

Ansätze des Business Engineering

Business Engineering ist heute weit mehr als die Modellierung von Geschäftsprozessen. Vielmehr handelt es sich um einen Ansatz zur systematischen Umsetzung neuer Geschäftslösungen. Dies bedeutet, dass neben den Geschäftsprozessen auch die Strategie und die Informationssysteme eines Unternehmens zu gestalten sind.

Hierzu wurden in den letzten Jahren verschiedene Ansätze mit unterschiedlichen Schwerpunkten entwickelt. Der Artikel beschreibt und systematisiert die Lösungen UML, RUP, ARIS und den St. Galler Ansatz. Kernpunkte des St. Galler Ansatzes bilden eine Geschäftsarchitektur für unternehmensübergreifende Prozesse sowie eine Methodenfamilie.

Durch die vorgenommene Systematisierung ist es möglich, fehlende Instrumente und Weiterentwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Es wird deutlich, dass das Business Engineering bislang strategischen und zwischenbetrieblichen Aspekten zu wenig Bedeutung beigemessen hat.

Inhaltsübersicht

- 1 Transformation als Aufgabe des Business Engineering
- 2 Lösungsansätze für das Business Engineering
 - 2.1 Begriffliche Entwicklung
 - 2.2 Gestaltungsebenen
 - 2.3 Lösungstypen
 - 2.4 Einordnung bekannter Ansätze
- 3 St. Galler Ansatz des Business Engineering
 - 3.1 Gestaltungsebenen
 - 3.2 Referenzmodell: Geschäftsarchitektur des Informationszeitalters
 - 3.3 Methoden: PROMET
 - 3.4 Modellierungssprache und Werkzeuge: Integration mit Modellierungstools
- 4 Entwicklungsrichtungen des Business Engineering
- 5 Literatur

1 Transformation als Aufgabe des Business Engineering

Der Internethype hat es mehr als deutlich gemacht: Illusion und Intuition bestimmten die Szene. Selbst erfahrene Unternehmer, Berater und Entwickler konnten sich der Verlockung des schnellen Geschäfts nicht immer verschließen. Branchenwissen, Markteinschätzung, Wirtschaftlichkeitsrechnung, Geschäftsprozesse, systematischer Entwurf und Implementierung oder gar seriöses Testen galten als Attribute der Old Economy, der Gestrigen. Auch fünf Jahre nach dem Höhepunkt des Hypes laufen die Aufräumarbeiten.

Die Idee des Business Engineering ist es, innovative Geschäftslösungen so professionell wie Flugzeuge oder Fertigungsanlagen zu entwickeln. Die Logistik eines Automobilbauers und seiner Zulieferer oder die Abwicklung des internationalen Wertschriftenhandels erreichen durchaus die Komplexität von großen technischen Anlagen, sind aber sozio-ökonomische Systeme, müssen also Mensch und Maschine einbeziehen.

Die Informationstechnologie ermöglicht neue Geschäftslösungen wie eine globale Supply Chain, neue Dienstleistungen wie eine Reisebuchung über das Internet und neue Unternehmen wie Navigationsservices oder Musikverteiler. Bislang legten Unternehmen den Schwerpunkt auf die Integration ihrer Geschäftsprozesse sowie die Kooperation mit Geschäftspartnern wie Kunden und Lieferanten. Ein weiterer Schwerpunkt wird zukünftig in der Integration von realen Objekten und Geschäftsprozessen liegen. Die entsprechenden Technologien stehen mit Sensoren und Aktuatoren, RFID, Bluetooth, WLAN und UMTS sowie intelligenten Geräten (Smart Devices) bereits zur Verfügung. Über die entsprechenden Geschäfts-

lösungen gibt es viele Ideen und Vorstellungen, die Umsetzung steht allerdings noch am Beginn.

Für Unternehmen geht es darum, neue Geschäftslösungen zu erkennen und ihr Potenzial zu verstehen. Noch wichtiger als die Vision ist aber die Umsetzung, also die Implementierung der innovativen Geschäftslösungen in Form von Organisationen, Geschäftsprozessen und Informationssystemen. Kernaufgabe des Business Engineering ist es, diese Transformationsprojekte systematisch zu planen und durchzuführen.

Die Rolle des Business Engineering soll im Folgenden in zwei typischen Transformationsprojekten erläutert werden:

Vendor Managed Inventory bei L'Oréal

Die L'Oréal-Gruppe ist Weltmarktführer für kosmetische und dermatologische Produkte. Zu den Hauptabnehmern zählen Drogeriemärkten.

L'Oréal plante bislang die Produktion und Lagerbevorratung aufgrund der eingehenden Kundenbestellungen. Daraus resultierten Lieferengpässe und hohe Lagerbestände. L'Oréal wollte daher die Bedarfe früher erfassen, also die Produktion und Lieferung auf Basis der Lagerbestände und Abverkäufe der Kunden planen und die Lager bei den Kunden selbst bewirtschaften (Vendor Managed Inventory, VMI).

L'Oréal setzte mit einem Pilotkunden das VMI-Konzept um. Der Pilotkunde übermittelt täglich Lagerbestands- und -abgangsdaten, welche die Grundlage für die Disposition mittels SAP APO (Advanced Planner and Optimizer) bilden.

Das Projekt konnte innerhalb von sechs Monaten umgesetzt werden. Voraussetzung war ein klar definierter Projektauftrag und Messgrößen. Die neue Lösung führte beim Kunden zu einer Reduktion der Bestandskosten (30%) und einer niedrigeren Bestandsreichweite (50%). L'Oréal profitiert von einer höheren Umschlagshäufigkeit und einer besseren Kunden-

bindung (s. Fallbeschreibung in [Senger & Österle 2003]).

E-Commerce-Lösung für ein neues Kundensegment von Dow Corning

Dow Corning ist der führende Hersteller von Silikonprodukten. Das Unternehmen bietet seinen Kunden ein umfassendes Serviceangebot in Form von individuellen Produkten, Support, schnellen Lieferzeiten und Unterstützung des Produktionsprozesses. Für einen Teil der Kunden stellt der Service allerdings nur einen begrenzten Nutzen dar. Für diese Gruppe sind Silikonprodukte Massengüter (Commodities). Sie verfügen selbst über das notwendige Know-how und legen vielmehr Wert auf hochwertige Produkte zu günstigen Konditionen.

Dow Corning beschloss daher, mit der Marke Xiameter dieses Kundensegment anzusprechen. Kunden von Xiameter nutzen einen über das Internet realisierten Bestellprozess, der stark standardisiert ist und klare Geschäftsregeln beinhaltet. Im Gegenzug erhalten Käufer Preisnachlässe bis zu 15%. Für die Lösung kommt die Frontend-Software HAHT in Verbindung mit SAP R/3 zum Einsatz.

Dow Corning realisierte das Projekt zum Aufbau von Xiameter in zwei sechsmonatigen Phasen. Schwerpunkte lagen auf der sorgfältigen Konzeption, dem Test der individuell entwickelten Softwarelösung und vor allem auf dem Change Management. Die neue Kundensegmentierung und Umsatzverschiebungen im Konzern erforderten die Unterstützung des Topmanagements. Der Verzicht auf einen aufwendigen, persönlich erbrachten Kundendienst erlaubt niedrigere Preise für das Kundensegment der Commodity-Silikone (s. Fallbeschreibung in [Lin & Senger 2003]).

In beiden Fällen setzten die Unternehmen neuartige Geschäftskonzepte um. Während das Vorhaben von L'Oréal auf eine effizientere Supply Chain zielt, separiert die Innovation von Dow Corning den Verkaufsprozess für Massengüter und erlaubt dadurch niedrigere Preise.

Konsequentes Business Engineering ermöglichte in beiden Fällen eine erfolgreiche Umsetzung.

2 Lösungsansätze für das Business Engineering

2.1 Begriffliche Entwicklung

Der Begriff Business Engineering existiert seit den 90er Jahren. Das damals propagierte Konzept des Business Process Reengineering [Hammer & Champy 1993; Davenport 1993] führte dazu, dass Business Engineering mit der Neugestaltung der Unternehmensorganisation und insbesondere der Geschäftsprozesse gleichgesetzt wurde. Im deutschsprachigen Raum beschäftigte sich die Forschung vorwiegend mit der Modellierung von Geschäftsprozessen und teilweise auch der unterstützenden Informationssysteme [Ferstl & Sinz 1993].

Prozessmodelle halfen auch in der Einführung von Standardsoftware [Keller 1999]. Entsprechend bezeichneten Softwarehersteller wie SAP und Berater mit Business Engineering ein systematisches Vorgehen und insbesondere den Einsatz von Prozessmodellen.

Trotz der häufigen Verwendung des Begriffes lassen sich lediglich zwei ganzheitliche Forschungsansätze mit der Bezeichnung Business Engineering finden. Scheer entwickelte das »House of Business Engineering« mit der Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS),

um die Aufgaben im Zusammenhang mit dem Prozessmanagement zu strukturieren [Scheer 1999, S. 54-118]. Der St. Galler Ansatz des Business Engineering [Österle 1995] bezeichnet ein Forschungsprogramm, das Modelle, Methoden und Werkzeuge für die Transformation von Unternehmen bereitstellt [Österle & Winter 2003].

Auffallend ist, dass sich der Begriff in der Unternehmenspraxis stärker als in der Forschung etabliert hat. Darauf weist beispielsweise die häufige Verwendung in der Unternehmensorganisation, bei Stellenanzeigen oder auf Praxistagungen hin.

2.2 Gestaltungsebenen

Sowohl die beiden genannten Modelle als auch weitere Architektur- und Modellierungsansätze unterteilen die Aufgaben in Gestaltungsebenen. Abbildung 1 vergleicht die Gestaltungsebenen des semantischen Objektmodells (SOM, vgl. [Ferstl & Sinz 2001]) und der multiperspektivischen Unternehmensmodellierung (MEMO, vgl. [Frank 1994]) mit denen von ARIS und des St. Galler Ansatzes.

In allen genannten Ansätzen lassen sich drei Ebenen erkennen, die strategischen, organisatorischen bzw. konzeptionellen sowie technologischen Aufgabenstellungen zuzuordnen sind. Zur Einordnung der weiteren Ansätze verwenden wir im Folgenden die Begriffe Strategie, Prozess und Informationssystem.

Semantisches Objektmodell (SOM)	Multiperspektivische Unternehmensmodellierung (MEMO)	Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)	St. Galler Ansatz des Business Engineering
Unternehmensplan	Strategische Perspektive	Strategische Geschäftsprozessanalyse und Sollkonzeption	Strategie
Geschäftsprozessmodell	Organisatorische Perspektive	Fachkonzept, DV-Konzept, Implementierung	Prozess
Applikationsmodelle	Informationssystem-Perspektive	Informations- und Kommunikationstechnik	Informationssystem

Abb. 1: Vergleich von Abstraktionsebenen

2.3 Lösungstypen

Wichtiges Wesensmerkmal des Business Engineering ist der Einsatz systematischer Hilfsmittel zur Lösung der Transformationsaufgabe. Diese Instrumente lassen sich in vier Gruppen einteilen:

- **Modellierungssprachen** dienen dazu, Unternehmen oder Informationssysteme als Modell abzubilden. Bei den Modellen handelt es sich in der Regel um grafische Abbildungen. Die Sprachen selbst sind häufig in Form von Metamodellen spezifiziert.
- **Referenzmodelle** sind Modelle, die für eine spezifische Modellierungsaufgabe als Bezugspunkt dienen und Empfehlungscharakter aufweisen. Im Business Engineering berücksichtigen sie häufig spezielle Prozesse (z.B. Auftragsbearbeitung), Architekturen (z.B. für die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit) oder Branchen (z.B. Industrie, Handel).
- **Methoden** zeigen den Weg bei der Lösung einer Aufgabenstellung (z.B. beim Prozessentwurf oder der Softwareentwicklung). Sie beschreiben das Vorgehen, die Rollen, die Ergebnisse und enthalten Anleitungen, wie die Ergebnisse erzielt werden können. Im Gegensatz zu Modellen ist das Wissen nicht nur strukturiert, sondern auch nur teilweise strukturiert abgebildet (z.B. in Form von Anleitungen, Checklisten oder Templates).
- Bei **IT-Werkzeugen** handelt es sich um Software zur Unterstützung einzelner Aufgaben des Business Engineering. Teilweise sind sie auf ausgewählte Modellierungssprachen (z.B. ARIS Toolset) oder Referenzmodelle (z.B. Business Solution Composer von SAP) spezialisiert, teilweise sind es universell einsetzbare Werkzeuge (z.B. IBM Lotus Notes für Projektteams oder Visio für die Dokumentation).

2.4 Einordnung bekannter Ansätze

Im Folgenden stellen wir vier Ansätze des Business Engineering vor. Neben dem bereits erwähnten ARIS und dem St. Galler Ansatz gehen

wir auf Unified Modeling Language (UML) und Rational Unified Process (RUP) ein. Die Ansätze unterscheiden sich in den Gestaltungsebenen und Lösungstypen (Abb. 2).

	Gestaltungsebenen			Lösungstypen			
	Strategie	Geschäftsprozess	Informationssystem	Modellierungssprache	Referenzmodelle	Methoden	IT-Werkzeuge
UML		(X)	X	X			X
RUP			X			X	X
ARIS		X	(X)	X	X	(X)	X
St. Galler Ansatz	X	X	(X)	(X)	X	X	(X)

Abb. 2: Einordnung von Ansätzen des Business Engineering

Unified Modeling Language (UML)

Bei UML handelt es sich um eine Modellierungssprache für den objektorientierten Softwareentwurf. UML entstand aus einer Zusammenführung mehrerer objektorientierter Methoden und hat sich als Standard durchgesetzt. Die Weiterentwicklung obliegt der Object Management Group (OMG).

UML bietet insgesamt acht Diagrammtypen. Zentral ist dabei das Klassendiagramm. Anwendungsfälle (Use Cases) dienen dazu, die fachlichen Anforderungen festzuhalten. Daneben stehen weitere Diagramme für dynamische und Verhaltensaspekte sowie zur Implementierung zur Verfügung.

Die Sprache ist durch eine Sprachspezifikation und ein ergänzendes Handbuch dokumentiert [OMG 2004]. UML bietet durch so genannte Stereotype die Möglichkeit, die Modellierungssprache zu erweitern.

Mit dem CASE-Tool Rational Rose Developer von IBM steht ein Werkzeug zur Verfügung, das speziell auf UML ausgerichtet ist. Auch die

meisten der gängigen Modellierungswerkzeuge, z.B. ARIS Toolset von IDS Scheer oder Corporate Modeler von Casewise, unterstützen UML.

UML lässt sich daher den Lösungstypen Modellierungssprache und Werkzeuge zuordnen und zielt vorrangig auf die Ebene der Informationssysteme, zum Teil auch der Geschäftsprozesse (Use Cases, Activity Diagrams). Elemente zur Modellierung der Strategie sind nicht vorgesehen.

Rational Unified Process (RUP)

Rational Unified Process (RUP) unterstützt Projekte zur Softwareentwicklung. Der Ansatz wurde durch das Unternehmen Rational entwickelt und später von IBM übernommen [IBM 2004].

Kern von RUP ist ein iteratives Vorgehensmodell mit den Phasen Inception, Elaboration, Construction und Transition. Für jede der Phasen sind Meilensteine definiert, die den vereinbarten Qualitätskriterien entsprechen und von den Projektbeteiligten abgenommen werden müssen.

RUP basiert dabei auf der Visualisierung durch UML-Diagramme, insbesondere durch Use Cases. Diese halten die funktionalen Anforderungen an die Software und die Qualitätsmerkmale fest. Neben der Beschreibung der Phasen enthält der Ansatz Angaben zu Aktivitäten, zu den zu erstellenden Dokumenten, am Projekt beteiligten Personen und Arbeitsabläufen. Das Vorgehensmodell von RUP ist in Rational und ergänzenden CASE-Tools von IBM abgebildet [IBM 2004].

RUP repräsentiert eine Methode und ein Werkzeug auf der Ebene Informationssystem. Weitere vergleichbare Ansätze sind das V-Modell, Hermes oder Object Engineering Process (OEP).

Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)

ARIS ist ein Architekturansatz, der verschiedene Modellierungssprachen zusammenführt [Scheer 1999; Scheer 2001]. Es bildet die fachlichen An-

forderungen auf verschiedenen Ebenen bis zur Implementierung von Informationssystemen ab.

ARIS untergliedert die Aufgabenstellung in die Ebenen Fachkonzept, DV-Konzept und Implementierung. Es unterscheidet in der Modellierung die Sichten Organisation, Funktion, Daten, Leistung und Steuerung. Schwerpunkt bildet die Modellierung des Fachkonzeptes, wofür vorrangig Funktionshierarchieebenen (Funktionssicht), Entity-Relationship-Modelle (Datensicht) und erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten (eEPK, Steuerungssicht) verwendet werden.

ARIS hat sich zwischenzeitlich als Standard vor allem für große Unternehmen durchgesetzt. Neben den von den ARIS-Entwicklern publizierten Referenzmodellen haben auch Beratungs- und Softwareunternehmen solche für verschiedene Branchen erstellt. Diese lassen sich auch zur Einführung von Standardsoftware nutzen.

Parallel zum Modellierungsansatz entwickelte IDS Scheer die Software ARIS Toolset. Diese leistet Unterstützung bei der Erstellung und Publikation der Modelle. Daneben stehen auch einfachere Varianten (ARIS Easy Design) sowie weitere Werkzeuge zur Simulation (s. auch den Beitrag von Ibert & Unterstein in diesem Heft), zum Controlling und zur Nutzung der Modelle für die Implementierung zur Verfügung.

Die ARIS-Dokumentation enthält auch grobe Vorgehensmodelle, z.B. zum Prozessentwurf oder zur Einführung von Standardsoftware. Der Schwerpunkt liegt allerdings in Phasenkonzepten, wohingegen genaue Anleitungen, Dokumentationsmodelle oder Vorlagen nicht explizit enthalten sind.

Der ARIS-Ansatz lässt sich daher als Modellierungssprache, Referenzmodell und Werkzeug vorwiegend auf Ebene der Geschäftsprozesse charakterisieren. Vergleichbare Modellierungssprachen sind MEMO und SOM. Die dort verfügbaren Referenzmodelle und die Funktionalität der Werkzeuge reichen allerdings nicht an ARIS heran.

St. Galler Ansatz

Der St. Galler Ansatz liefert Referenzmodelle für die Umsetzung von Geschäftsmodellen, aber auch spezifische Methoden (PROMET) für häufige Projekttypen wie Portale oder Customer Relationship Management.

Der St. Galler Ansatz hat seinen Schwerpunkt in den Bereichen Referenzmodelle und Methoden auf den Ebenen Strategie und Geschäftsprozess. Eine ausführliche Darstellung folgt in Abschnitt 3.

Die Vorstellung der verschiedenen Ansätze hat aufgezeigt, dass sie unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich Gestaltungsebenen und Lösungstypen aufweisen. Daher bieten sich *Kombinationen der Ansätze* an, wofür auch bereits Lösungen entwickelt wurden:

- UML und RUP: Das Vorgehensmodell von RUP basiert stark auf den UML-Modellen. Die Aktivitäten beziehen sich ebenfalls auf die UML-Modelle.
- UML und ARIS: ARIS-Modelle lassen sich in UML-Modelle überführen. Hierfür existiert beispielsweise mit dem ARIS UML Designer ein spezifisches Werkzeug.
- ARIS und St. Galler Ansatz: Die Modellierungskonstrukte des Prozessentwurfs in PROMET sind im ARIS Toolset abgebildet.

Allerdings fallen auch Überschneidungen auf. Beispielsweise handelt es sich bei den Use Cases (UML), eEPKs (ARIS) und Aufgabekettendiagrammen (St. Galler Ansatz) um unterschiedliche Abbildungen von Prozessabläufen.

Neben den beschriebenen Ansätzen finden wir weitere Instrumente für *spezifische Aufgabenbereiche* des Business Engineering. Beispiele für das strategische Management sind etwa die Portfoliomethode, das Erfahrungskurvenkonzept oder die SWOT-Analyse.

Für spezielle Unternehmensbereiche existieren Prozessreferenzmodelle. Beispiele sind ITIL für das IT-Servicemanagement oder SCOR für das Supply Chain Management.

Für das Projektmanagement und die -durchführung stehen generelle Werkzeuge zur Verfügung. Schwerpunkt von Projektmanagement-Werkzeugen ist die Planung und Steuerung der Projektressourcen sowie das Berichtswesen (z.B. Microsoft Project). Systeme für die synchrone und asynchrone Kommunikation und Dokumentenablage unterstützen die Zusammenarbeit innerhalb des Projektteams. Das Spektrum reicht hier von einfachen Systemen (z.B. Microsoft Sharepoint, IBM Lotus Notes) bis zu komfortablen Suites (z.B. Documentum, Opentext oder Hyperwave).

3 St. Galler Ansatz des Business Engineering

3.1 Gestaltungsebenen

Der St. Galler Ansatz unterscheidet die Gestaltungsebenen Strategie, Prozess und Informationssystem [Österle 1995, S. 16-17]:

Die *Strategie* bestimmt die längerfristige Positionierung eines Unternehmens im Markt und die Form der Leistungserbringung. Hierzu zählen beispielsweise die Geschäftsfelder (Kundensegmente, Produkte und Dienstleistungen sowie Vertriebskanäle), Allianzen, Geschäftsprozesse und die Regionen.

Die *Prozesse* setzen die Unternehmensstrategie um. Ein Prozess erbringt die eigentliche Unternehmensleistung durch die Ausführung einer Abfolge von Aufgaben. Fragestellungen beim Prozessentwurf sind die Festlegung der Prozessleistungen, die Abfolge der Abläufe sowie Aspekte der Prozessführung.

Informationssysteme unterstützen die Prozesse, indem sie für einzelne Aufgaben IT-Funktionen zur Verfügung stellen. Basis von Informationssystemen (Software, Datenbanken, Content) ist die Informationstechnologie (IT), also Hardware, Netzwerke und Systemsoftware.

Der St. Galler Ansatz verwendet durchgängig diese Ebenen für die Strukturierung der Lösungsansätze, wie die folgenden Abschnitte zeigen.

3.2 Referenzmodell: Geschäftsarchitektur des Informationszeitalters

Die Geschäftsarchitektur des Informationszeitalters stellt ein Referenzmodell auf Ebene der Prozesse dar. Sie dient Unternehmen als Ausgangspunkt, um die Prozesse eines Unternehmens mit denen seiner Partner zu vernetzen [Österle 2003; Alt & Österle 2004, S. 19-52]. Abbildung 3 zeigt die Bestandteile des Referenzmodells, von denen die wichtigsten im Folgenden erläutert werden.

Der *Kundenprozess* umfasst alle Aktivitäten, die der Kunde bei der Problemlösung in einem oder mehreren Geschäftsprozessen ausführt. Ein Verständnis über den Kundenprozess dient dem Unternehmen dazu,

- vom Kunden benötigte Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren,
- den Grad der Abdeckung des Kundenprozesses festzulegen,

- den Nutzen für den Kunden bei der Erbringung von Marktleistungen und
- die Chancen für den Lieferanten zu identifizieren.

Das *Kundenprozessportal* unterstützt den Kunden bei seinem Kundenprozess, indem es Services bündelt und die Nutzung unterstützt. Entscheidend in diesem Zusammenhang ist,

- nutzbringende Portalleistungen zu finden und zu entwickeln,
- die kritische Masse an Leistungen, Lieferanten und Kunden zu erreichen,
- eine Strategie zur Präsenz auf den wichtigen Portalen zu entwickeln sowie
- das Portal mit den anderen Verkaufs- und Kommunikationskanälen zu verbinden.

Zur Abdeckung eines Kundenprozesses schließen sich Unternehmen zu *Geschäftsnetzwerken* zusammen. Ein Geschäftsnetzwerk beschreibt

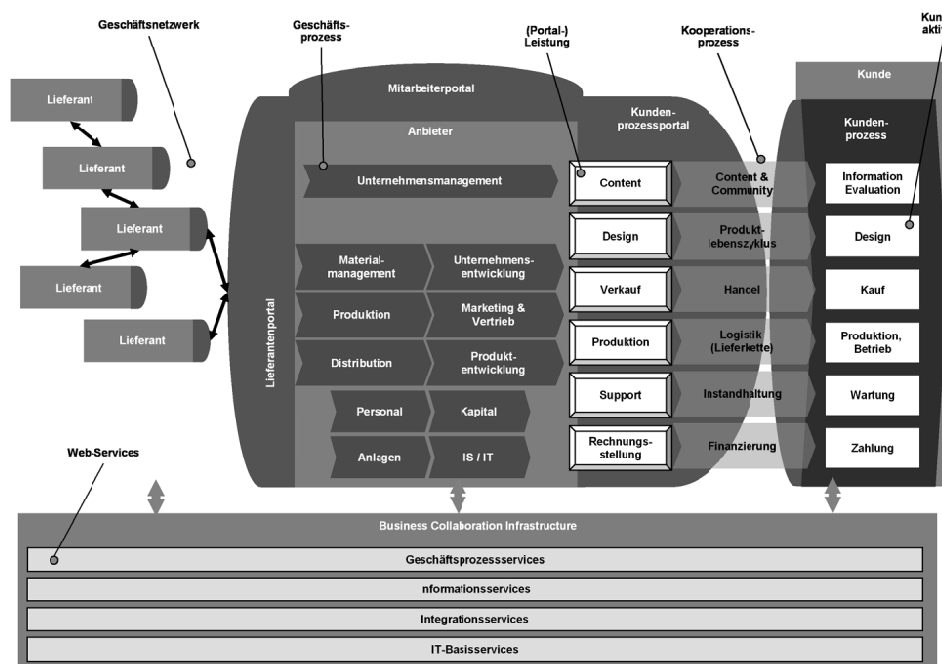


Abb. 3: Geschäftsarchitektur des Informationszeitalters

die Zusammenarbeit mehrerer Unternehmen bei der Erstellung von Produkten und Dienstleistungen. Die Darstellung und Bildung von Geschäftsnetzwerken hilft dabei,

- die Rolle im Wertschöpfungsnetzwerk zu bestimmen,
- auf Kernkompetenzen zu fokussieren und
- die Netzwerkfähigkeit aufzubauen.

Die *Business Collaboration Infrastructure* bildet die gemeinsame Infrastruktur für die Zusammenarbeit zwischen Organisationen. Die Infrastruktur enthält standardisierte, elektronische Dienste (*Web-Services*), welche Wertschöpfungsnetzwerke und Geschäftsprozesse nutzen können. *Web-Services* lassen sich in vier Aufgabengruppen (*Services* für Geschäftsprozesse, Informationen, Integration und IT-Basis) typisieren. Mit Blick auf die *Business Collaboration Infrastructure* haben Unternehmen zu prüfen,

- wie sie ihre interne Infrastruktur aufbauen,
- welche externen Infrastrukturen und *Web-Services* sie nutzen und
- ob sie eigene *Web-Services* für den Markt entwickeln.

3.3 Methoden: PROMET

Der St. Galler Ansatz des Business Engineering hat zu einer Familie von Methoden geführt, die teilweise in Forschungsprojekten [IWI 2004] gemeinsam mit Partnerunternehmen erarbeitet, teilweise aus der Beratungspraxis der IMG (www.img.ch) hervorgegangen und in der Forschung überprüft und weiterentwickelt worden sind.

Alle Methoden des St. Galler Ansatzes sind einheitlich aufgebaut und basieren auf den Konzepten des Methoden Engineering [Gutzwiler 1994, S. 12-13]:

Das *Vorgehen* zeigt die Projektphasen und -schritte mit ihrer Reihenfolge auf. Die Phasen des Prozessentwurfes führen beispielsweise von der Analyse über das Makrodesign zum Mikrodesign.

Ergebnisse beschreiben das Resultat des Entwurfs. Hierfür stehen Vorlagen (»Templates«) zur Verfügung, die das Ergebnis z.B. durch Tabellen und Grafiken strukturieren. Beispiele für Ergebnisse sind eine Prozessarchitektur oder ein Aufgabenverzeichnis.

Techniken sind Anleitungen für die Erstellung der Ergebnisse. Demnach enthalten sie den Hauptteil des fachlichen Wissens.

Rollen bündeln Aufgaben im Projekt und Betrieb, um diese Personen zuordnen zu können. Dadurch beschreiben sie, wer in den verschiedenen Phasen an einem Projekt beteiligt sein sollte. Beispiele für Rollen sind Prozessmanager, Case Manager oder Prozessausschuss.

Bei den *Objekten* handelt es sich um die Gestaltungselemente einer Methode. Objektmodelle visualisieren die Zusammenhänge der Objekte. Wichtige Objekte von PROMET sind beispielsweise strategisches Geschäftsfeld, Prozess, Kundenprozess, Leistung, Aufgabe, Applikation und Funktion.

Die Bestandteile machen deutlich, dass auch die Methoden selbst prozessorientiert aufgebaut sind. Im Mittelpunkt stehen die Ergebnisse, die sich als Leistungen des Entwurfsprozesses interpretieren lassen. Zentral für die Integration von Methoden ist ein einheitliches Begriffsverständnis. PROMET erreicht dies durch ein konsistentes Objektmodell über alle Methoden.

PROMET ist als Methode für den Prozessentwurf entstanden [Hess 1996]. Der Kern des Prozessentwurfs besteht aus folgenden Techniken:

Die *Architekturplanung* dient dazu, die wettbewerbsentscheidenden Prozesse zu identifizieren und den Leistungsaustausch zwischen den Prozessen darzustellen. Ausgangspunkt sind die Prozesse des Kunden, die ausgetauschten Leistungen sowie eine allgemeine Prozesstypologie.

Die *Prozessvision* sammelt Ideen und definiert die langfristigen Grundsätze für die Gestaltung eines Prozesses. Grundlage sind die Be-

dürfnisse des Kunden, das Geschäftsnetzwerk sowie Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologie. Daraus werden die wichtigsten Prozessleistungen sowie die Prinzipien der Leistungserstellung definiert.

Ziel der *Leistungsanalyse* ist es, die anzubietenden Leistungen eines Prozesses auf Effektivität und Effizienz zu untersuchen und zu bestimmen.

Die *Ablaufplanung* legt fest, welche Aufgaben in welcher Reihenfolge und durch welche Personen und Informationssysteme durchzuführen sind. Sie berücksichtigt Restriktionen wie einzusetzende Standardsoftware oder Qualifikationen von Mitarbeitern.

Die *Prozessführung* sorgt für die Weiterentwicklung des Prozesses nach Abschluss des Projektes. Sie definiert Prozessziele, legt Führungsgrößen fest und bestimmt Rollen in der Führung des Prozesses.

Die Methode des Prozessentwurfs wurde um zahlreiche weitere Module ausgebaut, die entweder auf einer bestimmten Gestaltungsebene angesiedelt sind oder ein Thema ebenenübergreifend unterstützen. Abbildung 4 zeigt die durch PROMET momentan abgedeckten Themen.

3.4 Modellierungssprache und Werkzeuge: Integration mit Modellierungstools

In den Referenzmodellen und Methoden des St. Galler Ansatzes sind auch Modellierungs-

sprachen enthalten. Beispiele sind Notationen zur Darstellung von Wertschöpfungsketten, Prozessarchitekturen, Aufgabenkettendiagrammen und Metamodellen.

Verschiedene Werkzeuge unterstützen den Modellierer bei der Erstellung der Ergebnisse. Da sich PROMET nicht als Modellierungssoftware versteht, nutzt es die Angebote von spezialisierten Softwareanbietern.

Eine Möglichkeit bietet das System PROMET@work, das mit der Software SemTalk umgesetzt ist. Es verwendet die grafischen Darstellungsmöglichkeiten von Visio und ergänzt diese um Navigations- und Publikationsfunktionen. Zudem sichert das Werkzeug die Einhaltung der Syntax der Modellierungssprachen.

Auch mit dem als Standard etablierten ARIS Toolset lassen sich PROMET-Modelle erstellen. Es existieren Erweiterungen, mit denen sich die spezifischen PROMET-Diagramme und -Objekte abbilden lassen. Auch in weiteren gängigen Modellierungstools ist der PROMET-Standard enthalten.

Neben der Modellierung wird auch der elektronische Zugriff auf die Methoden unterstützt. Hierzu dient die Plattform PROMET@WEB. Sie ermöglicht über ein Extranet den Zugang und Download von Inhalten und Anwendungsbeispielen (www.promet-web.com).

Ebene	Ebenenbezogene Methoden	Ebenenübergreifende Methoden
Strategie	Strategieentwurf	Business Networking Prozessportale Customer Relationship Management Wissensmanagement Kompetenzmanagement
Prozess	Prozessentwurf Prozessmanagement Prozessbenchmarking	
Informationssystem	Standardsoftware Internet/Intranet Workflow-Management Verteilte Applikationsarchitekturen Informationssystem und -technologieplanung	

Abb. 4: PROMET-Methoden

4 Entwicklungsrichtungen des Business Engineering

Business Engineering ist die Konstruktionslehre der Geschäftstransformation. Ausgehend von den Ansätzen der Systemanalyse in den 60er und 70er Jahren ist Business Engineering in den 90er Jahren als umfassender Ansatz zur Gestaltung sozio-technischer Geschäftslösungen entstanden. Seither ist an vielen Orten viel erreicht worden, abgeschlossen ist die Entwicklung aber noch lange nicht. In der Praxis ist Business Engineering teilweise zur selbstverständlichen Grundlage von Transformationsprojekten geworden. Forschung, Anwender, Berater sowie Softwareanbieter haben ganzheitliche Ansätze sowie Instrumente für spezielle Aufgabenstellungen entwickelt. Die Systematisierung der Ansätze zeigt aber auch, dass noch Entwicklungsbedarf besteht:

Sowohl im Bereich der Strategie als auch der Informationssysteme stehen bislang – im Gegensatz zur Prozessebene – kaum Referenzmodelle zur Verfügung. Es ist absehbar, dass Softwareanbieter wie SAP, Siebel oder Oracle große Bibliotheken mit betriebswirtschaftlichem Know-how und Modellierungsinstrumente anbieten werden. Entsprechende Entwicklungen im SAP-Umfeld zeichnen sich bereits deutlich ab (s. auch den Beitrag von Oehler in diesem Heft).

Auch bei der Integration der Ebenen Strategie und Prozesse sind noch Aufgaben zu bewältigen. So fehlt es an Mechanismen, um Prozessmodelle wenigstens teilautomatisiert aus Strategien abzuleiten. Der Zusammenhang zwischen Prozessen und Informationssystemen hingegen ist bereits weiter erforscht.

Zudem lässt sich eine starke Ausrichtung auf Großunternehmen, innerbetriebliche Prozesse und Transaktionen feststellen. Es ist noch zu lösen, wie wir Business Engineering für Kleinbetriebe nutzen können und wie sich sowohl zwischenbetriebliche als auch schwach strukturierte Prozesse gestalten lassen.

5 Literatur

- [Alt & Österle 2004] *Alt, R.; Österle, H.*: Real-time Business – Lösungen, Bausteine und Potenziale des Business Networking. Springer-Verlag, Berlin u.a., 2004.
- [Davenport 1993] *Davenport, T. H.*: Process Innovation – Reengineering Work through Information Technology. Harvard Business School Press, Boston, 1993.
- [Ferstl & Sinz 1993] *Ferstl, O. K.; Sinz, E. J.*: Geschäftsprozessmodellierung. In: Wirtschaftsinformatik, Jg. 35, 1993, Heft 6, S. 589-592.
- [Ferstl & Sinz 2001] *Ferstl, O. K.; Sinz, E. J.*: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, Band 1. 4. Aufl., Oldenbourg, München, 2001.
- [Frank 1994] *Frank, U.*: Multiperspektivische Unternehmensmodellierung – Theoretischer Hintergrund und Entwurf einer objektorientierten Entwicklungsumgebung. Oldenbourg, München, 1994.
- [Gutzwiller 1994] *Gutzwiller, T. A.*: Das CC RIM-Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen. Physica-Verlag, Heidelberg, 1994.
- [Hammer & Champy 1993] *Hammer, M.; Champy, J.*: Reengineering the Corporation. Nicholas Brealey Publishing, London, 1993.
- [Hess 1996] *Hess, T.*: Entwurf betrieblicher Prozesse: Grundlagen – bestehende Methoden – neue Ansätze. Gabler, Wiesbaden, 1996.
- [IBM 2004] *IBM*: Rational Software, 2004; <http://www-306.ibm.com/software/rational/>. Zugriff am 22.10.2004.
- [IWI 2004] *Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI)*: Forschung, 2004; <http://www.iwi.unisg.ch>. Zugriff am 22.10.2004.
- [Keller 1999] *Keller, G.*: SAP R/3 prozessorientiert anwenden – Iteratives Prozess-Prototyping mit Ereignisgesteuerten Prozessketten und Knowledge Maps. 3. Aufl., Addison-Wesley, Bonn u.a., 1999.
- [Lin & Senger 2003] *Lin, S. E.; Senger, E.*: Fallstudie Xiameter – e-Commerce Lösung für den Bestell- und Informationsprozess des Geschäftskunden; http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublCaseStudyGer/E6D220F9FC185D15C1256EF200444302. Zugriff am 22.10.2004.
- [OMG 2004] *Object Management Group (OMG)*: Unified Modeling Language (UML), Version 1.5,

- 2004; <http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>. Zugriff am 22.10.2004.
- [Österle 1995] *Österle, H.*: Business Engineering – Prozess- und Systementwicklung. Band 1: Entwurfstechniken. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 1995.
- [Österle 2003] *Österle, H.*: Geschäftsmodell des Informationszeitalters. In: *Österle, H.; Winter, R. (Hrsg.): Business Engineering – Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters*. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2003, S. 21-43.
- [Österle & Winter 2003] *Österle, H.; Winter, R.*: Business Engineering. In: *Österle, H.; Winter, R. (Hrsg.): Business Engineering – Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters*. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2003, S. 3-19.
- [Scheer 1999] *Scheer, A.-W.*: ARIS – Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 1999.
- [Scheer 2001] *Scheer, A.-W.*: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 4. Aufl., Springer-Verlag, Berlin u.a., 2001.
- [Senger & Österle 2003] *Senger, E.; Österle, H.*: Fallstudie L'Oréal – Vendor Managed Inventory zwischen L'Oréal und »dm-drogerie markt«; http://verdi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwPublCaseStudyGer/oCF856DDB3E70C40C1256EF20040E5ED. Zugriff am 22.10.2004.

Prof. Dr. Hubert Österle
Universität St. Gallen
Institut für Wirtschaftsinformatik
Müller-Friedberg-Str. 8
CH-9000 St. Gallen
hubert.oesterle@unisg.ch
www.iwi.unisg.ch

Prof. Dr. Dieter Blessing
Fachhochschule Aargau Nordwestschweiz
FHA Wirtschaft
Steinackerstr. 5
CH-5210 Windisch
d.blessing@fh-aargau.ch
www.fh-aargau.ch