratt, St. (2004): The Future of Collaborative Customer Relationship Management. In: Kracklauer, A. H. et al. (Hg.): Collaborative customer relationship management. Springer, S. 77–106.
- Georg, B. (2006): CPFR und Elektronische Marktplätze. DUV, Wiesbaden.
- Gleich, R. (2001): Das System des Performance Measurement. Vahlen, München.
- Gluchowski, P.; Dittmar, C.; Gabriel, R. (2008): Management Support Systeme und Business Intelligence. Springer, Berlin.
- Hellingrath, B.; Laakmann, F.; Nayabi, K. (2004): Auswahl und Einführung von SCM-Software. In: Beckmann, H. (Hg.): Supply Chain Management. Springer, Berlin, S. 99–122.
- Hellingrath, B.; Hegmanns, T.; Maaß, J.-Ch.; Toth, M. (2008): Prozesse in Logistiknetzwerken. In: Arnold, D. et al. (Hg.): Handbuch Logistik. Springer, Berlin, S. 458–486.
- Heß, H. (2005): Von der Unternehmensstrategie zur Prozess-Performance — Was kommt nach Business Intelligence? In: Scheer, A.-W. et al. (Hg.): Corporate Performance Management. Springer, Berlin, S. 7–29.
- Hippner, H.; Rentzmann, R.; Wilde, K. D. (2006): Aufbau und Funktionalitäten von CRM-Systemen. In: Hippner, H.; Wilde, K. D. (Hg.): Grundlagen des CRM. Gabler, Wiesbaden, S. 45–74.

- Hippner, H. (2006): CRM – Grundlagen, Ziele und Konzepte. In: Hippner, H.; Wilde, K. D. (Hg.): Grundlagen des CRM. Gabler, Wiesbaden, S.15-44.
- Hoyer, V.; Stanoevska-Slabeva, K. (2009): The Changing Role of IT Departments in Enterprise Mashup Environments. In: Service-oriented computing - ICSSOC 2008 workshops. Springer, Berlin, S. 148–154.
- Jüttner, U.; Christopher, M.; Baker, S. (2007): Demand chain management-integrating marketing and supply chain management. In: Industrial Marketing Management, Jg. 36, H. 3, S. 377–392.
- Laudon, K. C.; Laudon, J. P.; Schoder, D. (2006): Wirtschaftsinformatik. Pearson.
- Lee, H. L. (2001): Ultimate enterprise value creation using demand-based management. Working paper from Stanford Global Supply Chain Management Forum 2001.
- Lee, J.; Padmanabhan, V.; Wang, S. (1997): The bullwhip effect in supply chains. In: Sloan Management Review, Jg. 38, H. 3, S. 93–102.
- Makatsoris, Ch.; Seok Chang, Y. (2008): Beyond CRM: A System to Bridge the Gap between the Customer and the Global Manufacturing Supply Chain. In: Proceedings 41st HICSS 2008. IEEE, Los Alamitos, S. 278.
- Puschmann, Th. (2004): Prozessportale. Springer, Berlin.
- Rainbird, M. (2004): Demand and supply chains. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Jg. 34, H. 3/4, S. 230–250.
- Scheer, A.-W. et al. (2002): Geschäftsprozessmanagement : The 2nd Wave. In: Information Management & Consulting, Jg. 17, H. Sonderausgabe, S. 9–15.
- Schmidt, C.; Meyer, M.; Sicht, W. et al. (2004): „Plug and Do Business“ . In: Luczak, H.; Stich, V. (Hg.): Betriebsorganisation im Unternehmen der Zukunft. Springer, Berlin, S. 217–226.
- Smith, H.; Fingar, P. (2003): Business process management. Meghan-Kiffer, Tampa, Fla.
- Solbach, M. C. (2000): Performance Measurement im Arzneimittelmarketing. [http://www.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2370/\\$FILE/dis2370.pdf](http://www.unisg.ch/www/edis.nsf/wwwDisplayIdentifier/2370/$FILE/dis2370.pdf), 10.08.2009.
- Stauss, B. (2006): Grundlagen und Phasen der Kundenbeziehung: Der Kundenbeziehungs-Lebenszyklus. In: Hippner, H.; Wilde, K. D (Hg.): Grundlagen des CRM. Gabler, Wiesbaden, S. 421–442.
- Sucky, E. (2004): Koordination in Supply Chains. DUV, Wiesbaden.

Supply Chain Council (2009): Supply-Chain Operations Reference-model V. 9.0.
<http://www.supply-chain.org/filemanager/active?fid=185>, 10.08.2009.

Toth, M. (2006): Order-To-Delivery Simulation. <http://www.awf.de/download/Order-to-delivery-simulation-IML.pdf>, 10.08.2009.

Value Chain Group: Value Reference Model. <http://www.value-chain.org/framework/value-reference-model>, 10.08.2009.

Werner, H. (2008): Supply Chain Management. Gabler, Wiesbaden.