

## **E-Business und Logistik**

Rainer Alt

*Erscheint in: Klaus, P., Krieger, W. (Hrsg.), Gabler Lexikon Logistik - Management logistischer Netzwerke und Flüsse, 3. Aufl., Gabler, Wiesbaden 2004*

### **I Begriff und Ziele:**

Electronic Business (E-Business) ist ein Sammelbegriff für die Unterstützung geschäftlicher Prozesse durch Informationstechnologie (IT). Getrieben durch das Marketing des Computerherstellers IBM ist der Begriff ab der zweiten Hälfte der 90er Jahre kurz nach dem Begriff des → E-Commerce aufgekommen. Allgemein akzeptierte Begriffsinhalte und Abgrenzungen der beiden Schlagwörter fehlen seitdem, so dass mit komplementären, überlappenden und synonymen Verwendungen alle Akzentuierungen anzutreffen sind. Eine häufig aufgegriffene Differenzierung betrachtet E-Commerce als den enger und E-Business den weiter gefassten Begriff. Danach fokussiert E-Commerce auf den Handel, d.h. die elektronische Unterstützung von Geschäftstransaktionen zwischen Unternehmen oder zwischen Unternehmen und Endkunden. E-Business bezieht sich dagegen auf sämtliche Geschäftsprozesse - also etwa auch F&E und das → Forecasting - innerhalb und zwischen Unternehmen sowie mit Endkunden. Nach diesem Sinne deckt E-Business die Anwendungsfelder der Logistik umfassender ab als der transaktionsbezogene E-Commerce. Beide Begriffe sind eng mit dem Einsatz des → Internet verbunden, allerdings können auch die seit langem verwendeten privaten Netzwerke (→ VANS) die informationstechnologische Plattform des E-Business bilden. - Die Ziele des E-Business liegen aus technischer Sicht in der Realisierung medienbruchfreier (Echtzeit-)Informationsflüsse zwischen Informationssystemen, aus Sicht der Geschäftsprozesse in der Herstellung integrierter Abläufe bei reduzierten → Transaktionskosten und aus strategischer Sicht in der verbesserten Wettbewerbsposition durch differenzierte logistische Dienstleistungen.

### **II Rahmenbedingungen:**

Die Verbreitung des E-Business hat in den vergangenen Jahren langsam, aber stetig zugenommen. Bewahrheitet haben sich weder die überzogenen Erwartungen während des Internet-Hype Ende der 90er Jahre noch die auf der nachfolgenden Ernüchterung gründende These vom Ende des E-Business. Heute gilt E-Business als ‚Enabler‘ integrierter überbetrieblicher Abläufe, der die innerbetriebliche Integration fortsetzt. 1. Aus *informationstechnologischer* Sicht baut das E-Business auf der Konvergenz dreier Entwicklungen auf. (1) → EDI-Systeme, → Clearing-Center und → elektronische Märkte haben sich seit den 70er Jahren im überbetrieblichen Bereich etabliert; Datenstandards wie → EDIFACT und → ANSI X.12 sind hier entstanden. (2) → ERP-Systeme für die innerbetriebliche Integration existieren in vielen Unternehmen und werden sukzessive um externe Schnittstellen ergänzt. (3) Das → Internet sorgt mit seiner rapiden Verbreitung für ubiquitäre Vernetzung und mit seinem multimedialen → WWW-Dienst für Standard-Anwendungen für → elektronische Kataloge, → Portale und Supply Chain Management (→ Supply Chain Software). Beispiele für die Konvergenz der drei Entwicklungsrichtungen sind die Ausrichtung von → ERP-Systemen auf die Internet-Technologie und die Definition von Daten- und Prozessstandards auf → XML-Basis. 2. Aus *unternehmerischer* Sicht sind die während der vergangenen Jahre veränderten Informationsbedarfe zu nennen. Dienstleistungen wie Qualitätsgarantien, Beratung und After-Sales-Services werden auch für physische Produkte immer wichtiger und lassen den Informationsanteil in Produkten steigen. Auf

organisatorischer Seite gehen Konzepte zur Konzentration auf → Kernkompetenzen, zur Globalisierung und → Virtualisierung sowie zum Bilden strategischer Allianzen einher mit Ansätzen zur Optimierung von Geschäftsprozessen (z.B. → BPR, → ECR, → Just-in-time). Durch intensivere → Kooperation mit Kunden, Lieferanten und auch Konkurrenten (→ Business Networking) steigt die Komplexität überbetrieblicher Prozesse und damit die Bedeutung des E-Business.

### **III Strukturierung und Anwendungsfelder:**

Aufgrund der Nähe zum E-Commerce lassen sich die dort beschriebenen Klassifikationskriterien (Transaktionsphasen, Kundenlebenszyklus, Topologie, Koordinationsmechanismus) vollständig auf das E-Business anwenden. Zusätzlich erfolgt die Differenzierung häufig nach den Geschäftsprozessen. Im Einkauf erlauben → E-Procurement-Technologien die elektronische Unterstützung und Kontrolle von Transaktionen nach Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (→ MRO), in Planung und Logistik verbessern → Supply Chain Management-Systeme die Kapazitäts- und Netzwerkplanung (z.B. → Available to Promise), im Verkauf eröffnen → elektronische Kataloge die Option des Direktvertriebs und → Customer Relationship-Systeme zielen auf eine einheitliche Sicht auf alle Kundenkontakte zur gesteigerten Kundenselektion, -bindung und -zufriedenheit. Aus Sicht der Logistik ergeben sich zwei grundsätzliche Ansatzpunkte: Lösungen für die elektronische Prozessunterstützung bereitzustellen oder E-Business-Technologien selbst einzusetzen. Im ersten Fall entsteht durch die zunehmende Anzahl elektronisch verkaufter (physischer) Güter auch eine abgeleitete Nachfrage nach Logistikdienstleistungen. Hier kann von ‚Logistik für das E-Business‘ gesprochen werden. Im zweiten Fall ist der Logistiksektor aufgrund der Vielzahl ausgetauschter Dokumente selbst ein Anwendungsgebiet von E-Business-Anwendungen (‚E-Business in der Logistik‘). Weil leistungsfähige Logistiklösungen die Attraktivität von E-Business-Lösungen verbessern, umgekehrt aber E-Business-Lösungen zur Leistungsfähigkeit von Logistikprozessen beitragen, besteht eine Wechselwirkungen zwischen E-Business und Logistik.

1. *Logistik für das E-Business* findet im Laufe einer Geschäftstransaktion an zwei Stellen statt. In der Angebotsphase geht es zunächst um die Zusicherung von Verfügbarkeiten und Lieferterminen (→ Available to Promise). Nach der Auftragseingabe geht es um die Abwicklung in wiederum drei Bereichen: (1) Distribution heisst im E-Business häufig Auftragsfertigung (→ Build-to-order), → Direktbelieferung und → Streckenlieferung. Typische Kommissionier- und Distributionssysteme müssen auf die daraus resultierenden Anforderungen (z.B. geringe Anzahl Positionen je Auftrag, kleine Entnahmemengen je Auftragsposition) ausgerichtet sein. Nachdem die Distributionsstrukturen häufig auf Geschäftskunden ausgerichtet sind, haben sich vor allem → KEP-Dienstleister im E-Business etabliert. Diese Dienste werden auch unter dem Begriff ‚E-Logistics‘ zusammengefasst. (2) Im Bereich der informationslogistischen Auftragsabwicklung übernehmen → E-Fulfillment-Dienstleister nach der Eingabe der Auftragsdaten den gesamten ‚Checkout‘-Prozess‘ mit Auftragsbestätigung, den anschliessenden Kreditlimit- und Bonitätsprüfungen und Dokumentationsaufgaben (z.B. Labeldruck), dem Lagerhausmanagement sowie After-Sales-Services wie etwa der Retourenabwicklung. (3) Weitgehend getrennt organisiert sind finanzlogistische Aufgaben der elektronischen Bezahlung und der damit verbundenen Dokumentation (z.B. Gut-/Lastschriftsanzeigen, Rechnungspräsentation). Hier wird auch von ‚E-Payment‘ gesprochen.

2. *E-Business in der Logistik* ist der technologische ‚Enabler‘ der → Flussperspektive. Dabei zeigt sich die unter II beschriebene Konvergenz von klassischen und Internet-Technologien. (1) Bilaterale → EDI-Systeme realisieren medienbruchfreie Informationsflüsse und sind zum

Austausch administrativer Dokumente wie etwa → Frachtbriefen, Ladeplänen und Rechnungen weit verbreitet (>60% bei Speditionsunternehmen). Die mit hohem Aufwand implementierten funktionierenden Lösungen verlagern sich zwar erst langsam auf das Internet (Web-EDI), während Web-EDI den elektronischen Datenaustausch in erster Linie für kleinere Logistikunternehmen erschliesst. (2) Um das Konnektivitätsproblem bei 1:1-Beziehungen zu reduzieren, agieren die multilateralen → Clearing-Center als Intermediäre, die Zusatzdienste wie Teilnehmerverzeichnisse oder Datenkonvertierungen anbieten. Sie haben sich für die grossen See- und Flughäfen (→ Cargo Community System) etabliert und verwenden noch mehrheitlich klassische EDI-Technologien. (3) Logistikdienstleister versuchen über das Internet einen zusätzlichen Kanal zu ihren Kunden aufzubauen. Die anfänglichen Webseiten mit einfachen Unternehmens- und Produktinformationen zeigen sich heute als → Portale und → elektronische Produktkataloge mit vielfältigen Inhalten. Beispiele sind unternehmens- und branchenbezogene Informationen, allgemeine Leistungsinformationen wie etwa Fahrpläne oder Ladeschlusszeiten, und prozessbezogene Informationen wie etwa Sendungsstatus (→ Tracking and Tracing). (4) Systeme zur Ermittlung, Verarbeitung und Weiterleitung der operativen Sendungsstatus verbessern die operative Steuerung von Logistikprozessen. Die Verbindung zwischen physischem Warenstrom und informationeller Abbildung stellen → Barcode- und künftig → RFID-Technologien her. Die Konsolidierung dieser Informationen erlaubt transparente Logistikketten (Supply Chain Visibility) und automatisierte Fehlerbehandlung bei Störfällen (Supply Chain Event Management). (5) Zur verbesserten Allokation von Logistikkapazitäten dienen → Auktions- und → Börsensysteme. Sie bieten sich insbesondere zur Versteigerung standardisierter Kapazitäten an; die bestehenden Ansätze im Strassen- (→ Transportbörse), Luft- und Seefrachtbereich konnten sich bislang aber kaum etablieren.

#### **IV Wirkungen und Problembereiche:**

1. Die *Auswirkungen* des E-Business entstehen auf drei Ebenen. (1) Auf technischer Ebene bedeutet E-Business, dass Informationen an allen Orten in angemessener Echtzeit bereitstehen. Das ubiquitäre Internet erlaubt die elektronische Einbindung aller Beteiligten in Logistiknetzwerken. Bereits Mensch-Maschine-Schnittstellen wie Webseiten und Portale verbessern die Aktualität der Informationen an den Verwendungsorten; die Maschine-Maschine-Integration (EDI) reduziert zusätzlich Medienbrüche und ist die Voraussetzung einer Echtzeit-Integration. (2) Auf Prozessebene bedeuten die technischen Vernetzungspotenziale Zeit- und Kosteneffizienzen in den Geschäfts- und Koordinationsprozessen (→ Transaktionskosten). Im Prinzip erhöht sich die ökonomisch sinnvolle Informationsintensität der Prozesse. Beispielsweise bewirken geringere auftragsfixe Kosten durch die elektronische Transaktionsabwicklung auch geringere Bestellgrößen, was einer Auftragsbündelung und damit einer Nachfrageverzerrung (→ Bullwhip-Effekt) entgegenwirkt. Gleichzeitig ist die Vernetzung Grundlage koordinationsintensiverer Prozesse, z.B. verstärkter Auftragsfertigung (→ Build-to-Order) und Direktbelieferung (→ Streckengeschäft), die transparente Supply Chains und eine übergeordnete Prozessführung voraussetzen. (3) Auf strategischer Ebene eröffnen die Transaktionskostenveränderungen die elektronische Leistungsbündelung, die Pflege transaktionsübergreifender Kundenbeziehungen und das → Outsourcing von Leistungen. Das Erschliessen neuer Kundensegmente und Vertriebskanäle zählt zu den weiteren Möglichkeiten des E-Business; diese wurden zumindest bisher aber in ihrer Wirkung überschätzt. Dem gegenüber steht ein ausgeprägter Bedarf an innovativen integrierten Logistikleistungen.

2. *Problembereiche*: Obgleich sich E-Business und Logistik ergänzen, können E-Business-Angebote von Logistikdienstleistern und E-Business-Lösungen in der Logistik bislang keine

Diffusions- und Adoptionserfolge vorweisen. Vielmehr existieren auch heute noch zahlreiche informationsbedingte Ineffizienzen und zahlreiche Initiativen zur Verbesserung von Informationsfluss und -transparenz konnten sich nicht durchsetzen. (1) Der Grund ist auch hier, dass E-Business neben der Technik die organisatorische Gestaltung betrifft, der unternehmerische Nutzen vieler Anwendungen aber als zu gering beurteilt wurde. Ein Beispiel sind partiell elektronisch unterstützte Transaktionsprozesse bei → Transportbörsen: sie unterstützen zwar Produktbeschreibung und Informationsprozesse, nicht aber die eigentliche Transaktionsabwicklung. Analog zum Einsatz interner → ERP-Systeme ist der Nutzen von E-Business-Lösungen von der (Neu-)Gestaltung der Geschäftsprozesse abhängig (→ BPR). (2) Zudem fürchten viele Unternehmen, dass eine erhöhte Informationstransparenz ihre angestammte Wettbewerbsposition und der Einblick in interne Abläufe die Marktpreise negativ beeinflussen. Beispielsweise haben → Spediteure die in → Transportbörsen möglichen direkten Kontakte zwischen → Verladern und Frachtführern (→ Disintermediation) verhindert. Bisher ist jedoch kein Trend weg von den eingespielten persönlichen Beziehungen mit und zwischen Logistikdienstleistern hin zu stärker marktlichen Beziehungen feststellbar, wie dies als Folge geringerer Transaktionskosten vorhergesagt wurde (Move to the Market). Vielmehr haben verringerte Transaktionskosten zur Realisierung eingespielter und intensiver Beziehungen mit einer begrenzten Zahl an Geschäftspartnern geführt (Move to the Middle). (3) Die Integration von E-Business-Lösungen in bestehende Anwendungsarchitekturen ist eine komplexe, häufig aber unterschätzte Aufgabe. Portale, E-Commerce-, Supply Chain- und Customer Relationship Management-Systeme stammen i.d.R. von unterschiedlichen Anbietern und sind in einer übergreifenden Applikations- und Integrationsarchitektur aufeinander abzustimmen. Ansätze für entsprechende Architekturkonzepte, die eine zeit- und kosteneffiziente Anbindung von internen und externen Applikationen erlauben, sind derzeit im Entstehen (→ Enterprise Application Integration, → Web Services).

## **V Perspektiven und Managementimplikationen:**

In erster Linie eröffnet E-Business die verbesserte Integration von Logistikprozessen. Es entspricht damit den Trend der Wirtschaftsinformatik zur Integration von Informationssystemen und dem Trend der Logistik zur Realisierung von Flusssystemen. Für die künftige Integration sind drei Entwicklungen von besonderer Bedeutung. 1.

*Echtzeitprozesse.* Das Internet führt zur ortsunabhängigen Vernetzung über verschiedene informationstechnologische Plattformen hinweg. Windows, Unix oder Grossrechnerbetriebssysteme stehen dadurch nicht mehr im Vordergrund. Eine ähnliche Entwicklung findet heute mit XML-basierten Daten- und Prozessstandards statt, die von verschiedenen Hersteller- und Anwenderkonsortien getrieben werden. Rahmenwerke wie → ebXML oder → RosettaNet definieren mit Datenaustauschformaten, Dateninhalten und Ablaufspezifikationen die Voraussetzungen einer medienbruchfreien Maschine-Maschine-Integration. Allerdings befinden sich die Entwicklungen noch in den Anfängen und ein einfaches ‚Plug and Play‘ von Prozessen bleibt, angesichts der angesprochenen Integrationskomplexität von E-Business-Systemen, eine unrealistische Vision. Dennoch reduzieren die Standards die ‚Echtzeit‘-Kosten in Prozessen wie etwa der Auftrags-, Sendungs-, und Transportstatusermittlung oder der Kalkulation von Bedarfen, Routenplänen etc. Die Konsequenz für Unternehmen ist daher nicht Echtzeit um jeden Preis, sondern die prozessspezifische Bestimmung der angemessenen Echtzeit. 2. *Mobile Technologien.* Der nächste Schritt des E-Business bezieht konsequent die Entwicklungen mobiler Devices wie etwa Sensoren und Aktoren mit ein (→ RFID), die zunehmend integrale Bestandteile von Sendungsgütern und Transportmitteln werden. Mobile Technologien automatisieren die Lücke

zwischen physischem Gut und informationeller Abbildung, was zu wesentlichen Vorteilen für Logistikprozesse führt. Dies sind die automatisierte Standorterfassung beim Ein-, Aus- und Umlagern, die Messung von Zuständen während den Transferprozessen, das Management von Lademitteln etc. Die Entwicklung weiterer integrierter Anwendungsszenarios ist ebenso eine Herausforderungen wie die Integration der mobilen Devices in die Logistikprozesse. Aufgrund der Wechselwirkung zwischen E-Business und Logistik sollten Logistikunternehmen die Diskussion nutzenstiftender Anwendungsmöglichkeiten gemeinsam mit ihren Kunden und Partnern führen. 3. *Elektronische Logistikleistungen*. Logistik für das E-Business heisst die Unterstützung elektronischer Auftragsabwicklungsprozesse durch elektronische Logistikdienste, die von der Transportplanung, der Statusverfolgung, dem Lagermanagement und dem Event Management hin zur Zahlungsabwicklung reichen. Entsprechend der → Modularisierungs-Strategie lassen sich diese Einzeldienste zu Systemlösungen bündeln, so dass Verlader idealerweise nur eine Schnittstelle zur Logistikabwicklung besitzen. M.a.W. führt E-Business in der Logistik zu integrierten Logistiklösungen im E-Business. Allerdings ist die Integration zwischen Logistikdiensten noch die Ausnahme, da die Integration mit dem Verlader in erster Linie direkt stattfindet. Logistikbroker, Fourth Party-Logistikdienstleister und Softwareanbieter wie SAP greifen mit Konzepten zur Koordination verschiedener Dienstleister zu umfassenderen Leistungsbündeln ein Kundenbedürfnis nach reduzierter Abwicklungskomplexität auf. Eine besondere Rolle als Anbieter derartiger Koordinationsleistungen (→ CIL) spielen dabei → elektronische Märkte wie Covisint, Transora, Omnexus etc., die sich nicht zuletzt aufgrund ihrer Topologie zu eigentlichen elektronischen Abwicklungsinfrastrukturen entwickeln. Logistikunternehmen sollten ausgehend von einer genauen Analyse der Prozesse ihrer Kunden prüfen (→ Kundenorientierung), wer die Rolle des Koordinators übernehmen kann und die eigenen Leistungen daran ausrichten.

#### *Literatur:*

- Alt, R. / Österle, H.: Real-time Business: Lösungen, Bausteine und Potenziale des Business Networking, Berlin etc. 2004.
- Alt, R. / Schmid, B.: Electronic Commerce und Logistik - Perspektiven durch zwei sich wechselseitig ergänzende Konzepte, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 70, Nr. 1, 2000, S. 75-99.
- Laudon, K.C. / Traver, C.G.: E-Commerce: Business, Technology, Society, Boston (MA) etc., 2001.
- Loebbecke, C.: eCommerce: Begriffsabgrenzung und Paradigmenwechsel, in: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Jg. 53, Nr. 2, 2001, S. 93-108.
- Poirier, C. C. / Bauer, M. J.: E-Supply Chain: Using the Internet to Revolutionize Your Business. San Francisco (CA) 2000.
- Rayport, J. F. / Jaworski, B.J.: E-Commerce, Boston (MA) etc. 2001.
- Thomé, R.: e-Business, in: Informatik Spektrum, Jg. 25, Nr. 2, S. 151-153.
- Weiber, R. (Hrsg.): Handbuch Electronic Business: Informationstechnologien - Electronic Commerce - Geschäftsprozesse, Wiesbaden 2002.