

Integration von E-Business-Applikationen: Erfahrungen aus Praxisprojekten

Petra Schubert, Walter Dettling

Fachhochschule beider Basel (FHBB)

{petra.schubert | walter.dettling}@fhbb.ch

Abstract: Der vorliegende Beitrag behandelt die Anwendung von E-Business-Integration in der Praxis. In einem Forschungsprojekt wurden in einem ersten Schritt 16 Integrationslösungen nach einer speziell entwickelten, einheitlichen Systematik detailliert dokumentiert. Anschließend fand eine vergleichende Analyse der Fallstudien statt. Dabei kamen die folgenden vier Haupterkenntnisse heraus: Mit zunehmender Fokussierung auf die Kernkompetenzen steigen die Ansprüche an die Integration von Geschäftsprozessen. Der wichtigste Erfolgsfaktor ist die Reduktion von Integrationsprojekten auf das Wesentliche. Erfolgreiche Integrationsprojekte achten auf eine ausgewogene Kosten- und Nutzenverteilung unter den Integrationspartnern. ERP-Systeme gewinnen an Bedeutung im E-Business.

Schlüsselworte: E-Business, Integration, Prozesse

Inhaltsverzeichnis

1	Begriff der Integration	2
2	Gewählte Forschungssystematik	3
2.1	Geschäftssicht	4
2.2	Prozesssicht	5
2.3	Anwendungssicht	6
2.4	Technische Sicht	7
3	Vier Haupterkenntnisse aus den Fallstudien	8
3.1	Mit zunehmender Fokussierung auf die Kernkompetenzen steigen die Ansprüche an die Integration von Geschäftsprozessen	9
3.2	Der wichtigste Erfolgsfaktor ist die Reduktion von Integrationsprojekten auf das Wesentliche	10
3.3	Erfolgreiche Integrationsprojekte achten auf eine ausgewogene Kosten- und Nutzenverteilung unter den Integrationspartnern	12
3.4	ERP-Systeme gewinnen an Bedeutung im E-Business	14
4	Fazit: Integration wird zum Schlüssel erfolgreicher Fokussierung	15

1 Begriff der Integration

Der vorliegende Beitrag behandelt das Thema der Integration von Geschäftsapplikationen. Die Ergebnisse stammen aus einem Forschungsprojekt (Schubert et al. 2003), in dem Integrationslösungen von 16 Unternehmen nach einem einheitlichen Verfahren dokumentiert und anschliessend vergleichend analysiert wurden. Der vorliegende Beitrag stellt zunächst die Systematik vor, die für dieses Projekt entwickelt wurde. Anschliessend werden die Ergebnisse der Analyse der 16 Fallstudien in der Form von vier Hauptkenntnissen vorgestellt.

Die Frage nach dem optimalen Grad an „E-Business-Integration“ ist ein fundamentales Thema des E-Business-Management. Wie Davydow in seiner folgenden Aussage deutlich macht, ist E-Business an sich bereits sowohl auf das Herstellen von Verbindungen zwischen Unternehmensbereichen als auch zwischen Geschäftspartnern ausgerichtet.

Fundamentally, e-business is, first and foremost, about breaking all kinds of „walls“ – internal corporate „walls“ that exist between functional departments, but more importantly, external “walls” that limit companies’ willingness and actual abilities to engage in new business relationships and accept new ideas. (Davydow 2001, 17)

Die folgende Definition legen wir dem Begriff der E-Business-Integration im Rahmen des vorliegenden Beitrags zugrunde:

E-Business-Integration ist die Verbindung von Geschäftsprozessen und Informationssystemen mit dem Ziel, in einer verteilten Wertschöpfungskette eine zusammenhängende Leistung (für den Kunden) zu erzeugen.

Dabei unterscheiden wir zwischen *interner* und *externer* Integration. Die Applikationssicht der *internen* Integration wird in der Literatur unter dem Stichwort „Enterprise Application Integration (EAI)“ behandelt und betrachtet die Integration von Informationssystemen innerhalb eines Unternehmens (vgl. z.B. Davydov 2001; Buhl et al. 2001; Dettling 2002; Schelp/Winter 2002; Keller 2002; Kaib 2002; Voigtmann/Zeller 2002; Holten 2003). Das entsprechende Pendant dazu, die Applikationsaspekte der *externen* Integration, wird unter dem Begriff „B2B Application Integration (BBAI)“ diskutiert und ist in der Praxis noch wenig verbreitet (Linthicum 2001; Schopp/Dolt 2002). Ihr Ziel ist es, durch den Einsatz von definierten Formaten und Protokollen Unternehmensgrenzen zu überbrücken. Die Integration kann auf verschiedenen Ebenen von Informationssystemen vollzogen werden (Präsentation, Applikation, Daten).

2 Gewählte Forschungssystematik

E-Business-Integrationsprojekte können aus vier Sichten betrachtet werden. Für die Analyse der ausgewählten Fallstudien, wurde das folgende Rahmenmodell zugrunde gelegt. Die *Geschäftssicht* untersucht, wie die Wertschöpfung (Produkte und Dienstleistungen) zwischen den Beteiligten zu Stande kommt. Die *Prozesssicht* beleuchtet die betrieblichen Abläufe. Die *Anwendungssicht* beschreibt, wie diese Prozesse durch das Informationssystem unterstützt werden. Die *technische Sicht* betrachtet die zugrunde liegende technische Architektur und ihre Komponenten.

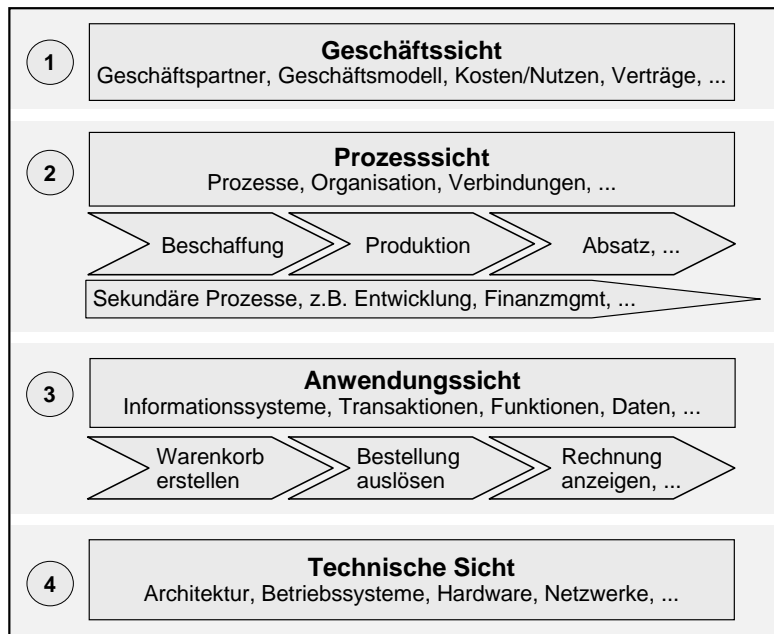


Abbildung 1: Verschiedene Sichtweisen der Integration

Die verschiedenen Sichtweisen aus Abbildung 1 werden im folgenden Kapitel detaillierter vorgestellt.

Das Thema der Integration wird in erster Linie mit der technischen Verbindung von Computersystemen assoziiert. Im Zusammenhang mit E-Business stellt sich die Integration allerdings zunächst als Managementproblem dar. Das E-Business-Management erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der Integration ausgehend von der Geschäftstätigkeit des Unternehmens und den involvierten Prozessen. Die Koppelung von Informationssystemen erfolgt letztlich zur optimalen Unterstützung dieser Prozesse.

Die Integrationen der Unternehmen, die in diesem Beitrag beschrieben werden, sind charakterisiert durch die folgenden Kriterien:

- *Geschäftssicht*: Eine Leistung wird in einer verteilten Wertschöpfung mit Hilfe von E-Business-Technologie effizienter erzeugt.
- *Prozesssicht*: Mindestens ein Prozess ist entweder zwischen zwei oder mehr Abteilungen/Filialen oder mit einem oder mehr Geschäftspartnern integriert.

- *Anwendungssicht*: Funktionen oder Daten eines Informationssystems werden von einem anderen Informationssystem oder Benutzer aufgerufen bzw. benutzt.
- *Technische Sicht*: Es hat eine Integration zwischen zwei oder mehr Systemen (intern oder mit Partnern) stattgefunden. Die Verbindung kann dabei sowohl synchron (Real-Time-Zugriffe) als auch asynchron (Batch-Prozess) erfolgen.

2.1 Geschäftssicht

Die Wirtschaftsgeschichte der letzten Dekaden war geprägt durch einen zunehmenden Grad an Spezialisierung und Arbeitsteilung. Die Leistungstiefe der Unternehmen hat abgenommen, d.h. es werden nicht mehr so viele Leistungsstufen für die Erstellung eines Endproduktes von einem einzelnen Unternehmen selbst abgedeckt, sondern man kauft Vorprodukte und fügt diesen eine *sehr spezifische* Leistung hinzu. Durch den hohen Grad an Spezialisierung agieren heute wesentlich mehr Teilnehmer in einer Wertschöpfungskette als noch zu Beginn der Industrialisierung. An jeder Schnittstelle der Supply Chain bei der Übergabe eines Vorprodukts an die nachgelagerte Stufe fallen Informationen an, die mit übergeben werden müssen.

Hinter der Geschäftssicht verbergen sich typischerweise die folgenden Fragestellungen:

- Wie ist die verteilte Wertschöpfung organisiert? Welche Partner erbringen welchen Anteil der Leistung?
- Wie sieht die Wertschöpfungskonstellation aus? Handelt es sich bei den hergestellten Produkten um Komponenten oder Maschinen, um Vorleistungen oder Endprodukte?
- Welche Governance Structure herrscht zwischen den zu integrierenden Einheiten? Hierarchie (innerhalb eines Unternehmens), Markt (Lieferant, Abnehmer) oder Kooperation (z.B. Virtuelle Organisationen oder Value Webs) (Schubert et al. 2002)?
- Welche Marktvorteile können erzielt werden? Höhere Markteintrittsbarrieren, flexibleres Eingehen auf Nachfrageänderungen, Preisführerschaft, etc.?
- Kann mit der Integrationslösung ein neuer Absatzkanal erschlossen werden (z.B. Direktvertrieb)? Existieren Potenziale für innovative Geschäftsmodelle (z.B. Intermediation)? Wie sieht der Business Case für die Integrationslösung aus?
- Was soll mit der Integration für die eigene Organisation erreicht werden? Sollen z.B. Kosten gespart, der Absatz gefördert oder ein Partner stärker an das eigene Unternehmen gebunden werden?

Integrationsprojekte bieten sich für die Elimination von Doppelspurigkeiten (z.B. Mehrfacherfassung von Daten) an und sind auf die Einsparung von vorhandenen Kosten ausgerichtet.

Nur wenige Unternehmen haben die Marktmacht, ihre Geschäftspartner zur Nutzung eines gemeinsamen, von ihnen vorgegebenen Standards oder Systems zu veranlassen. Ein Trend, der seit Jahren zu beobachten ist, ist die Vorgabe von Schnittstellenanforderungen von Grossen für ihre kleineren Zulieferer oder Kunden. Wie schon von jeher beim Einsatz von EDI geben dabei „die Grossen“ ihren kleineren Partnern die Formatstandards und Übertragungskanäle vor. Für viele kleinere Unternehmen besteht das Problem, dass sie unterschiedliche Anforderungen vorgegeben bekommen.

2.2 Prozesssicht

Eine der bekanntesten Darstellungen der Wertschöpfung eines Unternehmens ist die Wertkette nach Porter (1999). In dieser unterscheidet Porter zwischen den *primären Aktivitäten* Eingangslogistik, Operationen, Marketing und Vertrieb, Ausgangslogistik und Kundendienst und den *unterstützenden Aktivitäten* wie Personalwirtschaft oder Technologieentwicklung. Die Idee der Wertkette ist es, in den einzelnen Bereichen Quellen für Kosten- und Differenzierungsvorteile zu suchen.

Sie eignet sich aber ebenso für die Betrachtung von Integrationsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Stufen. Die Betrachtung der Prozessnahtstellen zwischen getrennten Bereichen offenbart die potenziellen Einsatzfelder für E-Business-Integrationsprojekte. Die Nahtstellen können zu internen und externen Partnern bestehen. Hat man einen Bereich identifiziert, für den sich eine Integrationslösung anbietet, muss man zunächst die betroffenen Prozesse betrachten. Abbildung 2 zeigt eine zweckmäßige Darstellung für einen zu integrierenden Prozess. Der obere Teil der Abbildung ① beschreibt die *interne Integration* innerhalb einer Abteilung oder zwischen verschiedenen Unternehmensbereichen. Der untere Teil der Abbildung ② deutet eine *externe Integration* mit einem Geschäftspartner an.

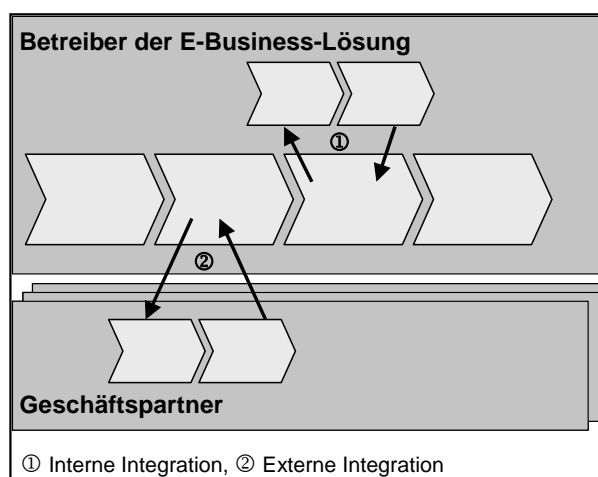


Abbildung 2: Hauptprozess, für den eine Integration stattgefunden hat

2.3 Anwendungssicht

Die Anwendungssicht betrachtet die beteiligten Applikationen (also z.B. ERP-System, E-Shop und Spezialapplikationen), die zu integrierenden Funktionen, die verwendeten Daten und ggf. den Einsatz von speziellen Schnittstellen und Konnektoren.

Folgende Fragestellungen sind hier relevant:

- Welche Transaktionen fallen in den zu integrierenden Prozessen an?
- Wie ist der Ablauf der einzelnen Transaktionen auf die beteiligten Applikationen verteilt?
- Welche Benutzer benötigen welche Informationen? Wie sind die Zugriffsberechtigungen zu regeln?
- Sind für die Transaktionen *synchrone* oder *asynchrone* Zugriffe notwendig (z.B. synchrone Abfrage der Lieferbereitschaft oder des aktuellen Kreditlimits einer Purchasing Card bzw. asynchroner Austausch von Bestelldaten)?
- Sind spezielle Formatstandards für den Austausch von Produktkatalogen, Klassifikationsschemata oder Geschäftsdokumenten zu vereinbaren?

In Industrien, in denen ein hohes Datenvolumen zwischen Partnern ausgetauscht wird (z.B. im Detailhandel oder in der Automobilindustrie) wird seit Anfang der achtziger Jahre EDI auf der Basis von EDIFACT-Branchenstandards unter Beizug von Clearingstellen eingesetzt. In Integrationsprojekten kommt heute zunehmend XML als Standard für den Austausch von Informationen zum Einsatz. Die *Extensible Markup Language* (XML) eignet sich als textbasierte Meta-Auszeichnungssprache besonders gut für die Beschreibung, den Austausch, die Darstellung und die Manipulation von strukturierten Daten (Holten 2003, 42). Sie schafft die Grundlage für eine syntaktische Standardinfrastruktur zur Kopplung von Anwendungssystemen. Durch den Vergleich mit einem vorgegebenen XML-Schema lässt sich überprüfen, ob ein eingehendes XML-Dokument syntaktisch korrekt, also vom Aufbau her richtig ist.

XML und XML Schema bieten eine Lösung für den Austausch *syntaktisch* korrekter Geschäftsdokumente. Neben einer korrekten Syntax ist aber auch eine übereinstimmende *Semantik* (die Bedeutung der Inhalte) wesentlich für den automatisierten Ablauf von Transaktionen in integrierten Geschäftsanwendungen. Die beteiligten Geschäftspartner müssen den ausgetauschten Informationen dieselbe Bedeutung beimessen. Das heißt zum Beispiel, dass der Datentyp „Auftrag“ und seine Attribute (Produktnummer, Stückzahl, Lieferdatum, Kundennummer, Preis, etc.) nach einer erfolgten Übergabe an ein fremdes Informationssystem nach wie vor dieselbe Bedeutung haben müssen. Betrachten wir z.B. den Wert im XML-Feld „Preis“. Neben dem Auszeichnungselement („Tag“) mit dem Namen „Preis“ muss zusätzlich bestimmt werden, ob es sich um einen Brutto- oder Nettopreis (inkl./exkl. Mehrwertsteuer) handelt.

Es gibt heute eine Fülle an verschiedenen Standards für Integrationslösungen. Einige davon sind auf die reine Definition der Syntax beschränkt, andere beinhalten auch semantische Vereinbarungen. Voigtmann und Zeller (2003) unterscheiden Standards für das *Format* der auszutauschenden Daten (XML, EDIFACT, SWIFT, Idoc, CSV) und Standards für *Geschäftsdokumente* (openTRANS, cXML, xCBL, ebXML, RosettaNet, BizTalk, Idoc). Daneben nennen sie spezielle *Katalogformate* für die Beschreibung von Produkten und Dienstleistungen (BMEcat, cXML, XCBL, eCX, RosettaNet) und *Klassifikationsschemata* (EANCOM, eCI@ss, UN/SPSC, ETIM). Einige dieser Standards werden in (Schubert et al. 2002) näher beschrieben.

2.4 Technische Sicht

Die technische Sicht betrachtet die Architektur der Informationssysteme, die eingesetzten Betriebssysteme, die Hard- und Software, die Netzwerktechnologie und die Sicherheit. Die Fallstudien, die für die Analyse herangezogen wurden, konzentrieren sich vor allem auf den Aspekt der Integration und damit auf die Schnittstellen zwischen den Informationssystemen. Die Kopplung der Systeme kann auf verschiedenen technischen Ebenen erfolgen (Präsentation, Applikation und Daten). Wie in Abbildung 3 skizziert, kommt bei der Integration zwischen diesen Ebenen *Middleware* zum Einsatz.

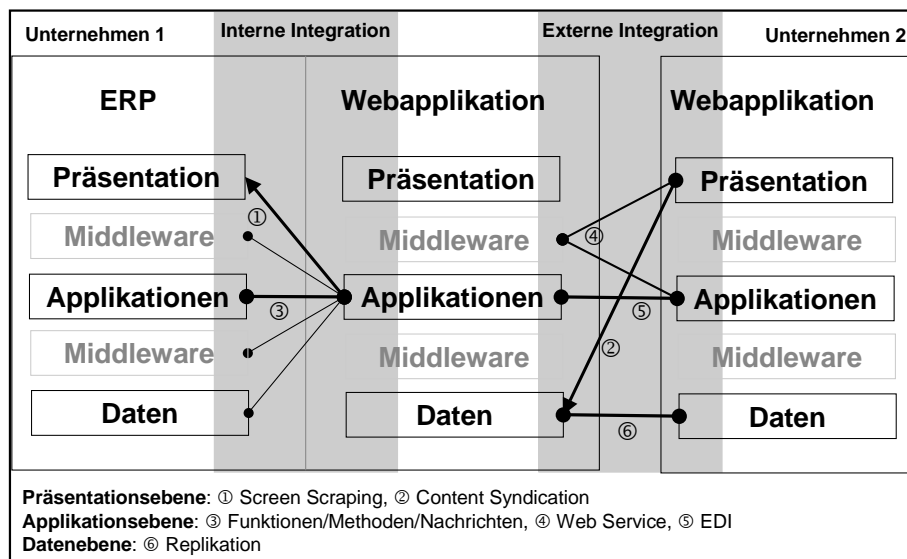


Abbildung 3: Technische Sicht der Integration

Die drei Integrationsebenen zeigen die folgenden Ausprägungen (vgl. auch Kaib 2002; Voigtmann und Zeller 2002; Schopp/Dold 2002; Liebhart 2002):

- Die *Präsentationsebene* umfasst grafische Schnittstellen und Kommandozeilenschnittstellen. Eine bekannte Methode für den Zugriff auf die GUI-Ebene ist das sogenannte *Screen Scraping* ①, bei dem die Programmlogik eines Legacy Systems für bestimmte Abfragen genutzt wird und anschliessend Daten aus bestimm-