

Petra Schubert/Ralf Wölfle/Walter Dettling (Hrsg.)

# ***E-Business-Integration***

*Fallstudien zur Optimierung  
elektronischer Geschäftsprozesse*

***E*cademy<sup>CH</sup>**

*Das Kompetenzwerk der  
Schweizer Fachhochschulen  
für E-Business und E-Government*

**HANSER**

Die in diesem Buch enthaltenen Case Studies wurden an der Konferenz der Orbit/Comdex 2003 in Basel präsentiert. Sie wurden wissenschaftlich aufbereitet durch E-Business-Experten der TU München, der Universität Münster, der Universität Koblenz-Landau, der Universität St. Gallen und Partnerschulen der Ecademy. [www.ecademy.ch](http://www.ecademy.ch)

[www.hanser.de](http://www.hanser.de)

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.  
Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2003 Carl Hanser Verlag München Wien  
Redaktionsleitung: Martin Janik  
Herstellung: Ursula Barche  
Umschlaggestaltung: Wolfgang Perez, büro plan.it  
Datenbelichtung, Druck und Bindung: Kösel, Kempten  
Printed in Germany

ISBN 3-446-22462-9

## Inhaltsverzeichnis

*Petra Schubert*

1 E-Business-Integration .....	1
--------------------------------	---

*Ralf Wölfle*

2 Stellenwert von E-Business-Integrationsprojekten in Unternehmen .....	23
---	----

### Fallstudien zur Kundenintegration

*Marcel Siegenthaler*

3 Opo Oeschger AG (IMIS AG) – Baunebengewerbe .....	39
---	----

*Hanspeter Knechtli*

4 KDMZ (Opacc Software AG) – Öffentliche Verwaltung .....	53
---	----

*Uwe Leimstoll*

5 Kaved AG (Informing AG) – Elektroindustrie .....	67
--	----

### Fallstudien zur Lieferantenintegration

*Enrico Senger*

6 Lindt & Sprüngli (yellowworld AG) – Nahrungsmittelindustrie .....	81
---	----

*Andreas Voß*

7 Cegelec (Carlson Wagonlit) – Elektrotechnik .....	95
---	----

*Bernd Schneider*

8 railtour suisse sa (Unic Internet Solutions) – Tourismus .....	109
--	-----

### Fallstudien zur Kunden- und Lieferantenintegration

*Claas Müller-Lankenau*

9 IGH (Zühlke Engineering AG) – Haustechnik .....	123
---	-----

*Petra Schubert*

10 Triamun (Ramco) – Gesundheitswesen .....	137
---	-----

*Matthias Göckel*

11 Synttrade AG (Interact Consulting AG) – Dienstleitung ..... 153

### **Fallstudien zur internen Integration**

*Hans-Werner Butz und Uwe Leimstoll*

12 Agro AG (ABACUS Research AG) – Elektrotechnik ..... 167

*Michael Koch*

13 Strack AG (MTF Schweiz AG) – Gesundheitswesen ..... 179

*Wolfgang Wörndl*

14 Osram AG, Winterthur (Online Consulting AG) – Elektroindustrie ..... 193

*Michael Pülz*

15 Feldschlösschen Getränke (PEAK Technologies) – Getränkebranche ..... 207

### **Fallstudien zu anderen Integrationsformen**

*Gregor Zellner und Susanne Leist*

16 santésuisse (Carpathia Consulting GmbH) – Gesundheitswesen ..... 221

*Georg Daxenberger*

17 Obermeyer Planen + Beraten GmbH (Conject AG) – Baugewerbe ..... 235

*Silke Schönert*

18 comparis.ch – Banken, Versicherungen, Telekommunikation ..... 249

### **Schlussbemerkungen**

*Walter Dettling*

15 E-Business-Integration im Jahr 2003: Erkenntnisse aus den Fallstudien ..... 263

Literaturverzeichnis ..... 273

Kurzprofile der Herausgeber und Autoren ..... 277

## 2 Stellenwert von E-Business-Integrationsprojekten in Unternehmen

*Ralf Wölfle*

### Inhalt

1.1	Systematisierung von Nutzeneffekten.....	25
1.2	Auswirkungen von E-Business-Integrationsprojekten .....	26
1.3	Potenzielle Vor- und Nachteile einer Integration.....	28
1.3.1	Nutzen aus horizontaler und vertikaler Integration .....	28
1.3.2	Prozessebene .....	29
1.3.3	Marktebene .....	31
1.3.4	Führungsebene .....	32
1.3.5	Ressourcenebene .....	33
1.3.6	Mitarbeitersebene .....	34
1.4	Kosten und Risiken der Integration .....	34
1.5	Komplexitätsursachen und die Bedeutung von Standards .....	36
1.6	Fazit .....	38

Die Gestaltung von Informationssystemen ist mit der Gestaltung von Geschäftsprozessen untrennbar verflochten. Heilmann [1989] spricht im Umfeld der Wirtschaftsinformatik von Integration als Verknüpfung von Menschen, Aufgaben und Techniken zu einem Ganzen – entsprechend vielschichtig gestaltet sich die Abwägung von Vor- und Nachteilen der Integration. Dieser Beitrag widmet sich der

Aufgabe, die verschiedenen Potenzialfelder von E-Business-Integrationsprojekten zu identifizieren, gleichzeitig aber auch Risiken und Ursachen für die Komplexität aufzuzeigen. Er richtet sich an Fachverantwortliche in Organisationen, die sich in der Vorbereitung auf ein Integrationsprojekt einen Überblick über die Thematik verschaffen wollen.

### *Ein Ausgangsszenario für E-Business-Integration*

Zur Veranschaulichung soll das folgende Szenario zugrunde gelegt werden: Ein Handelsunternehmen in einem beratungsintensiven B2B-Marktsegment will seine Marktstellung grundsätzlich verbessern. Dies soll durch eine Ausweitung des Sortiments, eine Erhöhung der Lieferfähigkeit sowie schnellere und effizientere Bestell- und Auftragsabwicklungsprozesse bei den Kunden und im eigenen Unternehmen erfolgen.

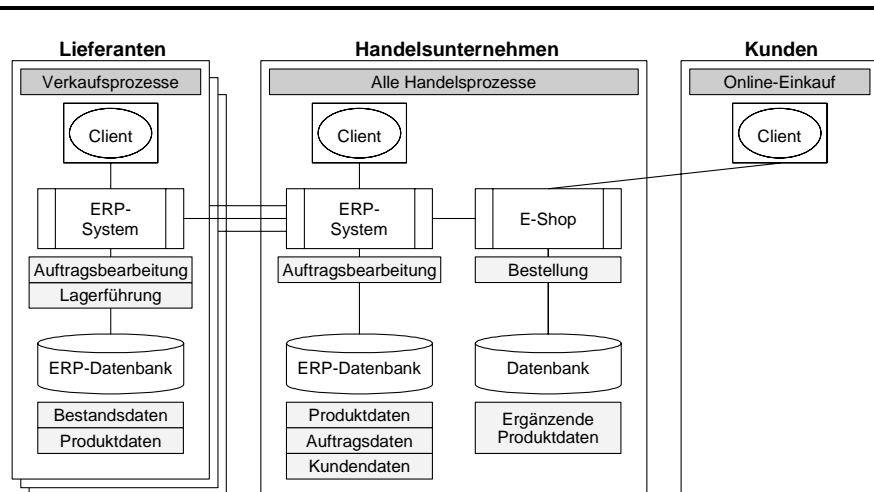


Abb. 2.1: Szenario: E-Business-Integrationsprojekt eines Handelsunternehmens

Abb. 2.1 zeigt das Integrationsszenario: Ein hochwertiger E-Shop soll den Kunden in Zukunft ein komfortables One-Stop-Shopping bieten. Neben zahlreichen Zusatzinformationen zu den wissensintensiven Produkten sind die kundenindividuellen Preise sowie die aktuelle Artikelverfügbarkeit anzuzeigen. Dies wird erreicht, indem ein zur Produktfamilie des ERP-Systems gehörender E-Shop (ein E-Business-Modul) ausgewählt und über eine systeminterne, proprietäre Schnittstelle direkt auf die Applikationslogik des ERP-Systems zugreift. Die ebenfalls angestrebte Ausweitung des Sortiments und die Erhöhung der Lieferverfügbarkeit kommen mit dem bis dato praktizierten Verkauf – ausschliesslich ab eigenem Lager – nicht in Betracht:

Zu viel Kapital würde gebunden und entstehende Restposten müssten abgeschrieben werden. Dem Beispiel anderer Branchen folgend, suchte man das Gespräch mit den Vorlieferanten. Mit dreien von ihnen, die insgesamt 80 % des Sortiments abdecken können, soll nun eine Integration auf Stufe der ERP-Systeme erfolgen. Die asynchrone Integration ist so eingerichtet, dass Aufträge und Artikelverfügbarkeit mehrmals in der Stunde abgeglichen werden.

Das geschilderte Szenario ist erst mit dem Aufkommen der technischen Integrationsinstrumente des E-Business denkbar geworden. Dabei ist offensichtlich, dass die mit dem Szenario verbundenen Nutzen- und Risikoüberlegungen nicht auf die technische Integration begrenzt werden können. Es stellt sich die Frage, auf welcher Grundlage Entscheidungen zu derart komplexen Projekten gefällt werden sollen.

## 2.1 Systematisierung von Nutzeffekten

Eine ähnliche Komplexität wie E-Business-Integrationsprojekte weisen Projekte zur Einführung eines ERP-Systems auf. Auch hier gilt es, den erzielbaren Nutzen zu systematisieren und zu plausibilisieren. Diesem Ziel widmete sich das im Jahr 2000 durchgeführte Forschungsprojekt BeFITT [Berlich et al. 2001; Cap Gemini Ernst & Young (2001)]. In diesem wurden zwei Entscheidungen getroffen:

1. Da nicht alle Aspekte des Aufwands und der Vorteile in einer monetären Bewertung abgebildet werden können, wird zusätzlich zur quantitativen Analyse eine qualitative Betrachtung benötigt. Deren Ergebnis soll in einer Argumentebilanz festgehalten werden. Das Management hat am Ende zu entscheiden, ob der Nutzenüberschuss aus der Argumentebilanz einen etwaigen Fehlbetrag aus der Investitionsrechnung aufwiegt. Bei diesem Vorgehen haben zwei Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf das Bewertungsergebnis: Zum einen die Eigenschaften des Vorgängersystems als Vergleichsmaßstab und zum anderen das Subjekt, das die Bewertung vornimmt. Der zweite Aspekt unterstreicht die Bedeutung der persönlichen Kompetenz und Verantwortlichkeit der Entscheidungsträger, die durch keine formale Methode aufgehoben werden kann.
2. Des Weiteren wird vorgeschlagen, die Übereinstimmung des Projekts mit den Unternehmenszielen zu bewerten [Martin et al. 2002]. Dabei wird auf das Effizienzkonzept von Frese und von Werder zurückgegriffen, bei dem durch die Ableitung von Effizienzkriterien aus den Unternehmenszielen eine ganzheitliche Nutzenbetrachtung erreicht werden soll [Frese 2000, Frese/von Werder 1993, Grundeis 1999]. Aus den übergeordneten Unternehmenszielen (z.B. Shareholder Value) werden fünf Unterziele abgeleitet:
  - Markteffizienz (Kunden- und Marktorientierung)
  - Delegationseffizienz (Effizienz der Informationsgewinnung)

- Prozesseffizienz (Geschäftsprozesse)
- Ressourceneffizienz (Produktivität und Wirtschaftlichkeit)
- Motivationseffizienz (Mitarbeiter Ebene)

Die vorgestellten Entscheidungen sollen auch für E-Business-Integrationsprojekte zugrunde gelegt werden. Angelehnt an Martin et al. [2002] soll der Nutzen von E-Business-Integration folgendermassen definiert werden:

---

Eine E-Business-Integration führt dann zu Nutzensteigerungen für ein Unternehmen, wenn sie, abgestimmt mit organisatorischen Gestaltungsmaßnahmen, im Vergleich zu den vorher praktizierten Verfahren einen höheren Beitrag zur Erreichung von übergeordneten Unternehmenszielen leistet.

---

## 2.2 Auswirkungen von E-Business-Integrationsprojekten

Die Auswirkungen von E-Business-Integrationsprojekten lassen sich nicht auf Nutzenaspekte reduzieren und können weit über die beabsichtigten Ziele hinausgehen. Sie erwachsen aus direkten und indirekten Effekten des Massnahmenbündels, das mit dem Integrationsprojekt einhergeht. Eine möglichst vollständige Identifikation der zu erwartenden Effekte bereits in der Planungsphase ist wünschenswert, um das Risiko unliebsamer Überraschungen zu reduzieren.

Das Vorgehen zur Identifikation der Effekte kann folgendermassen aussehen: Ausgehend von den Kernzielen werden die wichtigsten organisatorischen und technischen Massnahmen aufgestellt, die zum Bündel des Integrationsprojektes gehören. Diese Massnahmen selbst sind keine eigenständigen Ziele. Da sie aber erst im Zusammenhang mit den Integrationsprojekt ergriffen werden, bilden sie zusammen mit den Kernzielen die geplanten Primäreffekte des Projekts. Für die Aufstellung der Primäreffekte ist es hilfreich, ein Raster anzulegen, das auf der einen Achse die an dem Integrationsprojekt beteiligten Subjekte abbildet, auf der anderen die Ebenen der in Absatz 2.1 genannten Unterziele (vgl. Abb. 2.2).

Jeder Primäreffekt kann anschliessend im gleichen Raster weiter detailliert werden. Zur Identifikation der Nachfolgeeffekte wird die Frage gestellt, wie sich die Primäreffekte bei den verschiedenen Subjekten auf den verschiedenen Ebenen weiter auswirken. Die zu erwartenden Auswirkungen werden unabhängig davon festgehalten, ob sie positiver oder negativer Natur sind.



	Lieferanten	Eigenes Unternehmen (Handel)	Kunden
<b>Marktebene</b>			
<b>Führungsebene</b>	Mehrerer Rahmenverträge		
<b>Prozessebene</b>		Veränderter Verkaufsprozess Veränderter Rüstprozess	Sortimentsausweitung Aktuelle Artikel-Verfügbarkeitsanzeige Personalisierte E-Shop-Funktionen
<b>Ressourcenebene</b>	Mehrerer IT-Integrationen	Abbau Lagerbestände auf Handelsstufe	
<b>Mitarbeiterbene</b>		Veränderte Aussendienst-Provisionsregelung	

Abb. 2.2: Primäreffekte am Beispiel des aufgestellten Szenarios

Auf diese Weise werden aus den Primäreffekten Wirkungsketten abgeleitet, Abb. 2.3. zeigt ein Beispiel.

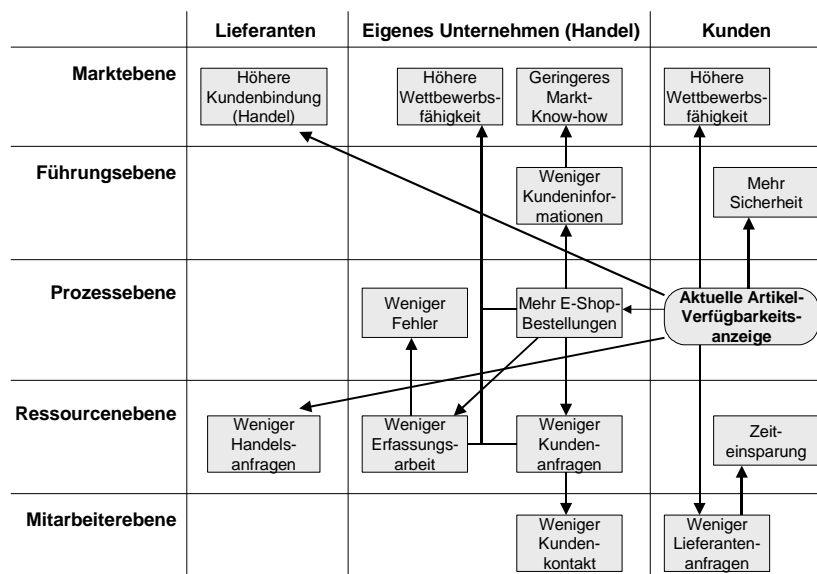


Abb. 2.3: Wirkungsketten, beispielhaft abgeleitet von einem Primäreffekt

Wirkungsketten wurden im Bereich der Informationsverarbeitung verschiedentlich zur Systematisierung und Bewertung eingesetzt [Schumann 1992; Linß 1995; Schumann/Mertens 1990]. Im aufgestellten Szenario, das eine Integration sowohl im Unternehmen als auch über Unternehmensgrenzen hinweg vorsieht, dient die Erstellung der Wirkungsketten zur Identifikation von potenziellen Vor- und Nachteilen, die im Vergleich zum Vorgängersystem auf den unterschiedlichen Ebenen zu erwarten sind. Zur besseren Übersichtlichkeit ist es sinnvoll, die aus den einzelnen Primäreffekten abgeleiteten Wirkungsketten zu überlagern und zu verdichten.

## **2.3 Potenzielle Vor- und Nachteile einer Integration**

In den nachfolgenden Abschnitten sollen potenzielle Effekte auf den verschiedenen Ebenen genannt werden. Die Aufzählung kann, ähnlich einer Checkliste, bei der Entwicklung von Wirkungsketten verwendet werden. Sie ist unabhängig vom eingangs aufgestellten Szenario und unterscheidet nicht nach quantitativ und qualitativ bewertbaren Argumenten. Die einzelnen Aspekte können hier nur generisch skizziert werden. Indem sie für den einzelnen Anwendungsfall aus einer Wirkungskette abgeleitet und spezifisch ausformuliert werden, können sie als Elemente in einer individuellen Argumentebilanz dienen.

### **2.3.1 Nutzen aus horizontaler und vertikaler Integration**

Entsprechend der Integrationsrichtung [Scheer 1995] kann beim Nutzen unterschieden werden nach dem Nutzen aus horizontaler und dem Nutzen aus vertikaler Integration. Die horizontale Integration führt die funktionalen Bereiche der Wertschöpfungskette zusammen (z.B. Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Finanzbuchhaltung, Personal). Der Nutzen besteht darin, vor- und nachgelagerte Prozessschritte durchgängig abzubilden. Davon abgeleitet werden Nutzeffekte wie:

- kürzere Bearbeitungszeiten
- kürzere Durchlaufzeiten (Summe aus Bearbeitungszeiten und Liegezeiten)
- geringere Lagerbestände
- Automatisierbarkeit von Teilprozessen
- weniger Rückfragen
- weniger Fehler und höhere Transparenz.

Die vertikale Integration schafft dagegen die Übergänge zwischen verschiedenen Stufen der Informationsverdichtung: Der detaillierte Informationsgehalt auf der

Ausführungsebene (z.B. Produktion) wird über die Steuerungsebene (z.B. Maschinenbelegungsplanung) bis zur Planungs- und Kontrollebene (z.B. Absatzplanung und Controlling) immer weiter verdichtet. Häufig findet dabei eine Umwandlung von mengenorientierten Informationen (z.B. Lagerbestand in Stück) zu wertorientierten Informationen (z.B. Lagerbestand in Euro) statt. Aus der vertikalen Integration können typischerweise folgende Nutzeffekte abgeleitet werden:

- höhere Transparenz
- realitätsnähere Planung
- zeitnähere Soll-Ist-Vergleiche
- höherer Lieferbereitschaftsgrad
- schnellere Reaktionsfähigkeit auf Planabweichungen
- finanzielle Bewertbarkeit des operativen Geschehens
- vielfältige Analysemöglichkeiten.

Nutzeffekte aus horizontaler und vertikaler Integration können auf allen Zielebenen gefunden werden, die aus den übergeordneten Unternehmenszielen abgeleitet wurden.

### **2.3.2 Prozessebene**

Die Optimierung von Geschäftsprozessen dürfte einer der häufigsten Auslöser für E-Business-Integrationsprojekte sein. Beabsichtigt wird in der Regel die Minimierung informations- und kommunikationsbedingter Unterbrechungen in den Geschäftsabläufen. Dies kann abteilungsintern, unternehmensintern und unternehmensübergreifend geschehen.

In den einzelnen Abteilungen sind die traditionellen Geschäftsvorfälle meist gut durch Informationssysteme unterstützt. Integrationsprojekte fallen hier vor allem bei der Anbindung internetbasierter Anwendungen an. Dabei kann es sich z.B. um eine E-Shop-Anbindung an eine Vertriebslösung oder um eine E-Procurement-Anbindung an eine Beschaffungslösung handeln. Der Nutzen besteht darin, vor- und nachgelagerte Prozessschritte, die durch unterschiedliche Informationssysteme unterstützt werden, durchgängig abzubilden. Es kommen die Nutzeffekte horizontaler Integrationen zum Tragen. Effizienz und Effektivität stehen im Vordergrund.

Abteilungsübergreifende Integrationsbedürfnisse sind die Domäne von Enterprise Resource Planning Systemen (ERP). In kleineren Unternehmen erfüllen Branchenlösungen den gleichen Zweck. Beide Konzepte entstanden aus dem Bedürfnis der Integration von zuvor isolierten funktionalen Bereichen und entlasten den Betreiber von der Integrationsproblematik (vgl. Fallstudie Strack). Abb. 2.4 illustriert den

Nutzen der Integration anhand der Beziehungen eines Moduls für Finanzbuchhaltung zu anderen Unternehmensbereichen. Bei ihrer Einführung ist stets abzuwägen, ob auf die in den Systemen konfigurierbaren „Best-Practice“-Lösungen eingegangen werden kann, oder ob Erweiterungen erforderlich sind. So umfassend das Potenzial von ERP-Systemen heute ist – zumindest in grösseren Unternehmen will man häufig nicht ganz auf separate Lösungen verzichten. Daraus entstehen auf der Prozessebene horizontale Integrationsprojekte mit Nebensystemen, z.B. für sehr spezialisierte Anforderungen wie das Leergutmanagement in der Getränkeindustrie (vgl. Fallstudie Feldschlösschen). Die Integration von Aussenstellen oder Filialen, die mit anderen operativen Systemen arbeiten, sind ein weiteres Integrationsmotiv. Neben der durchgängigen Informationsverarbeitung lassen sich so einheitliche Prozessstandards durchsetzen, z.B. für das Buchen von Geschäftsreisen (vgl. Fallstudie Cegelec). Auf der Ebene der unternehmensweiten Prozessintegration geht es um die wirtschaftliche Gesamtleistung aus allen primären und unterstützenden Prozessen eines Unternehmens (vgl. Kapitel 1.3.2 zur Prozesssicht).

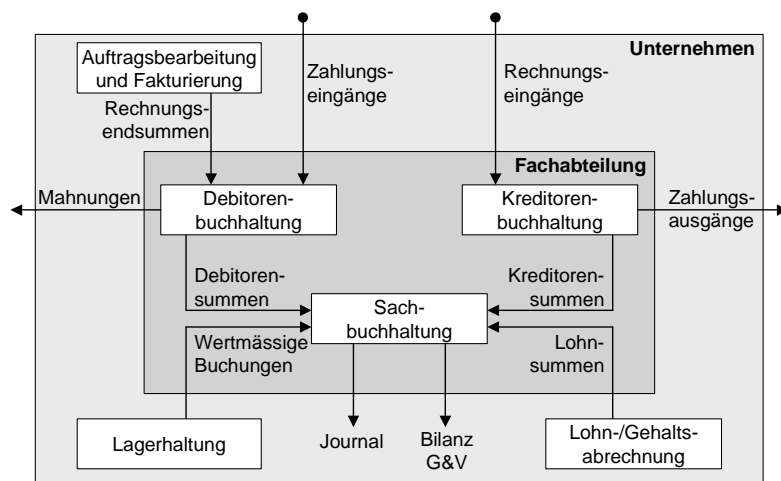


Abb. 2.4: Finanzbuchhaltung mit Schnittstellen [Krcmar 2002]

Die Verbindung unabhängiger Geschäftspartner mit naturgemäss eigenständigen Daten und individuellem semantischen Verständnis der Realität hat eine grössere Komplexität als die beiden vorgenannten Integrationsreichweiten. In diesem Buch wird die Integration von Prozessen mit Kunden, Lieferanten und Komplementären in mehreren Beispielen beschrieben. Meist handelt es sich um recht spezifische, horizontale Integrationen, die entweder von einem mächtigen Partner ultimativ

gefordert werden (vgl. Fallstudie Obermeyer) oder einen besonders hohen Beitrag zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit leisten (vgl. Fallstudie Opo Oeschger).

Das zu dieser Kategorie gehörende Supply Chain Management (SCM) schliesst auch die Steuerungsebene logistischer Prozesse ein. Ziel ist es, bei geringsten Lagerbeständen Nachfrageschwankungen am Markt durch Prozessintegration aufzufangen. Die Integration ermöglicht zunächst eine permanente Beobachtung der Supply Chain. Bei Störungen können die Auswirkungen und mögliche Gegenmassnahmen in einem unternehmensübergreifenden Planungstool simuliert werden, so dass anschliessend eine über alle Partner hinweg optimierte Ersatzdisposition ausgelöst werden kann. SCM erfordert eine rollende Planung mit täglicher Anpassung (vgl. Fallstudie Kaved). Sie setzt grosses gegenseitiges Vertrauen der Partner voraus, da ein Teil der eigenen Steuerungshoheit aufgegeben wird.

### **2.3.3 Marktebene**

Durch E-Business-Integrationsprojekte sollen die Chancen auf den Absatz- und Beschaffungsmärkten verbessert werden.

Auf Kundenseite ist zunächst das Potenzial der Kundennähe zu nennen. Dazu werden die eigenen Prozesse so nah wie möglich an die Prozesse der Kunden angebunden. Möglich ist das durch eine personalisierte, browserbasierte Benutzerschnittstelle (vgl. Fallstudien KDMZ und Cegelec), die über Gewöhnung und Verwöhnung subjektiv wirksam ist. Eine technische Systemintegration (vgl. Fallstudien Opo Oeschger, Kaved) lässt dagegen auch objektiv Wechselhürden entstehen.

Internetbasierte Angebote können aus Kundensicht „Instant-Solutions“ sein – eine sofortige und abschliessende Problemlösung bedeutet echten Kundennutzen. Das eigene Angebot kann dabei auf zunehmend individuelle Marktanforderungen angepasst werden. E-Business-Integration reduziert den Aufwand für Mass Customization, indem z.B. die Durchlaufzeiten für Make-to-oder- oder Assemble-to-order-Aufträge reduziert werden. Die Angebotsbreite kann um eingebundene Leistungen Dritter erweitert werden (vgl. E-Formular in Fallstudie KDMZ) oder sogar gänzlich aus ihnen bestehen (vgl. Fallstudie Comparis). Generell besteht in den jungen Disziplinen „Integrierte Prozesse“ und „Internetbasierte Kundenanbindung“ noch ein hohes Innovations- und Differenzierungspotenzial.

Wie häufig beim Einsatz von Informationstechnologien, wird die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit des Gesamtsystems gleichzeitig erhöht und reduziert. Die Flexibilitätserhöhung bezieht sich auf die im System vorgesehenen variablen Parameter, wie z.B. die Versandart. Sind dagegen Funktionen nicht vorgesehen, so werden sie durch die Automatisierung gänzlich unmöglich, z.B. Teilzahlung. Die organisatorische Verzahnung mehrerer eigenständiger Instanzen erzeugt eine Kom-

plexität, die schnelle Änderungen meist nicht zulässt – dies mag als Nachteil, oder im Sinne der Prozessstabilisierung, als Vorteil angesehen werden.

Auf der Beschaffungsseite können, neben den typischen Vorteilen aus horizontaler Integration, Potenziale durch Bedarfsbündelung (vgl. Fallstudie KDMZ) vorhanden sein. Die Konzentration auf Kernkompetenzen wird durch Business Process Outsourcing erleichtert (vgl. Fallstudie Lindt & Sprüngli).

Integrationsverfahren können Märkte transformieren (vgl. Fallstudie IGH). Bilden sich für die Darstellung von Produkten oder die Abwicklung von Prozessen Standards heraus heisst es „Mitmachen“ oder „Draussen bleiben“. Early Adopters und Unternehmen, die die Voraussetzungen für künftige Integrationen Schritt für Schritt schaffen, können davon profitieren. Unter Umständen kann ein Unternehmen durch Integrationsprojekte seine Wettbewerbsfähigkeit sogar verbessern, obwohl es unmittelbar keinen Kosten/Nutzen-Vorteil erfährt. Wird die Effizienz einer mehrstufigen Wertschöpfungskette als Ganzes gesteigert, kann der Markterfolg schlussendlich wieder jedem Glied der Kette zu Gute kommen.

#### **2.3.4 Führungsebene**

Ein zentrales Motiv für Investitionen in ERP-Systeme war und ist die Informationsgewinnung durch vertikale Integration. Was diese Systeme nicht zu leisten vermögen, wird durch Management Information Systeme (MIS) und Data Warehouse-Anwendungen nachgerüstet. Das Ziel ist die zeit- oder ursachennahe Feststellung und Bewertung von Geschäftsentwicklungen, häufig anhand von Kennzahlen. Es ist offensichtlich, dass solche Systeme nur Sinn machen, wenn die Datenbasis vollständig integriert ist – die Budgetverfolgung in einem Bauprojekt ist z.B. wertlos, wenn Nachtragsaufträge auf der Baustelle nicht erfasst werden.

Ebenfalls in die Kategorie Delegationseffizienz fällt der überwiegende Nutzen von Workflowsystemen, die Bearbeitungsschritte auf verschiedenen Teilsystemen nach einer vordefinierten Ablauflogik verbinden. Ereignisse können neue Vorgänge und Aktivitäten auslösen, wobei die Anwender einbezogen werden. Dabei wird der Status eines Vorgangs über seinen gesamten Lebenszyklus erfasst, ist jederzeit überprüfbar und bildet die Basis für Alarmfunktionen und Kennzahlenbildung. Mit den Kennzahlen lassen sich Auswertungen z.B. zu Liege- und Bearbeitungszeiten machen, die wiederum Ausgangslage für eine prozesskostenbasierte Kalkulation und die Erkennung von Verbesserungspotenzialen sein können.

Ein aktuell viel beachteter Integrationsbereich sind Customer Relationship Management-Lösungen (CRM). Einerseits sollen die an zahlreichen Stellen anfallenden Kundeninformationen in operative und dispositive Prozesse eingebunden werden, andererseits sollen verborgene Sachverhalte, wie z.B. Verhaltensmuster, durch Data Mining identifiziert werden.

Die Integration von Informationssystemen führt naturgemäß zu einem Zugang zu mehr Informationen. Das kann allerdings mit einer Reduktion der Informationsqualität verbunden sein (vgl. Schwierigkeiten ComNorm in der Fallstudie Opo Oeschger). Da die Datenstrukturen verschiedener Systeme miteinander abgeglichen werden müssen, kommt bei einer integrierten Lösung möglicherweise nur der kleinste gemeinsame Nenner in Frage. Wenn z.B. Produkte nach eCl@ss 4.1 klassifiziert sind und mit BMEcat 1.2 übertragen werden sollen, können die Merkmale „Synonyme“ und „Symbol“ nicht mitübertragen werden [Leukel et al. 2002].

### 2.3.5 Ressourcenebene

Viele Integrationsprojekte rentieren sich durch die Einsparung von Arbeitszeit (vgl. Fallstudien Ostram, Feldschlösschen), die höhere Auslastung von Anlagen (vgl. Fallstudie Syntrade), den Abbau von Beständen an Waren (vgl. Fallstudien santésuisse, KDMZ) oder die Erhöhung der Produktivität durch Standardisierung (vgl. Fallstudien IGH, Obermeyer). Hinzu kommen Economies of Scale z.B. in der Beschaffung oder durch Outsourcing.

Die meisten Nutzenpotenziale wurden in den vorangegangenen Abschnitten bereits erwähnt. Drei mögliche Nutzenbremsen sollen aber ebenfalls genannt werden.

1. Zeiteinsparungen infolge von Prozessoptimierungen wirken sich in der Gewinn- und Verlustrechnung erst aus, wenn die freigewordenen Mitarbeiterkapazitäten abgebaut oder neuen produktiven Tätigkeiten zugeführt wurden. Das ist oft nur mit einer Zeitverschiebung realisierbar, was einem investitionsnahen Erfolgsausweis entgegen steht.
2. E-Business unterstützte Geschäftsprozesse sind häufig dann nachweislich rentabel, wenn sie konventionelle Geschäftsprozesse mit teuren Medienbrüchen ablösen (vgl. Fallstudie Obermeyer). Gelingt dies nicht – oder nur mit langen Übergangsperioden – müssen alte Prozesse neben den neuen fortgeführt werden. Den dadurch monetär ausweisbaren Mehraufwendungen können häufig nur qualitative oder sehr indirekte Nutzeffekte gegenübergestellt werden. Die erschwerte Argumentation lässt sich mit einer Argumentebilanz auf Basis von detailliert ausformulierten Wirkungsketten führen.
3. Viele Integrationsprojekte sind per se teuer. Sie verlangen eine Einigung zwischen den Beteiligten auf mehreren Ebenen (vgl. Kapitel 2.5). Der Umsetzungsaufwand hängt stark von den individuellen Voraussetzungen ab – sind Daten und Informationssysteme für eine Integration nicht vorgesehen, kann manches verlockende Konzept an den zu erwartenden Kosten scheitern.

### 2.3.6 Mitarbeiterebene

Manche Integrationsprojekte, z.B. Single Sign-on oder Mitarbeiterportale, setzen explizit am Arbeitsplatz an. Andere entlasten Mitarbeitende von lästigen Routinearbeiten wie dem Abschreiben von Bestellungen aus einem E-Shop in ein ERP-System. Eine Zugriffsmöglichkeit auf Daten von Geschäftspartnern wird gerne angenommen. ERP-, MIS- und Data-Warehouse-Anwendungen helfen Mitarbeitenden bei der Informationsgewinnung auf der Steuerungs- und Planungsebene. Manche Nutzenaspekte sind für die Mitarbeitenden unmittelbar nachvollziehbar, machen ihnen die Arbeit leichter, angenehmer oder Erfolg versprechender und geben ihnen das Gefühl, an einem modernen und attraktiven Arbeitsplatz zu arbeiten. Die mit Integrationsprojekten einhergehende Standardisierung kann dazu führen, dass die Einarbeitungszeit bei gut ausgebildeten Kräften sinkt.

Es gibt aber auch belastende Aspekte. Das fängt damit an, dass jedermann gerne Informationen erhält, nicht aber unbedingt gerne Informationen abgibt. Insbesondere wenn das auf so strukturierte, umfassende und hartnäckig eingeforderte Weise geschehen muss, die Transaktionssysteme mit ihren langen Maskenfolgen so an sich haben. E-Business-Systeme arbeiten mit Daten. Der Aufwand für die erstmalige Datenerfassung oder -aufbereitung in der benötigten Qualität, für die Datenpflege, für immer häufiger einzugebende Metadaten bei Dokumenten etc. kann sehr hoch sein. Vor allem fallen Aufwand und Nutzen nicht unbedingt an den gleichen Stellen an. Für die Mitarbeitermotivation kann erschwerend hinzukommen, dass manchmal Prozessumstellungen erfolgen müssen, deren Nutzen einzig in der Standardkonformität liegt, nicht aber in den Erfolgsparametern des Prozesses selbst. Da ist es nicht verwunderlich, wenn schlecht aufgeklärte, betroffene Mitarbeitende über die neuen integrierten Systeme schimpfen.

Informationssystemunterstützte Prozesse sind häufig wenig Fehler tolerant und erfordern eiserne Disziplin. Für manchen Mitarbeitenden stellt sich weniger die Frage, ob z.B. ein Kundenproblem gelöst werden kann, sondern vielmehr ob es mit dem System gelöst werden kann. Ohnehin ändert niemand gerne seine Gewohnheiten. Wenn ein neuer Prozess vom Mitarbeitenden als Kompetenzverlust oder Misstrauensvotum empfunden wird, muss mit Widerstand gerechnet werden.

## 2.4 Kosten und Risiken der Integration

Ein ernsthaftes Veränderungsprojekt wird immer so gestaltet sein, dass die Nutzenaspekte die Lasten deutlich überwiegen. Ein Teil der Nutzenaspekte kann monetär bewertet werden und ist den Kosten gegenüberzustellen.

Zu den Investitionskosten für Anschaffung, Einrichtung und Inbetriebnahme gehören u.a. Kosten für Analyse und Beratung, für Adapter zu internen Transaktionssys-



temen, für Dokumentenkonverter und für die Einrichtung der Kommunikationsverbindungen. Wegen der hohen Innovationsgeschwindigkeit müssen Investitionen oft binnen weniger Jahre abgeschrieben werden. Laufende Kosten für Unterhalt beinhalten u.a. Softwarepflege, Anpassungen von Schnittstellen und Datenstandards, Transaktionskosten und Kosten für die manuelle (Nach-)bearbeitung von Konvertierungen. Im Zusammenhang mit der Einführung von ERP-Systemen wurde beobachtet, dass die Anzahl der Mitarbeitenden in der EDV tendenziell ansteigt [Martin et al. 2003; vgl. auch Marty 2002 in Abb. 2.5].

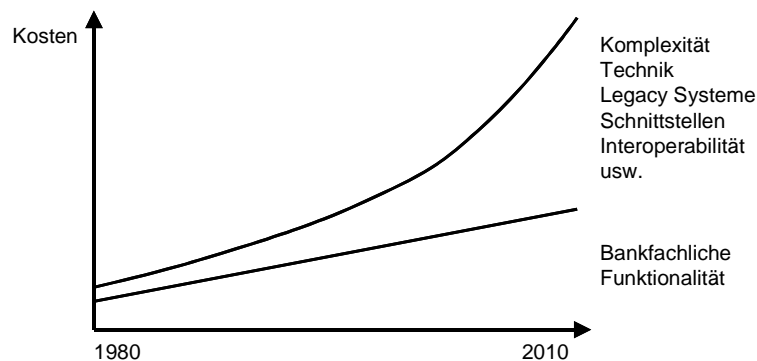


Abb. 2.5: Kostentreiber im IT-Betrieb von Banken [Marty 2002]

Neben den Kosten sind die Risiken zu identifizieren und zu beurteilen. E-Business-spezifisch ist das Risiko aus bestrittenen oder inkonsistenten Transaktionen. Streitet einer der Partner die Korrektheit einer Transaktion ab, entstehen ungeplante Kosten aus der vergeblichen Transaktion, aus oft mühsamen Nachforschungen und kulanter oder durchgesetzter Schadensbereinigung. Die Auseinandersetzung kann mit betrügerischer Absicht, irrtümlich oder technisch verursacht worden sein. Letzteres ist z.B. der Fall, wenn eine verteilte Transaktion technisch unvollständig oder anderweitig fehlerhaft abgewickelt wird. Denkbar wäre, dass in einem laufenden Bestellvorgang die Transaktion nach der Bezahlung beim Payment Clearing Provider abbricht, bevor der E-Shop eine Bezahlungsbestätigung erhalten hat. Der Kunde würde dann mit dem Kostenbetrag belastet, obwohl er vom Shop keine Ware erhalten hätte.

Dieses Beispiel bezweckt die Identifikation der Betriebs- und Funktionssicherheitsanforderungen. Risiken können durch konzeptionelle, organisatorische und technische Massnahmen sehr weit reduziert werden – allerdings mit entsprechenden Kosten für Know-how, Infrastruktur und Betrieb. Genannt wurde das Risiko aus inkonsistenten Transaktionen. Der zweite grosse Risikoblock erwächst aus den Folgen

eines Systemausfalls. Bei Mission-critical Anwendungen könnte ausgerechnet werden, nach wie vielen Tagen Systemausfall ein Unternehmen sein Eigenkapital verloren hätte.

Outsourcing ist eine Möglichkeit, solche Betriebsrisiken durch spezialisierte Partner abfangen zu lassen. Daraus erwächst dann die Gefahr der Abhängigkeit von Dritten, die prinzipiell bei allen integrierten Geschäftspartnern und Service-Providern entstehen kann. Dem Partner-Management kommt deshalb die Aufgabe zu, diese Geschäftsbeziehungen so zu gestalten, dass eine Zerrüttung aufgrund von gegenseitigem Unverständnis vermieden wird, eine geordnete Trennung vorgesehen und Szenarien für Krisensituationen, z.B. die Insolvenz eines Partners, aufgestellt werden.

Als letztes sei auf die Auswirkungen aus unterschiedlichen Lebenszyklen der Teilsysteme hingewiesen. Dabei gibt es zwei Szenarien: Entweder erfolgen die Integrationen innerhalb der Bandbreite eines Systemherstellers mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Standardmodule und Entwicklungsumgebungen. Das reduziert Komplexität und verlagert Verantwortung. Gleichzeitig schränkt es die Auswahl der verfügbaren Lösungen und damit die Flexibilität drastisch ein. Es erzwingt meist das Mitziehen bei Releasewechseln des Anbieters. Die Alternative wäre, Teilsysteme lose zu koppeln. Damit sind Verbindungen gemeint, deren Schnittstellen auf allen Ebenen klar definiert und dokumentiert sind und die auf offenen und zukunftstauglichen Standards beruhen. Dem Vorteil der grösseren Gestaltungsbandbreite stehen dann die höheren Kosten sowohl der Erstintegration als auch des Unterhalts gegenüber.

Zu den Teilsystemen sind auch die Standards für Datenbeschreibung, Datenaustausch und Geschäftsprozesse zu zählen. Auch sie unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und damit Versionierung, Fusionierung oder Aufgabe. Komplexität entsteht daraus, dass mehrere Partner, die sich möglicherweise beim Start eines Integrationsprojektes auf einen gemeinsamen Standard geeinigt haben, im Laufe der Zeit unterschiedliche Bedürfnisse an die Weiterentwicklung haben. Wird die Homogenität im Laufe der Zeit aufgegeben, wächst bei unveränderter Anzahl Integrationsbeziehungen die Zahl der zu unterstützenden Standards. Falsche Entscheidungen bei der Systemauswahl können ungünstige Folgen haben: Wettbewerbsnachteile aus mangelnder Flexibilität, Handlungseinschränkungen aus zu grosser Komplexität und Kostennachteile aus unwirtschaftlichem Betrieb.

## **2.5 Komplexitätsursachen und die Bedeutung von Standards**

Die Kosten und Risiken der Integration erwachsen in erster Linie aus der Heterogenität der Teilsysteme und damit der Komplexität des Gesamtvorhabens. Anwendungssystemen werden durch eine Kommunikationsverbindung integriert. Diese

kann in vier Teilebenen zerlegt werden, von denen jede spezifische Anforderungen stellt (vgl. Abb. 2.6). Eine Integration setzt eine Einigung der Beteiligten auf allen für den Integrationszweck erforderlichen Ebenen voraus. Diese ist leichter zu erreichen, wenn anstelle von individuellen Verfahren standardisierte Methoden eingesetzt werden können. Je heterogener die Kommunikationsendpunkte sind, desto höher ist der Aufwand, eine Kommunikationsverbindung einzurichten, denn jeder ungleiche Übergang erfordert eine zusätzliche automatisierte Transformationsroutine. Dadurch steigen Komplexität und Kosten bei gleichzeitig geringerer Effizienz.

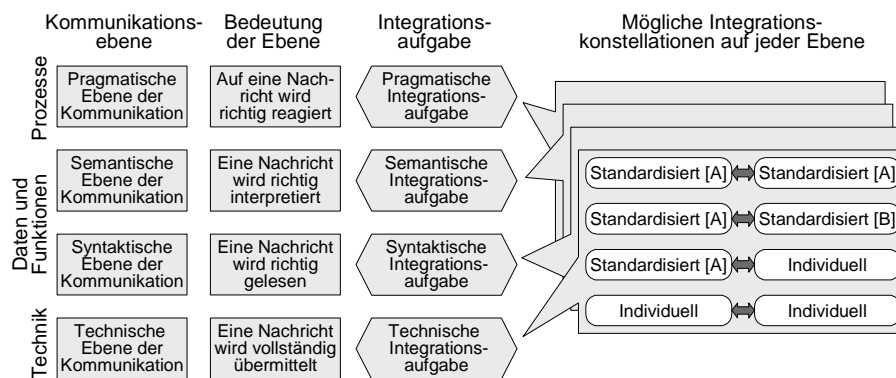


Abb. 2.6: Kommunikationsebenen und Integrationskonstellationen  
 [in Anlehnung an Voigtmann/Zeller 2002]

Jede einzelne Ebene hat in sich wiederum eine eigene Vielschichtigkeit. Auf der technischen Ebene wird allein die Kommunikation zwischen Computern durch die 7 Schichten des ISO/OSI-Modells repräsentiert. In diesem kapselt jede Schicht die darunter liegende, um eine zusätzliche Funktionalität beizusteuern. Wenn ein System z.B. die Kommunikation über TCP/IP unterstützt, heisst das nicht, dass auf einer anderen technischen Ebene, z.B. dem Zugriff auf Datenschnittstellen, auch Konformität zu erwarten ist.

Die Vielschichtigkeit der Integrationsaufgabe und die grosse Zahl konkurrierender Unternehmen und Organisationen, die jeweils ihre Standardisierung vorantreiben, hat zu einer schier unüberschaubaren Zahl an mehr oder weniger ausgereiften Lösungsvorschlägen mit kryptischen Bezeichnungen geführt. Von den auf allen Ebenen stattfindenden Standardisierungsbemühungen sind diejenigen in den unteren Ebenen weiter fortgeschritten als in den oberen. Dabei gibt es in den verschiedenen Industrien sehr unterschiedliche Entwicklungen.

Wüstner et al. [2002] schlagen vor, bei der Suche nach geeigneten Standards für ein konkretes Integrationsprojekt ebenfalls nach einem Schichtenmodell vorzugehen. Zum Beispiel könnte auf der technischen Ebene der Standard SOAP zum Versenden der Dokumente und auf der syntaktischen Ebene XML zur Beschreibung der Dokumente festgelegt werden. Wenn für die semantische Beschreibung der Geschäftsdokumente konkurrierende Standards wie z.B. cXML oder xCBL eingesetzt werden, können diese etwa mit XSLT-Stylesheets konvertiert werden (vgl. Kapitel 1.3.3 zur Anwendungssicht).

Voigtmann und Zeller [2003] kommen zu der Auffassung, dass das Festhalten an Standards zwar die Flexibilität erhöht, u.a. infolge der komplexen Konvertierungen aber mit einem Verlust an Effizienz einhergeht. Daraus kann folgende Strategie abgeleitet werden: Auf den unteren Ebenen auf zukunftsfähige Standards setzen, auf den höheren im Kreis der angestrebten Geschäftspartner eine ökonomisch sinnvolle individuelle Lösung wählen (vgl. Fallstudie IGH).

## 2.6 Fazit

E-Business-Integration ermöglicht, dass Dinge zusammenwachsen, die zusammengehören. Aber was gehört zusammen? Ein unternehmensübergreifender Wertschöpfungsprozess oder ein Unternehmen als Koordinationseinheit? Beides natürlich – eben jedes auf seiner Ebene. Die Vielschichtigkeit ist ein elementarer Charakterzug der E-Business-Integration und wird einerseits noch sehr lange für Verwirrung und andererseits für Umsatz bei Beratern und Informatikern sorgen.

Mit zunehmender Verfügbarkeit von Integrationslösungen rücken Öffnungen und Grenzziehungen in den Gestaltungsbereich des Managements vor. Es ergeben sich neue Möglichkeiten zur Differenzierung und für mehr Wirtschaftlichkeit. Um die Nutzenpotenziale aus E-Business-Integration zum gegebenen Zeitpunkt leichter realisieren zu können, ist es von Vorteil, wenn Unternehmen über folgende Merkmale verfügen:

- Konsistente Daten in einheitlicher Terminologie
- Fähigkeit, realitätstaugliche Geschäftsprozesse zu entwerfen und einzuhalten
- Fähigkeit, sich in generischen Bereichen Industriestandards unterzuordnen und in Differenzierungsbereichen an Standards anzuknüpfen
- Integrationsfähige Architektur der Informations- und Kommunikationssysteme
- Fähigkeit zum Partnermanagement bei unterschiedlichen Machtkonstellationen

E-Business-Integrationslösungen sind eine grosse Herausforderung für die Abstimmung des gestalterisch Wünschbaren mit dem technisch Machbaren.