

Welche Entwicklungen zeichnen sich im elektronischen Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen ab?

10

Hans Schedl und Kai Sülzle

An die Internetnutzung und besonders an die Entwicklung des elektronischen Geschäftsverkehrs zwischen Unternehmen – B2B e-Business oder kurz B2B – werden hohe Erwartungen gestellt. Sie sollen die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch sinkende Kosten, schnelleren Informationsfluss und erhöhte Flexibilität verbessern. B2B ist nicht nur die Anwendung von Technologien, sondern auch ein Motor der Veränderung von Wirtschaftsprozessen und Industriestrukturen. Im Rahmen des Programms eEuropa, dem die Regierungen der damals 15 EU-Mitgliedsländer in Feira (Portugal) im März 2000 zugestimmt haben, nimmt B2B eine wesentliche Rolle ein. Als erster in einer Folge von Beiträgen beschäftigt sich dieser Artikel mit den Problemen der Schätzung der Verbreitung von elektronischem Geschäftsverkehr zwischen Unternehmen und stellt den Ansatz der Studie B2B Metrics¹ vor. Die weiteren Artikel werden Ergebnisse der Studie behandeln.

Gegen Ende der neunziger Jahre wurde eine schnelle Ausbreitung des elektronischen Geschäftsverkehrs – speziell zwischen Unternehmen (im Weiteren häufig als B2B abgekürzt) – vorhergesagt. Drastisch sinkende Transaktionskosten, erhebliche Zeiteinsparungen bei allen Prozessen, sinkende Lagerbestände, schnellere, reichere und weiter verbreitbare Informationen sollten konkurrierende Formen des Geschäftsverkehrs in kurzer Zeit verdrängen. Diese überzogenen Erwartungen fielen mit dem Platzen der Internetblase in sich zusammen. Trotzdem steckt in B2B-Anwendungen ein enormes Potential zur Veränderung wirtschaftlicher Abläufe in Richtung der »Wissensgesellschaft«. Deswegen erschien es interessant, das Entwicklungsstadium und die Verbreitung von B2B näher zu untersuchen.

Unklare Situation trotz vorausgegangener Studien

Schon bei Beginn der Studie lag eine Reihe von Untersuchungen zur Verbreitung des elektronischen Geschäftsverkehrs vor. Diese kommen zu zum Teil sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Eine nähere Betrachtung zeigt deutliche Unterschiede in der Definition des Untersuchungs-

gegenstandes, der Methode der Datenerhebung und den Analyseansätzen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Unterschiede im Untersuchungsgegenstand vergleichbarer Studien.

Für den Überblick wurden nur Studien mit großen Teilnehmerzahlen und internationalen Erhebungen (Ausnahme E-Stats² vom US Bureau of Census) ausgewählt. Einige der größeren Studien wurden auf lediglich ein Erhebungsjahr beschränkt (so z.B. E-Stats oder Net Impact³, gefördert von Cisco), andere wurden mit vergleichbaren Fragemustern über einen längeren Zeitraum durchgeführt (z.B. die Benchmark-Studien des Britischen Department of Trade and Industry⁴, die EUROSTAT Untersuchungen⁵ oder die e-Businesswatch Studien⁶ für die EU-Generaldirektion Unternehmen). Meist werden große Teile des ökonomischen Spektrums abgedeckt, was es wiederum erschwert, zwischen sektorspezifischen Entwicklungen zu unterscheiden. Abgesehen von der Studie des US Census Bureau und, in geringerem Umfang, der EUROSTAT-Erhebung sind die Stichproben für einzelne Sektoren sehr klein. Die Mehrzahl der Ansätze konzentriert sich auf die Analyse von Informationstechnologien, während ergänzende oder »komplementäre Innovationen« (angefangen von der Standardisierung von Transaktionen bis hin zur or-

¹ Das Projekt B2B Metrics wurde von der Generaldirektion Informationsgesellschaft der EU-Kommission in Zusammenarbeit mit EUROSTAT an die fünf Forschungsinstitute Nomura Research Institute, Tokio, PREST, Manchester, RCS Conseil, Paris, VATT, Helsinki, und ifo Institut, München (Projektleitung), vergeben. Die Laufzeit des Projekts erstreckte sich auf den Zeitraum Januar 2002 bis Juli 2004.

² Vgl. hierzu US Bureau of Census, E-Stats (1999).

³ Vgl. hierzu Net Impact (2002; 2003).

⁴ Vgl. hierzu DTI-Benchmark (2002).

⁵ Vgl. hierzu EUROSTAT (2002).

⁶ Vgl. hierzu e-Businesswatch (2003).

Tab. 1
Überblick vergleichbarer B2B-Studien

Studie	E-Stats 1999	DTI Benchmark 2000-2003	EUROSTAT 2001-2002	Net Impact 2002	Net Impact 2003	e-Business-watch 2002-2003
Art der Umfrage	schriftlich	telefonisch	schriftlich	telefonisch	keine Angabe	telefonisch
Land	USA	AUS, CND, D, F, I, JAP, UK, USA	15 EU-Mitgliedstaaten	USA, UK, D, F	USA	15 EU-Mitgliedstaaten
Sektoren	produzierendes Gewerbe	zufällige Unternehmensstichprobe	alle Unternehmen	zufällige Unternehmensstichprobe, alle Industrien und Regierung	keine Angabe, beschränkt auf Kundendienst und Vertrieb	15 Sektoren vom produzierenden Gewerbe bis zu Dienstleistungen
Stichprobengröße (für USA* oder Deutschland**)	38.985* (von ca. 47.540)	503** (von 4.716) in 2002	keine Angabe	ca. 200** (keine genaue Angabe)	309* (von 2200)	1500** (keine Angabe)
Berücksichtigung von komplementärer Innovation	teilweise	teilweise	nein	teilweise	teilweise	teilweise
Ausrichtung	transaktionsorientiert	transaktionsorientiert	transaktionsorientiert	prozessorientiert	prozessorientiert	prozessorientiert
Einbeziehung/ <u>Ausschluss</u>	innerbetriebliche Lieferungen, EDI, E-Mail	EDI, E-Mail	EDI, E-Mail (Einkauf), E-Mail (Verkauf)	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Wirkungsmessung	nein	nein	nein	ja	ja	ja
Entwicklungsmodell zur Wirkungsmessung	nein	2003 teilweise	nein	teilweise	teilweise	teilweise

Quelle: ifo Institut.

Tab. 2
Analyseinhalt anderer B2B-Studien

	Umfrage	E-Stats 1999	DTI Benchmark	EUROSTAT	Net Impact	e-Businesswatch
Geschäftsprozess	Einkauf	ja	ja	ja	ja (indirekte Güter)	ja
	Produktionsplanung, Logistik, Supply Chain Management (SCM)	ja	ja (operatives Geschäft, Abwicklung und Montage)	-	nur SCM	nur SCM
	Marketing, Verkauf und Kundendienst, Customer Relationship Management (CRM)	Warenbestellung, Kommunikation, Support	Marketing und Verkauf, Logistik und Lieferung, Kundendienst	Verkauf	e-Commerce Sales-Force-Automation Kundendienst und Support	Marketing und Verkauf, Customer Relationship Management
	Entwicklung	Designspezifizierung, CAE, CAD	-	-	-	Online-Design-Kollaboration
unterstützende Prozesse	Training	-	-	-	-	e-Learning
	Standardisierung	-	-	-	-	-
	Prozessintegration	Enterprise Resource Planning (ERP)	-	Integration	-	interne und externe Integration
	Informationsaustausch	Kommunikation und Support	-	-	Personalwesen	Online-Arbeitszeiterfassung
	Finanzen und Controlling		Finanzen (außer online Bezahlung)		Finanzen und Rechnungswesen	

Quelle: ifo Institut.

organisatorischen Anpassung veränderter Abläufe) normalerweise nur eine untergeordnete Rolle in der Analyse spielen oder ganz vernachlässigt werden.

Alle Umfragen beziehen sich mindestens auf die zwei Geschäftsprozesse: Einkauf und Verkauf, wenngleich auch unterschiedlich detailliert – aber lediglich zwei beinhalten auch Forschung & Entwicklung (E-Stats und e-Businesswatch, siehe hierzu Tab. 2) als zu untersuchenden Prozess. Die Bereiche Training und Standardisierung, als Bestandteile komplementärer Innovationen, sind weitgehend vernachlässigte Themen; Prozessintegration, Informationsaustausch mit anderen Unternehmen und Controlling – ebenfalls komplementäre Innovationen in unserem Sinne – werden nur teilweise adressiert. Obwohl diese Studien maßgeblich zum derzeitigen Wissen über B2B e-Business beigetragen haben, bestehen erhebliche Lücken in der Erfassung. Wesentliche Aspekte sind nicht oder nur ansatzweise behandelt worden, und ein konsistenter theoretischer Ansatz zur Messung der Verbreitung fehlt nach wie vor.

Am Anfang der Studie standen deshalb mehrere Aufgaben:

- Die Beschreibung der komplementären Innovation und ihrer Bedeutung,
- eine Präzisierung der Definition von B2B e-Business und
- die Entwicklung eines theoretischen Rahmens für deren Verbreitung.

In weiteren Schritten war die Operationalisierung der Messung von B2B in Form eines Fragebogens, die Auswahl des Befragungsverfahrens und die Auswahl der Segmente für Pilotstudien zu leisten.

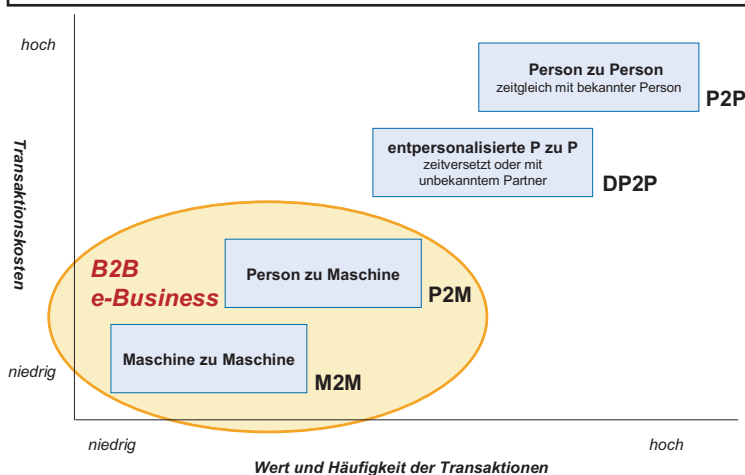
Welche Bedeutung haben »komplementäre« Innovationen?

Der Einsatz komplexer, vernetzter Technologien ist ohne ergänzende Neuerungen nicht realisierbar. Es reicht nicht aus, in Computer, Software und Internetanbindung zu investieren, um e-Business zwischen Unternehmen zu betreiben.

E-Business-Transaktionen sind durch eine veränderte Kommunikationsstruktur charakterisierbar: Anstelle des Informationsaustausches zwischen Personen tritt der Informationsaustausch einer Person mit einem Computer (P2M⁷) oder zwischen Computern (M2M). Dadurch

⁷ P2M steht für »Person-to-Machine« und M2M für »Machine-to-Machine«.

Abb. 1
Kommunikationsstruktur von B2B



Quelle: ifo Institut.

können die Transaktionskosten stark gesenkt werden. Vereinfacht lässt sich das wie in Abbildung 1 darstellen.

Damit ein Computer eine Nachricht »verstehen« kann, muss sie für ihn standardisiert sein: Der Kommunikationspartner muss ebenso identifizierbar sein wie der geschäftliche Vorgang (z.B. Bestellung oder Überweisung) und die damit verbundene Leistung (Produkt oder Dienst). Wenn eine größere Zahl von Unternehmen Informationen austauscht, muss auch ein einheitliches Protokoll für die Übertragung der Daten über ein Netzwerk (z.B. EDI oder XML⁸) verwendet werden. Neben der Abstimmung von Standards bedeutet dies auch die Anpassung des bisherigen Geschäftsprozesses an die neue Abwicklung, die Schaffung neuer Organisationsstrukturen, die Integration der Information in weitere Abläufe des Betriebes und die Kontrolle der Einhaltung der Planung.

Erst mit steigender Integration einzelner Schritte in Prozessketten zwischen Unternehmen lassen sich die Einsparungspotentiale von B2B-Anwendungen ausschöpfen. Je größer die Zahl der eingebundenen Unternehmen und der integrierten Prozessschritte ist, desto stärkere Wirkungen ergeben sich aus B2B. Die neue Technik kann also erst dann effizient genutzt werden, wenn die komplementären Innovationen abgeschlossen sind.

Die Problematik fehlender komplementärer Innovationen spiegelt sich in den Angaben der Unternehmen zu den Schwierigkeiten bei der Einführung von B2B wider: Unter den häufigsten Nennungen waren fehlende Standards und mangelnde Kompatibilität der Software mit Partnern, feh-

⁸ EDI steht für »Electronic Data Interchange« und XML für »Extensible Markup Language«.

lende Akzeptanz bei Geschäftspartnern und betroffenen Mitarbeitern sowie die Probleme bei der Einführung organisatorischer Änderungen.

Eine neue Definition für B2B

Die im Rahmen der Studie entwickelte Definition von B2B umfasst verschiedene Aspekte:

- die Art der Kommunikation,
- die Form und Integration der Transaktionen und
- die Geschäftsprozesse.

Der *Kommunikationsaspekt* berücksichtigt dabei unter der Annahme, dass Einsparungen von Transaktionskosten ein Ziel von B2B sind, nur Mensch-zu-Maschine- (P2M) oder Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M), d.h. teilweise oder vollständig standardisierten Informationsaustausch. Der Austausch von E-Mails zwischen Personen ist ausgeschlossen.

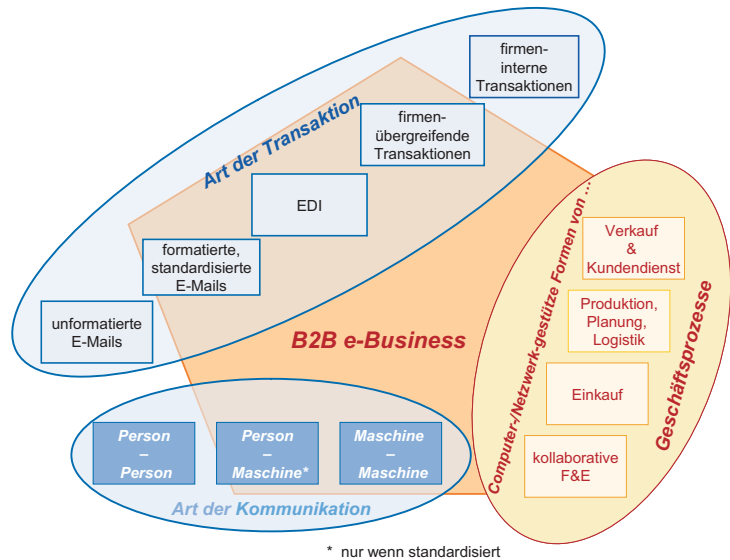
Der *Transaktionsaspekt* berücksichtigt hingegen verschiedene Formen der Prozessintegration von einzelnen, teilweise standardisierten und automatisierten Vorgängen bis zur vollständigen Integration von Prozessketten zwischen Partnern. Unsere Definition schließt deshalb EDI-Nutzung ein, berücksichtigt aber nicht unformatierte E-Mails, z.B. zur Bestellung. Da B2B den Austausch zwischen Unternehmen erfasst, soll auch firmeninterner Datenaustausch ausgeschlossen werden.

Eine weitere Unterscheidung ergibt sich aus dem Aspekt der Geschäftsprozesse: Beschaffung, Produktionsplanung und Logistik, Verkauf und Service sowie gemeinsame Entwicklung. Die einzelnen Prozesse sind in unterschiedlichem Umfang für den Einsatz von B2B geeignet – sei es wegen möglicher Risiken der Übertragung oder bestehender Rechtsunsicherheit. Eine vollständige Migration aller Transaktionen in ein B2B-System erscheint uns wenig realistisch. Abbildung 2 verdeutlicht unsere Definition bezüglich der drei Aspekte.

Zusammenfassend ergibt sich die folgende Definition von B2B:

B2B e-Business ist der Austausch von maschinenlesbaren und maschinell verarbeitbaren Informationen zwischen Unternehmen, die mit Geschäftsprozessen verbunden sind. Diese Informationen müssen in mehrfacher Hinsicht standardisiert sein: Transaktionspartner, Produkt und Übertragungsprotokoll müssen definiert sein (weiterentwickelte An-

Abb. 2
Komponenten der Definition von B2B



Quelle: ifo Institut.

wendungen erfordern auch Informationen über Katalogformate und Weiterverarbeitung).

Als Ziel wird nicht nur die Automatisierung von Prozessen gesehen, sondern die Integration der Informationen in alle relevanten Prozessketten innerhalb des Unternehmens sowie mit allen Partnern in der Wertschöpfungskette, mit dem Zweck, Transparenz und Durchlaufgeschwindigkeiten zu erhöhen und Transaktions-, Kapital- und Abwicklungskosten einzusparen.

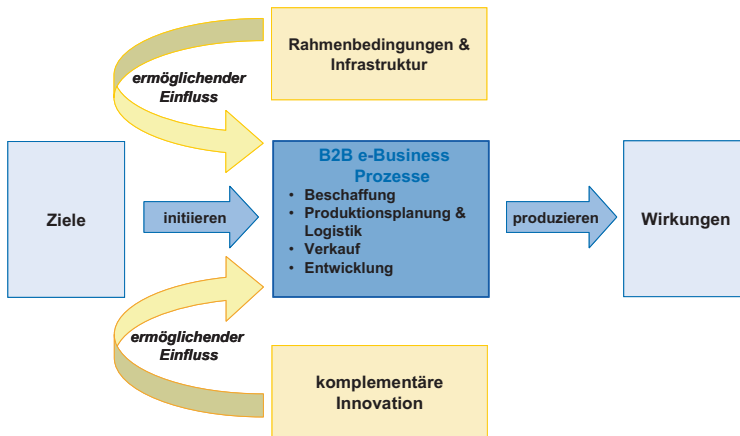
Wie lässt sich die Verbreitung von B2B differenziert messen?

Der Messansatz von B2B Metrics versucht drei Aspekte der Entwicklung einzufangen:

- **Die Verbreitung von B2B-Anwendungen:** Hier wird versucht, die Verbreitung einzelner Anwendungen in Geschäftsprozessen und die Nutzung neuer Praktiken (z.B. die Nachfragebündelung) und Marktformen (z.B. Internetmarktplätze, Portale) zu messen. Die Ergebnisse bilden eine erste Grundlage zur Schätzung der Diffusionsstadien.
- **Art und Entwicklung der komplementären Innovationen:** Hiermit soll nicht nur die Verbreitung von organisatorischer Verankerung, Standardisierung, Integration von Prozessen und Datenaustausch zwischen den Partnern erfasst werden, die Ergebnisse dienen gleichzeitig der Qualifizierung der im ersten Schritt gewonnenen Schätzungen der Entwicklungsphasen.

Abb. 3

Modellkonzeption zur Messung von B2B



Quelle: ifo Institut.

- Die Erfassung der Wirkungen des B2B-Einsatzes: Hier gilt es festzustellen, ob die Reichhaltigkeit und Reichweite der zu verarbeitenden Information gestiegen sind oder die erwarteten Kosteneinsparungen und die Verringerung der Durchlaufzeiten realisiert wurden.
- Investitionen und Rahmenbedingungen der Anwendung: Hierzu gehören Ausschnitte aus der Datenverarbeitungsinfrastruktur (z.B. Zahl der DV-Beschäftigten, Art der Internetanbindung, Existenz interner Netzwerke) und Aufwendungen für einzelne Anwendungen. Letztere lassen möglicherweise ebenfalls Rückschlüsse auf den Entwicklungsstand zu.

Graphisch lässt sich der Ansatz in Abbildung 3 zusammenfassen.

Diffusionsmodell e-Business

In der e-Business-Literatur dominieren unidirektionale Prozessintegrationsmodelle und Integrationsszenarien. Einige Ansätze skizzieren einen Pfad von automatisierten In-sellösungen innerhalb von Unternehmen hin zu großen, unternehmensübergreifend integrierten Systemen (vgl. Millard et al. 1995). Andere starten von »Channel Enhancement Facilities« und gelangen zu Konvergenzszenarien.⁹ Weitere Ansätze betrachten EDI als grundlegenden Ausgangspunkt und fassen den Fortschritt in Richtung virtueller Unternehmen ins Auge. In einer ähnlichen Weise zeigen Unternehmensentwicklungs-

⁹ Vgl. z.B. EXPIDE, www.expide.org.

szenarien im Allgemeinen eines von zwei konkurrierenden Zukunftsbildern, in denen entweder sich ständig verschiebende Netzwerke kleiner spezialisierter Unternehmen virtuelle Gemeinschaften bilden oder große Unternehmen ein »Keiretsu-Modell« annehmen.

Auf dem makroökonomischen Niveau ist die unidirektionale, integratorische Sichtweise ebenfalls präsent. Allerdings wird besonders in den Beiträgen von Helpman und Trajtenberg (1995; 1996) hinsichtlich einsetzbarer Technologien (sog. »General Purpose«-Technologien, kurz. GPT¹⁰) eine weiterentwickelte Formulierung dargestellt. Beim Versuch, eine präzisere Verbindung zwischen Technologieimplementierung und deren Effekten herzustellen, betrachten die Autoren vorhandene Entwicklungsgrenzen

und die Rolle komplementärer Innovation. Außerdem wird ein Verständnis verschiedener Phasen im Diffusionsprozess entwickelt. Darauf aufbauend versucht der Ansatz von B2B Metrics eine komplexere Matrix der Voraussetzungen, Umstände und Faktoren, die die Diffusion und den Gebrauch neuer universeller GPT formen, zu entwickeln. Die hypothetischen Diffusionsphasen sind in Abbildung 4 dargestellt.

¹⁰ B2B erfüllt die folgenden Voraussetzungen für eine GPT, welche von Bresnahan und Trajtenberg (1995) definiert wurden:

- eine extrem weite Verbreitung (d.h. als Inputfaktor in vielerlei Sektoren),
- ein Potential für kontinuierliche technologische Fortschritte (ex post ist dies spürbar als nachhaltige Leistungsverbesserungen) und
- ein Vorhandensein von Komplementaritäten mit den Benutzersektoren (d.h. die Produktivität nimmt in den zutreffenden Sektoren zu).

Abb. 4

Entwicklungsstadien der Verbreitung von B2B

	Vorstufe	frühe Anwendung	erweiterte Anwendung	fortgeschrittene Anwendung
Infrastruktur	X	X	X	X
kompl. Innovation		X	X	X
Anwendung		X	X	X
Standardisierung			X	X
Systemintegration				X
Wirkungen				X

Quelle: ifo Institut.

Im Hinblick auf den Grad der Verbreitung von B2B lässt sich eine Bandbreite von Unternehmen unterscheiden – vom bloßen Vorhandensein der Infrastruktur als Vorstufe für spätere B2B-Anwendungen hin zur fortgeschrittenen Nutzung, mit Standardisierungs- und Systemintegrationsaktivitäten.

Das Diffusionsmodell stützt sich somit auf drei inhaltliche Eckpfeiler:

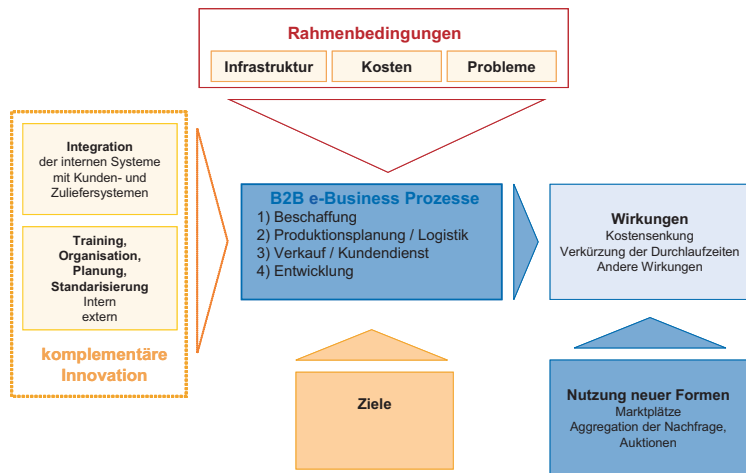
- Die Geschwindigkeit und der Pfad der Diffusion jeder GPT werden zu einem gewissen Ausmaß von der Verfügbarkeit und den Kosten komplementärer Innovationen geregelt. Wenn Investitionskosten hoch sind und die **komplementäre Innovation** in einem frühzeitigen Stadium verbleibt, wirkt dies hinderlich auf eine zügige Diffusion. Nur wenn komplementäre Innovationen zugänglich und erschwinglich sind – und andernfalls das Ausbleiben entsprechender Investitionen zu einem relativen Wettbewerbsnachteil führen würde –, werden Unternehmen neue Technologien und damit verbundene Praktiken anwenden und entwickeln.
- Das Konzept der **Entwicklungsphasen** geht besonders auf sektorspezifische Eigenheiten als maßgebliche Wegweiser der Diffusion neuer Technologien ein. Ferner sind Unternehmensgröße, Organisationsstruktur und -kultur sowie die Produktstruktur wichtige Einflussfaktoren auf die Fähigkeit eines Unternehmens, verschiedene Phasen im Aufbau und in der Annahme neuer Technologien zu durchlaufen (und auch an integrierten Netzen teilzuhaben).
- Schließlich muss die **Auswertung von Auswirkungen** einige Punkte der Analyse in Betracht ziehen, um sicherzugehen, dass wahrgenommene oder gemessene Auswirkungen in der Tat auf B2B bezogen sind. Die Technologieentwicklung (sowohl für Hardware als auch für Software) und die Anwendung von B2B (die derzeit z.B. über Internet-Kataloge oder anhand elektronischer Aufträge gemessen wird) ist möglicherweise nicht hinreichend, um zu zuverlässigen Resultaten zu kommen, wenn potentielle Hindernisse noch vorhanden sind und die komplementäre Innovation noch kein entsprechendes Reifenniveau erreicht hat.

Operationalisierung des Messansatzes in Form eines Fragebogens

Die Umsetzung des Modells in einen Fragebogen führte zu zwölf Modulen: Jeweils ein Modul wurde für Anwendungen in den Geschäftsprozessen definiert, Ziele und

Abb. 5

Module der Fragebogengestaltung



Quelle: ifo Institut.

Rahmenbedingungen wurden mit vier Modulen abgedeckt, zwei Fragenblöcke beschäftigen sich mit den komplementären Innovationen, zwei weitere Blöcke mit neuen Anwendungen und den Wirkungen. Abbildung 5 gibt einen Überblick über den Aufbau des Fragebogens.¹¹

Die Auswahl der Fragen erfolgte in mehreren Schritten. Zunächst wurden nach einer ausführlichen Analyse vorangegangener Befragungen alle relevanten Fragen ausgewählt. Das Fragenprogramm wurde anschließend stark reduziert, um einen Interviewleitfaden für Testzwecke zu erhalten. In den Interviews und in Zusammenarbeit mit einem Projekt begleitenden Ausschuss von Experten aus der Industrie, Forschung, Statistik und Ministerien wurde der Fragebogen schließlich in drei Stufen auf fünf Seiten reduziert. Einen Überblick über die Anzahl der Testinterviews in den Segmenten gibt Tabelle 3.

Die meist mehrstündigen Interviews wurden im Allgemeinen mit Spezialisten auf der Managementebene geführt. Bei der Auswahl der Interviewpartner wurde darauf geachtet,

¹¹ Der gesamte Fragebogen kann von der Internetseite www.b2b-metrics.de heruntergeladen werden.

Tab. 3

Anzahl der Testinterviews in den Segmenten

Segment Land	Auto-mobile	Digitale Medien	Finanz-dienste	Handel	Pharma
Deutschland	3		1	4	
Finnland	4			3	5
Frankreich	7		3		
UK		5			6

Quelle: B2B-Unternehmensbefragung 2003.

unterschiedlich große Unternehmen zu befragen. Die Tabelle gibt bereits Hinweise auf die Auswahl der Segmente.

Auswahl der untersuchten Segmente

Die Auswahl der Segmente beschränkte sich nicht auf traditionelle Sektoren, sondern bezog – mit Ausnahme des Handels – die gesamte Wertschöpfungskette mit ein. Im Segment Automobile bedeutet das die Berücksichtigung von Zulieferern aus anderen Sektoren (z.B. Reifenhersteller) und die Einbeziehung von Handel und Werkstätten. In diesem Segment und im Handel war bekannt, dass die B2B-Nutzung in einigen Unternehmen bereits fortgeschritten war. Durch die Auswahl des Pharmabereiches sollte eine Wertschöpfungskette mit starken regulatorischen Auflagen und einem sehr spezifischen Entwicklungsprozess erfasst werden. Der Bereich der Finanzdienstleistungen wurde wegen seiner anders ablaufenden Geschäftsprozesse und der starken Informationstechniknutzung ausgewählt. Die digitalen Medien wurden als ein Segment im Entstehen einbezogen. Um Entwicklungsunterschiede in einzelnen Ländern festzustellen, haben wir die Segmente – mit Ausnahme der digitalen Medien – in mehreren Ländern gleichzeitig untersucht. Auch Finanzdienstleister wurden in mehreren Ländern (auch außerhalb Europas) vom französischen Partner RCS befragt. In Tabelle 4 findet sich eine Übersicht der Befragungsverteilung beteiligter Forschungspartner in den jeweiligen Ländern.

Da sich alle Bereiche in ihren Rahmenbedingungen unterscheiden, sollte zunächst geprüft werden, von welchen Bedingungen die Verwendbarkeit des Fragebogens abhängt: Ob und welchen Einfluss z.B. die Art des Pro-

Tab. 4
Überblick über den Befragungsplan

Land	Segment	Auto- mobile	Digitale Medien	Finanz- dienst- leister	Handel	Pharma
Deutschland (ifo)		X			X	
Finnland (VATT)		X			X	X
Frankreich (RCS)		X		X*		
Japan (NRI)		X			X	
UK (PREST)			X			X

* Befragungen in mehreren europäischen Ländern, Nordamerika und Japan.

Quelle: B2B-Unternehmensbefragung 2003.

duktaustausches (physisch oder virtuell, also über das Internet), die Organisation der Wertschöpfungskette oder das Vorhandensein von Unternehmen mit Marktgestaltungskraft (z.B. in Bezug auf Standardisierung) haben (vgl. Tab. 5).

Auswahl der Befragungsverfahren

Mit der Auftragsvergabe seitens der Generaldirektion Informationsgesellschaft war auch der Test verschiedener Befragungsverfahren verbunden worden. Es sollten sowohl traditionelle Befragungen per Post als auch elektronische Formen per E-Mail oder mit Fragebogen im Internet getestet werden. Zudem legte die Anzahl der Fragen nahe, unterschiedlich umfangreiche Bögen zu testen. Hierzu wurden drei Varianten geprüft:

- die Befragung mit dem kompletten Fragebogen,
- eine Befragung in zwei Stufen mit einem auf beide Stufen verteilten Fragenprogramm und

Tab. 5
Rahmenbedingungen der ausgewählten Segmente

Segment	Automobile	Digitale Medien	Finanzdienst- leister	Handel	Pharma
Rahmenbedingungen					
Fragmentierung der Wertschöpfungskette	niedrig	hoch	niedrig	mittel	niedrig
Existenz von Unternehmen mit Marktgestaltungsmacht	ja	nein	ja	ja	ja
Netzwerkstruktur	hierarchisch	nicht existent	hierarchisch	hierarchisch und kooperativ	hierarchisch
Produktaustausch	physisch	virtuell	virtuell	physisch	physisch
Bedeutung der Logistik	hoch	niedrig	niedrig	hoch	hoch
Bedeutung des Vertriebsnetzes	hoch	niedrig	hoch	hoch	hoch

Quelle: B2B-Unternehmensbefragung 2003.

Tab. 6
Ausgewählte Befragungsverfahren

Partner	Segment	Befragungsprogramm	Wellen	Art der Befragung	Mahnaktionen
Deutschland (ifo)	Automobile	vollständig	2	Post, Interviews	2
	Handel	vollständig	2	Post, Interviews	2
Finnland (VATT)	Automobile	reduziert	1	Post, E-Mail, Interviews	
	Handel	reduziert	1	Post, Interviews	
	Pharma	reduziert	1	Post, Interviews	
Frankreich (RCS)	Automobile	vollständig	2	Post, E-Mail	1
	Finanzdienstleister	vollständig	2	Post, E-Mail, Interviews	1
Japan (NRI)	Automobile	vollständig	1	Post	1
	Handel	vollständig	1	Post	1
UK (PREST)	Digitale Medien	vollständig	1	E-Mail-Umfrage mit Telefonhinweis	
	Pharma	vollständig	1	Online-Fragebogen mit Antwort-E-Mail	1

Quelle: B2B-Unternehmensbefragung 2003.

- die einstufige Befragung mit einem reduzierten Fragebogen.

Aufgrund des niedrigen Rücklaufs der ersten Befragungswelle wurden verschiedene Varianten bei der Mahnung getestet (vgl. Tab. 6). Es zeigte sich, dass ausschließlich traditionelle Befragungsverfahren befriedigende Ergebnisse lieferten.

Das Projekt sollte statistische Befragungswerkzeuge definieren, die verschiedene Bausteine für unterschiedliche Zielsetzungen liefern, angefangen von einer Erfassung von Grunddaten bis hin zu einer detaillierten Erfassung von Einzelaspekten. Hierbei war auch die internationale Durchführbarkeit zu prüfen. Zu beantworten war, welche Typen von Fragebögen für welche Zwecke effizient wären.

Zum Teil wurde die Befragung mit der Unterstützung eines Fachverbandes durchgeführt, so im deutschen Handel, in der französischen Zulieferindustrie und bei Finanzdienstleistern. Dies hat sich positiv auf die Antwortbereitschaft ausgewirkt.

Umfang der Stichprobe und Rücklauf

In Deutschland und Japan wurden jeweils große Stichproben für die Befragung ausgewählt. Die starken Unterschiede im Rücklauf zwischen beiden Ländern ergaben sich aus der Länge des japanischen Fragebogens – 15 Seiten nach der Übersetzung im Vergleich zu insgesamt fünf Seiten in Deutschland – und der einstufigen Befragung in Japan (vgl. Tab. 7). Die elektronischen Befragungen in Großbritannien und

Frankreich waren ergebnislos verlaufen. Der Rücklauf in Frankreich wurde auf traditionellem Weg erzielt. Telefonische Rückfragen in Großbritannien blieben ohne Ergebnis.

Fragestellungen und Arbeitshypothesen der Studie

Bereits vor der Umfrage waren auf der Basis theoretischer Beiträge und der in den Testinterviews gewonnenen Erfahrungen Arbeitshypothesen und Fragen formuliert worden, die durch die Befragungsergebnisse beantwortet werden sollten. Zu den Arbeitshypothesen gehören:

- 1) Die Anwendung von B2B befindet sich in einem frühen Stadium der Entwicklung. Nur größere Unternehmen sind

Tab. 7
Stichprobenumfang der B2B-Unternehmensbefragung

Segment	Land	Interviews	Größe der Stichprobe	Rücklauf Welle 1	Rücklauf Welle 2
Automobile	Deutschland	3	1200	224	89
	Finnland	4	45	11	
	Frankreich	7	-	45	
	Japan		602	39	
Digitale Medien	UK	5	-	0	
Finanzdienstleister	Frankreich	3	20	14	
Handel	Deutschland	4	372	121	41
	Finnland	3	70	19	
	Japan		391	20	
Pharma	Finnland	5	70	18	
	UK	6	90	0	

Quelle: B2B-Unternehmensbefragung 2003.

gegenwärtig fortgeschrittene Nutzer, während die Mehrzahl der kleineren Unternehmen nicht aktiv an der Entwicklung von B2B-Anwendungen teilnehmen und voraussichtlich auch nicht die vorhandenen Einsparungspotentiale werden nutzen können.

- 2) Standardisierung und Prozessintegration sind die Schlüssel zur Realisierung der Einsparungspotentiale. Bei der Nutzung der gegenwärtig angebotenen Technologien sind dazu jedoch nicht alle Firmen in der Lage. Deshalb erscheinen unterschiedliche Entwicklungspfade für die weitere Verbreitung als wahrscheinlich.
- 3) Die Verbreitung der B2B-Nutzung lässt sich differenziert nach Entwicklungsphasen messen.
- 4) Da die grundlegenden Geschäftsprozesse in allen Unternehmen vergleichbar sind, ist der Fragebogen in allen Segmenten anwendbar.

Abgeleitet aus diesen Arbeitsthesen sollten Antworten zu folgenden Fragen gefunden werden:

- 1) Es gibt widersprüchliche Aussagen zur Verbreitung von B2B in kleinen Unternehmen. Lässt sich ein Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und B2B-Nutzung belegen?
- 2) Sind Informationstechnik-Ausstattung und spezialisiertes Personal die wesentlichen Treiber für die Verbreitung von B2B, oder sind es eher die komplementären Innovationen?
- 3) Sind sich selbst organisierende bzw. kooperative Netzwerke oder hierarchische Netzwerke bei der Diffusion von Vorteil?

Die aufgeworfenen Fragen sollen, zusammen mit weiteren Ergebnissen der Studie, in den Nachfolgeartikeln behandelt werden.

Literatur

- Bresnahan, T. und M. Trajtenberg (1995), »General Purpose Technologies – Engines of Growth?«, *Journal of Econometrics* 65(1), 83–108.
- Destatis, Deutsches Statistisches Bundesamt (2003), *Informationstechnologie in Unternehmen*, Wiesbaden.
- DTI-Benchmark (2002), www.ukonlineforbusiness.gov.uk/benchmarking2002.
- e-Businesswatch (2003), www.ebusiness-watch.org/marketwatch/resources/E-Business-2003_SUM.pdf.
- EUROSTAT (2002), Community Enterprise Survey on ICT Usage, europa.eu.int/comm/eurostat.
- EXPIDE, www.expide.org.
- Helpman, E. und M. Trajtenberg (1995), »A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies«, *NBER Working Paper* No. 4854, (revised 1995).
- Helpman, E. und M. Trajtenberg (1996), »Diffusion of General Purpose Technologies«, *NBER Working Paper* No. 5773.
- Millard, J., Ch. Jensen-Butler, K. Ducatel, I. Miles und G. Aichholzer (1995), *AD-EMPLOY: Employment Trends Related to the Use of Advanced Communications*, TeleDanmark Consult.
- Net Impact (2002), www.netimpactstudy.com/.
- Net Impact (2003), www.netimpactstudy.com/.
- US Bureau of Census (1999), E-Stats, www.census.gov/eos/www/ebusiness614.htm.