

Was bedeutet E-Business in Industrie und Handel?

26

Michael Reinhard und Hans Schedl¹

Im ifo Schnelldienst Nr. 19 vom Oktober 2004 hatten wir detailliert über den Messansatz der EU-Studie B2B Metrics berichtet. In diesem Beitrag stellen wir einen Teil der Ergebnisse der Studie vor. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt auf den Befunden zur Nutzung von B2B-Anwendungen in der Automobilwirtschaft und dem Handel. Einführend geben wir eine Übersicht über die ausgewählten Geschäftsprozesse und die strategischen Varianten der E-Business-Anwendungen. In einem weiteren Beitrag werden wir eine weitergehende Analyse der in Deutschland erhobenen Daten unternehmen und auf generelle Probleme der statistischen Erfassung eingehen.

B2B-Anwendungen und Unternehmensstrategien

Als E-Business-Anwendungen haben wir die elektronische Übermittlung geschäftlicher Daten von (1) Menschen an Computer oder (2) zwischen Computern definiert (vgl. Schedl und Sülzle 2004). Zur ersten Gruppe gehören überwiegend Transaktionen, die für den Nutzer der Software (oder B2B Anwendung) nicht mit anderen Prozessen im Unternehmen verbunden sind wie elektronischer Bankverkehr, die Bestellung aus elektronischen Katalogen mit standardisierten Bestellformularen oder die Nutzung eines fremden elektronischen Marktplatzes. Zur zweiten Gruppe zählen Prozesse, bei denen mehrere Schritte im Rahmen eines automatischen Datenaustausches zwischen den Geschäftspartnern abgewickelt werden. Beispielhaft lässt sich hierfür die Bestellabwicklung über Electronic Data Interchange (EDI) anführen.

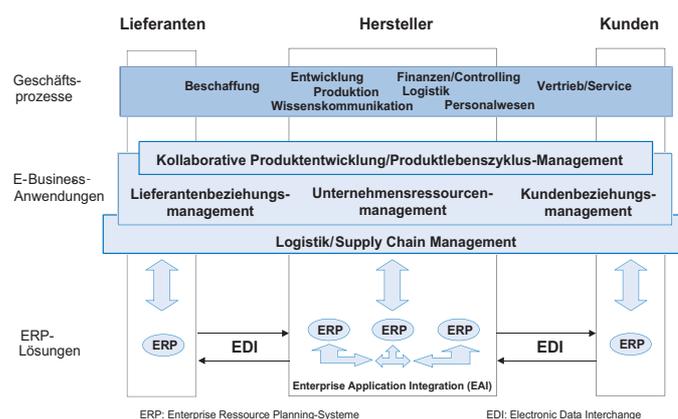
Die Unterscheidung dieser zwei Arten von E-Business ist wegen ihrer Konsequen-

zen für den Innovationsprozess und die wirtschaftlichen Auswirkungen bedeutsam: Im ersten Fall entfällt zusätzlicher Investitionsaufwand in Form von Standardisierung, Softwareentwicklung und organisatorischer Änderung nur auf den Anbieter der Leistung, im zweiten Fall müssen mehrere Unternehmen die Standards übernehmen und entsprechende Investitionen in die informationstechnische Abwicklung (»Back Office«) tätigen. Die wirtschaftlichen Auswirkungen steigen im zweiten Fall deutlich: Mit steigenden Investitionen erhöhen sich auch die potentiellen Einsparungseffekte.

Ziel von E-Business-Anwendungen ist es, die beschriebenen Transaktionen oder Prozesse zwischen Unternehmen und ihren Geschäftspartnern informationstechnisch so zu unterstützen, dass die angestrebten Markt- und Kostenziele erreicht werden. Einspareffekte werden vor allem bei sinkenden Einkaufspreisen, Lagerhaltungs- und Personalkosten sowie bei verringerten Durchlaufzeiten gesehen. Die Marktziele richten sich vor allem auf Erhöhung von Reichweite und Kundenbindung sowie Verbesserung der Produkt- und Dienstleistungsqualität.

In der Vergangenheit waren informationstechnische Anwendungen in Unternehmen in erster Linie auf die Unterstützung der internen Geschäftsprozesse gerichtet. Die hierfür zur Verfügung stehenden Softwarelösungen werden unter dem Begriff »Enterprise Resource Planning (ERP)« zusammengefasst. Große Unternehmen betreiben zum Teil mehrere ERP-Systeme, die nicht unbedingt miteinander kompatibel sind (vgl. Abb. 1). Der

Abb. 1
Vernetzte E-Business-Anwendungen und Geschäftsprozesse in Industrieunternehmen



Quelle: Vieweg, Reinhard und Weichenrieder (2003).

¹ Unter Mitarbeit von Ahmed Bounfour, Yoshihiko Iwadare, Osmo Kuusi und Martin Meyer.

Grund liegt häufig in dezentralen Entscheidungsstrukturen, die in Abhängigkeit von der funktionalen, regionalen oder geschäftsfeldorientierten Organisationsstruktur sowie unterschiedlicher Beschaffungszeitpunkte zu der Einführung unterschiedlicher ERP-Systeme geführt haben. Es ist gegenwärtig eine der vorrangigen Aufgaben der IT-Abteilungen großer Unternehmen, die Integration der vorhandenen ERP-Anwendungen als Voraussetzung für weiterreichende E-Business-Lösungen herzustellen.²

Die externe Vernetzung unterschiedlicher ERP-Anwendungen erfolgt gegenwärtig hauptsächlich durch EDI-Verbindungen. EDI ist ein Verfahren, das Computern aufgrund standardisierter Beschreibungssätze die Kommunikation miteinander ermöglicht. Aufgrund des hohen Investitions- und Implementierungsaufwandes für EDI-Systeme werden sie in der Regel nur in der Großserien- und Massenproduktion zwischen Herstellern, Zulieferern, Logistik und Handel eingesetzt. Früher waren EDI-Anwendungen auf private Netze begrenzt; die Internettechnologie hat die Vernetzbarkeit von Unternehmen entscheidend erweitert.

Die Implementierung vernetzter E-Business-Anwendungen erfolgt in der Regel so, dass bestehende IuK-Strukturen (ERP, EDI etc.) nicht ersetzt werden, sondern mit den neuen E-Business-Lösungen über Schnittstellen verbunden werden (Web-Enabling).

Mittlerweile existieren auf dem E-Business-Markt für nahezu alle Geschäftsprozesse entsprechende Softwarelösungen. Je nach Anbieter decken die einzelnen Lösungen betriebliche Abläufe in unterschiedlicher Intensität und Breite ab. Die Differenzen resultieren dabei auch aus unterschiedlichen Vorstellungen über organisatorische Strukturen und Abläufe unternehmerischer Prozesse. Die Terminologie einzelner E-Business-Anwendungen und -tools ist äußerst vielfältig und resultiert primär aus den verschiedenartigen Konzepten und Marketingstrategien von Softwareanbietern und Beratungsunternehmen. Auch im wissenschaftlichen Bereich besteht hierüber ein großer Begriffspluralismus. Ein allgemein akzeptierter Begriffsapparat, der sich in Wissenschaft und Praxis durchgesetzt hat, existiert gegenwärtig noch nicht.

Aus der Vielzahl der Geschäftsprozesse eines Unternehmens (vgl. Abb. 1) wurden im Rahmen des vorliegenden Projektes vier Bereiche für B2B-Anwendungen ausgewählt, die von zentraler Bedeutung sind:

- Einkauf/Beschaffung,
- Produktionsplanung, Warenwirtschaft und Logistik (Supply Chain Management),

- Produktentwicklung und
- Vertrieb (Kundenbeziehungsmanagement).

In allen ausgewählten Geschäftsprozessen wurden die Verwendung einzelner Anwendungen und die weitergehende Integration von Prozessen ermittelt. Darüber hinaus wurde nach zusätzlich notwendigen Innovationen bei der Einführung von B2B-E-Business und messbaren Wirkungen gefragt.

Einkauf/Beschaffung

Beschaffungsprozesse können sehr unterschiedlich durch informationstechnische Anwendungen organisiert und unterstützt werden. Im einfachsten Fall wird das Internet für *Lieferantenrecherchen* und Bestellungen per *E-Mail*³ oder Online-Bestellungen auf der *Lieferanten-Website* (E-Shops) genutzt. Die Rationalisierungspotentiale bei den beschaffenden Unternehmen sind in diesem Fall eher gering. Entscheidend für eine Steigerung der Effizienz von Beschaffungsprozessen sind die Integration von internetbasierten Lösungen in die betriebswirtschaftliche Systeminfrastruktur (ERP) sowie organisatorische Veränderungen. Organisatorische Veränderungen und die damit verbundenen Effizienzsteigerungen könnten teilweise auch ohne E-Business-Anwendungen durchgeführt werden. In den Unternehmen bedarf es aber oftmals des Anstoßes technischer Veränderungen, um die Organisation z.B. im Einkauf grundlegend umzustrukturieren.

Bei *Katalogsystemen* werden die zu beschaffenden Artikel in einen elektronischen Katalog eingestellt und über das Internet den Nachfragern zugänglich gemacht. Infrage kommen in der Regel nur standardisierbare Güter wie Hilfs- und Betriebsstoffe, Normteile, Werkzeuge, Bürogeräte etc. Die betrieblichen Wirkungen von E-Ordering-Systemen resultieren zum einen aus der Anwendung der Technik (standardisierte Kataloge, direkte Vernetzung zwischen Lieferanten und Bedarfsträgern) als auch aus organisatorischen Veränderungen im Unternehmen. Häufig werden dezentrale Beschaffungsstrukturen eingeführt. Hierfür erhalten die Bedarfsträger feste Einkaufsbudgets, in deren Rahmen die Bedarfsträger über ein Intranet auf die Kataloge zugreifen und direkt ohne Einschaltung der Einkaufsabteilung bestellen. Lieferung und Wareneingangsprüfung können ebenfalls dezentral erfolgen. Auf diese Weise entfallen diverse Schritte des herkömmlichen Beschaffungsprozesses, was zu Minderungen der Personal- und Lagerkosten sowie einer Verkürzung der Prozesszeiten führen kann.

² Die Verknüpfung unterschiedlicher EDV-Systeme und -anwendungen in einem Unternehmen wird auch als »Enterprise Application Integration (EAI)« bezeichnet (vgl. Puschmann et. al. 2001).

³ Beide Varianten rechnen wir nicht zu E-Business-Anwendungen.

Bei *Ausschreibungs- und Preisbestimmungssystemen* geht es darum, die Beschaffung von höherwertigen, standardisierbaren Artikeln oder von komplexen Zeichnungsteilen von der Ausschreibungserstellung über die Verhandlung der Angebote bis zur wettbewerblichen Preisbestimmung zu unterstützen. Die Funktionalität solcher Softwaresysteme besteht in der standardisierten Strukturierung der relevanten Daten (Produktdaten, Lieferantendaten, Spezifikationen) in den Ausschreibungs- und Angebotsunterlagen sowie in der elektronischen, papierlosen Kommunikation zwischen dem beschaffenden Unternehmen und den Lieferanten. Dadurch werden zahlreiche Abläufe im Ausschreibungsprozess (Schreiben, Kopieren, Versenden, Ablegen, Auswerten, Nachverhandeln) obsolet oder zumindest verkürzt. Als Folge wird entweder dringend benötigte Personalkapazität für andere Aufgaben frei, oder es kann zu Personalfreistellungen kommen. Zusätzlich vermindert sich die Dauer von Ausschreibungsprozessen deutlich.

Ein neues Instrument, das erst durch die Internetanwendung entstanden ist, sind *Kaufauktionen* (Reverse Auctions), in denen Lieferanten, die in der Regel die genauen Spezifikationen der Ausschreibung bereits kennen, Preisgebote abgeben. Zu unterscheiden sind Angebotsabgaben ohne wiederholte Gebotsrunden (Sealed Bid Auctions), wenn der Preis ein Entscheidungskriterium unter anderen ist, und Auktionen mit offenen Geboten und mehreren Runden⁴ für standardisierte Massenprodukte. Hier kann der Lieferant das Bietverhalten anhand des jeweils niedrigsten Preises am Computerbildschirm verfolgen. Entsprechend muss er seine Preisstrategie online modifizieren, wenn er an dem Auftrag weiterhin interessiert ist. Der positive Effekt solcher Auktionstools liegt auf der Einkaufsseite in der großen Zeitverkürzung des Preisverhandlungsprozesses und im tendenziell niedrigeren Preisabschluss. Hinzu kommt, dass in Auktionen mit größerer Rationalität und Transparenz verhandelt wird, so dass negative Effekte persönlicher Beziehungen zwischen Einkäufer und Lieferant nicht mehr wirksam werden können.

Ausschreibungs- und Preisbestimmungssysteme sind auch Bestandteile von elektronischen *Marktplätzen*. Sie bilden anwendungsorientierte Schnittstellen und Verknüpfungsorte, an denen wirtschaftliche Akteure miteinander kommunizieren können. Im Gegensatz zu einem klassischen Marktplatz werden hier Anbieter und Nachfrager auf einer virtuellen Plattform miteinander verbunden, wobei auch hier ein elektronischer Marktplatz auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette errichtet werden kann. Prinzipiell haben Unternehmen drei Möglichkeiten, elektronische Marktplätze in den jeweiligen Funktionsbereichen zu nutzen. Sie können eigene Marktplätze errichten, sie können sich der Markt-

plätze ihrer Geschäftspartner bedienen, oder sie können unabhängige Marktplätze nutzen. Unabhängige Marktplätze sind häufig eher für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) bestimmt, wenn sie nicht die Marktstellung oder Finanzkraft für den Aufbau einer eigenen Handelsplattform haben.

Produktionsplanung, Warenwirtschaft und Logistik

Große Unternehmen sehen sich schon seit längerer Zeit steigenden Anforderungen an die Planung und Steuerung ihrer Beschaffungs-, Produktions- und Lieferprozesse gegenüber. Auslöser sind einerseits zunehmender Kosten- und Preisdruck, andererseits steigende Kundenanforderungen an Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Auftragsbearbeitung sowie die Befriedigung individueller Wünsche. Als Ausweg aus diesem Dilemma wählen viele Unternehmen den Weg der Spezialisierung, um durch Skaleneffekte und Kernkompetenzen Produktivitäts- und Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Spezialisierung bedeutet häufig Outsourcing ganzer Leistungsbereiche, wodurch komplexe Lieferanten- und Dienstleisternetzwerke entstehen – auch über nationale Grenzen hinaus. Die zunehmende Auslagerung von Leistungen in allen betrieblichen Funktionsbereichen führt dazu, dass sich die Produktionssysteme von vertikal strukturierten Ketten zu vernetzten Systemen von Lieferanten und Kunden verändern. Diese Netzwerkstrukturen erfordern eine Planung und Koordination der Bestell- und Lieferprozesse über alle Stufen der Wertschöpfung, die durch das Supply Chain Management (SCM) wahrgenommen wird. Unter SCM versteht man die integrierte Planung, Steuerung und Kontrolle aller in einem Wertschöpfungsverbund befindlichen internen und externen logistischen Prozesse (Krüger und Steven 2000, 501).

SCM-Lösungen sind nicht gänzlich neu. Neu im Zusammenhang mit gegenwärtig diskutierten und geplanten E-Business-Lösungen ist die informatorische Vernetzung möglichst aller relevanten Lieferantenvorstufen. Diese Vision ist erst durch die Internettechnologie möglich geworden. Schon in den achtziger Jahren hatte man begonnen, mit Hilfe von EDI-Verbindungen Kunden und Lieferanten miteinander zu verknüpfen, um z.B. mit Hilfe des EDIFACT-Standards einen vollautomatisierten Datenaustausch zwischen ERP-Systemen unterschiedlicher Unternehmen zu realisieren. In einigen Branchen wurde EDI schnell ein alltägliches Instrument. Vorreiter war die Automobilindustrie, in der bis heute Automobilhersteller und Zulieferunternehmen z.B. Lieferabrufe über EDI durchführen. Da der EDIFACT-Standard nicht mit dem Internet kompatibel ist, wurde Ende der neunziger Jahre vermutet, dass er durch das Internetprotokoll abgelöst wird. Auf-

⁴ Emiliani und Stec (2001) haben mehrere Untersuchungen durchgeführt, die auch auf die Probleme dieses Auktionstyps hinweisen.

grund der hohen Investitionen werden die Unternehmen aber auf absehbare Zeit an EDI mit einer Erweiterung zu Web-EDI festhalten. Hinzu kommt, dass EDI auch über geschlossene Netzwerke (Value Added Networks⁵) läuft, die zwar teuer sind, weil sie eigens errichtet werden müssen, aber auch die Sicherheit der Datenübertragung gewährleisten.

Produktentwicklung

Zahlreiche Softwareanbieter bieten mittlerweile Programme an, die auf der Grundlage des Internetprotokolls die Zusammenarbeit unterschiedlicher Entwicklungstools ermöglichen (*Collaborative Product Development*). Dadurch soll der Datenaustausch beschleunigt sowie die Projektdokumentation und das Projektmanagement verbessert werden. Eine fortgeschrittene Anwendung ist die elektronische Simulation. Dabei stellen Kunden ihren Entwicklungspartnern virtuelle Produktdesigns und -schnittstellen zur Verfügung, mit denen sie diese Module und Systemkomponenten entwickeln können. Die Unternehmen erwarten sich durch diese Instrumente eine Verkürzung der Innovationszeiten (Time-To-Market), eine Reduzierung der Entwicklungskosten, eine Verbesserung der Produktqualität sowie eine Erhöhung der Innovationsrate.

Vertrieb

Die Anwendungsformen von E-Business-Instrumenten im Vertrieb sind sehr vielfältig. Sie können unter dem Begriff Kundenbeziehungsmanagement (Customer Relationship Management, CRM) zusammengefasst werden. Das CRM befasst sich mit der Planung, Realisierung und Kontrolle betrieblicher Vertriebsprozesse. Diese weite Definition des CRM wird in Literatur und Praxis häufig eingeschränkt, indem die operativen Verkaufsprozesse (Bestellung, Bestellabwicklung) ausgeklammert und nur solche Funktionen berücksichtigt werden, die sich speziell mit der Pflege der langfristigen Kundenbeziehungen befassen (Eggert 2001). Aber auch in dieser engeren Sichtweise existieren keine stringenten Definitionen und Abgrenzungen, so dass die Bestimmung des Begriffsumfanges willkürlich bleibt und stark von den Erkenntnis- oder Geschäftsinteressen von Autoren, Softwareanbietern und Beratungsfirmen abhängt. Hinzu kommt, dass CRM letztlich keine spezifische Unternehmensfunktion oder E-Business-Anwendung ist, sondern in erster Linie Ausdruck einer Unternehmenskultur und -strategie, die nicht bestimmte Funktionen und Transaktionen in den Mittelpunkt stellt, sondern eine durchgängige effiziente Kundenorientierung in das Zentrum aller betrieblichen Prozesse rückt.

Vertriebsprozesse und -funktionen lassen sich unterteilen in

- Marketing,
- Verkauf und
- Service.

Im *Marketing* steht insbesondere die Kommunikation mit dem Markt bzw. mit den Kunden im Vordergrund. Dabei geht es darum, bei neuen Kunden Präferenzen für die eigenen Produkte zu schaffen und eine möglichst hohe Bindung vorhandener Kunden an das Unternehmen zu erreichen. Im *Verkauf* steht die Bestellabwicklung im Vordergrund, die in der Regel durch ERP-Systeme unterstützt wird. Darüber hinaus beginnt sich auf Initiative von Kunden die Durchführung von Auktionen zur Preisbestimmung durchzusetzen. Weniger ausgeprägt ist die Unterstützung des Vertriebspersonals bei der Auftragsakquisition mit Hilfe von Vertriebsinformationssystemen (Operative CRM-Tools). Zwar sind meistens die Produktdaten verfügbar, doch fehlen nicht selten Informationen über das Kaufverhalten der Kunden. Der *Service* umfasst den so genannten After-Sales-Bereich, mit den Segmenten Ersatzteilversorgung, Reparatur, Wartung und Kundenreklamationen.

Alle diese Prozesse können im Rahmen des E-Business durch informationstechnische Anwendungen unterstützt werden. Hierfür müssen im Unternehmen spezifische organisatorische und technische Voraussetzungen erfüllt sein, damit ein elektronisch gestütztes CRM effektiv arbeitet. Um ein umfassendes Kundenbeziehungsmanagement aufzubauen, ist der Wechsel von einer produkt- und abteilungsbezogenen zu einer kundenprozessorientierten Organisation erforderlich. Das bedeutet, dass die internen Informationsstrukturen und -ströme sich an den Kundenbedürfnissen bzw. der Kundenperspektive orientieren. Die zweite Voraussetzung ist technischer Natur. Um das Wissen über Eigenschaften, Wünsche, Käufe und Reklamationen des Kunden, das an unterschiedlichen Stellen des Unternehmens vorhanden ist, zusammenzuführen und damit jederzeit und an jedem Ort nutzbar zu machen, müssen die verschiedenen Kundenschnittstellen des Unternehmens integriert werden. Der Kunde kann mit dem Unternehmen an unterschiedlichen Standorten und über verschiedene Kanäle kommunizieren: persönlich mit dem Verkäufer, über Call-, E-Mail- oder Faxzentren sowie über Internet. Gegenwärtig sind Standorte und Kommunikationskanäle in den Unternehmen häufig noch nicht technisch integriert, um eine einheitliche, kundenspezifische Datenbank zu erhalten. Der Grund liegt darin, dass die erforderliche organisatorische Integration noch nicht vollzogen ist und die technischen Systeme so heterogen sind, dass Schnittstellen geschaffen werden oder verschiedene heterogene Systeme zugunsten eines einheitlichen Systems ersetzt werden müssen.

⁵ Zum Beispiel ENX in der Automobilindustrie.

Komplementäre Innovationen

Die Implementierung einer neuen Technologie, die zu einer Steigerung der Produktivität, zu mehr Transparenz und zu einer höheren Kundenorientierung führen soll, ist in der Regel ohne flankierende Veränderungen und Neuerungen nicht realisierbar. Der pure Einsatz neuer Hard- und Software und deren Verbindung mit dem Internet ist für die Erreichung dieser Ziele nicht hinreichend. Eine umfassende Planung, geeignete organisatorische Strukturen, die Standardisierung von Daten, Schnittstellen und Prozessen sowie die Schulung von Mitarbeitern sind Beispiele für solche ergänzenden Maßnahmen, die in der Literatur als *komplementäre Innovationen* bezeichnet werden.

Nachfolgend betrachten wir die Ergebnisse der Befragungen hinsichtlich der Nutzung von B2B-Anwendungen in den Geschäftsprozessen, der Verbreitung komplementärer Innovationen und der Wirkungen des Einsatzes in der Automobilindustrie und dem Handel.

B2B in der Automobilwirtschaft

Datengrundlagen

Die Messung der E-Business-Aktivitäten in der Automobilwirtschaft wurde in den vier Ländern Deutschland, Frankreich, Finnland und Japan durchgeführt. Wie sich bei der Konzeption des Fragebogens zeigte, konnten aussagekräftige Daten zu allen Indikatormodulen nur mit Hilfe eines relativ umfangreichen Fragebogens erfasst werden. Um die Akzeptanz für die Beantwortung der schriftlichen Fragebögen zu erhöhen, wurde das Fragenprogramm für die deutsche und französische Automobilwirtschaft in zwei Erhebungsrunden aufgeteilt. Den Fragebogen für die zweite Erhebungsrunde erhielten nur diejenigen Firmen, die sich an der ersten Runde beteiligt haben. In Japan wurde auf eine Aufteilung verzichtet und das gesamte Frageprogramm in einer Erhebungsrunde platziert. In Finnland wurde nur das Frageprogramm des deutschen Fragebogens der ersten Erhebungsrunde verwendet. Die zweite Erhebungsrunde mit weiteren Fragen konnte nicht durchgeführt werden. Tabelle 1 zeigt die Samplegrößen und die Antwortquoten.

Schon in den mündlichen Pretests wurde deutlich, dass die Firmen an der Fragestellung insgesamt sehr interessiert waren, dass aber die interne Datenerhebung mit einem erheblichen personellen Aufwand verbunden war. Einige Fragestellungen wurden von den Firmen auch als so vertraulich betrachtet, dass sie eine Beantwortung verweigerten.

Tab. 1
Samplegröße und Rücklaufquote in der Automobilwirtschaft

	Deutschland	Frankreich	Japan	Finnland
Aussendung				
1. Runde	1 194	873	602	41
Beantwortete				
Fragebogen	224	45	39	11
Rücklaufquote				
1. Runde (in %)	19,0	5,0	6,5	27,0
Aussendung				
2. Runde	224	45	–	–
Beantwortete				
Fragebogen	76	10	–	–
Rücklaufquote				
2. Runde (in %)	24,0	22,0	–	–

Quelle: B2B Metrics.

Vor diesem Hintergrund müssen die erreichten Rücklaufquoten insgesamt als gut angesehen werden, zumal die Samplegrößen nahezu die jeweilige Grundgesamtheit in den einzelnen Ländern abbildeten und somit repräsentativ für die Gesamtbranche waren.

Unter B2B-E-Business werden in diesem Projekt die Verknüpfung und Integration von Geschäftsprozessen mittels elektronischer Kommunikation und Transaktion verstanden. Zu diesen geschäftlichen Tätigkeiten gehören Aktivitäten sowohl zwischen Unternehmen als auch innerhalb eines Unternehmens. Bei der Auswahl des Samples in der Automobilwirtschaft wurde deshalb versucht, nicht nur die Automobilhersteller zu erfassen, sondern auch die Zulieferer sowie die Distributoren. Dies gelang in Deutschland und Frankreich. In Japan und Finnland konnte die Handelsstufe nicht berücksichtigt werden. Insgesamt ist die Firmenstruktur in den einzelnen Ländern hinsichtlich Unternehmensgröße und Wertschöpfungsstufe nicht einheitlich. Die Länderergebnisse sind deshalb in der vergleichenden Analyse mit diesem Vorbehalt zu interpretieren.

Differenzierte Nutzung im Einkauf

Der Ländervergleich zeigt, dass die Anwendung von E-Business-Lösungen im Beschaffungswesen in Frankreich am weitesten verbreitet ist (vgl. Tab. 2).

Von den französischen Unternehmen verfügen 71% über Online-Katalogsysteme, und 42% nutzen Online-Auktionen und die elektronische Distribution von Angebotsanfragen. Die Automatisierung von Bezahlvorgängen gehört hingegen noch nicht zum IT-Inventar der Firmen. In Deutschland ist insbesondere die Integration der Bezahlvorgänge in B2B-Lösungen des Einkaufs verbreitet. Höhere Nennungen gegenüber finnischen und japanischen Firmen gibt es auch bei Online-Anfragen und der Nutzung von Online-Katalogen. In Japan ist die Anwendung von Online-Auktionen relativ weit verbreitet.

Tab. 2
Anwendung von E-Business-Lösungen im Beschaffungswesen in der Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

	Frankreich	Deutschland	Finnland	Japan
Online-Verteilung von Angebotsanfragen (nicht mit manuellen E-Mails)	42	20	15	15
Online-Auktionen für Einkauf/Beschaffung	42	21	6	30
Bestellung über Online-Kataloge mit integriertem Bestellformular	71	46	12	20
Automatisierte elektronische Bezahlvorgänge	0	46	29	5

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

Für die elektronische Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen nutzten die befragten Unternehmen⁶ in erster Linie die Vertriebsmarktplätze ihrer Zulieferer und Händler. Am häufigsten (33%) geschieht dies beim Einkauf von indirekten Gütern, d.h. von Gütern, die nicht direkt in das herzustellende Endprodukt eingehen (vgl. Tab. 3). Hierzu gehören bsp. Büroartikel, Drogerieartikel, Hilfs- oder Betriebsstoffe. Insgesamt werden über Marktplätze vor allem indirekte Güter bezogen. Vor- und Zwischenprodukte, die in das Endprodukt eingehen, werden von einem Viertel der Unternehmen über Zulieferportale eingekauft. Auch Investitionsgüter wie Maschinen oder IT-Geräte werden primär über Lieferantenmarktplätze beschafft. Der Einkauf von Dienstleistungen erfolgt hingegen relativ häufiger über eigene Firmenportale. Dies dürfte vor allem damit zusammenhängen, dass Dienstleistungen wie z.B. Geschäftsreisen vor allem von größeren Unternehmen elektronisch eingekauft werden, die dafür eigene Plattformen für ihre Mitarbeiter geschaffen haben.

Zunehmende Arbeitsteilung begünstigt B2B in Produktion und Logistik

Die Automobilwirtschaft ist geprägt von einem intensiven Wettbewerb. Auf der Produktseite äußert sich dies in einer zunehmenden Produktdifferenzierung und einer Verkürzung der Innovationszyklen. Auf der Ebene der Leistungserstellung kommt es zu einer umfassenden Umgestaltung der Wertschöpfungskette. Die Automobilhersteller gliedern immer weitere Teile ihrer Produktion auf Zulieferer aus. Dabei wird nicht nur die Her-

⁶ Im Folgenden werden nur die Ergebnisse der Befragung in Deutschland dargestellt, da in den anderen Ländern aufgrund niedriger Fallzahlen die Repräsentativität der Ergebnisse nicht sichergestellt werden konnte.

stellung von Fahrzeugteilen und -systemen, sondern auch die vorlaufende Forschung und Entwicklung bis hin zu Herstellung kompletter Fahrzeugserien auf Lieferanten verlagert. Neben diesen vertikalen Restrukturierungen wird auch die horizontale Kooperation mit anderen Fahrzeugproduzenten, z.B. bei der gemeinsamen Entwicklung und Produktion von Fahrzeugen und Fahrzeugkomponenten, intensiviert. Auf der Vertriebsseite sollen durch die Verschlinkung der Händlernetze die Produktivität der Distributoren erhöht werden. Ziel dieser Maßnahmen ist eine Erhöhung der Produktivität auf jeder Wertschöpfungsstufe und damit die relative Senkung der gesamten Produktstückkosten.

Aufgrund des hohen Investitions- und Implementierungsaufwandes werden EDI-Systeme in der Regel nur in der Großserien- und Massenproduktion zwischen Herstellern, Zulieferern, Logistik und Handel eingesetzt. In der Automobilindustrie ist dies bislang nur zwischen den Fahrzeugherstellern und wichtigen Direktlieferanten der Fall.

Insbesondere in Just-In-Time-Produktionsstrukturen, wie sie in der Automobilherstellung üblich sind, laufen Abruf- und Lieferdaten nur noch vollautomatisiert als EDI-Transaktionen. Allerdings nur zwischen Partnern mit einem hohen Transaktionsvolumen; das sind in der Regel die Automobilhersteller und die sie direkt beliefernden Unternehmen. Die Hersteller sind daran interessiert, dass möglichst alle Vorlieferanten, auch diejenigen, die die Direktlieferanten beliefern und über keine EDI-Anbindung verfügen, in ihre Produktionsplanungs- und Logistikprozesse informationstechnisch integriert sind. So genannte Web-EDI-Lösungen sollen die Verbindung von Internet und EDI herstellen und dadurch die Vorteile beider Systeme nutzen, nämlich den leichten Zugang des Nutzers via Internet sowie die standardisierten Transaktionen von EDI. Aufgrund der Internettechnologie ist es nun möglich, auch kleine und mittlere Unterneh-

Tab. 3
Nutzung elektronischer Marktplätze im Einkauf der deutschen Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

Güterart	Lieferanten-/Händler-Portal	Eigenes Internet-Portal	Unabhängiger Internet-Marktplatz
Roh-/Zwischenprodukte	25	6	7
Indirekte Güter	33	12	10
Dienstleistungen	4	6	3
Investitionsgüter	11	4	6

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

men mit geringerem Transaktionsvolumen in umfassende Planungs- und Liefernetze einzubinden.

Der Grad der IT-Integration in der Produktionsplanung und -steuerung zwischen den verschiedenen Partnern der Wertschöpfungskette ist in den Ländern, in denen die Befragungen durchgeführt wurden, relativ differenziert. Die Unterschiede bestehen dabei vermutlich weniger bei den Automobilproduzenten, die weltweit ähnliche kommunikationstechnische Strukturen haben dürften. Die Abweichungen liegen eher in der unterschiedlichen informationstechnischen Verknüpfung der Zulieferer, insbesondere wenn es sich um kleine und mittlere Unternehmen handelt. Diesbezüglich gibt es in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Strategien, Strukturen, Organisationsformen und Traditionen, die in die Befragungsergebnisse eingeflossen sind. In der französischen Automobilindustrie ist der Einsatz von unternehmensübergreifenden Planungsinstrumenten relativ verbreitet (vgl. Tab. 4). In den anderen Ländern liegt der Schwerpunkt mehr in der Ausführungsphase der Produktionssteuerung und Logistik. Besonders hoch sind die Meldungen in Deutschland und Finnland, während die japanischen Unternehmen eher im Mittelfeld liegen. Hierfür dürften vor allem andere Unternehmensstrukturen im Zulieferbereich ursächlich sein. Näher zu untersuchen ist der

Tab. 4
Anwendung von E-Business-Lösungen in Produktion und Logistik in der Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

	Frankreich	Deutschland	Finnland	Japan
Software basierte gemeinschaftliche Simulation und Planung (SCM Planning)	29	17	18	10
Bestandsmanagement mit Geschäftspartnern (einschließlich Bestellabrufe)	2	50	21	30
Transportsteuerung mit Geschäftspartnern	0	36	29	20

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

sehr niedrige Anwendungsstand im Bestands- und Transportmanagement der französischen Industrie.

CRM-Anwendungen vor allem im Marketing

Betrachtet man den Diffusionsstand von CRM-Instrumenten in den untersuchten Ländern, so zeigt sich, dass deren Einsatz im *Marketing* am verbreitetsten ist. 88% der deutschen Unternehmen nutzen ihre Websites für Produktinformationen (vgl. Tab. 5). Ähnliche Anteile finden sich in Frankreich (73%) und Finnland (71%). Französische Unternehmen nutzen das Internet auch besonders häufig, um Kundeninformationen zu recherchieren und für die Kundenakquisi-

Tab. 5
Anwendung von E-Business-Lösungen im Vertrieb in der Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

	Frankreich	Deutschland	Finnland	Japan
Wir informieren unsere Geschäftskunden im Internet über unsere Produkte.	73	88	71	45
Wir bieten einen Online-Katalog unserer Produkte mit integriertem Online-Bestellsystem.	60	27	24	25
Der Kunde kann das Produkt online konfigurieren .	2	15	3	15
Es gibt einen Online-Katalog für Ersatzteile und Zubehör.	62	25	21	n.a.
Mängelrügen können elektronisch empfangen und bearbeitet werden.	2	44	50	0
Der Service wird online organisiert.	0	9	18	5
Tele-Service und Tele-Wartung werden angeboten.	0	7	0	5
Die Rechnung wird automatisch erstellt.	47	55	44	10
Die Rechnung wird elektronisch verschickt.	42	37	44	10
Wir verwenden ein elektronisches Gutschriftverfahren.	4	36	9	n.a.
Wir sammeln Kundendaten mit Hilfe des Internet.	73	48	56	15
Wir suchen Geschäftskunden über das Internet.	69	45	50	15
Wir pflegen unseren Datensatz in Datenbanken unserer Geschäftskunden.	69	34	15	5
Wir nehmen an Online-Auktionen unserer Geschäftskunden teil.	42	41	12	5

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

tion. Im Verkauf setzen ebenfalls Unternehmen in Frankreich am häufigsten Katalogsysteme ein. Dies schließt auch automatisierte Rechnungs- und Zahlvorgänge ein, die auch bei finnischen Unternehmen relativ verbreitet sind. Die Teilnahme an Online-Auktionen von Geschäftskunden spielt insbesondere in Deutschland und Frankreich eine Rolle. E-Business-Instrumente im Service kommen nur in Deutschland und Finnland in nennenswertem Umfang zum Einsatz.

In der japanischen Automobilindustrie ist die Anwendung von E-Business-Lösungen im Vertrieb generell niedriger als in Europa. Am häufigsten werden noch Produktinformationen über das Internet angeboten (45%). Es folgt der Verkauf über Online-Kataloge, der mit 25% ähnlich häufig genannt wird wie in Deutschland und Finnland. Die Automatisierung von Rechnungs- und Bezahlvorgängen spielt hingegen kaum eine Rolle. Ebenfalls wenig verbreitet sind Online-Auktionen und internetbasierte Service-Instrumente.

Auf der Verkaufsseite ist die Nutzung elektronischer Marktplätze noch nicht so verbreitet wie im Einkauf. (vgl. Tab. 6). Die Marktplatznutzung vor allem von der Art der Güter und der Stellung des verkaufenden Unternehmens in der Wertschöpfungskette ab. Automobilzulieferer wickeln ihren Vertrieb teilweise über die Einkaufsplattformen der großen Fahrzeughersteller ab. In ähnlichem Umfang werden aber auch eigene Verkaufsportale und unabhängige Marktplätze eingesetzt. Ersatzteile und Zubehör werden hauptsächlich über die eigene Internet-Website vertrieben. Unabhängige Marktplätze und Kundenportale werden hingegen relativ weniger genutzt.

Outsourcing in FuE wird durch B2B unterstützt

In der Automobilindustrie werden weltweit Entwicklungsaufgaben immer stärker auf externe Lieferanten und Dienstleister verlagert. Dadurch entstehen Schnittstellen im Entwicklungsprozess, die zu Transaktionskosten führen. Wird bei-

Tab. 7
Anwendung von E-Business-Lösungen in der Entwicklung in der Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

	Frankreich	Deutschland	Finnland	Japan
Mit Entwicklungspartnern vernetzte Produktentwicklung	2	31	12	0
Mit Entwicklungspartnern vernetzte Simulation	67	13	12	5
Nutzung eines gemeinsamen Projektmanagement-Tools mit unseren Partnern	69	18	6	5

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

spielsweise in einem größeren Projektteam entwickelt, muss unter Umständen ein Entwickler verschiedene CAD-Programme beherrschen, um Daten mit Kollegen austauschen zu können. Bei Verwendung von Normteilen liefern zwar die Hersteller die Produktdaten auf CD, doch müssen dadurch ständig Update-Versionen bereitgestellt und genutzt werden. Mit zunehmender Verbreitung der virtuellen Entwicklung mittels Computersimulation wächst auch aufgrund der steigenden internationalen Arbeitsteilung die Anwendung von E-Business-Instrumenten.

Die softwarevernetzte Produktentwicklung ist nach Angaben der befragten Firmen vor allem in Deutschland verbreitet (vgl. Tab. 7). In Frankreich spielt die softwareintegrierte Simulation eine große Rolle, ebenso die Anwendung von Projektmanagement-Tools. Finnische Firmen nutzen diese Instrumente in geringerem Umfang. In Japan steht die Nutzung der elektronisch vernetzten Entwicklung branchenweit erst am Anfang. Lediglich die großen Fahrzeughersteller sind mit ausgewählten Subunternehmen in Entwicklungsprozessen online verbunden. Ein wesentlicher Grund liegt in den Keiretsu-Strukturen der japanischen Automobilindustrie, durch die zentrale Zulieferer als Tochterfirmen oder Quasi-Tochterunternehmen mit der großen Herstellern verbunden sind. Entwicklungsbeziehungen jenseits der Keiretsugruppen sind begrenzt und dürften das Befragungsergebnis beeinflusst haben.

B2B-Standards in Deutschland vergleichsweise wenig verbreitet

Tabelle 8 zeigt Beispiele für komplementäre Innovationen in deutschen und japanischen Unternehmen, die B2B-Anwendungen realisiert haben. Im Vergleich der beiden Länder zeigt sich, dass in japanischen Unternehmen die Planungsinfrastruktur weiter entwickelt ist als in deutschen Firmen. Teilweise handelt es sich dabei nur

Tab. 6
Nutzung elektronischer Marktplätze im Verkauf der deutschen Automobilwirtschaft
(Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

Güterart	Kunden-Portal	Eigenes Internet-Portal	Unabhängiger Internet-Marktplatz
Erzeugnisse und Waren	11	13	10
Ersatzteile und Zubehör	8	18	10

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

Tab. 8
Verbreitung ausgewählter komplementärer E-Business-Innovationen in der Automobilindustrie in Deutschland und Japan
 (Positive Antworten in % der befragten Unternehmen, Mehrfachnennungen möglich)

Art	Deutschland	Japan
E-Business-Plan		
Vorhanden	9	43
In Vorbereitung	47	13
Nein	38	41
E-Business-Organisation		
Projektgruppe	21	23
Abteilung	15	44
Controlling	33	10
Anwendung von Standards		
Produkte, Lieferanten	19	44
Katalogdatenaustausch	9	28
Datenübertragung	25	54
Prozessintegration	9	41

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

um einen zeitlichen Vorlauf. So verfügen 43% der befragten Firmen bereits über einen E-Business-Plan. In Deutschland ist dies zum Zeitpunkt der Befragung nur bei 9% der Fall, hingegen planen aber fast die Hälfte der Firmen, einen solchen Plan aufzustellen. Auch werden in japanischen Firmen E-Business-Anwendungen insofern umfassender geplant, als die Planung oftmals in spezifischen Abteilungen erfolgt (44%). In Deutschland erfolgt die Planung hingegen insgesamt mit niedrigerer Häufigkeit und dann eher in Projektgruppen. Projektgruppen sind nicht selten in einzelnen Funktionsbereichen angesiedelt, was die notwendige unternehmensweite Koordination der B2B-Anwendungen, etwa auf dem Gebiet der Standardisierung, beeinträchtigen kann. Hingegen ist das Controlling, d.h. die Überwachung von Kosten und Zielerreichung, in deutschen Unternehmen ausgeprägter als in den befragten japanischen Firmen. Die Standardisierung ist bei Systemen, die die Interaktion zwischen verschiedenen Kommunikationspartnern zum Ziel haben, eine entscheidende Voraussetzung für Effektivität. Auch hier scheinen japanische Unternehmen fortgeschrittener zu sein. Möglicherweise führen auch hier die intensiveren Unternehmensverflechtungen japanischer Firmenkonglomerate mit dominanten Führungsunternehmen (Keiretsus) zu einer leichteren Durchsetzung von Standards.

Fortgeschrittene Anwender dominieren bei den antwortenden Firmen

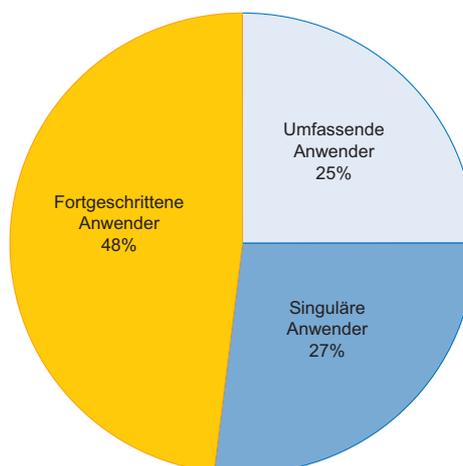
Das hier verwendete Messkonzept erlaubt es, die Unternehmen, die E-Business-Anwendungen realisiert haben, nach der Art der Anwendungen zu typisieren. Dies ist deshalb von Nutzen, weil in den Betrieben informationstechnische Anwendungen unter Verwendung des Internetprotokolls in einer großen Vielfalt und mit unterschiedlicher Intensität eingesetzt werden. Um den Diffusionsgrad und den Anwendungsstand der B2B-Technologie zu messen, ist deshalb eine Reduktion der vielfältigen E-Business-Formen auf bestimmte Anwendungstypen von Nutzen. Typisierungsmerkmale sind die Art der realisierten Anwendungen und die Realisierung komplementärer Innovationen. Beispiele für komplementäre Innovationen wurden weiter oben bereits genannt. Für die Typenbildung wurden der Umfang der Standardisierung, die interne und externe Integration von betrieblichen Prozessen sowie der Austausch von Produktions- und Nachfragedaten als Indikatoren verwendet. Aus den einzelnen Indikatoren lassen sich drei Typen bilden:

- singuläre Anwender, die einfache, noch wenig integrierte, Transaktionen durch E-Business unterstützen,
- fortgeschrittene Anwender: Sie haben kollaborative Anwendungen realisiert, die aber infolge fehlender Standardisierungsidentität bei den beteiligten Partnern und fehlenden automatisierten Datenaustauschs nur teilautomatisierte Lösungen darstellen. Und
- umfassende Anwender: Sie haben mit externen Geschäftspartnern ihre Daten und auch ihre Geschäftsprozesse so standardisiert und koordiniert, dass ganze Geschäftsprozesskomplexe vollautomatisiert ablaufen können.

Ein gutes Viertel der befragten Unternehmen lassen sich der ersten Gruppe zuordnen (vgl. Abb. 2). Knapp die Hälfte

Abb. 2

E-Business-Anwendungstypen in der deutschen Automobilwirtschaft



Quelle: B2B-Metrics-Befragung 2003.

te der Firmen hat fortgeschrittene Lösungen implementiert und ein Viertel kann zu den umfassenden Anwendern gezählt werden.

Der Definition der Anwendungstypen liegt nicht ein lineares Phasenmodell in dem Sinne zugrunde, dass im Zeitablauf alle Unternehmen einmal den Stand eines umfassenden Anwenders erreichen. Die Implementierung fortgeschrittener und umfassender Anwendungen hängt nicht nur von der Investitions- und Innovationsbereitschaft der Unternehmen ab, sondern auch von den Bedingungen der Absatzmärkte und den Spezifika der Produktionsprozesse, mit denen die Unternehmen zu tun haben. Diese situativen Eigenschaften bestimmen maßgeblich die Wirtschaftlichkeit von B2B-Anwendungen, so dass zur Bestimmung des Diffusionsgrades noch weitere Informationen über das Anwendungspotential berücksichtigt werden müssten. Aussagekräftiger als die Daten eines einzelnen Landes ist deshalb der Vergleich der Daten einer Branche von verschiedenen Ländern. Dieser Sachverhalt unterstreicht die Notwendigkeit einer standardisierten Datenerhebung, z.B. auf europäischer Ebene, will man Analysen zur Diffusion der B2B-Technologien durchführen.

Zunehmende B2B-Nutzung in der Automobilwirtschaft

Der Daten- und Informationsaustausch auf der Grundlage standardisierter Übertragungsprotokolle lässt sich in allen betrieblichen Funktionsbereichen einsetzen. Dies zeigt die Befragung in Unternehmen der Automobilwirtschaft. In Beschaffung und Vertrieb hat in den letzten Jahren vor allem das Internet als Übertragungsmedium Fuß gefasst. In der Produktion dominiert nach wie vor der EDI-Standard, aber auch hier kommt die Internettechnologie zunehmend zum Einsatz, insbesondere um kleinere Unternehmen an überbetriebliche, kooperative Produktionsplanungssysteme anzubinden. Noch nicht so verbreitet sind überbetriebliche Kommunikationsstrukturen in der industriellen Forschung und Entwicklung. Mit dem zunehmenden Outsourcing von FuE-Aufgaben wird auch hier die Anwendung kooperativer Lösungen zunehmen. Im internationalen Vergleich haben deutsche Unternehmen teilweise eine führende Position bei der Anwendung von B2B-Technologien. Unterschiede im Diffusionsstand sind auch auf institutionelle und strukturelle Eigenarten in einzelnen Ländern zurückzuführen. Auf Unternehmensebene hängt das Anwendungspotential nicht nur vom Technologieangebot ab, sondern auch von situativen Faktoren wie Marktstrukturen oder der Wertschöpfungskette.

B2B im Handel

Erläuterungen zur Handelsstichprobe

Befragungen zum Handel wurden in Deutschland, Finnland und Japan durchgeführt. Unterschiede in den Rahmenbedingungen und der Zusammensetzung der Stichproben erschweren einen direkten Vergleich der Zahlen. Die europäischen Märkte sind von starkem Preiswettbewerb, hoher Innovationsrate, ausgeprägtem Strukturwandel zwischen Handelsformen, einer hohen Zahl von Wettbewerbern und schnellen Anpassungsreaktionen im Wettbewerb gekennzeichnet. In Japan ist der Wettbewerb im Vergleich dazu weniger ausgeprägt. Während die deutsche Stichprobe von 121 Firmen überwiegend Großhändler in Form von Kooperationszentralen⁷ und einige, multinational tätige Handelsunternehmen berücksichtigt, konzentriert sich die japanische Auswahl von 20 Unternehmen auf börsennotierte Aktiengesellschaften; die finnische Auswahl (19 Firmen) umfasst eine repräsentative Auswahl von Großhändlern und größeren Einzelhandelsunternehmen.

Gemessen am Umsatz ist B2B-Beschaffung im Handel noch gering

Nach einer Veröffentlichung des Statistischen Bundesamtes vom September 2004 (vgl. IKT in Deutschland 2004) haben zwar 23% der deutschen Handelsvertreter und Großhändler im Jahr 2002 über das Internet eingekauft, diese Einkäufe machten aber weniger als 0,5% aller Ausgaben für Beschaffung aus. Unsere Zahlen für Deutschland aus dem Jahr 2003 berücksichtigen nicht standardisierte Bestellungen nicht, weswegen unsere Zahl (für standardisierte Beschaffung aus Katalogen) mit 18% niedriger liegt (vgl. Tab. 9), vom Ausgabenanteil liegen die Einkäufe unserer deutschen Stichprobe im Durchschnitt je-

⁷ Kooperationszentralen wurden ausgewählt, um die Hypothese vom Vorteil selbstorganisierter Netzwerke gegenüber hierarchischen Netzen zu prüfen.

**Tab. 9
Nutzung einzelner B2B Anwendungen im Einkauf
Positive Antworten in %**

Einkauf/Beschaffung	Deutschland	Finnland	Japan
Online-Verteilung von Angebotsanfragen (nicht mit manuellen E-Mails)	7,5	21,1	15,0
Online-Auktionen für Einkauf/Beschaffung	5,8	5,3	30,0
Bestellung über Online-Kataloge mit integriertem Bestellformular	18,3	15,8	20,0
Automatisierte elektronische Bezahlvorgänge	41,7	36,8	5,0

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

Tab. 10
E-Beschaffung nach Gütergruppen
(Angaben nur für Deutschland in %)

Welcher Anteil von Gütern wird online beschafft				
	Niedrigste Antwort	Durchschnitt	Höchste Antwort	Zahl der Antworten
Beschaffung über E-Kataloge (w 1)	1	11,7	50	19
Vorprodukte, Rohmaterial, Handelsware	0	10	89	18
Güter die nicht ins Endprodukt eingehen (indirekte Güter wie z.B. Büro- oder Reparaturmaterial)	0	10	90	15
Dienstleistungen	0	3	20	13
Investitionsgüter	0	4	40	23

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

doch bei knapp 12% (vgl. Tab. 10), was auf eine Verzerrung unseres Rücklaufs zugunsten internetaktiver Firmen schließen lässt.

Ein Vergleich der deutschen und finnischen Nutzung von B2B-Anwendungen im Einkauf zeigt weitgehende Übereinstimmungen bei der Verwendung von Auktionen im Einkauf (sie hatten mit 5% bis 6% nur ein relativ geringes Gewicht), der Nutzung standardisierter Bestellungen (um ein Sechstel der Unternehmen) und des automatisierten Zahlungsverkehrs (um 40%; vgl. Tab. 9). Deutliche Unterschiede ergeben sich bei der Nutzung der elektronischen Ausschreibung: Sie wird von fast dreimal so vielen finnischen Unternehmen genutzt. Die stärksten Abweichungen im Vergleich mit japanischen Unternehmen ergeben sich bei Auktionen und automatisierten Bezahlvorgängen. Laut Nomura kann aus der höheren Nutzung von Auktionen aber nicht auf eine höhere Nutzungsintensität von B2B-Anwendungen im gesamten japanischen Handel geschlossen werden; sie wird niedriger eingeschätzt als in Europa. Dies hat systemische Ursachen: Es besteht ein Festpreissystem von Seiten der Produzenten, das dem Groß- und Einzelhandel Rabatte einräumt. Dies hat zur Folge, dass tendenziell zu große Lagerbestände in der Wertschöpfungskette gehalten werden, der Anteil von Preisabschlägen erheblich ist und nur geringes Interesse an einer Steigerung der logistischen Effizienz besteht. Zudem sind Zahlungssysteme in deutlich geringerem Umfang im Einsatz, weil das komplizierte Rabattsystem manuelle Bestätigung erfordert. Die relativ hohen japanischen Werte lassen ebenfalls eine Verzerrung zugunsten von B2B-Anwendern vermuten.

Eine detailliertere Auswertung nach beschafften Gütergruppen war leider nur für Deutschland möglich. Hier zeigt sich, dass überwiegend Handelsware und indirekte Güter über das Internet beschafft wurden – im Durchschnitt aller Unternehmen 10%, in einigen Fällen 90% – während Dienstleistungen und Investitionsgüter durchschnittlich wenig beschafft wurden (vgl. Tab. 10). Die Ergebnisse der ersten (w1) und zweiten Befragung erscheinen hierbei kompatibel.

Vor allem für indirekte Güter benutzen mehr als die Hälfte der Unternehmen Marktplätze. Knapp ein Drittel gab die Nutzung bei Handelsware und Investitionsgütern an. Dienstleistungen wurden nur wenig über Marktplätze bezogen.

Nur Ansätze zu Supply Chain Management und kooperativer Entwicklung erkennbar

Eine ähnlich geringe Rolle spielten in Deutschland und Japan kooperative Warenwirtschafts- und Logistiksysteme, wenn auch die Werte in unserer Stichprobeklar messbare Verbreitung anzeigen. Insbesondere Software basierte, gemeinschaftliche Simulation und Planung weist geringe Verbreitung auf. Die finnischen Werte deuten hier und bei der Transportsteuerung mit Geschäftspartnern deutlich höhere Verbreitung an (vgl. Tab. 11).

Das Ergebnis deutet an, dass vernetzte Systeme zwischen Zulieferern und Handelsunternehmen, die einen erheblichen Standardisierungs- und Abstimmungsaufwand sowie einen intensiven Datenaustausch erfordern, erst am Anfang ihrer Entwicklung stehen.

Dies bestätigt auch die geringe Verbreitung der kooperativen Produktentwicklung im Handel aller ausgewählten Länder. Die Mehrheit des Handels scheint die erheblichen Aufwendungen für den Aufbau zu scheuen und sich auf Ent-

Tab. 11
Nutzung kooperativer E-Warenwirtschafts- und Logistiksysteme

	Deutschland	Finnland	Japan
Software basierte, gemeinschaftliche Simulation und Planung (CPFR)	5,0	10,5	10,0
Bestandsmanagement mit Geschäftspartnern (einschl. Bestellabrufe)	18,3	21,1	30,0
Transportsteuerung mit Geschäftspartnern	9,2	36,8	20,0

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

wicklungsaktivitäten der Produzenten zu verlassen (vgl. Tab. 12).

Im Vertrieb sind einfachere B2B-Anwendungen am stärksten verbreitet

Zu den einfacheren Anwendungen rechnen wir solche, die nicht auf eigene Standardisierung angewiesen sind, z.B. Produktinformation im Internet, die Sammlung von Kundendaten, die Suche von Kunden, Rechnungserstellung und -versand oder den Empfang von Mängelrügen. In allen drei Ländern weist die Produktinformation im Internet den höchsten Wert auf. Finnland steht hier mit 79% an der Spitze, gefolgt von Deutschland (58%) und Japan (45%). Auch in den anderen Kategorien weist Finnland mit Nutzungsanteilen zwischen 42 und 63% die höchsten Werte auf. Die deutschen Anteile liegen hier zwischen 14 und 31% (Japan: 5 bis 15%).

Anwendungen, die eigene Standardisierung oder die Übernahme entwickelter Standards benötigen, werden mit einer Ausnahme – Online-Kataloge mit integriertem Bestellsystem⁸ (Deutschland und Finnland um 37%, Japan 25%) – in geringem Umfang genutzt. In Finnland schwanken die Nutzungsraten zwischen 0 und 32%, in Deutschland zwischen 2 und 14%, in Japan zwischen 0 und 15%. Besonders geringe Verbreitung weisen die Online-Konfiguration von Produkten und der Tele-Service auf. Der geringe Anteil bei der Teilnahme an Online-Auktionen von Geschäftskunden dürfte an der geringen Häufigkeit dieser Auktionen liegen.

Eine detailliertere Auswertung der online verkauften Produkte im Handel zeigt, dass es überwiegend Endprodukte sind. Zubehör oder Ersatzteile werden in wesentlich geringerem Umfang online verkauft. Dabei wurden Zubehör und Ersatzteile eher über Marktplätze verkauft als Endprodukte.

Fortgeschrittene organisatorische Anpassung in der Stichprobe

Die antwortenden Handelsunternehmen hatten mehrheitlich ausgearbeitete Pläne für den Einsatz von E-Business mit Geschäftspartnern. Etwa 70% der deutschen und der japanischen Unternehmen hat-

Tab. 12
Nutzung kooperativer Produktentwicklung über Netze

	Deutschland	Finnland	Japan
Wir nutzen vernetzte Produktentwicklung.	3,3	10,5	0
Wir nutzen mit Entwicklungspartnern vernetzte Simulation.	2,5	10,5	5,0
Wir nutzen ein gemeinsames Projektmanagement-Tool mit unseren Partnern.	4,2	10,5	5,0

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

Tab. 13
Diffusion organisatorischer Innovationen (Handel in % der antwortenden Firmen)

	Deutschland	Japan
Wir haben einen ausgearbeiteten E-Business Plan		
Ja	41	45
für Teilbereiche	31	25
Nein	18	30
Wir haben eine B2B-E-Business...		
Projektgruppe	29	20
Abteilung	15	50
Beides	2	-
Wir führen eine Wirtschaftlichkeits- bzw. Erfolgskontrolle für E-Business-Projekte durch	44	15
Im Rahmen der B2B-Einführung haben Mitarbeiter an Schulungen teilgenommen	33	20
Wir nutzen einen Standard für ...		
Produkt- / Lieferantensklassifizierung	29	15
Katalogdatenaustausch	29	5
Transaktionen (z.B. EDI, XML)	36	60
Zusammenführung/Integration von Fachprozessen	11	40
Sind Ihre externen Geschäftsprozesse informationstechnisch (z.B. über EDI, Internet) integriert?		
Lieferantenseitig weitgehend	5	35
Lieferantenseitig zum Teil	78	50
Geschäftskundenseitig weitgehend	18	0
Geschäftskundenseitig zum Teil	43	50
Sind diese Prozesse mit Ihrem Betriebsabrechnungs- und -planungssystem (z.B. ERP) verknüpft?		
Weitgehend	39	0
Zum Teil	22	10

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.

⁸ Vermutlich ein Erfolg der breiten Shop-Software Verfügbarkeit.

ten sie im Jahr 2003 zumindest für Teilbereiche. Dies hatte in Deutschland bei 46%, in Japan bei 70% der Firmen zur Gründung organisatorischer Einheiten geführt. Insgesamt ließ sich jedoch vermuten, dass deutsche Unternehmen der Stichprobe in Bezug auf komplementäre Innovationen weiter fortgeschritten waren: Sie hatten zu einem wesentlich höheren Prozentsatz eine Erfolgskontrolle eingeführt, Mitarbeiter geschult, Standards für Produkt- und Lieferantenklassifizierung sowie Katalogdatenaustausch eingeführt und die Prozesse mit dem Betriebsabrechnungs- und Planungssystem verknüpft.

Wie bereits eingangs erwähnt, sind diese Ergebnisse nicht repräsentativ. Eine große Zahl von Handelsunternehmen steht bestenfalls am Anfang dieser Entwicklung oder hat keine Pläne zum Einstieg in E-Business.

Verringerung der Durchlaufzeiten als wichtigste Wirkung

Die meisten Meldungen über messbare Einsparungen entfielen mit durchschnittlich 21% der antwortenden Firmen in den drei Prozessen auf die Verringerung der Durchlaufzeiten. Durchschnittlich knapp 15% entfielen auf Personalkosteneinsparungen, durchschnittlich 10% auf Einsparungen bei Lagerhaltung und Kapitalbindungskosten. Vereinzelt wurden auch negative Effekte beim Einkauf und im Vertrieb festgestellt. Eine relativ große Zahl von Firmen – ihr Anteil lag oft nur knapp unter dem der positiven Meldungen – gab keine messbaren Wirkungen an. Der überwiegende Teil der Firmen in der Stichprobe (70% und mehr) machte keine Angaben zu Wirkungen. Dies lässt auf ein frühes Stadium der Verbreitung von B2B-Anwendungen schließen.

Der Versuch, die Einsparungen in der Befragung auch zu quantifizieren, scheiterte leider an der zu geringen Zahl

der Antworten. Auch dies ließ auf eine frühe Phase der Einführung selbst bei aktiven Nutzern wie in der Stichprobe schließen.

Entwicklungsperspektiven

Im Handel ist die Entwicklung zum elektronischen Geschäftsverkehr noch nicht so weit fortgeschritten wie in der Automobilindustrie. Zwischen der Großhandelsstufe und großen Lieferanten ist elektronischer Geschäftsverkehr verbreitet, Probleme treten eher mit der Einbindung einer unabhängigen Einzelhandelsstufe auf. Hierzu können viele Faktoren, angefangen von der Größe der Einzelhandelspartner über die Größe des Produktspektrums und die Margen bis hin zum Wettbewerb der Vertriebsformen, beigetragen haben. Es ist jedoch zu erwarten, dass mit wachsender Durchsetzung der RFID-Technologie ein starker Impuls auf E-Business Anwendungen ausgehen wird.

Literatur

- Eggert, A. (2001), »Konzeptionelle Grundlagen des elektronischen Kundenbeziehungsmanagements«, in: A. Eggert und G. Fassot (Hrsg.), *eCRM-Electronic Customer Relationship Management*, Schöffer-Poeschel, Stuttgart.
- Emiliani, M.L. und D.J. Stec (2001), »Online reverse auction purchasing contracts«, *Supply Chain Management*, 6(3), 101–105.
- O.V. (2004), *IKT in Deutschland, Informations- und Kommunikationstechnologien 1995–2003*, Wiesbaden.
- Puschmann, T. und D. Sassmannshausen (2001), »Enterprise Application Integration bei der Robert Bosch GmbH«, in: H. Oesterle, E. Fleisch und R. Alt (Hrsg.), *Business Networking in der Praxis*, Springer, Berlin, 272–298.
- Schedl, H. und K. Sülzle (2004), »Welche Entwicklungen zeichnen sich im elektronischen Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen ab«, *ifo Schnelldienst* 57(19), 10–18.
- Vieweg, H.-G., M. Reinhard und A. Weichenrieder (2003), *Finanzmärkte, Corporate Governance, IuK-Technologien: Treibende Faktoren für den Wandel in der Industrie*, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung, Bd. 11, ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München.

Tab. 14
Wirkungen der B2B Anwendungen

Klar messbare Wirkungen bei % der antwortenden Firmen	Einkauf/ Beschaffung		Warenwirtschaft, Logistik, SCM		Vertrieb, CRM	
	D	J	D	J	D	J
Personalkosteneinsparung	17	25	10	10	10	15
Lager-/Kapitalkostensenkung	15	10	12	10	12	k.A.
Verringerte Einkaufspreise	10	20	–	–	–	–
Reduktion der Durchlaufzeit	32	20	20	20	20	15
Verringerung der Anzahl der Lieferanten	5	k.A.	–	–	–	–

Quelle: B2B-Metrics-Befragungen 2003.