Elektronische Koordination als Dienstleistung des E-Business

Zur elektronischen Inter- und Intramediation als Dienstleistung

Hagen Lindstädt, Handelshochschule Leipzig Marco Wiegand, Handelshochschule Leipzig

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung			2	
2.	Koordination durch elektronische Inter- und Intramediäre 2.1. Einfluß von Koordination auf Gestaltung ökonomischer			3	
		Aktivitä	•	101	
	2.2.	Veränderungen von Koordination durch Entwicklungen im E-Business			
	2.3		ediation als elektronische Dienstleistung	4 4	
	2.4. Überlegungen zu Intramediation als elektronischer				
			leistung	5	
3.	Dimensionen elektronischer Intermediation			6	
	3.1.	Arten v	von Abhängigkeiten	7 8	
	3.2.	Umfang der Intermediationstätigkeit			
4.	Elektronische Intermediation in der Praxis			9 9	
		Elektronische B2B-Intermediation im Überblick			
	4.2.	3 - 3			
		4.2.1.	Energiewirtschaft: Unabhängige Intermediation gepoolter Abhängigkeiten	10	
		4.2.2.	Transportwirtschaft: Unabhängige Intermediation		
			sequentieller Abhängigkeiten	11	
		4.2.3.	Automobilindustrie: Herstellernahe Intermediation reziproker Abhängigkeiten	11	
5.	lmnl	ikation	on für die Gesteltung äkonomischer Aktivitäten.		
J.	Implikationen für die Gestaltung ökonomischer Aktivitäten: ein Überblick			13	
Literatur				113	

1. Einführung

Mechanismen zur persönlichen und unpersönlichen, zur Selbst- und Fremdkoordination sind grundlegend für die Organisation ökonomischer Aktivitäten zwischen Individuen, in Unternehmen und in Industrien. Vergleichbar mit den Wirkungen historischer, logistischer Neuerungen durch die Einführung von Schienen- und Luftverkehr ergeben sich Implikationen für jeweils dominante Organisationsformen.

Ebenfalls vergleichbar mir dem Feld von Fortbewegung und Transport entstehen im E-Business eigenständige Geschäftsmöglichkeiten für die Koordination. Diese Geschäftsmöglichkeiten können von entsprechend ausgerichteten und spezialisierten Unternehmen wahrgenommen werden. Diese Unternehmen agieren dann als Dienstleister, die einen Teil der Koordinationsaufgaben der auftraggebenden Firma übernehmen, mit der Hoffnung, die Koordinations- bzw. Transaktionskosten dieser Firma zu senken.

Elektronische Intermediäre, die ihre Dienstleistung etwa auf entsprechend spezialisierten, elektronischen Marktplätzen anbieten, sind das heute bereits am weitesten verbreitete Beispiel für solche Unternehmen. Sie beschränken ihre Dienstleistung auf die Koordination zwischen Produzenten und Konsumenten.

Als maßgeblich für die Koordinationsleistung dieser Intermediäre, die besonders in der Beseitigung von Informationsasymmetrien zwischen Produzenten und Konsumenten liegt, kristallisieren sich zwei Kriterien heraus, deren Auswirkungen auf das Geschäftsmodell des Intermediärs im Laufe dieses Beitrags anhand einiger Beispiele näher beleuchtet werden: die Art der Abhängigkeit und der Umfang der Intermediationstätigkeit. Dabei zeigt sich, dass die bereits 1967 von Thompson in die Diskussion eingeführte Unterscheidung in die Koordination gepoolter, sequentieller und reziproker Abhängigkeiten [Thompson 1967] eine geeignete Klassifizierung bietet.

Eine zweite, noch nicht in diesem Maße erschlossene Geschäftsmöglichkeit liegt in der Bereitstellung elektronischer Koordinationsdienstleistungen innerhalb von Unternehmen, der Intramediation. Traditionell lassen sich viele Dienstleistungen für Geschäftskunden als Intramediation in diesem Sinne auffassen, wie Bereitstellen und Betreiben von Telefonnetzen oder das Angebot von geschäftsprozessunterstützender Software wie durch SAP.

Eine systematische Erschließung dieses Bereiches, etwa durch eine Automatisierung von Mechanismen zur internen Ressourcenaufteilung und Leistungsverrechnung durch interne Märkte, ist derzeit noch nicht in dem Maße wie bei der Intermediation zu beobachten. Dies ist sicher auf die größere Bedeutung komplexerer Formen von Abhängigkeiten und des geringeren Standardisierungsgrades (höhere Transaktionsspezifität) bei den fraglichen, unternehmensinternen Koordinationsaufgaben zurückzuführen.

Dieser Beitrag untersucht nach einigen grundsätzlichen Überlegungen zu den "Dienstleistungen Inter- und Intramediation" zunächst exemplarisch einige der Intermediationsangebote im E-Business im Hinblick auf das Zusammenspiel zwischen der Art der zu koordinierenden Abhängigkeiten und dem Umfang der Intermediationstätigkeit. In einem zweiten Schritt werden dann einige Hypothesen zu Implikationen der neuen Koordinationsmechanismen für die grundlegende Organisation ökonomischer Aktivitäten diskutiert.

2. Koordination durch elektronische Inter- und Intramediäre

2.1. Einfluss von Koordination auf Gestaltung ökonomischer Aktivitäten

Koordination, in einer recht weiten Auffassung das Management von Abhängigkeiten, ist grundlegend für nahezu alle ökonomischen Aktivitäten. Sobald mindestens zwei Individuen oder Parteien an einer ökonomischen Aktivität teilhaben, und das ist die Regel, stellt sich die Frage nach geeigneten Koordinationsmechanismen bei gemeinsamer Ressourcennutzung, gemeinsamer Aufgabenerfüllung und bei Beziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten jeder Art [Malone/Crowston 1994].

Dazu bedienen sich die beteiligten Akteure unterschiedlichster Mechanismen, bzw. – je nach Sichtweise – zahlreiche Aktivitäten haben (auch) koordinierende Funktionen und Wirkungen. Nicht nur "Klassiker" wie persönliche Weisungen, Existenz von Märkten oder allgemein die Vorgabe von Regeln haben koordinierende Funktion. Bei genauerer Untersuchung wird auch die eine koordinierende Wirkung deutlich, die etwa identische Zielsetzungen, vergleichbare Qualifikationen oder gemeinsame Grundüberzeugungen und Interpretationen entfalten. Koordinationsmechanismen lassen sich allgemein danach klassifizieren, ob sie einerseits persönlich oder unpersönlich sind, und andererseits, ob die durch sie bewirkte Anpassung einseitig (Fremdkoordination) oder mehrseitig (Selbstkoordination) ist.

Bekanntlich üben die Kosten, die durch Koordination von Aktivitäten innerhalb von Unternehmen und zwischen diesen anfallen – typischerweise werden sie als interne und externe Transaktionskosten bezeichnet – einen wesentlichen Einfluss darauf aus, welche Aktivitäten innerhalb eines Unternehmens sinnvoll angesiedelt werden können. So verwundert es wenig, dass grundsätzliche Änderungen in Koordinationsmechanismen und -kosten, wie sie durch Entwicklungen im E-Business und allgemeiner in der Informations- und Kommunikationstechnologie seit einiger Zeit zu beobachten sind, zentrale Implikationen für die grundlegende Gestaltung ökonomischer Aktivitäten beinhalten.

2.2. Veränderung von Koordination durch Entwicklungen im E-Business

Koordination benötigt oft den Austausch von Informationen, die (nicht notwendig persönliche) Kommunikation. Im Zusammenhang mit dem E-Business sind diese Koordinationsformen von besonderem Interesse, weil sich hier die deutlichsten Veränderungen abzeichnen. Dies wird beim Blick auf zwei Determinanten der Effizienz des Informationsaustausches besonders deutlich, die zueinander in konkurrierender Beziehung stehen [Evans/Wurster 1997]: die Reichweite und die Reichhaltigkeit einer Kommunikationsbeziehung. Dabei bezieht sich die Reichweite auf die Anzahl erreichter Empfänger (connectivity), während sich die Reichhaltigkeit aus Bandbreite, Interaktivität und dem Grad zusammensetzt, zu dem Informationen maßgeschneidert auf die speziellen Bedürfnisse (customized) übermittelt werden können.

Durch die bekannten technischen Entwicklungen bei Computerleistung, Telekommunikation und im Internet haben Reichweite und Bandbreite der Kommunikation in den letzten zwei Dekaden enorm zugenommen. Im einzelnen nennen und quantifizieren Butler et al. die wachsende Nutzung von Netzwerken wie Internet und Intranets, ihre Leistungsfähigkeit hinsichtlich Reichweite und Bandbreite, Rechnerleistung und zunehmende Standardisierung bei Protokollen und Anwendungen [Butler et al. 1997].

Diese Entwicklung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass Interaktivität und Bedürfnisspezifität die Flaschenhälse der Gesamtentwicklung im Informationsaustausch darstellen. Die Entwicklung dieser Elemente wird nicht vorwiegend durch technischen Fortschritt determiniert und hat mit ihm nicht Schritt gehalten: Solange der Bedeutungsinhalt von Informationen einer automatischen Analyse weitgehend verschlossen bleibt, ist ein Dialog mit differenzierten, im Extremfall kontextsensitiven Informationen nach wie vor einer verhältnismäßig kleinen Gruppe vorbehalten, und die Interpretation liegt nach wie vor weitgehend bei Sender und Empfänger.

Diese Einschränkungen werden allerdings in dem Maße und bei denjenigen Domänen des Informationsaustausches weniger wichtig, in denen es gelingt, Inhalte zu standardisieren, d.h. ihre Transaktionsspezifität zu reduzieren.

2.3. Intermediation als elektronische Dienstleistung

Nach einer recht weiten Begriffsfassung sind Intermediäre Unternehmen, die in Tauschvorgänge zwischen mindestens zwei anderen Wirtschaftssubjekten eingebunden sind [nach Breuer 1993]. Intermediäre koordinieren also Abhängigkeiten in Form von Produzenten-Konsumenten-Beziehungen. Je nach Art und Umfang des Tauschvorgangs können sie in einer oder mehreren Phasen des Tauschvorgangs einbezogen sein: in seine Anbahnung, die Vereinbarung, die Abwicklung, die Kontrolle oder die Anpassung. Abhängig von den Besonderheiten des Tausches fallen Transaktionskosten für diese Elemente des Tauschvorgangs an [Picot 1991].

Die Funktion der Intermediation ist die Senkung der Transaktionskosten in solchen Tauschbeziehungen. Dies sind neben Transportkosten besonders Kosten für den Abbau von Informationsasymmetrien (Informationssuchund -verarbeitungskosten, Vertrags-, Verhandlungs- und Kontrollkosten)

sowie damit verbundene (potentielle) Opportunismuskosten. Die Reduktion dieser Transaktionskosten ist der ökonomische Grund für die Existenz von Intermediären, d.h. sie ermöglicht eine Tätigkeit als Intermediär grundsätzlich erst.

Es ist noch darauf hinzuweisen, dass eine Abgrenzung von Transaktionskosten zu Produktionskosten oft nicht klar durchführbar ist, und sogar von der Perspektive abhängt. Wegen der verhältnismäßig weiten Definition des Intermediärbegriffs wird die Frage, ob es sich bei einer wirtschaftlichen Tätigkeit um Intermediation handelt, auch eine Frage der Beobachtungsperspektive, weil eine Intermediation alle Elemente eines Tauschvorgangs bis hin zur Transformation von Eigenschaften der getauschten Güter beinhalten kann. Im Extremfall könnte somit auch der Müller nicht als Produzent von Mehl, sondern als Intermediär zwischen Bauer und Bäcker angesehen werden [Dümpe/Satzger/Will 1998].

Nach diesen Vorüberlegungen ist elektronische Intermediation eine Ausweitung des typischen e-commerce Geschäftsmodells um zusätzliche Elemente des Tauschvorgangs, d.h. aus Sicht des Intermediärs in einer Ausweitung seiner Wertschöpfung. Für solche Intermediäre, die dem E-Business zuzurechnen sind, und die ihre Tätigkeit auf Reduktion von Kosten für den Abbau von Informationsasymmetrien konzentrieren, haben Hagel und Rayport den Begriff des "infomediaries" geprägt [Hagel/Rayport 1997].

2.4. Überlegungen zu Intramediation als elektronischer Dienstleistung

Beschäftigen sich *Intermediäre* im Schwerpunkt mit der Koordinierung von Abhängigkeiten zwischen Produzenten und Konsumenten, so konzentrieren sich *Intramediäre* auf das weite Feld von Abhängigkeiten aus gemeinsamer Ressourcennutzung und gemeinsamer Aufgabenerfüllung innerhalb von Unternehmen.

Die in der Einleitung genannten Beispiele Telekommunikation und geschäftsprozessunterstützende Software fallen – zumindest im Schwerpunkt - ebenso wie Software zur Unterstützung von zeitlich und räumlich verteilter Arbeit in den Bereich der gemeinsamen Aufgabenbewältigung. Wegen der oft sehr spezifischen Anforderungen stellen Unternehmen in diesem Bereich oft entweder nur eine generelle Infrastruktur bereit, die dann von den Teilnehmern standardisiert genutzt werden kann (Telekommunikation), oder die erforderliche Anpassungsleistung erfordert intensive Unterstützung des Einzelfalls, wie sie für das Projektgeschäft kennzeichnend ist.

Das interessanteste, zukünftige Anwendungsfeld ist wohl die Koordinierung gemeinsam genutzter Ressourcen auf internen Märkten. Die Leistung eines externen elektronischen Intramediärs könnte sich auf den Gebieten pretialer Lenkung und innerbetrieblicher Leistungsverrechnung finden, etwa in der Unterstützung interner Auktionsprozesse für Ressourcen und Leistungen. Solche Auktionen werden heute bereits von Finanzdienstleistern genutzt, etwa bei der Eigenkapitalallokation durch die Versteigerung auf einem internen Markt [Klein 1998].

Allerdings werden die entsprechenden Leistungen nach Kenntnis der Autoren (noch) nicht durch externe Dienstleister erbracht. Ob sich hier tatsäch-

lich ein Markt für elektronische Intramediäre entwickeln wird, hängt offenbar entscheidend davon ab, inwieweit sich bei der Koordination von internen Leistungen und Ressourcen Gemeinsamkeiten einerseits und erforderliches Spezialwissen andererseits herausbilden, wodurch ein eigenständiges Dienstleistungsangebot ökonomisch gerechtfertigt würde.

3. Dimensionen elektronischer Intermediation

Die unterschiedlichen Modelle elektronischer Koordination durch Intermediäre lassen sich nach zwei Hauptmerkmalen unterscheiden. Das erste Hauptmerkmal lässt sich aus der Definition des Koordinationsbegriffes ableiten. Diese Dimension bezieht sich nämlich auf die Form der zu koordinierenden Abhängigkeit, welche wiederum stark durch die Eigenschaften der zu koordinierenden Ressource bestimmt sind, insbesondere durch deren Standardisierbarkeit. Das zweite Hauptmerkmal betrifft den mehrstufigen Koordinationsprozess. Nach fortschreitendem Umfang der Intermediationstätigkeit werden unterschiedliche Koordinationsgrade oder –stufen abgedeckt. Im folgenden sollen diese beiden strukturgebenden Merkmale näher erläutert werden.

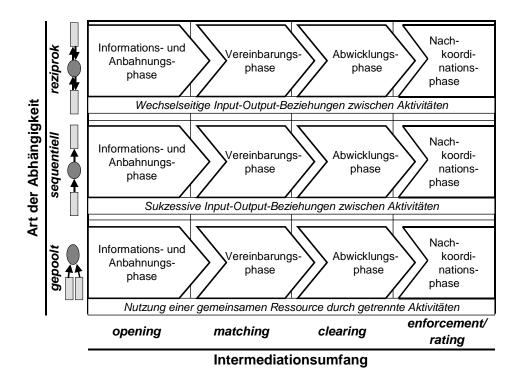


Abbildung 1: Intermediationsschema - Dimensionen elektronischer Intermediation

3.1 Arten von Abhängigkeiten

Auf Grundlage der Definition von Koordination als Management von Abhängigkeiten können Koordinationsprobleme zunächst nach Art der zugrundeliegenden Abhängigkeiten unterschieden werden [Thompson 1967]. Es bestehen Abhängigkeiten zwischen sequentiellen Aktivitäten ("flow"), Abhängigkeiten wegen gepoolt genutzter Ressourcen ("sharing") sowie solche Abhängigkeiten, in denen durch verschiedene Aktivitäten eine gemeinsame Ressource hergestellt wird ("fit") [Malone/Crowston 1999] (siehe Abbildung 1). Bei dieser letzten, kompliziertesten Form sind die Aktivitäten wechselseitig voneinander abhängig, weshalb diese Abhängigkeit auch als reziprok bezeichnet wird [Bauer 1997, S. 16; Reger 1997, S. 84].

Eine gepoolte, auch als indirekt bezeichnete Interdependenz liegt dann vor, wenn verschiedene Aktivitäten gemeinsam auf begrenzte Ressourcen zurückgreifen, diese Aktivitäten jedoch nicht in einer unmittelbaren Input-Output-Beziehung zueinander stehen. Von dieser Nutzung gemeinsamer Ressourcen abgesehen sind diese Aktivitäten untereinander autonom, wie etwa solche von Einzelgesellschaften innerhalb einer Holdingstruktur, deren einzige Abhängigkeit in einer gemeinsamen Nutzung von Personal oder Kapital liegt.

Bei sequentiellen Abhängigkeiten bestehen demgegenüber sukzessiv aufeinander folgende Input-Output-Beziehungen. Erst nach Beendigung der ersten Aktivität kann oder darf die zweite ihrerseits beginnen. Solche Abhängigkeiten bestehen üblicherweise innerhalb von Wertschöpfungsprozessen wie einer Fließfertigung oder einer Transportkette.

Bei reziproken Abhängigkeiten hingegen existiert eine solche Reihenfolge nicht, d.h. es lassen sich keine eindeutigen Input-Output-Beziehungen feststellen. Ein sukzessives Vorgehen in mehreren Stufen ist dann nicht mehr möglich. Vielmehr erfordert das Koordinationsproblem eine simultane Lösung. Bei reziproken Abhängigkeiten ist es zu Beginn des Koordinationsprozesses oft notwendig, zunächst Annahmen über die Ausprägung einer der Aktivitäten zu treffen [Adam 1996, S. 186 ff.].

Ein Beispiel reziproker Abhängigkeiten ist ein Koordinationsproblem innerhalb der Infrastrukturplanung. So kann im Eisenbahnwesen eine optimale Infrastrukturplanung erst bei bekannter Fahrplanung erfolgen. Eine optimale Betriebsplanung kann wiederum erst auf Basis einer existierenden Infrastrukturplanung erstellt werden. Die simultane Lösung beider Probleme erweist sich oft als zu schwierig für eine tatsächliche Durchführung. Bei der Deutschen Bahn AG werden für Infrastrukturplanung zunächst Annahmen über die Betriebsplanung getroffen. In einem anschließenden, iterativen und wechselseitigen Prozess zwischen den Bereichen wird das Koordinationsproblem dann gelöst [Ross 2001, S. 163 ff].

Einigkeit besteht in der Literatur darüber, dass die Anforderungen an eine Koordination reziproker Abhängigkeiten verglichen mit den beiden anderen Arten am größten und der Koordinationsaufwand bei reziproken Abhängigkeit am höchsten ist. Zu der Frage, ob bei gepoolten oder bei sequentiellen Abhängigkeiten geringere Koordinationsanforderungen vorliegen, gibt es allerdings unterschiedliche Auffassungen [Jost 2000, S. 60; Grandori 1997, S. 903; Reger 1997, S. 84]. Für höhere Anforderungen bei sequentiellen

als bei gepoolten Abhängigkeiten sprechen ihre direkten Input-Output-Abhängigkeiten im Gegensatz zu den indirekten Beziehungen.

Die Art der Abhängigkeit wird wesentlich durch Eigenschaften von Ressourcen bestimmt, welche die Aktivitäten gemeinsam nutzen, besonders durch ihre Transaktionsspezifität. Je geringer diese Spezifität, desto mehr Verwendungsmöglichkeiten bieten sich [Merz 2002, S. 606 f.]. Damit überhaupt eine gepoolte Abhängigkeit vorliegen kann, muss die Ressource hinreichend unspezifisch sein, um zumindest von verschiedenen Aktivitäten genutzt werden zu können. Auch bei sequentiellen Abhängigkeiten muss die Ressource immer noch so unspezifisch sein, dass die erste Aktivität keiner Information über die zweite Aktivität bedarf, sondern nur umgekehrt – sonst wäre die Abhängigkeit nicht sequentiell. Bei hochspezifischen Ressourcen sind reziproke Abhängigkeiten der Regelfall.

3.2. Umfang der Intermediationstätigkeit

Die Koordination einer Produzenten-Konsumenten-Beziehung durch einen Intermediär lässt sich als mehrstufiger Prozess darstellen. Zur Gesamtkoordination bedarf es der Informationssuche und Anbahnung ("opening"), einer Vereinbarung und Verhandlung ("matching") und einer Abwicklung ("clearing") sowie möglicherweise einer Nachkoordination ("enforcement and rating"). Voraussetzung für die erforderliche Koordination zwischen Produzenten und Konsumenten ist ein Informationsaustausch zwischen den beiden Wirtschaftssubjekten. Dieser Austausch kann unmittelbar zwischen den Akteuren oder indirekt über ein Intermediär ablaufen. Elektronische Intermediäre können alle oder nur einige der vier genannten Koordinationsstufen abdecken.

Ein typisches Beispiel einer elektronischen Intermediation der Anbahnungsphase des Austauschprozesses ("opening") ist ein sogenanntes "virtuelles schwarzes Brett", die einfachste Form der elektronischen Intermediation [Florian 2000, S. 2]. Der Intermediär macht die für die Anbahnung erforderlichen Informationen lediglich sichtbar. Die elektronische Intermediation findet bei solchen "schwarzen Brettern" also lediglich in der Informationsphase des Koordinationsprozesses statt. Durch ein solches Angebot können die Kosten der Informationssuche bei Produzenten und Konsumenten gesenkt werden. Sie werden auch als Anbahnungskosten bezeichnet [Feltz 1999, S. 38 f.].

In der folgenden Vereinbarungs- und Verhandlungsphase ("matching") wird festgelegt, wie das Koordinationsproblem gelöst werden soll. So passen sich bei einem Gütertausch Angebot und Nachfrage einander an: Anbieter und Nachfrage spezifizieren die Transaktion. Auf dieser Koordinationsstufe entstehen Vereinbarungskosten [Merz 2002, S. 609, Feltz 1999, S. 39.]. Die Vereinbarungsphase ist umso aufwendiger, je komplexer die zu koordinierenden Abhängigkeiten und je spezifischer die involvierten Ressourcen sind. Längere Vereinbarungs- bzw. Verhandlungsphasen entstehen bei direkten Abhängigkeiten innerhalb einer Input-Output-Beziehung, besonders dann, wenn diese reziprok sind.

Der Vereinbarung folgt die Abwicklungsphase ("clearing"). Mit ihr sind Kontroll- und möglicherweise auch Anpassungskosten verbunden, wenn nämlich von einer zunächst vereinbarten Koordinationslösung abgewichen wer-

den muss. Die Wahrscheinlichkeit, dass Anpassungskosten entstehen, ist offenbar wiederum bei einer ausgeprägten Spezifität der Transaktion hoch. Kontrollkosten entstehen vorwiegend, wenn parallel zum Informationsaustausch auch eine physische Transaktion erfolgt. In der Regel muss der physische Güteraustausch dann auf Richtigkeit der Güterspezifikation und der vereinbarten Tauschbedingungen überprüft werden, etwa auf den vereinbarten Lieferzeitpunkt.

Auch nach Abwicklung der Transaktion hat der Intermediär die Möglichkeit, weitere "koordinationsnahe" Aufgaben wahrzunehmen. Solche Nachkoordination kann z.B. beim Geltendmachen von Gewährleistungsansprüchen erforderlich werden ("enforcement"). Von rating spricht man, wenn der Intermediär die Tauschpartner nach der Transaktion bewertet, um etwa Reputationseffekte zu kreieren und so spätere Transaktionen, gegebenenfalls mit anderen Akteuren vorzubereiten.

Es wird deutlich, dass ein Intermediär eine dieser Stufen im allgemeinen nur dann sinnvoll anbieten und abwickeln kann, wenn er auch schon bei den vorhergehenden Koordinationsstufen beteiligt war: wegen des hohen Aufwandes, der für Produzenten und Konsumenten mit dem Einstieg zu einem späteren Zeitpunkt verbunden wäre, ist eine Konzentration des Geschäftsmodells auf nachgelagerte Phasen kaum sinnvoll. Je nach der Koordinationsstufe, welche die Tätigkeit des Intermediärs maximal umfasst, lässt sich der Umfang seiner Intermediationstätigkeit also in die vier idealtypischen Kategorien Informationssuche und Anbahnung ("opening"), Vereinbarung und Verhandlung ("matching"), Abwicklung ("clearing") und Nachkoordination ("enforcement and rating") einteilen (siehe Abbildung 1).

4. Elektronische Intermediation in der Praxis

Im folgenden wird untersucht, welche Abhängigkeitsformen elektronische Intermediäre vorwiegend koordinieren, und welcher Intermediationsumfang von ihren Angeboten abgedeckt wird. Auf eine Kurzübersicht des Gesamtmarktes elektronischer Intermediation zwischen Unternehmen (B2B) folgen ausgewählte Branchenbeispiele.

4.1. Elektronische B2B-Intermediation im Überblick

Wie in vielen (ehemaligen) Wachstumsbranchen erlebt der Markt für elektronische Intermediationsdienstleistungen im B2B-Bereich seit dem Jahr 2000 eine erhebliche Marktbereinigung. Dieser Bereinigungsprozess wurde durch ein Zusammentreffen mehrerer Ursachen ausgelöst. Zu nennen sind besonders unerfüllte, übertrieben optimistische Wachstumserwartungen, verringerte Gewinnmargen wegen fallender Absatzpreise sowie Kürzungen in der internen Unternehmensfinanzierung [Day/Fein 2000, S. 1].

Der Intermediationsumfang der Mehrzahl elektronischer Intermediäre ist vergleichsweise gering. In einer empirischen Studie, in der länderübergreifend 1.803 elektronische B2B-Marktplätze eingehend untersucht wurden, finden sich sechs typische Angebotsarten. Die Mehrheit der untersuchten

Dienstleister bietet Information und Anbahnung (digitale Kataloge 63%, Informationsaustausch 65%,), gefolgt von Vereinbarung und Abwicklung (Online-Auktionen unterschiedlicher Art 55%) an. Nur eine Minderheit hat das Angebot um nachlagerte oder erweiterte Leistungsmerkmale wie Logistikdienstleistungen (21%), Supply Chain-Planung (8%) oder Entwicklungszusammenarbeit (4%) erweitert bzw. plant ein Angebot dieser Leistungen [Laseter et al 2001, S. 5 f].

Dieses Ergebnis ist kaum überraschend, da die weniger umfassenden, häufigeren Angebote sich einfacher realisieren lassen und mit deutlich geringeren Kosten für Bereitstellung und Abwicklung der Dienstleistung verbunden sind, während besonders die nachgelagerten Koordinationsstufen oft sehr aufwendig sind. Tatsächlich bestätigt die Untersuchung, dass nur eine kleine Minderheit den gesamten, möglichen Intermediationsumfang abdeckt.

4.2. Ausgewählte Branchenbeispiele

Nachfolgend werden Beispiele elektronischer Intermediation aus den Branchen Transport, Energie und Automobilindustrie vorgestellt und anhand der Dimension der Intermediation "Art der Abhängigkeiten" und "Intermediationsumfang" eingeordnet.

4.2.1. Energiewirtschaft: Unabhängige Intermediation gepoolter Abhängigkeiten

Einer der ersten elektronischen Markplätze in der Energiewirtschaft war *Altra Energy Technologies, Inc* [siehe www.altranet.com]. Die nordamerikanische Energiebörse für den Handeln von Gas, Strom und flüssigen Energieträgern deckt inzwischen innerhalb des Koordinationsprozesses ein breites Spektrum an Leistungen ab. Hierzu zählen kundenspezifische softwarebasierte Transaktionslösungen, die inzwischen 15% zum Umsatz beitragen, sowie Lieferungs- und Zahlungsgarantien [Laseter et al. 2001].

Bekannteste europäische Energiebörse ist die norwegische *Nord Pool ASA*, die sich allerdings nur auf den Stromhandel beschränkt. Nord Pool gilt als Pionier dieses Geschäftsmodells in Europa. In den inzwischen fusionierten Strombörsen *European Energy Exchange* in Frankfurt/Main und der *Leipzig Power Exchange* hat *Nord Pool* auch ein mitteleuropäisches Pendant. Die Energiebörsen verzeichnen alle hohe Wachstumsraten und decken durch ihre Angebote nahezu alle Stufen des Koordinationsprozesses ab [siehe www.nordpool.no; www.eex.de; www.lpx.de].

Der Erfolg solcher Energiebörsen lässt sich auf die Eigenschaften des gehandelten Gutes und des Marktes zurückführen. Insbesondere ist Strom ein äußerst homogenes und damit sehr gut standardisiert handelbares Gut. Bedingt durch die physischen Eigenschaft des Gutes Strom und die Branchenliberalisierung steht hier der Preis im Vordergrund der meisten Transaktionen. Diese Aspekte wirken sich förderlich auf die Entwicklung elektronischer Intermediäre in der Energiewirtschaft aus.

Wie schon der Name des europäischen Pioniers andeutet, treten bei Strombörsen vorwiegend *gepoolte* Abhängigkeiten auf, die es zu koordinieren gilt. Der Koordinationsprozess selbst ist damit vergleichsweise einfach und für internetbasierte Preisfindung sehr gut geeignet. Hohe Bedeutung kommt im Energiehandel der Transparenz und Gleichheit der Marktteilnehmer zu. Damit ist gerade die Unabhängigkeit des Intermediäres von den Energieerzeugern ein Wettbewerbsvorteil.

4.2.2. Transportwirtschaft: Unabhängige Intermediation sequentieller Abhängigkeiten

Eines der bekanntesten Beispiele in ihrem Segment für elektronische Intermediation in der Transportwirtschaft ist die Laderaumbörse *TELEROU-TE*. Bereits 1984 gegründet, ist sie eine typische Form eines virtuellen schwarzen Brettes und klarer Marktführer in diesem Segment [siehe www.teleroute.de; Erdmann 1999, S. 95 ff]. Dennoch hat die *TELEROUTE* einen fast unbedeutenden Anteil am Gesamtmarkt der Transportleistungen.

Hauptproblem der anderen Börsen sind ein zu geringes Transaktionsvolumen und unattraktive Ladungen. Gerade gut über elektronische Märkte handelbare, standardisierte Transportleistungen sind für die Spediteure unattraktiv, weil sie nur mit geringen Margen verbunden sind [Alt 1997, S. 201]. Entsprechend kommt es regelmäßig zu Angebotsüberhängen von Transportleistungen, was der Kapazitätsausgleichsfunktion von Laderaumbörsen zuwider läuft [Erdmann 1999, S. 99].

Laderaumbörsen unterstützen lediglich die Informationssuche und Anbahnung von Transaktionen und machen transaktionskostenintensive Medienbrüche per Telefon und Telefax nötig [Erdmann 1999, S. 99]. Solche Medienbrüche werden vor allem dann erforderlich, wenn nur eine geringe Anbindung der Transportbörsen an andere Informations- und Kommunikationstechnologien wie *electronic data interchange* angeboten wird [Alt 1997, S. 202].

Anhand elektronischer Transportbörsen lassen sich die Hindernisse für eine elektronische Intermediation von Transportketten verdeutlichen. Wie bereits angedeutet handelt es sich bei diesen um Koordination sequentieller Abhängigkeiten. Die Idee der Transportsbörsen ist, freien Laderaum in einer Transportkette für eine andere nutzbar zu machen, d.h. zwei sonst getrennt ablaufende Aktivitäten zusammenzufassen. Hierdurch werden Transportkosten gesenkt, während die Koordinationsanforderungen im Gegenzug steigen.

Eine Schwierigkeit besteht darin, dass transportwirtschaftliche Leistungen anders als Strom in der Energiewirtschaft einen geringen Grad an Standardisierbarkeit aufweisen. Zusätzlich gewinnen angesichts einer zunehmenden Logistikorientiertung vieler Wertschöpfungsarten qualitative Leistungsmerkmale gegenüber dem Preis eine stärkere Bedeutung.

4.2.3. Automobilindustrie: Herstellernahe Intermediation reziproker Abhängigkeiten

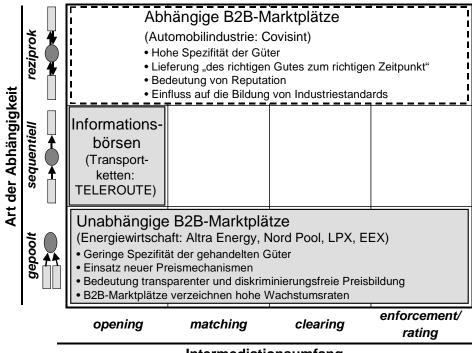
Covisint LLC zählt zu den herstellernahen, konsortial geführten elektronischen Marktplätzen der Automobilindustrie. Dort handeln Zulieferfirmen Automobilteile mit den Kraftfahrzeugherstellern. Covisint ist also nicht unabhängig, und statt eines eigenständigen elektronischen Intermediärs für die Automobilindustrie eher ein gemeinsamer Einkaufskanal von Automobilherstellern, die Covisint finanzieren. Trotz ihrem mit 5% vergleichsweise

kleinen Minderheitsanteil unter den B2B-Marktplätzen werden solchen abhängigen Intermediären aufgrund der hinter ihnen stehenden Unternehmen, die meist Branchenführer sind, große Aufmerksamkeit entgegengebracht und hohe Erfolgschancen zugerechnet [Laseter et al 2001, S. 3f.].

Gerade im Automobilbereich spielt die Teilestandardisierung eine wichtige Rolle. Anders als bei den gepoolten Abhängigkeiten der Strombörsen bedarf es hier der Notwendigkeit zur Entwicklung von Industriestandards und einer trotzdem möglichst umfangreichen Information über die gehandelten, komplexen Produkte. Der Abgleich zwischen bestellten und hergestellten Teilen, der für diese Standardisierungsleistung erforderlich ist, zeigt auf, dass es sich um reziproke Abhängigkeiten zwischen den involvierten Aktivitäten handelt.

Über die Automobilhersteller mit erheblichen finanziellen Mittel ausgestattet, ist es Covisint trotz der originär reziproken Abhängigkeiten in der Automobilindustrie möglich, ein breites Spektrum elektronischer Koordinationsleistungen anzubieten. Die Nähe zu den produzierenden Unternehmen der Branche wird damit gegenüber einer möglichen Unabhängigkeit ökonomisch vorteilhaft: eine Unabhängigkeit würde die Informationsbeschaffung und die Entwicklung von Industriestandards erheblich erschweren.

Bei so komplexen Input-Output-Beziehungen ist dementsprechend die Zukunft unabhängiger Intermediäre, die weite Bereiche des Koordinationsprozesses sinnvoll abdecken könnten, skeptisch zu beurteilen: "we do not believe that independent e-Marketplaces can succeed in the Full Service model. Though some consortia, like Convisint, may eventually create seamless links among the services thereby dominate an industry, such aspirations would be impossible for an independent" [Laseter et al 2001, S.



Intermediationsumfang

Abbildung 2: Einordnung von B2B-Angeboten elektronischer Intermediation

Einen zusammenfassenden Überblick über die Einordnung der drei Branchenbeispiele in das Intermediationschema gibt Abbildung 2.

5. Implikationen für die Gestaltung ökonomischer Aktivitäten: ein Überblick

Am Beispiel sinkender Transportkosten durch zunehmende Verbreitung von Automobilen und Zügen haben Malone und Crowston sehr illustrativ drei Effekte unterschieden und verdeutlicht, die grundsätzliche Veränderungen von Transaktionskosten auf Organisations- und Industriestrukturen haben können [Malone/Crowston 1994]:

- . Ein "Effekt erster Ordnung" ist die unmittelbare *Substitution* alter durch neue Transporttechnologien: Anstelle von Pferd und Wagen wurden verstärkt Automobile und Züge genutzt.
- . Ein "Effekt zweiter Ordnung" war die *Zunahme der Nutzung* von Transporten. Mit abnehmenden Transportkosten durch neue Technologien wurde mehr gereist und transportiert als zu Fuß oder mit Pferden.
- . Als "Effekt dritter Ordnung" schließlich begann die Herausbildung transportintensiverer Strukturen. So begannen mehr Menschen, entfernt von Stadtzentren zu leben, weil der tägliche Transport zur Arbeitsstätte zu bewerkstelligen war, und Unternehmen begannen, regional umfassender zu agieren.

Worin bestehen diese drei Effekte bei einer verbesserten Verfügbarkeit elektronischer Koordinationsmechanismen? Die ersten beiden Effekte, eine Substitution "alter" Koordinationsmechanismen durch elektronische sowie die verstärkte Nutzung von Koordination, etwa durch elektronische Intermediäre, wurden in den bisherigen Abschnitten diskutiert. In diesem Abschnitt wenden wir uns dem Effekt dritter Ordnung zu, d.h. der strukturellen Wirkung: was bedeutet in der Analogie eine "Herausbildung koordinationsintensiverer Strukturen"? Im Rest dieses Abschnittes werden einige Hypothesen zu Implikationen elektronischer Koordinationsformen für die Gestaltung ökonomischer Aktivitäten in wenigen Schlagworten skizziert.

Zum Wirkungsbereich ("scope") von Unternehmen: Tendenz zur vertikalen Desintegration bei gleichzeitiger horizontaler Integration.

Für die vertikale Integration ist das Verhältnis der Abnahme von unternehmensinternen zu unternehmensexternen Transaktionskosten ausschlaggebend. Durch neue Koordinationsformen werden Koordinationsmechanismen für Marktteilnehmer bereitgestellt, die bislang in dieser Form nur innerhalb von Organisationen zugänglich waren. Die Reduktion der Koordinationskosten wirkt bei standardisierten Austauschbeziehungen stärker als bei spezifischen. Gleichzeitig nimmt mit zunehmender Standardisierung von Transaktionen ihre Spezifität ab.

Obwohl der geschilderte "Zusammenhalt zwischen den Wertschöpfungsstufen" sinkt, nehmen die absoluten Koordinationskosten der Unternehmensgröße ab, so dass koordinationsintensivere Unternehmen durch wachsende horizontale Integration zunehmend effizient werden: Produktionskostenersparnisse durch economies of scale and scope sowie durch Bedeutung von Marktmacht gewinnen an Bedeutung [Malone/Crowston 1994; Butler et al. 1997; Evans/Wurster 1997; Hagel/Singer 1999].

Zur Informationsverarbeitungs- und Entscheidungsarchitektur und organisationsinternen Koordination: Herausbildung koordinationsintensiverer Strukturen und gleichzeitige Zentralisierung und Dezentralisierung von Informationsverarbeitung und Entscheidung.

Koordinationsintensivere, "lockerere" Strukturen wie die von Mintzberg beschriebenen adhocracies [Mintzberg 1979] werden sich in dem Maße herausbilden, in dem Unternehmen die erforderliche Koordinationsintensität kostengünstig bereitstellen können. Ein zunehmender Einsatz der beschriebenen elektronischen *Intramediäre* besonders auf internen Märkten wäre ein Beitrag zu dieser Entwicklung [Butler et al. 1997].

Die Wirkung auf Entscheidungsstrukturen und Informationsverarbeitungsarchitektur ist nicht eindeutig: mit fallenden Koordinations- und Kommunikationskosten werden tendenziell weniger Entscheidungen direkt bei der dezentralen Informationsquelle gefällt, und es findet ein stärkerer Informationsaustausch statt (Zentralisierungstendenz). Gleichzeitig wird stärker arbeitsteilige Verarbeitung von Informationen effizient, deren intensivere Kommunikation und höherer Kontrollaufwand nun kostengünstiger möglich wird (Dezentralisierungstendenz) [Malone/Crowston 1994].

Zu Geschäftsmöglichkeiten für Intermediäre: Verlagerung von Intermediationsfunktionen in die Produzentenwertschöpfung (Disintermediation) in standardisierten Branchen und Herausbildung neuer Geschäftsmöglichkeiten für spezialisierte "Informations-Intermediäre".

Intermediäre in traditionellen Branchen haben ihre ökonomische Berechtigung aus Intransparenz und damit einhergehenden hohen Transaktionskosten zwischen Produzenten und Konsumenten oder zwischen Wertschöpfungsstufen gezogen. In dem Maße, in dem diese Geschäftsmöglichkeiten durch Intransparenzen und Informationsasymmetrien in standardisierten Branchen abnehmen, wird die Intermediationsfunktion zunehmend von spezialisierten Intermediären auf die Wertschöpfungsstufen der ursprünglichen Produzenten verlagert (Disintermediation).

In den neu entstehenden, noch wenig standardisierten Anwendungsgebieten entstehen gleichzeitig neue Arten von Intermediären, die etwa im E-Business spezialisierte Funktionen des Tauschprozesses abbilden und anbieten. Derzeit scheinen sich solche spezialisierten Möglichkeiten besonders für die qualifizierte Beseitigung von Informationsasymmetrien ("Informations-Intermediäre") zu ergeben [Butler et al.1994; Dümpe/Satzger/Will 1998]

Weiterer Forschungsbedarf liegt neben der theoretischen Fundierung der Hypothesen insbesondere auf der Fragestellung, inwieweit die Intramediation besonders von internen Märkten auf elektronischem Wege so weit standardisierbar ist, dass sie zu einem eigenständigen Dienstleistungs-Geschäftsmodell wird.

Literatur

- Adam, Dietrich (Adam 1996): Planung und Entscheidung, 4. Aufl. Wiesbaden, 1994.
- **Alt, Rainer (Alt 1997):** Interorganisationssysteme in der Logistik: Interaktionsorientierte Gestaltung von Koordinationsinstrumenten, Wiesbaden, 1997.
- **Bauer, Siegfried (Bauer 1997):** Auswirkungen der Informationstechnologie auf die vertikale Integration von Unternehmen, Frankfurt am Main, 1997.
- **Breuer, Wolfgang (Breuer 1993):** Finanzintermediation im Kapitalmarktgleichgewicht, Wiesbaden, 1993.
- Butler, Patrick; Hall, Ted W.; Hanna, Alistair M.; Mendonca, Lenny; Byron, Auguste; James, Manyika; Anupam, Sahay (Butler et al. 1997): A Revolution in Interaction, in: The McKinsey Quarterly 1997, Number 1, S. 4-23.
- **Day, George S.; Fein, Adam J. (Day/Fein 2000):** Shakeouts in Digital Markets, Working Paper, Wharton School of the University of Pennsylvania, 2000.
- Dümpe, Oliver; Satzger, Gerhard; Will, Andreas (Dümpe/Satzger/Will 1998): Re-Intermediation und elektronische Koordination in Wertschöpfungsnetzen, in: Tagungsband des Workshops "Kooperationsnetze und elektronische Koordination", Frankfurt am Main, 1998 sowie Diskussionspapier WI-47 der Universität Augsburg, Juni 1998.
- **Erdmann, Mechthild (Erdmann 1999):** Konsolidierungspotentiale von Speditionskooperationen: eine simulationsgestützte Analyse, Wiesbaden, 1999.
- Evans, Philip B.; Wurster, Thomas S. (Evans/Wurster 1997): Strategy and the New Economics of Information, in: Harvard Business Review, September-October 1997, S. 71-81.
- Feltz, Felix (Feltz 1999): Automatisierung auf elektronischen Märkten, in: Steiner, Manfred; Dittmar, Thomas; Willinsky, Christian, Elektronische Dienstleistungswirtschaft und Financial Engineering, Tagungsband der 2. Internationalen FAN-Tagung, Münster, 1999, S. 35-55.
- Florian, Michael (Florian 2000): Überlegungen und Vorschläge für Anwendungsszenarien im Bereich von "E-Commerce", WP 16, Working Papers zur Modellierung sozialer Organisationsformen in der Sozionik, Arbeitsbereich Technikbewertung und Technikgestaltung, Technische Universität Hamburg-Harburg, 2000.
- **Grandori, Anna (Grandori 1997):** An Organizational Assessment of Interfirm Coordination Modes, in: Organization Studies 18 (1997), No. 6, S. 897-925.
- **Hagel III, John; Rayport, Jeffrey F. (Hagel/Rayport 1997):** The New Infomediaries, in: The McKinsey Quarterly, 1997, Number 4, S. 119-128.
- **Hagel III, John; Singer, Marc (Hagel/Singer 1999):** Unbundling the Corporation, in: Harvard Business Review, March-April 1999, S. 133-141.
- **Jost, Peter-Jürgen (Jost 2000):** Organisation und Koordination: eine ökonomische Einführung, Wiesbaden, 2000.

- Klein, Stefan P. (Klein 1998): Verauktionierung von Eigenkapitallimiten, in: Weinhardt, C.; Meyer zu Selhausen; H., Morlock; M. (Hrsg.), Informationssysteme in der Finanzwirtschaft, Berlin, 1998, S. 309-323 sowie Diskussionspapier WI-43 der Universität Augsburg, März 1998.
- Laseter, Tim; Long, Brian; Capers, Chris (Laseter et al 2001): B2B Benchmark The State of Electronic Exchanges, in: strategy + business, issue 25, Booz Allen & Hamilton Inc.
- Malone, Thomas W.; Crowston; Kevin (Malone/Crowston 1994): The Interdisciplinary Study of Coordination, in: ACM Computing Surveys 26, No. 1 (March 1994), S. 87-119.
- Malone, Thomas W.; Crowston, Kevin (Malone/Crowston 1999): Tools for Inventing Organizations: Toward a Handbook of Organizational Processes, in: Management Science 45 (1999), No. 3, S. 425-443.
- Merz, Michael (Merz 2002): E-Commerce und E-Business: Marktmodelle, Anwendungen und Technologien, 2. aktualisierte und erw. Aufl., Heidelberg, 2002.
- **Mintzberg, Henry D. (Mintzberg 1979):** The Structuring of Organizations, Englewood Cliffs, 1979.
- **Picot**, **Arnold** (**Picot 1991**): Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 43 (1991), S. 336-357.
- **Reger, Guido (Reger 1997):** Koordination und strategisches Management internationaler Innovationsprozesse, Heidelberg, 1997.
- **Ross, Sebastian (Ross 2001):** Strategische Infrastrukturplanung im Schienenverkehr: Entwicklung eines Planungs- und Entscheidungsmodells für die Deutsche Bahn AG, Wiesbaden, 2001.
- **Thompson, James D. (Thompson 1967):** Organizations in Action Social Science Bases of Administrative Theory, New York, 1967.