

	Seite
Netzstandardisierung und Preisbildung für die Fahrwegnutzung der künftigen Bahn <i>Von Gottfried Ilgmann und Manfred Miethner, Hamburg</i>	203
Verkehrspolitik Europas nach dem Jahr 2000 <i>Von Achim Diekmann, Frankfurt am Main</i>	231
Deregulierung im ÖPNV? <i>Von Günter Fromm, Köln</i>	251
Die Reform der Kfz-Steuer – wirtschaftspolitisch betrachtet <i>Von Klaus Wehrt und Ekkehard Hofmann, Hamburg</i>	263
Neustrukturierung der Preisgestaltung im innerdeutschen konventionellen Schienenladungsverkehr <i>Von Kurt Wissenbach, Wiesbaden</i>	273
 <i>Buchbesprechungen</i>	
Pompl, W., Luftverkehr – eine ökonomische Einführung (<i>Holz</i>)	198

INHALT DES HEFTES:

Anlaufprobleme und Entwicklungstendenzen des Güterkraftverkehrs in den neuen Bundesländern Von Dr. Adolf Zobel, Frankfurt am Main	Seite 3
Gestaltung interorganisatorischer Logistiksysteme auf der Grundlage der Transaktionskostentheorie Von Prof. Dr. Hans-Christian Pfohl und Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rudolf Large, Darmstadt	Seite 15
Elektronischer Datenaustausch (EDI) – Ein strategisches Instrument im internationalen Handel Von Prof. Dr. Ludo Cuyvers und Prof. Dr. Gerrit K. Janssens, Antwerpen, Belgien	Seite 52

Manuskripte sind zu richten an die Herausgeber:
Prof. Dr. Herbert Baum
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22, 5000 Köln 41
Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Paulusstraße 1, 4000 Düsseldorf 1
Telefon: (02 11) 9 91 93-0, Telefax: (02 11) 6 80 15 44
Telex 8 586 633 vvfj
Einzelheft DM 21,25 - Jahresabonnement DM 78,15
zuzüglich MwSt und Versandkosten
Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 7 vom 1. 1. 1978
Erscheinungsweise: vierteljährlich

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u. ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Anlaufprobleme und Entwicklungstendenzen des Güterkraftverkehrs in den neuen Bundesländern

VON ADOLF ZOBEL, FRANKFURT AM MAIN

v. st. c
v. ad. c
52

1. Gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Ost und West

Seit dem 3. Oktober 1990, dem Tag des Beitritts der damaligen DDR zur Bundesrepublik Deutschland, gliedert sich das Bundesgebiet regional in 16 statt bis dato 11 Bundesländer. Kennzeichnenderweise spricht man seltener von ost- oder westdeutschen Ländern, sondern in der Regel unterscheidet man zwischen den „alten“ und den „neuen“ Bundesländern. Daß sich diese Begriffe „alt“ und „neu“ dabei nicht auf die Infrastruktursituation übertragen lassen, bedarf wohl keiner näheren Erläuterung.

Die tiefe Kluft in der gesamtwirtschaftlichen Situation und der ökonomischen Entwicklung zwischen Ost- und Westdeutschland ist offensichtlich. Während sich 1990, dem Jahr der Wirtschafts- und Währungsunion und dem Jahr der Einheit, in den alten Bundesländern der konjunkturelle Aufschwung fortsetzte und sich durch lebhaftere Nachfrageimpulse aus dem Osten noch verstärkte, war die mit der Einführung der DM schlagartig erforderlich gewordene Anpassung der ostdeutschen Wirtschaft an marktwirtschaftliche Strukturen durch einen gesamtwirtschaftlichen Einbruch bei Produktion und Beschäftigung gekennzeichnet.

So stieg in den alten Bundesländern das reale Bruttosozialprodukt um 4,5%, eine so hohe Wachstumsrate war seit Mitte der 70er Jahre nicht mehr erreicht worden. Demgegenüber führte die Bevorzugung westdeutscher Güter durch den ostdeutschen Verbraucher und der Nachfrageausfall aus den ehemaligen RGW-Ländern - Importe aus Ostdeutschland mußten seit Mitte 1990 in DM beglichen werden - zu starken Einbrüchen der Produktion in den neuen Bundesländern. Im dritten und vierten Quartal 1990, also im ersten halben Jahr nach Einführung der DM, war die industrielle Produktion in Ostdeutschland nur halb so hoch wie im zweiten Halbjahr 1989! Auch zu Beginn des Jahres 1991 setzte sich der dramatische Produktionsrückgang in den neuen Bundesländern fort. Erstmals im dritten Quartal 1991 wurde der Abwärtstrend gestoppt. Nunmehr werden Anzeichen erkennbar, die auf eine Stabilisierung der Wirtschaftslage in den neuen Bundesländern schließen lassen. Zumindest einige Wirtschaftsbereiche scheinen Tritt zu fassen und zeigen deutliche Zeichen der Erholung. Vor allem in der Bauwirtschaft sind schon nennenswerte Produktionssteigerungen festzustellen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Adolf Zobel
Bundesverband des Deutschen
Güterfernverkehrs (BDF) e.V.
Postfach 93 02 60
6000 Frankfurt am Main 93

Weitere Hinweise für eine Verbesserung der Wirtschaftslage sind

- eine deutlich gestiegene Inanspruchnahme staatlicher Förderangebote für Investitionen in den neuen Bundesländern,
- eine steigende Zahl von Gewerbeanmeldungen,
- Fortschritte bei der Privatisierung ehemals volkseigener Betriebe durch die Treuhandanstalt.

Es ist davon auszugehen, daß auch die hohen geplanten Infrastrukturinvestitionen positive Multiplikator- und Akzeleratorwirkungen in den neuen Bundesländern auslösen werden. So sind für 1992 Investitionsmittel in Höhe von 2,5 Milliarden DM für den Bau von Bundesfernstraßen in Ostdeutschland vorgesehen, die Deutsche Reichsbahn soll Investitionszuschüsse für den Streckenausbau in Höhe von 2,8 Milliarden DM erhalten. Und auch der kommunale Straßenbau wird im Rahmen des geänderten Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes unter Berücksichtigung des besonderen Bedarfs in den neuen Bundesländern stark gefördert werden. Man mag der Keynesianischen Theorie skeptisch gegenüberstehen – gleichwohl steht der zumindest kurz- bis mittelfristig positive Beschäftigungseffekt von Infrastrukturinvestitionen angesichts der hohen unausgelasteten Kapazitäten in den neuen Bundesländern außer Frage.

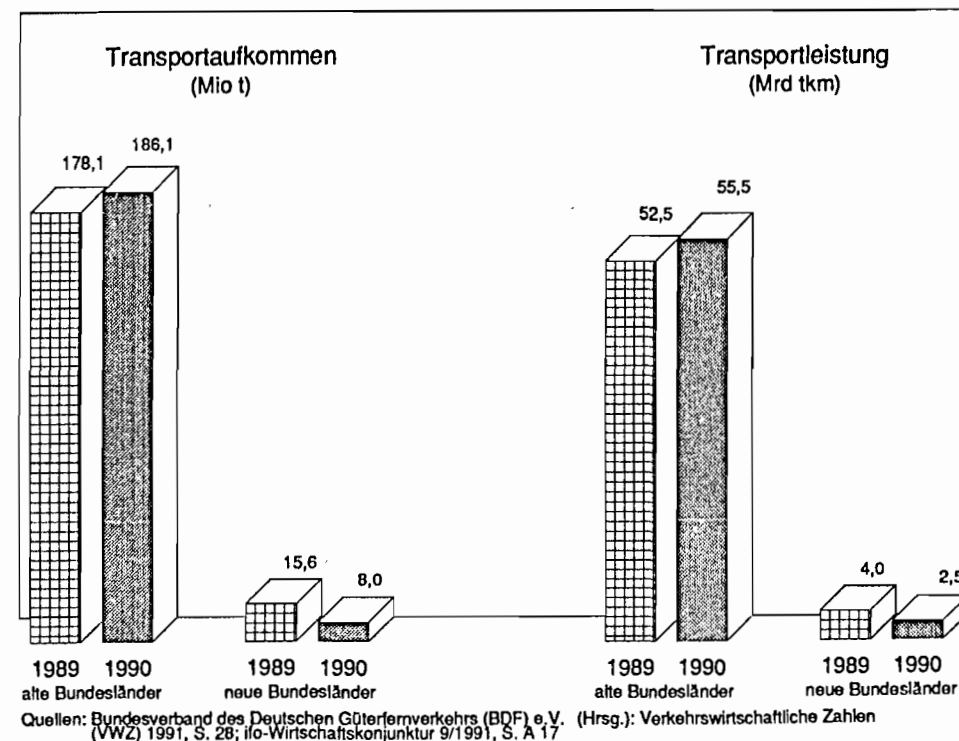
2. Entwicklung im Straßengüterverkehr

Das Gefälle in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung West- und Ostdeutschlands zeigte sich verstärkt im Straßengüterverkehr. Die 1990 von Straßengüterfernverkehrsunternehmen mit Sitz in den alten Bundesländern beförderte Transportmenge stieg gegenüber dem Vorjahr um 4,5 %, die tonnenkilometrische Leistung um 5,5 %. Ähnliche Zuwachsraten gab es im Bereich des gewerblichen Nahverkehrs in den alten Bundesländern mit einer Steigerung von 4,9 % bei der Transportmenge und 5,4 % bei der Transportleistung. Demgegenüber brach der gewerbliche Güterkraftverkehr von Transportunternehmen mit Sitz in den neuen Bundesländern infolge des wirtschaftlichen Niedergangs dramatisch zusammen. 1990 sank die von ostdeutschen Transportunternehmen im Fernverkehr beförderte Transportmenge (ohne Wechselverkehr mit den alten Bundesländern) nach vorläufigen Daten um über 48 %, die Transportleistung um über 37 % (s. Grafik). Im Straßengüterverkehr waren ebenfalls Einbrüche bei Transportaufkommen und -leistung um 35 % feststellbar.

1990 wurde vom ostdeutschen Transportgewerbe im Fernverkehr auf der Straße nach vorläufigen Daten lediglich 8,0 Mio. Tonnen befördert. Das sind nur 4 % im Vergleich zur Transportmenge, die von westdeutschen Unternehmen im Fernverkehr befördert wurde. Auch in bezug auf die Transportleistung wurde mit Fahrzeugen der ostdeutschen Transportbranche (ca. 2,5 Mrd. tkm) nur etwa ein Fünfundzwanzigstel der gewerblichen Fernverkehrsleistung im Westen erbracht.

Vom ostdeutschen gewerblichen Straßengüterfernverkehr wurden im Beitrittsgebiet und im grenzüberschreitenden Verkehr 1990 also rund 8,0 Mio. Tonnen befördert. Im Wechselverkehr zwischen alten und neuen Bundesländern lag das Aufkommen mit ostdeutschen Fahrzeugen 1990 bereits bei 3,2 Mio. Tonnen. Daran erkennt man die eminent hohe Bedeutung der Ost-West-Binnenverkehre für die ostdeutschen Fernverkehrsbetriebe.

Gewerblicher Güterfernverkehr in den alten und neuen Bundesländern



Die Grafik und die genannten Zahlen zeigen – neben dem dramatischen Nachfragerückgang – auch die relativ geringe Bedeutung, die der Straßenferntransport in Ostdeutschland bislang gespielt hat. Dies ist zweifellos eine Hypothek der Verkehrspolitik der DDR, die aus energiepolitischen Gründen einseitig auf die Schiene setzte und den nationalen Straßengüterfernverkehr administrativ erdrosselte.

Allerdings ist davon auszugehen, daß – nach weiteren Rückgängen der Transportnachfrage auch zu Beginn des Jahres 1991 – mit der erhofften gesamtwirtschaftlichen Erholung auch der Straßengüterverkehr „Boden unter die Füße bekommt“. Während dem Straßengüterverkehr für 1991 nur bescheidene Steigerungsraten vorausgesagt werden – Steigerung des Transportaufkommens um 1,3 %, der Transportleistung um 2,3 % –, werden dem ostdeutschen Fernverkehrsgewerbe Steigerungen des Transportaufkommens um 172,5 %, der Transportleistung um 182,4 % zugeschrieben. Diesen Vorausschätzungen entsprechend wird sich neben der Steigerung der gesamten Transportnachfrage infolge eines gesamtwirtschaftlichen Wachstums bereits kurzfristig auch eine deutliche Modal-Split-Veränderung zugunsten

des Straßentransports ergeben. So werden für die Eisenbahnen weitere Einbrüche bei Transportmenge und Transportleistung zwischen 30% und 40% für 1991 vorausgesagt. Der im Westen seit vielen Jahren sich vollziehende Güterstruktureffekt weg von Massengütern hin zu hochwertigen Verbrauchsgütern wird in Ostdeutschland in weitaus kürzeren Zeiträumen nachvollzogen werden. Vom Tempo dieses Prozesses, der die Umstellung von Produktionskapazitäten auf neue Produkte und Produktionsverfahren widerspiegelt, wird es ganz entscheidend abhängen, wie schnell die ostdeutsche Wirtschaft in Deutschland und in Europa konkurrenzfähig werden wird. Der Straßengüterverkehr kann und wird – und alle Prognosen gehen davon aus – Nutznießer dieser Entwicklung sein.

Erste Lichtblicke für den Straßengüterverkehr auch in Ostdeutschland gab es bereits 1990 durch die sich explosionsartig entwickelnde Handelsverflechtung zwischen West- und Ostdeutschland. Zunächst ist jedoch festzustellen, daß diese ehemals innerdeutschen Verkehre nur ein äußerst geringes Niveau aufwiesen. So wurden im Jahr 1989 lediglich 4,5 Mio. Tonnen mit Lkw im innerdeutschen Wechselverkehr auf der Straße befördert. Zum Vergleich: im grenzüberschreitenden Straßengüterverkehr mit den Niederlanden wurde etwa das zehnfache Aufkommen befördert, vergleichbar war das Niveau im innerdeutschen Verkehr mit dem deutsch-luxemburgischen Verkehrsaufkommen.

1990 wiesen die Warenlieferungen im Verkehr zwischen neuen und alten Bundesländern sehr hohe Steigerungsraten auf. Nach vorläufigen Daten ist die in Lkw von West- nach Ostdeutschland beförderte Transportmenge um 770%, in entgegengesetzter Richtung um 44% angestiegen (siehe Grafik). Die große Differenz zwischen diesen beiden Steigerungsraten bedarf wohl keiner weiteren Erklärung; die hohe Nachfrage ostdeutscher Bürger nach westdeutschen Produkten fand bereits Erwähnung.

Nun kamen diese hohen Steigerungsraten im ehemals innerdeutschen Wechselverkehr allerdings nicht nur ostdeutschen Unternehmen zugute, sondern auch westdeutschen Transportbetrieben. Der Blick auf die Verkehrsteilung zeigt dabei ein interessantes Phänomen:

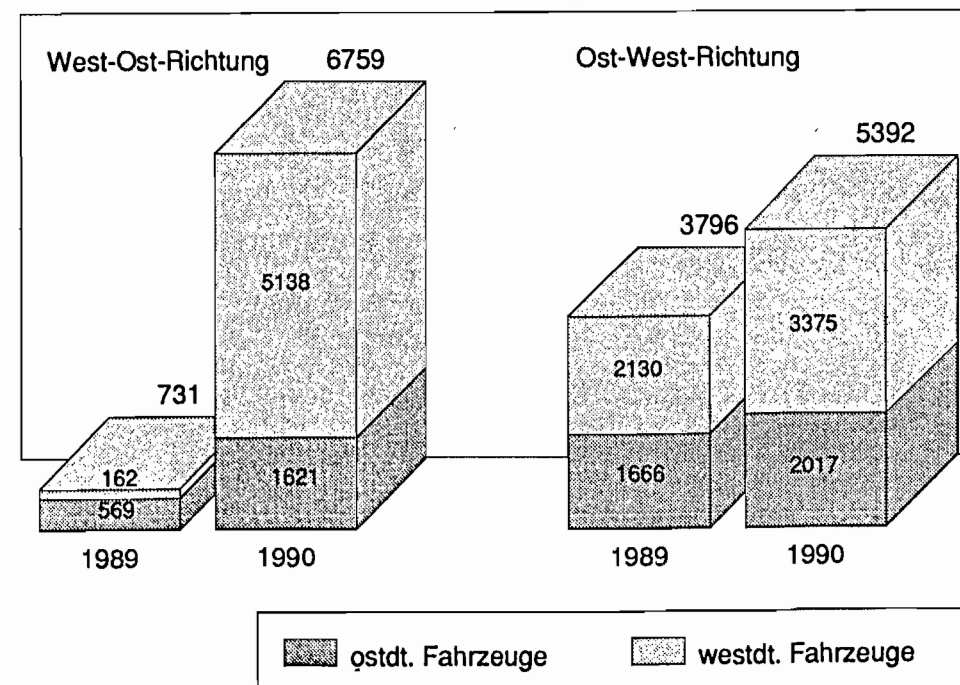
Marktanteile ost- und westdeutscher Fahrzeuge am ehemaligen innerdeutschen Wechselverkehr

	West-Ost-Richtung		Ost-West-Richtung	
	1989	1990	1989	1990
Aufkommen (Mio. t)	0,7	6,8	3,8	5,4
Anteile				
- ostdeutscher Fahrzeuge	77,8 %	24,0 %	43,9 %	37,4 %
- westdeutscher Fahrzeuge	22,2 %	76,0 %	56,1 %	62,6 %

1989 besaßen jeweils die Fahrzeuge aus dem „Empfangsland“ einen zum Teil deutlich höheren Marktanteil an den innerdeutschen Verkehren als Fahrzeuge des „Versandlandes“. Der Grund für diese Marktaufteilung lag vor allem darin, daß im innerdeutschen Wechselver-

Straßengüterverkehr zwischen West- und Ostdeutschland

- Aufkommensentwicklung in 1000 t -



Quelle: ifo-Wirtschaftskonjunktur 9/1991, S. A 24
und eigene Berechnungen

kehr vornehmlich „ab Werk“ oder „frei Grenze“ bezahlt wurde, d. h. der Empfänger hatte in der Regel zumindest den größeren Frachtanteil zu begleichen. Dies führte dazu, daß ostdeutsche (Empfangs-)Kunden zwecks Minimierung der aufzubringenden Devisen weitgehend ostdeutsche Transportunternehmen einsetzten, während der westdeutsche Warenempfänger die bessere Bedienungsqualität und höhere Zuverlässigkeit westdeutscher Logistikbetriebe präferierte. Diese Aufteilung hat sich bereits 1990 in West-Ost-Richtung nahezu umgekehrt, während westdeutsche Unternehmen in Ost-West-Richtung ihre „Führungsrolle“ behalten haben.

Da im West-Ost-Verkehr eine siebzehnmal höhere Steigerungsrate erzielt wurde als im Ost-West-Verkehr (West-Ost: +770%, Ost-West: +44%), standen die Gewinner dieser „Verkehrsexplosion“ im ehemals innerdeutschen Verkehr vielfach im Westen. Sie konnten ihr Transportaufkommen um 271% steigern, ostdeutsche Transportunternehmen „nur“ um 63%.

Für 1991 wird für den ehemals innerdeutschen Wechselverkehr im West-Ost-Fernverkehr mit einem weiteren Zuwachs gerechnet, und zwar in Höhe von 44 %, dem Ost-West-Fernverkehr wird demgegenüber ein Absinken um 10 % vorausgesagt.

3. Anpassung der Verkehrsmarkordnung

Im Zuge der Verwirklichung der deutschen Einheit wurde auch die Marktordnung für ostdeutsche Güterkraftverkehrsunternehmen zügig an den westlichen Ordnungsrahmen angepaßt. Bereits am 20.6.1990, also wenige Tage vor Verwirklichung der Wirtschafts- und Währungsunion, erließ die Regierung der früheren DDR eine Verordnung über den Güterkraftverkehr, die bereits weitgehend dem bundesdeutschen Güterkraftverkehrsgesetz entsprach. Im Rahmen des Einigungsvertrages wurden dann das GüKG und alle darauf gestützten Rechtsverordnungen – mit Ausnahme der Höchstzahlenverordnung – auf die neuen Bundesländer übergeleitet.

Mit der am 3. Oktober 1990 vollzogenen Einigung wurde aus dem ehemals sogenannten „innerdeutschen Verkehr“, der seinem Wesen nach grenzüberschreitender Verkehr war, Binnenverkehr. Damit verknüpft war die Berechtigung für ostdeutsche Unternehmen zur Durchführung von Transporten im Westen, für westdeutsche Unternehmen zur Durchführung von Transporten im Osten der Bundesrepublik. Voraussetzung war selbstverständlich der Besitz einer Genehmigung, z. B. der Zugangsberechtigung zum allgemeinen Güterfernverkehr. Dabei blieb für die neuen Bundesländer die Höchstzahlenverordnung der früheren DDR vom 6.8.1990 weiterhin in Kraft. Diese sah die Vergabe von insgesamt 12.000 (roten) Genehmigungen vor, die ab Januar 1991 ausgegeben wurden. Dabei begab man sich auf eine schwierige Gratwanderung, sollte doch auf der einen Seite durch die Genehmigungsvergabe eine Existenzgrundlage für ein mittelständisches Verkehrsgewerbe geschaffen werden, ohne auf der anderen Seite die Beschäftigungsprobleme in den früheren Verkehrskombinaten zu vernachlässigen. Um in Einzelfällen außergewöhnliche Härten zu verhindern, wurde in den neuen Bundesländern zudem auf die Möglichkeit der Vergabe (zeitlich befristeter) Genehmigungen nach § 19a GüKG zurückgegriffen. Diese Genehmigungen sind nicht im Kontingent enthalten und wurden besonders in einem neuen Bundesland geradezu inflationär ausgegeben.

Mit Stand vom 30. Juni 1991 waren an kontingentierten Genehmigungen für den Güterfernverkehr ausgegeben

- 12.277 (rote und blaue) Güterfernverkehrsgenehmigungen, verteilt auf ca. 5.000 Unternehmen. Für das Frühjahr 1992 ist eine weitere Erhöhung um rd. 1.500 rote Genehmigungen in Verbindung mit einer Farbenbereinigung geplant. Außerdem sollen ausgegebene 19a-Genehmigungen bis zu 20 % des pro Bundesland bestehenden Kontingentes in rote Genehmigungen umgewandelt werden.
- 855 EG-Genehmigungen (für 1991)
- 13 CEMT-Genehmigungen (für 1991)
- 699 Kabotage-Genehmigungen (Einmonatsgenehmigungen, erstmaliger Erteilungszeitraum Juli-Oktober 1991)

Außerdem waren angemeldet

- 3.351 Unternehmen im gewerblichen Güternahverkehr
- 3.378 Unternehmen im Werkfernverkehr (ca. 10.000 Fahrzeuge)
- 251 Unternehmen im Umzugsverkehr.

Letztere Zahlen sind allerdings vorläufig, da der Aufbau der Register noch nicht abgeschlossen ist. Von daher werden diese Zahlen in den Folgemonaten wohl noch weiter ansteigen.

4. Situation der Güterfernverkehrsunternehmen

4.1 Schlechte Auftragslage

Die ca. 5.000 Fernverkehrsunternehmen in den neuen Bundesländern sehen sich nach wie vor gewaltigen Problemen gegenüber. Das Hauptproblem wurde implizit bereits beschrieben. Die Einbrüche im industriellen Bereich der ehemaligen DDR führten auch zu einer drastischen Verschlechterung der Auftragslage im Verkehrsbereich. Selbstverständlich war davon nicht nur der Güterkraftverkehr betroffen, sondern auch die Eisenbahn hatte Aufkommens- und Leistungsrückgänge von über 30 % zu verzeichnen, und auch die Binnenschifffahrt erfuhr Rückgänge in der Verkehrsnachfrage. Was allerdings den Straßengüterverkehr von seinen Verkehrsträgerkonkurrenten unterscheidet, ist die Tatsache, daß die Unternehmen in Ostdeutschland aufgrund der ordnungspolitischen Umgestaltung und der hohen Mobilität des Transportmittels Lkw frühzeitig dem Wettbewerb der marktwirtschaftlich erfahrenen Konkurrenz aus dem Westen, d. h. aus den alten Bundesländern und aus dem EG-Ausland ausgesetzt waren. In diesem Zusammenhang spielt eine entscheidende Rolle, daß durch Firmenverkäufe in der verladenden Wirtschaft Ostdeutschlands in den Westen auch westdeutsche und ausländische Transportunternehmen, deren Kunden bei den Firmenkäufern zu finden waren, sehr schnell auf ostdeutschen Märkten Fuß faßten. Zu denken ist hier nur beispielsweise an die schnelle Etablierung von Lebensmittelketten im Gebiet der neuen Bundesländer. Deren Entstehen führte zu Warenlieferungen, die in der Regel mit westdeutschen Lkw erfolgten.

Die schlechte Auftragslage bei den ostdeutschen Transportunternehmen im Verkehr in den neuen Bundesländern sowie ihre unterdurchschnittliche Beteiligung an West-Ost-Binnenverkehren führt dazu, daß ostdeutsche Fahrzeuge vermehrt Beschäftigung in westdeutschen Binnenverkehren suchen. Dies gilt umso mehr, als die hohe Zahl von 12.000 Genehmigungen in Ostdeutschland in keinem Verhältnis zur dortigen Transportnachfrage steht. Das Verhältnis der Nachfrage nach gewerblichen Straßenferntransporten in Ost und West lag 1990 bei 1:2,5, das Verhältnis der ausgegebenen Güterfernverkehrsgenehmigungen lag Anfang 1991 bei 1:2,5.

Selbstverständlich sind solche plakativen Vergleiche wenig hilfreich. Der Bundesverband des Deutschen Güterfernverkehrs (BDF) e.V. hat zu einem recht frühen Zeitpunkt Berechnungen angestellt, wie hoch die Zahl der im Osten auszugebenden Genehmigungen sein sollte und kam – allerdings unter der Prämisse, daß auch blaue Genehmigungen ausgegeben werden sollten – auf einen Bedarf von 7.500 Fernverkehrsgenehmigungen, also rote und blaue Genehmigungen. Bei dieser Berechnung, die Anfang 1990 erfolgte, hatte allerdings auch der

Gewerbeverband die dramatischen Nachfragerückgänge nach Einführung der Wirtschafts- und Währungsunion nicht vorausgesehen. Die Bundesanstalt für den Güterfernverkehr (BAG) schätzt, daß zur Befriedigung des Straßenferntransportbedarfs in den neuen Bundesländern 2.000 Genehmigungen – effektiv eingesetzt – ausreichen würden. Man geht dabei von einer durchschnittlichen Beförderungsmenge von jährlich rund 6.000 Tonnen pro Genehmigung aus.

Eine effektive, mit der Situation in Westdeutschland vergleichbare effektive Ausnutzung von Genehmigungen ist allerdings bereits angebotsseitig nicht gegeben. So ist die Fahrzeugkapazität nicht schlagartig an die Genehmigungskapazität angepaßt worden. Dennoch sind die Folgen des Kapazitätsübergangs faktisch aus dem Lehrbuch zu übernehmen: Ostdeutsche Transportunternehmen sehen sich einem Preisdruck ausgesetzt, der allerdings (noch) durch die Margenuntergrenze des GFT aufgefangen wird.

4.2 Fehlende Finanzmittel

Ein zweiter Problembereich beim Aufbau mittelständischer Existenzen in Ostdeutschland war das fehlende Finanzvolumen. Private Transportunternehmen in der ehemaligen DDR besaßen keinerlei Möglichkeit, finanzielle Reserven zu bilden. Man war daher auf staatliche Förderungsmaßnahmen angewiesen, die ja auch in breitem Umfang gewährt wurden. Zu erwähnen sind hier beispielsweise die ERP-Kredite für Existenzgründungen und Investitionen in den neuen Bundesländern, die neben einem günstigen Zins und langen Laufzeiten (bis zu 20 Jahren) vor allem in den ersten Jahren keine Tilgung vorsehen. Die umfangreichen Kreditmöglichkeiten werden nach anfänglichen Schwierigkeiten – Kreditaufnahme galt gewissermaßen als etwas „Ehrenrühriges“ – inzwischen stark in Anspruch genommen.

Allerdings ist eine nicht zu unterschätzende Problematik, die bereits mittelfristig zutage treten wird, nicht zu übersehen. So bringen kreditfinanzierte Investitionen im ostdeutschen Transportgewerbe – Fahrzeuge, Bauten usw. – aufgrund der desolaten Auftragslage derzeit keine ausreichenden Renditen. Den Unternehmen ist es bislang kaum möglich, Eigenkapital zu bilden, und damit die Voraussetzung dafür zu schaffen, die in Anspruch genommenen Kredite nach Ablauf der tilgungsfreien Zeit (bis zu 5 Jahre) auch zu tilgen. Es ist zu befürchten, daß zahlreiche Firmenneugründungen im Güterkraftverkehr scheitern werden, weil sie zum einen in der „Heimatregion“ keine Beschäftigung finden, zum anderen den hohen Anforderungen der (westlichen) Verladerschaft nicht entsprechen können. Es bleibt zu hoffen, daß sich die Beschäftigungslage in Ostdeutschland rasch genug erholt, um zum rechten Zeitpunkt auch Tilgungen zu ermöglichen.

4.3 Unzureichende Fahrzeugqualität

Ein Problem, das nach der Grenzöffnung vielfach im Mittelpunkt der Diskussionen stand, ist heute eher in den Hintergrund getreten. Gemeint ist die Qualität und Altersstruktur der im Transportgewerbe eingesetzten Fahrzeuge. Eine in Sachsen im Jahr 1988 durchgeführte Untersuchung über die Altersstruktur der bei privaten Verkehrsbetrieben eingesetzten Fahrzeuge zeigte folgende Ergebnisse:

- 2,7% der Fahrzeuge waren bis zu 5 Jahre alt,
- 8,1% der Fahrzeuge waren 6 - 10 Jahre alt,
- 51,4% der Fahrzeuge waren 11 - 20 Jahre alt,
- 31,2% der Fahrzeuge waren 21 - 30 Jahre alt,
- 6,6% der Fahrzeuge waren über 30 Jahre alt.

Die großzügige Kreditvergabe ebenso wie zahlreiche joint ventures haben diese überalterte Fuhrparkstruktur, die zudem durch völlig unzureichende Nutzlastgrößen gekennzeichnet war, schnell beseitigt. Sicher 90% der schon früher privaten Güterkraftverkehrsbetriebe haben ihren Fuhrpark inzwischen verjüngt und an westliche Anforderungen angepaßt.

Ähnliches gilt wohl für die ehemaligen volkseigenen Betriebe, die heute noch teilweise Fahrzeugparks mit über 1.000 Fahrzeugen aufweisen. Die Fahrzeugqualität ist in diesem ehemals staatlichen Bereich sehr differenziert. So verfügen diese Kraftverkehrsbetriebe über Fahrzeuge, die vor der Wende der Devisenbeschaffung dienten, also im Ost-West-Verkehr eingesetzt wurden, des öfteren bekanntlich auch zur damals unerlaubten Kabotage in der Bundesrepublik. Diese Transporte unterlagen marktwirtschaftlichem Wettbewerb und entsprachen infolgedessen westlichen Standards. Allerdings überwog auch in den volkseigenen Betrieben der ältere und qualitativ schlechtere Lkw, der im Binnenverkehr der DDR oder im Verkehr mit den RGW-Ländern eingesetzt wurde – Fahrzeuge, die heute kaum effiziente Verwendung finden.

4.4 Fehlendes marktwirtschaftliches Know how

Ein weiteres Problemfeld, das nicht zu unterschätzen ist, liegt für den ostdeutschen Transportunternehmer in fehlendem marktwirtschaftlichen Know how. In diesem Zusammenhang ist es nicht korrekt, generell von „fehlendem“ Know how zu sprechen. Treffender dürfte die Bezeichnung „falsches“ Know how sein. So gab es sicher keinen privaten Güterkraftverkehrsunternehmer in der ehemaligen DDR, der nicht selbst Hand angelegt hat, um seinen – in der Regel völlig überalterten – Lkw jedes Wochenende zu reparieren, um die Lebenszeit dieses Fahrzeugs um eine weitere Woche zu verlängern.

Dieses technische Know how war mit der Grenzöffnung schlagartig wertlos geworden. Auf der anderen Seite hatte man als privater Transportunternehmer außerhalb von Fuhrpark und Transportdurchführung keine Gelegenheit, in anderen Unternehmensbereichen Know how zu erwerben. Man empfand dies auch nicht als Nachteil, garantierten doch die mit den volkseigenen Betrieben abgeschlossenen Beschäftigungsverträge, daß man sich über Preiskalkulation ebensowenig Gedanken machen mußte wie über Rechnungsstellung, Eintreiben ausstehender Rechnungen usw. Und diese Kenntnisse fehlen gerade den mittelständischen Transportbetrieben heute, in der Konkurrenz mit den Westbetrieben und privatisierten ehemals volkseigenen Betrieben, dringend.

Das fehlende Kostenbewußtsein bei ostdeutschen Transportunternehmen in Verbindung mit der schlechten Auftragslage hat bedenkliche Folgen. So führt es dazu, daß von ostdeutschen Unternehmern „jeder“ Transportauftrag angenommen wird, ohne über das Kosten-/Ertragsverhältnis dieses Transportes nachzudenken. Möchte man ein leistungsstarkes mit-

telständisches Transportgewerbe in Ostdeutschland etablieren, so müssen entsprechende Schulungen durchgeführt und marktwirtschaftliches Know how vermittelt werden.

4.5 Infrastrukturproblem

Als weiteres Problem, das nicht kurzfristig ausgeräumt werden kann, erweisen sich nach wie vor die fehlenden infrastrukturellen Voraussetzungen für den Aufbau eines flexiblen Verkehrssystems. Aber nicht allein unzureichende Straßenqualität hat den Verkehrsunternehmen im Beitrittsgebiet Probleme bereitet. So machten zu Beginn der ost-westdeutschen Annäherung – und zum Teil bestehen diese Probleme noch heute – besonders die schlechten Telefonverbindungen vernünftige Kontakte zwischen Kunden und Verkehrsbetreiber unmöglich. Der Einfallsreichtum der Verkehrsunternehmer, unkonventionelle Lösungen zu finden, war recht groß, was z. B. der Einsatz einer Brieftaube zur Informationsübermittlung beweist. Dieses Beispiel zeigt, daß ein im Sinne *Schumpeters* agierender Unternehmer nicht unbedingt auf „High Tech“ angewiesen ist.

Die Vernachlässigung von Infrastrukturinvestitionen in der ehemaligen DDR hat dazu geführt, daß sich die Verkehrswege in einem zum Teil desolaten Zustand befinden. Diese Aussage trifft sowohl für den Verkehrsweg Straße, aber auch für die Verkehrswege Schiene und Wasserstraße zu. Den Anforderungen des mit Vollendung der Deutschen Einheit stark angestiegenen Verkehrsaufkommens im Personen- und Güterverkehr werden diese Verkehrswege in keiner Weise gerecht. Hinzu kommt die Tatsache, daß insbesondere aus politischen Gründen die Verkehrswege in der ehemaligen DDR auf Nord-Süd-Richtung ausgerichtet waren. Der heute im Mittelpunkt stehende Ost-West-Verkehr wurde demgegenüber völlig vernachlässigt.

Folge dieser unzureichenden Quantität und Qualität notwendiger Verkehrswege sind neben der stark ansteigenden Zahl der Verkehrstoten – dieser Anstieg hängt allerdings vor allem mit der stark wachsenden Motorisierung im Personenverkehr in den neuen Bundesländern zusammen – im Güterkraftverkehr (ebenso wie bei der Eisenbahn) erhebliche Laufzeitüberschreitungen. Oftmals endet eine Fahrt, die unter klaren zeitlichen Vorgaben begonnen wurde, „Just im Stau“.

Aus Sicht des Güterkraftverkehrs muß daher schnell gehandelt werden, um die Straßeninfrastruktur in den neuen Bundesländern, aber auch Straßenverbindungen zwischen alten und neuen Bundesländern schnellstmöglich zu verbessern. Straßen sind letztendlich eine entscheidende Voraussetzung, um gleichwertige Lebensverhältnisse in Ost und West zu schaffen.

5. Ehemals volkseigene Betriebe versus privates Fuhrgewerbe

In allen genannten Problembereichen – von der Auftragslage über die Kapitalausstattung bis hin zum Know how – haben ehemals volkseigene Betriebe deutliche Startvorteile gegenüber dem klein- und mittelständischen Transportbereich. Es muß daher ein ganz wesentlicher Bestimmungspunkt für die Verkehrspolitik sein, das mittelständische Element im Güterkraftverkehr des Ostens zu stärken. Maßnahmen wie die Erhöhung der Kraftfahrzeugsteuer

zum 1. März 1991, wie die zunächst geplante, später verworfene Aufhebung der Steuerbefreiung für überzählige Anhänger oder die Mineralölsteuererhöhung zum 1. Juli 1991 sind dazu sicher nicht geeignet.

Die ehemals volkseigenen Betriebe des Transportgewerbes befinden sich fast ausschließlich noch immer in öffentlichen Händen, nämlich im Besitz der Treuhandanstalt. Der Treuhandanstalt obliegt es, rund 6.000 Unternehmen mit mehr als drei Millionen Beschäftigten zu privatisieren. Die Berliner Treuhandanstalt gliedert sich u. a. in einen Bereich „Verkehrswesen“, dem seit 1. Dezember 1990 Dr. Horst Matthies als Sonderbevollmächtigter vorsteht. Im Kraftverkehrsbereich ist die Treuhandanstalt im Besitz von über 150 Gesellschaften, die jeweils über eine Reihe von regional ausgegliederten Nebenbetrieben verfügen. Insgesamt sind rund 400 Betriebsstätten oder Einheiten mit Güterkraftverkehrsanteilen zu privatisieren. Einzelne Gesellschaften haben bis zu 10.000 Mitarbeiter, insgesamt geht es um 86.000 Beschäftigte.

Nach anfänglich großen Bedenken, Kraftverkehrsbetriebe sozusagen an die potentesten Käufer abzustößen, hat die Treuhandanstalt in den letzten Wochen und Monaten ihre Anstrengungen zum Verkauf der Betriebe erheblich gesteigert. Nachdem bis Mitte des Jahres 1991 von insgesamt 390 Einheiten des Güterkraftverkehrs nur 27 verkauft waren, ist die Treuhandanstalt dazu übergegangen, für in- und ausländische Interessenten Übersichtslisten zu erstellen, die Daten über die zum Verkauf angebotenen Unternehmen enthalten, wie Zahl der Fahrzeuge, Mitarbeiterstand, Zahl der Konzessionen usw. In dieses Konzept des aktiven Marketing gehört auch die Intensivierung der Zusammenarbeit mit den Verbänden bis hin zur Veranstaltung von Verkaufsseminaren.

Dabei sind die erwähnten Bedenken gegen eine unkontrollierte Privatisierung nicht von der Hand zu weisen. So besteht die große Gefahr, daß der Aufkauf ostdeutscher Transportgiganten – Giganten in bezug auf Unternehmens- und Fuhrparkgröße – durch westdeutsche (oder auch ausländische) Großspeditionen einen Konzentrationsschub erzeugt, dem der Aufbau einer mittelständischen Gewerbestruktur im Osten zum Opfer fällt. Insofern kommt sowohl den für den Verkauf durch die Treuhandanstalt maßgeblichen Kriterien wie die Berücksichtigung regionalpolitischer Gesichtspunkte ebenso große Bedeutung zu wie der Bereitstellung und Schaffung von Transportgewerbegebieten und Güterverkehrszentren. Es müssen infrastrukturelle wie organisatorische Möglichkeiten geschaffen werden, die es auch den kleinen und mittelständischen Unternehmen ermöglichen, über Kooperationen leistungs- und wettbewerbsfähige Verbände zu schaffen.

6. Perspektiven

Ohne Zweifel sind die Entwicklungsperspektiven des Güterkraftverkehrs in den neuen Bundesländern positiv. Das Tempo, mit dem sich dieser positive Trend für die ostdeutschen Transportbetriebe am Verkehrsmarkt durchsetzen wird, hängt entscheidend davon ab, wie schnell und mit welchem Erfolg die noch anstehenden Probleme gelöst werden. Wie aufgezeigt, liegt dies nur zum Teil an den Transportbetrieben selbst, deren Hauptaufgabe es in den kommenden Jahren sein wird, Know-how-Vorsprünge des Westens im marktwirtschaftlichen Unternehmertum aufzuholen. Entscheidende Bedeutung für die Beschäftigungslage

im ostdeutschen Transportgewerbe kommt vor allem der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zu. Längerfristige Verkehrsnachfrageprognosen, die für den ersten gesamtdeutschen Verkehrswegeplan erstellt wurden, lassen für die Straße eine positive Entwicklung erwarten. So wird damit gerechnet, daß sich der Straßengüterverkehr von 1988 bis 2010

- im „Binnenverkehr“ der neuen Bundesländer mehr als verdreifacht,
- im grenzüberschreitenden Verkehr der neuen Bundesländer fast verfünffacht und
- im Verkehr zwischen alten und neuen Bundesländern fast verneunfacht.

Zu beachten ist allerdings, daß diese Prognosen das Basisjahr 1988 haben, also im ehemals innerdeutschen Verkehr 1990 schon nahezu realisiert wurden, während im „Binnenverkehr“ der neuen Bundesländer bislang noch Rückgänge zu verzeichnen waren.

Ohne Zweifel sind zu erwartende Steigerungsraten im Straßengüterverkehr der neuen Bundesländer nicht unproblematisch. Bislang ist in Ostdeutschland in der Regel noch eine breite Akzeptanz des Straßengüterverkehrs vorhanden – eine schnelle Versorgung der Bevölkerung mit den von ihr gewünschten Gütern wäre ohne Lkw nicht möglich gewesen. Mit steigender Fahrzeugdichte auf den Straßen, steigenden Unfallzahlen (auch wenn deren Ursachen vor allem im Personenverkehr liegen) und wachsender Umweltsensibilität gerät diese Akzeptanz jedoch in Gefahr, der Lkw kann vom „Nutzenstifter“ zum „Buhmann“ werden. Es ist zu hoffen, daß die Verkehrspolitik wie das Gewerbe diese Gefahren erkennt und mit wirksamen Mitteln gegensteuert.

Abstract

In 1990 and during the first six months of 1991 the economy of East Germany decreased heavily due to the reorganization of the economic system. This is the reason why road transport demand has also decreased by more than 30 percent. Transports between eastern and western part of Germany, however, increased tremendously. The main problem of east german hauliers is the lag in contracts. Other problems are financial circumstances, insufficient equipment, the missing knowledge on market conditions and the incomplete infrastructure. Besides this, the selling of former government owned transport companies to private owners causes many problems. Long term prognosis on transport demand give hints on a positive development of the east german transport market.

Gestaltung interorganisatorischer Logistiksysteme auf der Grundlage der Transaktionskostentheorie

VON HANS-CHRISTIAN PFOHL UND RUDOLF LARGE, DARMSTADT

Inhalt

- 1 Einführung
 - 1.1 Problemstellung und bisherige Ansätze in der Literatur
 - 1.2 Begriffliche Grundlagen der Transaktionskostentheorie
- 2 Einflußgrößen auf das Transaktionskostenniveau
 - 2.1 Verhaltensannahmen
 - 2.2 Eigenschaften der Transaktion
 - 2.3 Rechtliche und technische Rahmenbedingungen
 - 2.4 Meßprobleme
- 3 Ökonomische Institutionen und Transaktionskosten
 - 3.1 Gestaltung eines Koordinationssystems
 - 3.2 Markt oder Hierarchie als alternative ökonomische Institutionen?
 - 3.3 Ökonomische Institutionen zwischen Markt und Hierarchie
- 4 Gestaltung interorganisatorischer Logistiksysteme
 - 4.1 Logistische Leistungen als Gegenstand von Transaktionen
 - 4.2 Eigenerstellung oder Fremdbezug logistischer Leistungen als Grundproblem
 - 4.3 Erklärung der Existenz und Funktion von Speditionen als Absatzmittler logistischer Leistungen
 - 4.4 Einfluß von Transaktionskosten auf Kooperationen im Bereich logistischer Leistungserstellung
- 5 Zusammenfassung

1. Einführung

1.1 Problemstellung und bisherige Ansätze in der Literatur

Kaum eine andere Branche war in den letzten Jahren von einer derartigen Dynamik geprägt wie die Verkehrswirtschaft. Angefacht wurde diese Entwicklung durch die Aufbruchstimung, die mit dem Schlagwort „Europa 1993“ umschrieben wird. Ausdruck dessen ist ein institutioneller Wandel, dem nicht nur die Branche selbst, sondern auch die verladende

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Hans-Christian Pfohl und
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Rudolf Large
Technische Hochschule Darmstadt
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Fachgebiet Unternehmensführung
Fachbereich 1
6100 Darmstadt, Hochschulstraße 1

Wirtschaft unterworfen ist. Es stellt sich die Frage, welches die Triebkräfte für diesen Wandel sind. Warum gibt es Kooperationen zwischen Verladern und Logistikunternehmen? Warum binden sich kleine Transportunternehmen an große Logistikunternehmen an? Warum gliedern Industrieunternehmen Bereiche der logistischen Leistungserstellung aus und übertragen sie an Logistikunternehmen? Warum übernehmen Logistikunternehmen neue Leistungsbereiche, die bisher nicht ihr Aufgabengebiet darstellten? Warum bilden sich Kooperationen zwischen Logistikunternehmen der gleichen Stufe und warum wandeln sich diese dann möglicherweise in selbständige Unternehmen um?

Diese Fragestellungen bilden nur einen Ausschnitt und ließen sich weiter fortsetzen. Sie beschreiben eine Dynamik, die allein durch produktionstechnische Einflußfaktoren der logistischen Leistungserstellung nicht zu erklären ist. Die Verbreitung der Logistikkonzeption – ausgehend von wissenschaftlichen Arbeiten zu Beginn der 70er Jahre – ist sicherlich eine Ursache dafür. Eine adäquate institutionelle Verankerung der logistischen Leistungserstellung und damit deren Koordination, ist Bestandteil der Logistikkonzeption. Um die Vorteilhaftigkeit einer spezifischen Form der Koordination zu beurteilen, müssen die Kosten und der Nutzen, den diese verursacht, bestimmt werden. Die Transaktionskostentheorie als Teilbereich der „Neuen Institutionenökonomik“¹⁾ stellt das notwendige Instrumentarium zur Verfügung, um die Frage der organisatorischen Vorteilhaftigkeit verschiedener Logistiksysteme zu beantworten.

Ansatzweise hat bereits *Ibde* versucht, die Vorteilhaftigkeit unterschiedlicher Abwicklungsformen logistischer Leistungserstellung mit Hilfe der Transaktionskostentheorie zu erklären.²⁾ Auch *Bretzke* zieht Transaktionskosten zur Beantwortung der make-or-buy Frage für logistische Leistungen heran.³⁾ *Kleer* verwendet die Transaktionskostentheorie, neben der Untersuchung der make-or-buy Entscheidung⁴⁾, zur Ermittlung vorteilhafter logistischer Funktionenbündel⁵⁾ und den Möglichkeiten ihrer Erstellung. Weiterhin untersucht er die effiziente Organisation der Transportkette unter Einbeziehung der Transaktionskosten.⁶⁾

Um die notwendigen Werkzeuge zur Analyse von Logistiksystemen zu erhalten, werden im folgenden Abschnitt zunächst die Grundlagen der Transaktionskostentheorie aufgezeigt. Dazu dienen insbesondere die Arbeiten von *Williamson* und *Picot*, die auf der nunmehr über fünfzig Jahre zurückliegenden Basisarbeit des Nobelpreisträgers *Ronald H. Coase*⁷⁾ aufbauen.

1.2 Begriffliche Grundlagen der Transaktionskostentheorie

Jede Organisation ist gekennzeichnet durch eine Gesamtaufgabe, die sie verrichten soll. Diese Gesamtaufgabe kann mehr oder weniger komplex sein und wird zu ihrer Erledigung eine Vielzahl von materiellen Ressourcen und Akteuren benötigen. Aufgrund der beschränkten Kapazität der Akteure ergibt sich die Notwendigkeit der Aufgabenteilung.

- 1) Zum Forschungsprogramm der „Neuen Institutionenökonomik“ siehe z.B. *Coase* (1984), *Picot* (1991a).
- 2) Siehe *Ibde* (1984), S. 36 und S. 66 und insbesondere *Ibde* (1989).
- 3) *Bretzke* (1989), S. 392.
- 4) *Kleer* (1991), S. 77-78.
- 5) *Kleer* (1991), S. 90-96.
- 6) *Kleer* (1991), S. 91-92.
- 7) *Coase* (1937).

Die Beschränkungen können sowohl quantitativer als auch qualitativer Natur sein und sich auf die Aufgabeninhalte und die Zeit zur Aufgabenerfüllung beziehen. Die Aufgabenteilung kann auf zwei unterschiedlichen Ebenen erfolgen:

- Intraorganisatorische Aufgabenteilung, d.h. die Einzelaufgaben werden auf mehrere Akteure innerhalb einer Organisation aufgeteilt.
- Interorganisatorische Aufgabenteilung, d.h. Einzelaufgaben oder Bündel von Einzelaufgaben werden zwischen Organisationen aufgeteilt.

Um die Erreichung des Gesamtzieles sicherzustellen, muß die Erfüllung der Teilaufgaben zeitlich und sachlich koordiniert werden.⁸⁾ Dazu müssen zwischen den einzelnen Akteuren Beziehungen bestehen, mit deren Hilfe die Abwicklung der Aufgabe koordiniert wird. Nach *Picot* werden die koordinierenden Beziehungen durch Transaktionen geschaffen.⁹⁾

Seinen Ursprung hat der Begriff der Transaktion bei *Commons*. Er schreibt: „Transactions are not the ‚exchange of commodities‘, but the alienation and acquisition, between individuals, of the rights of property and liberty created by society, which must therefore be negotiated between the parties concerned before labor can produce, or consumers can consume or commodities be physically exchanged“.¹⁰⁾ *Williamson* verwendet den Transaktionsbegriff unter Verweis auf *Commons*¹¹⁾ definiert jedoch zunächst diesen Begriff nicht. In einer späteren Arbeit nimmt er eine stark an der technologischen Aktivität des Transfers eines Gutes orientierte Definition vor.¹²⁾ Ebenso wie *Commons* bezieht demgegenüber *Michaelis* Transaktionen auf den Austausch von Verfügungsrechten.¹³⁾

Auch *Picot* sieht in einer Transaktion die Übertragung von Verfügungsrechten, „durch die der Tausch und damit die jeweilige Entstehung von Nutzen erst ermöglicht wird“.¹⁴⁾ Über den Umfang von Verfügungsrechten gibt es allerdings in der Literatur unterschiedliche Aussagen. Eine weite Abgrenzung nimmt *Richter* vor. Neben der Gebrauchsmöglichkeit einer Sache durch Individuen¹⁵⁾, subsumiert er auch „Verhaltensanforderungen in bezug auf einen anderen Menschen“¹⁶⁾, insbesondere als Anspruch aus Verträgen, unter den Begriff der Verfügungsrechte.

Die Bedingungen unter denen Verfügungsrechte ausgetauscht werden, werden in Verträgen festgelegt.¹⁷⁾ *Williamson* stellt den Vertrag in das Zentrum seiner Betrachtungen und zeigt, „daß jedes Problem, das als Vertragsproblem formuliert werden kann, sich sinnvoll unter dem Aspekt der Transaktionskosteneinsparung untersuchen läßt“.¹⁸⁾ Er führt weiterhin aus: „Die Transaktionskostentheorie formuliert das Problem ökonomischer Organisation als Vertragsproblem. ... In jedem Fall bedarf es eines ausdrücklichen oder impliziten Vertrages

8) Zum Begriff der Koordination siehe *Frese* (1988), S. 200-201.

9) *Picot* (1982), S. 269.

10) *Commons* (1931), S. 652.

11) *Williamson* (1975), S. 3.

12) Siehe dazu *Williamson* (1981a), S. 1544, (1981c), S. 552.

13) Im Gegensatz dazu zählt *Zöllner* auch den physischen Austausch der Ware mit zur Transaktion. Siehe *Zöllner* (1990), S. 162-163, insbesondere dort Fußnote 222.

14) *Picot* (1991a) S. 147, siehe auch *Picot/Dietl* (1990), S. 178.

15) Ähnlich auch *Picot* (1991a), S. 145.

16) *Richter* (1989), S. 2.

17) Vgl. *Michaelis* (1985), S. 72.

18) *Williamson* (1990), S. 20.

und entsprechender ergänzenden Vorkehrungen“.¹⁹⁾ Deshalb wird in dieser Arbeit folgende Definition einer Transaktion zugrunde gelegt: Eine Transaktion ist der Austausch von Verfügungsrechten. Ein Vertrag ist die rechtliche Manifestation der Transaktion²⁰⁾, d. h. Transaktionen werden mit Hilfe von Verträgen abgewickelt.

Ein System zur Koordination von Teilaufgaben wird in dieser Arbeit als Institution bezeichnet. *Commons* definiert den Begriff der Institution als „Collective Action in Control of Individual Action“²¹⁾. Das Wesen von Institutionen wird durch eine oder mehrere charakteristische Vertragsformen bestimmt. Verträge haben innerhalb der Institutionenökonomie eine Doppelfunktion. Zum einen werden durch Verträge Institutionen konstituiert. Zum anderen regeln Verträge, die im Rahmen bestehender Institutionen zwischen Transaktionspartnern abgeschlossen werden, den Austausch von Verfügungsrechten. Im Einzelfall ist es jedoch sehr schwierig zu differenzieren, ob eine Transaktion durch die Konkretisierung des konstituierenden (langfristigen) Vertrages oder durch einen zusätzlichen Vertrag gesteuert wird.

Der Begriff der Institution ist umfassender als der Begriff der „Governance Structure“²²⁾ von *Williamson*. Während eine Institution alle Phasen der Transaktionen bzw. der Verträge steuert, konzentriert sich *Williamson* auf die Phase der Vertragserfüllung. Er betont dabei die Notwendigkeit der Stützung von Vertragsbeziehungen ex-post²³⁾, d. h. nach Vertragsabschluss, da er es als unmöglich betrachtet, alle denkbaren Zukunftsentwicklungen in der Verhandlungsphase (ex-ante) abzudecken.

Die Art und Weise der Zerlegung der Gesamtaufgabe in Teilaufgaben und ihre Zuordnung auf Aufgabenträger wird von der Effizienz der ökonomischen Institution abhängig sein. Als Effizienzkriterien dienen die Transaktionskosten. In der Beschränkung auf die ex-post Vertragsphase schreibt *Williamson*: „Transaktionskosten werden dadurch eingespart, daß Transaktionen (mit je verschiedenen Eigenschaften) in differenzierender Weise Beherrschungs- und Überwachungssystemen zugeordnet werden (die sich hinsichtlich ihrer Anpassungsfähigkeit und der damit verbundenen Kosten unterscheiden)“.²⁴⁾

Picot bezeichnet Transaktionskosten als Informationskosten zur Koordination wirtschaftlicher Leistungsbeziehungen.²⁵⁾ Genauer noch: „Transaktionskosten sind Kosten der Information und Kommunikation, die für die Vereinbarung und Kontrolle eines als gerecht empfundenen Leistungsaustausch zwischen Aufgabenträgern entstehen.“²⁶⁾ Ebenso auf das Streben nach einem gerechten Leistungsaustausch hebt *Ouchi* ab: „It is this demand for equity which brings on transactions costs.“²⁷⁾ *Williamson* bezieht sich auf die Aufgabenerfüllung

19) *Williamson* (1990), S. 22.

20) Die Beschränkung auf zweiseitige Verträge (vgl. *Brand* 1990, S. 92) ist jedoch nicht notwendig.

21) *Commons* (1934), S. 69. Zum Inhalt des Begriffs Institution in einer weiten Fassung siehe auch *Richter* (1989), S. 2-5; *Picot* (1991a), S. 144. Für die weitere Arbeit wichtig sind die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus, unter denen *Williamson* den Markt, das Unternehmen und kooperative Zwischenformen versteht. Siehe *Williamson* (1990), S. 17.

22) Siehe *Williamson* (1979), (1984) und insb. (1990). Dort wird die deutsche Übersetzung „Beherrschungs- und Überwachungssystem“ eingeführt.

23) Siehe *Williamson* (1990), S. 33.

24) *Williamson* (1990), S. 20.

25) Vgl. *Picot* (1982), S. 270, siehe dazu auch *Leipold* (1978), S. 518, *Picot* (1986), S. 2.

26) *Picot* (1990b), S. 101.

27) *Ouchi* (1980), S. 130. Ursachen für diese Transaktionskosten sind Meßprobleme. Siehe Abschnitt 2.4.

und bezeichnet Transaktionskosten als „costs of planning, adapting, and monitoring task completion under alternative governance structures.“²⁸⁾ Aufbauend auf diese Betrachtungen²⁹⁾ scheint folgende Definition des Transaktionskostenbegriffs sinnvoll: Transaktionskosten sind Kosten, die durch die Vorbereitung, Vereinbarung, Überwachung, Anpassung oder Aufhebung eines Vertrages zur Abwicklung einer Transaktion verursacht werden.

Eine andere Einordnung der Transaktionen nimmt *Bössmann* vor. Die Bezeichnung Koordinationskosten sollte danach als Oberbegriff verwendet werden. Transaktionskosten seien Kosten der Koordination über Märkte, Organisationskosten dagegen Kosten der innerhalb eines Unternehmens erfolgenden ökonomischen Koordination.³⁰⁾ Der gleiche Grundgedanke führt zur Trennung in externe und interne Transaktionskosten.³¹⁾ Ursache für diese Sichtweise ist möglicherweise die Unterscheidung von *Commons*, der in „managerial“ und „bargaining transactions“ differenziert, jedoch diese nicht als trennbare Vorgänge betrachtet.³²⁾ Transaktionskosten beziehen sich immer auf eine bestimmte Transaktion und eine dafür gewählte Vertragsform. Auch Transaktionskosten, die innerhalb von Unternehmen oder anderen Organisationen entstehen, sind die Folge von Verträgen, die zwischen Transaktionspartnern geschlossen worden sind. Was *Bössmann* als Organisationskosten bezeichnet, kann deshalb als Kosten der Durchführung, Präzisierung oder Kontrolle einer langfristigen Vertragsbeziehung, somit also als Transaktionskosten im Sinne der obigen Definition verstanden werden.³³⁾

Entgegen der Auffassung von *Sauter*, der in der Auflösung der Transaktionskosten in Kostenarten keinen überzeugenden Versuch sieht, diese zu erklären³⁴⁾, ist eine Gliederung der Transaktionskosten nach Kostenarten sinnvoll. Denn diese ist die Grundlage für eine Abgrenzung der Transaktionskosten gegenüber Produktionskosten. Strebt man darüber hinaus eine Bestimmung der Höhe der Transaktionskosten³⁵⁾ an, um diese bei der Alternativenwahl zusammen mit den Produktionskosten aufzurechnen, so ist eine Erfassung in Kostenarten unumgänglich. Eine Gliederung in Kostenarten hat *Picot* vorgeschlagen. Er hat in mehreren Arbeiten³⁶⁾ eine Grobgliederung gemäß der Transaktionsphasen in 4 Kostenartengruppen vorgenommen und diese durch Beispiele erläutert.

- (1) Anbahnungskosten, z. B. Kosten der Informationssuche über potentielle Lieferanten oder Abnehmer von Teilaufgaben und deren Konditionen;

28) *Williamson* (1981c), S. 552-553.

29) Davon abweichende Transaktionskostendefinitionen siehe z. B. bei *Wegehenkel* (1980), S. 16, *North* (1984), S. 7.

30) *Bössmann* (1982), S. 665.

31) Siehe dazu z. B. *Gümbel* (1985), S. 151.

32) *Commons* (1934), S. 64.

33) Deutlich wird dies am Beispiel des Arbeitsvertrags.

34) *Sauter* (1985), S. 63.

35) Zur Notwendigkeit der Quantifizierung siehe *Picot* (1991a), S. 155. Die dort vorgeschlagene komparative Vorgehensweise, die den direkten Vergleich der Transaktionskosten unterschiedlicher Institutionen durch einen Vergleich der Einflußgrößen auf das Transaktionskostenniveau ersetzt, bringt das Problem der Unmöglichkeit des Abwägens zwischen Transaktionskosten und Produktionskosten mit sich.

36) Siehe *Picot* (1982), S. 270, (1986), S. 3, (1990b), S. 101, *Kirchner/Picot* (1987), S. 64, siehe auch die Unterscheidung in ex-post und ex-ante Transaktionskosten bei *Williamson*, (1991), S. 22-25.

- (2) Vereinbarungskosten, z. B. Verhandlungskosten, die von der Intensität und zeitlichen Ausdehnung der Verhandlungen abhängen, Kosten der Vertragsformulierung und Kosten des Einigungsprozesses bei Unklarheiten;
- (3) Kontrollkosten, z. B. Kosten der Überwachung vereinbarter Termine, Qualitäten, Mengen und Preise bzw. von Geheimhaltungsabsprachen;
- (4) Anpassungskosten, z. B. Kosten für die Durchsetzung von Termin-, Qualitäts-, Mengen- oder Preisänderungen aufgrund veränderter Bedingungen während der Laufzeit der Vereinbarung.

Picot hat sich bei seinen Beispielen eng an einen Vertrag zwischen einem Lieferanten und einem Abnehmer orientiert. Transaktionskosten entstehen aber ebenso bei langfristigen Verträgen z. B. zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern als Vertragspartner eines Arbeitsvertrages. Für den Arbeitgeber entstehen Kontroll- und vor allem Anpassungskosten, da der Arbeitsvertrag nur den Rahmen bietet, innerhalb dessen die eigentliche Steuerung des Arbeitsvollzugs in Form von Regelungen, Arbeitsplatzbeschreibungen, persönlichen Weisungen usw. erfolgt.³⁷⁾ Für den Arbeitnehmer dürfte der Schwerpunkt der Transaktionskosten bei den Anbahnungs- und Kontrollkosten liegen. Die Vereinbarungskosten spielen dagegen für beide Seiten i. d. R. nur eine untergeordnete Rolle, da bei tarifgebundenen Vertragspartnern wesentliche Inhalte – Lohn bzw. Gehalt, Arbeitszeit, Urlaubsregelung – schon durch Tarifverträge³⁸⁾ festgeschrieben sind. Am Beispiel des Arbeitsvertrages wird deutlich, daß *Picot* eine wichtige Phase des Transaktionsprozesses nicht aufführt. *Albach* zählt deshalb noch die Beendigungskosten³⁹⁾ mit zu den Transaktionskosten. Diese Phase ist bei kurzfristigen Kaufverträgen unerheblich, da die Vertragsbeziehung nach dem Vollzug des Tausches beendet ist. Anders bei langfristigen Verträgen, z. B. langfristigen Lieferverträgen, die die Möglichkeit der Kündigung beinhalten. Damit kann die Einteilung von *Picot* erweitert werden um:

- (5) Beendigungskosten, z. B. Kosten der Vertragsaufhebung, Entlassungskosten, Abfindungen, Sozialplankosten, Wertverlust spezifischer Anlagen.

Mit dieser Einteilung in fünf Kostenarten(-gruppen) ist deutlicher geworden, was sich hinter dem Begriff der Transaktionskosten verbirgt. Im folgenden Abschnitt sollen nun die Größen bestimmt werden, die Existenz und Höhe dieser Kosten beeinflussen.

2. Einflußgrößen auf das Transaktionskostenniveau

Die Höhe des Transaktionskostenniveaus und damit die Vorteilhaftigkeit bzw. Verwendbarkeit von Vertragsformen wird von einem Bündel von Einflußgrößen bestimmt. Diese lassen sich nach *Williamson* in Annahmen über das Verhalten der Vertragspartner und in Eigenschaften der Transaktion einteilen.⁴⁰⁾ Daneben beeinflussen jedoch auch rechtliche und technische Rahmenbedingungen und Meßprobleme das Transaktionsniveau.⁴¹⁾

37) *Alchian* und *Demsetz* bezweifeln diese Sichtweise des Arbeitsvertrags. Siehe *Alchian/Demsetz* (1972), S. 777.

38) Siehe dazu *Williamson* (1990), S. 10-11 und die dort zitierte Literatur.

39) *Albach* (1988), S. 1160.

40) Vgl. *Williamson* (1990), S. 49. In früheren Arbeiten hat *Williamson* diese Faktoren als „Organizational Failures Framework“ bezeichnet. Vgl. *Williamson* (1975), S. 26, (1984), S. 198.

41) Siehe auch *Picot* (1982), S. 271.

2.1. Verhaltensannahmen

Die Verhaltensannahmen der Transaktionskostentheorie umfassen zum einen die Rationalität und zum anderen die Ausrichtung auf das Eigeninteresse. In der Sichtweise der Transaktionskostentheorie ist die Rationalität der Vertragspartner begrenzt. Damit steht diese im beabsichtigten Gegensatz zur in der Mikroökonomie üblichen Annahme des streng rational handelnden Individuums.⁴²⁾ Er geht zwar davon aus, daß die Akteure rational handeln wollen – und auch annehmen, so zu handeln – sieht aber gleichzeitig zwei Ursachen, weshalb dies nicht gelingen kann. Die erste Ursache liegt in der Informationssuche zur Vorbereitung einer Entscheidung. In der Realität ist der Entscheidungsträger aufgrund knapper Ressourcen gezwungen, die Informationssuche zu beschränken und auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Information seine Entscheidung subjektiv rational zu treffen.⁴³⁾ Eine weitere Beschränkung ergibt sich aus den geistigen⁴⁴⁾ und sprachlichen⁴⁵⁾ Grenzen des Entscheidungsträgers selbst.

Begrenzte Rationalität ist eine Ursache für die Notwendigkeit von Beherrschungs- und Überwachungssystemen für die ex-post Vertragsphase. Verträge müssen wegen der beschränkten Informationsausstattung ex-ante unvollständig bleiben. Es finden deshalb auch bei laufenden Vertragsbeziehungen „durchgehend Verhandlungen statt“⁴⁶⁾, was hohe Transaktionskosten zur Überwachung und Anpassung einer bestehenden Vertragsbeziehung verursachen kann.⁴⁷⁾ Das ist insbesondere dann der Fall, wenn eine unsichere und komplexe Transaktionssituation Informationsprobleme verstärkt.⁴⁸⁾

Der zweite Verhaltensfaktor ergibt sich aus der Ausrichtung der Vertragspartner auf ihr Eigeninteresse. Hier unterscheidet *Williamson* drei Stufen: Opportunismus, schlichte Verfolgung von Eigeninteresse und Gehorsam.⁴⁹⁾ Der Transaktionskostentheorie liegt dabei die Annahme von opportunistischem Verhalten zugrunde. *Williamson* versteht darunter „die Verfolgung des Eigeninteresses unter Zuhilfenahme von List“⁵⁰⁾, wobei er auch Täuschung, Lügen und Betrug mit einbezieht. Innerhalb von Vertragsbeziehungen äußert sich Opportunismus in einer bewußt beschränkten oder verfälschten Weitergabe von Informationen. Bei dieser Verhaltensannahme hängt die Wahl der Vertragsform von der Einschätzung der Wahrscheinlichkeit für opportunistisches Verhalten des Transaktionspartners ab. Das Transaktionskostenniveau wird langfristig durch die Berücksichtigung von Sicherungsklauseln ex-ante gesenkt, wenn in der Durchführungsphase, d. h. ex-post, Opportunismus erwartet wird.

2.2 Eigenschaften von Transaktionen

Auch die Transaktion selbst hat Einfluß auf das Transaktionskostenniveau. Es gibt Transaktionen, die hohe Ansprüche an ihre Abwicklung stellen und solche, die mit einfachen Ver-

42) *Williamson* (1975), S. 21, (1981c), S. 553.

43) Vgl. *Michaelis* (1985), S. 110.

44) Siehe dazu *Williamson* (1975), S. 21.

45) Siehe dazu ausführlich *Williamson* (1975), S. 22.

46) *Williamson* (1990), S. 33.

47) Vgl. *Williamson* (1990), S. 52.

48) Vgl. *Williamson* (1975), S. 27.

49) Siehe z. B. *Williamson* (1984), S. 198-200, (1990), S. 53.

50) *Williamson* (1990), S. 54 vgl. auch *Williamson* (1975), S. 26, (1984), S. 198.

tragsformen ohne ein Anwachsen der Transaktionskosten vollzogen werden können. Wesentliche Merkmale einer Transaktion sind die Faktorspezifität, die Unsicherheit und die Häufigkeit.⁵¹⁾

Die Faktorspezifität übt davon den stärksten Einfluß auf das Transaktionskostenniveau aus.⁵²⁾ *Williamson* unterscheidet dabei in vier Formen der Faktorspezifität:

- Standortspezifität („site specificity“)
- Spezifität des Sachkapitals („physical asset specificity“)
- Spezifität des Humankapitals („human asset specificity“)
- und zweckgebundene Sachwerte („dedicated asset specificity“)⁵³⁾.

Die Spezifität ist um so geringer, je einfacher ein Faktor einer anderen Verwendung zugeführt oder an einen anderen Transaktionspartner übertragen werden kann, ohne an Wert zu verlieren. Das Transaktionskostenniveau kann durch Investitionen in spezifische Faktoren, die zur Durchführung einer Transaktion notwendig sind, wesentlich steigen. Die Transaktionspartner binden sich durch diese Investitionen aneinander, da eine Vertragsauflösung bzw. -nichtverlängerung für beide Seiten zum Untergang der spezifischen Investitionen führen würde („lock-in“ Effekt)⁵⁴⁾. Die ursprüngliche Wettbewerbssituation wird durch diese „fundamentale Transformation“⁵⁵⁾ ex-post in ein bilaterales Monopol überführt („ex-post small numbers“).⁵⁶⁾ Diese Situation begünstigt opportunistisches Verhalten, das durch kostenintensive Maßnahmen – ausführliche Vertragsformulierung, Kontrollmaßnahmen – unterdrückt oder durch Schaffung eines kooperativen Klimas⁵⁷⁾ verhindert werden muß.

Unsicherheit resultiert zum einen aus der unbestimmten Entwicklung der Umwelt, genauer der Transaktionsumwelt. Diese Form der Unsicherheit würde kein Problem darstellen, wenn die Akteure streng rational handeln würden. Hierdurch wären vollständige Verträge möglich, die alle möglichen Entwicklungen ex-ante berücksichtigen würden. Transaktionskosten fielen dann primär in den frühen Phasen der Transaktion an. Auch bei strenger Rationalität kann jedoch die Situation so ungewiß sein, daß eine vollständige Darstellung aller alternativen Umweltentwicklungen nicht möglich ist.⁵⁸⁾ Zum anderen entsteht Unsicherheit aus dem zu erwartenden Verhalten des Vertragspartners ex-post. Verhaltensunsicherheit ist eine Folge von Opportunismus.⁵⁹⁾ Ohne Opportunismus wäre eine einfache – transaktionskostenarme – Anpassung mit Hilfe einer Generalklausel⁶⁰⁾ möglich. Die Vertragspartner könnten sich gegenseitig versichern, bei Änderung der Transaktionssituation zum gemeinsamen Nutzen zu handeln. Die negative Wirkung der Unsicherheit auf das Transaktionskostenniveau wird um so größer sein, je stärker die Abhängigkeit der Partner durch spezifische Investitionen ist.⁶¹⁾

51) Siehe z. B. *Williamson* (1990), S. 59, (1988), S. 69-71, (1984), S. 202, (1979), S. 246. In früheren Arbeiten zählt *Williamson* noch die Komplexität dazu. Siehe z. B. *Williamson* (1975), S. 23-24.

52) Siehe z. B. *Picot* (1991a), S. 148, *Williamson* (1991), S. 16, (1990), S. 64, (1988), S. 70.

53) Siehe z. B. *Williamson* (1990), S. 62, (1984), S. 214-215.

54) Vgl. *Williamson* (1979), S. 240, (1990), S. 61.

55) *Williamson* (1990), S. 70.

56) *Williamson* (1975), S. 29.

57) Siehe dazu *Ouchi* (1980), S. 132, *Williamson* (1990), S. 71.

58) Siehe dazu *Williamson* (1975), S. 24.

59) Siehe *Williamson* (1990), S. 66, (1986), S. 176, 181-182.

60) *Williamson* (1990), S. 65, S. 55.

61) Siehe *Williamson* (1990), S. 68.

Die Häufigkeit, mit der gleichartige Transaktionen getätigt werden, wird von *Williamson* in drei Kategorien eingeteilt: einmalig, gelegentlich, wiederkehrend. Wiederkehrende oder zumindest gelegentliche Transaktionen lassen spezifische Investitionen zu. *Williamson* weist dabei auf mögliche Tradeoffs der Transaktionskosten und Produktionskosten hin.⁶²⁾ Bei häufig durchgeführten Transaktionen werden sich Lerneffekte ergeben. Diese beziehen sich in erster Linie auf die Formulierung und Aushandlung des Vertrages. In der ex-post Vertragsphase können sich Kostensenkungen durch spezifische Überwachungssysteme ergeben, deren Kosten sich auf mehrere Transaktionen verteilen lassen. Eine weitere Möglichkeit, die durchschnittliche Transaktionskostenhöhe zu reduzieren, besteht darin, die hohen Kosten einer Erstvereinbarung auf mehrere Folgetransaktionen zu verteilen.

2.3 Rechtliche und technische Rahmenbedingungen

Neben den Verhaltensannahmen und den Transaktionseigenschaften, lassen sich noch die Rahmenbedingungen für Transaktionen als Einflußgrößen auf das Kostenniveau angeben.⁶³⁾ Zunächst handelt es sich dabei um Einflüsse, die aus dem bestehenden, staatspezifischen Vertragsrecht hervorgehen. Dies sind für die Bundesrepublik zum einen die Regelungen aus dem allgemeinen Vertragsrecht des BGB und des HGB, aber auch die speziellen Normen des Arbeitsrechts und des Wirtschaftsrechts. Da das Vertragsrecht in weiten Teilen dispositiv gehalten ist, ergibt sich eine Vielzahl möglicher Vertragsabschlüsse. Dies kann zu sehr kostenintensiven, weil langwierigen Vertragsverhandlungen mit dem Risiko von nicht eindeutigen Vertragswerken führen. Allerdings kann durch die Wahlfreiheit für jede Transaktionssituation die optimale Vertragsform und Vertragsausgestaltung verwendet werden.

Neben den rechtlichen beeinflussen auch die technischen Rahmenbedingungen das Transaktionskostenniveau. Ein gut funktionierendes und eng geknüpfted Kommunikationsnetz senkt Transaktionskosten und macht Vertragsformen, die stark auf den Informationsaustausch angewiesen sind, erst möglich. Durch EDI läßt sich z. B. die Präzisierung von Rahmenverträgen kurzfristig und transaktionskostensparend vornehmen. Der Einsatz von Informationstechnik erweitert auch die Möglichkeiten der Informationsgewinnung über mögliche Alternativen durch Nutzung von Datenbanken und Auskunftsteilen. Die Kosten für die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik sind Transaktionskosten. Auch bei Anwendung modernster Technik ist Informationserlangung mit Kosten verbunden. Bessere Technik sollte also nicht automatisch zu mehr Information führen, sondern auch hier ist unter Transaktionskostenerwägungen zu prüfen, ob weitere Information die Zielerreichung verbessern kann.

2.4 Meßprobleme

Williamson trennt die Transaktionskostentheorie in eine Beherrschungs- und Überwachungstheorie und eine Meßtheorie.⁶⁴⁾ Die Beherrschungs- und Überwachungstheorie beschäftigt sich mit der Gestaltung von Institutionen, insbesondere mit „Institutionen zur Stützung des Vertrags ex-post“.⁶⁵⁾ Die Meßtheorie untersucht Mehrdeutigkeiten von Lei-

62) Siehe *Williamson* (1990), S. 69, siehe auch *Picot* (1982), S. 271.

63) Siehe *Picot* (1982), S. 272-273.

64) Siehe *Williamson* (1990), S. 32.

65) *Williamson*, (1990), S. 33.

stungen bzw. von Produktionsprozessen.⁶⁶⁾ Unter den Begriff der Mehrdeutigkeit der Transaktionssituation faßt *Picot* Probleme der Spezialität des Tauschobjektes, das small numbers Problem, das Informationsparadox, Zurechnungsprobleme bei Teamproduktion, Vertrauensprobleme und das Problem der mangelnden Qualifikation der Vertragspartner zusammen.⁶⁷⁾

Bei einer hohen Spezialität des Transaktionsobjektes ergibt sich bei der Vertragsvereinbarung das Problem der Bewertung.⁶⁸⁾ Grund dafür ist das Fehlen eines Marktpreises, der von beiden Seiten als gerecht und akzeptabel empfunden wird. Der Preis für das Gut muß deshalb ausgehandelt werden, wodurch sehr hohe Transaktionskosten verursacht werden. Weiterhin müssen der Umfang und die Qualität der Leistung genau beschrieben werden.⁶⁹⁾ Diese Bewertungsschwierigkeiten führen bei beiden Vertragspartnern zu hohen Kosten bei der Vertragsformulierung, bei der Kontrolle und der erwarteten Leistung.

Ähnliche Bewertungsschwierigkeiten treten bei bilateralen Monopolen oder Oligopolen (small numbers) auf. Auch hier ist eine Bestimmung des Werts der Leistung – Marktpreis – nicht möglich.⁷⁰⁾ Ein besonderes Problem entsteht bei der Bewertung von Information durch den Nachfrager. Ohne Kenntnis der Information kann er sie nicht bewerten. Kennt er die Information, kann sie nicht mehr Gegenstand einer Transaktion werden, da sie bereits übertragen ist.

Die Schwierigkeit der Leistungszurechnung tritt bei Teamarbeit von Arbeitnehmern oder bei gemeinsamer Erstellung einer Leistung durch mehrere Organisationen auf.⁷¹⁾ Die als gerecht empfundene Verteilung der Früchte der gemeinsamen Arbeit muß mühsam – d. h. transaktionskostenintensiv – ausgehandelt werden, da ein rationaler Verteilungsschlüssel fehlt. Erschwert wird dieser Einigungsprozeß, wenn einzelne Partner bei der Leistungserstellung versuchen, eine ‚Free Rider Position‘ einzunehmen oder Drückebergerei (Shirking Problem) betreiben.⁷²⁾ Transaktionskosten können gesenkt werden, wenn es gelingt, ein Klima des gegenseitigen Vertrauens zwischen den Vertragspartnern zu schaffen.⁷³⁾ Durch ein vertrauensvolles Klima lassen sich nicht nur Kontrollen verringern, sondern auch aufwendige, auf Absicherung bedachte Vertragsgestaltungen vermeiden.⁷⁴⁾ Ein solches Klima ‚entsteht‘ jedoch nicht kostenlos. Es muß vielmehr unter Einsatz von Ressourcen geschaffen und gepflegt werden.

Die individuelle Qualifikation der Vertragspartner beeinflusst ebenfalls die Höhe der Transaktionskosten. Sie bezieht sich auf die Fähigkeiten der Akteure, z. B. Verhandlungen zu führen, Verträge zu gestalten oder Informationen zu beschaffen.⁷⁵⁾

66) Siehe *Williamson* (1990), S. 33.

67) Siehe *Picot* (1982), S. 271-272.

68) Siehe dazu auch *Michaelis* (1985), S. 193-201, *Ouchi* (1980), S. 130.

69) Vgl. *Ouchi* (1980), S. 131.

70) Siehe *Picot* (1982), S. 272.

71) Siehe dazu *Alchian/Demsetz* (1972), S. 779.

72) Siehe dazu *Leipold* (1978), S. 520.

73) Vgl. *Michaelis* (1988), S. 135.

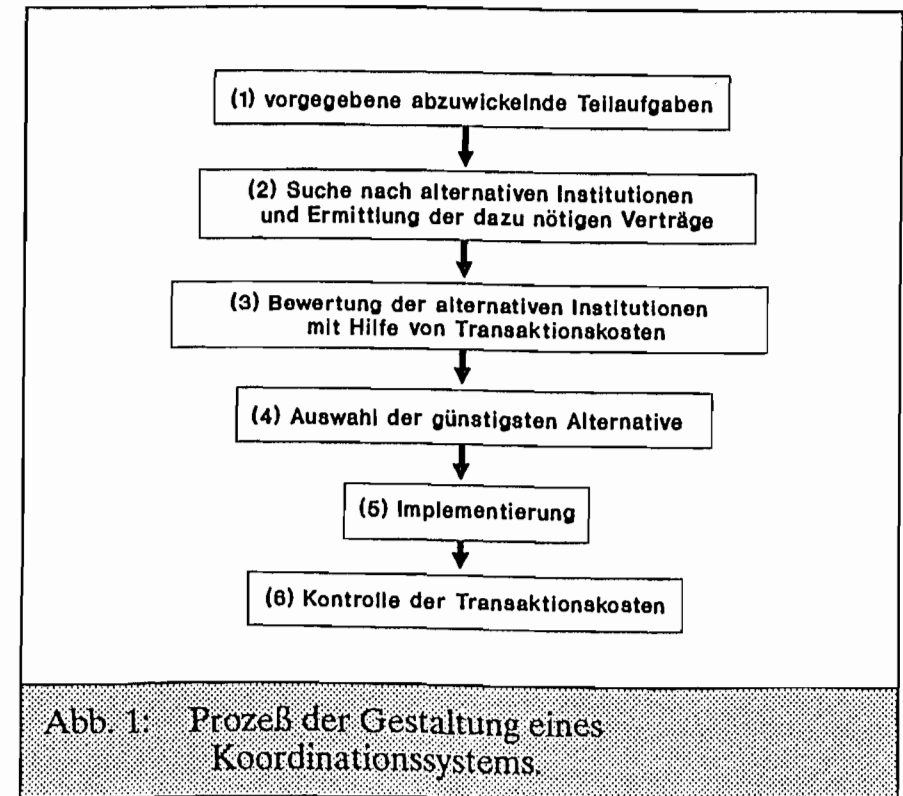
74) Vgl. *Ouchi* (1979), S. 846.

75) Siehe dazu *Wegehenkel* (1980), S. 30.

3. Ökonomische Institutionen und Transaktionskosten

3.1 Gestaltung eines Koordinationssystems

Neben den gezeigten Einflußgrößen bestimmen die Art und Weise der Organisation der Transaktionen – die Institution bzw. die gewählten Verträge – wesentlich die Höhe der Transaktionskosten. Während die Einflußgrößen als Rahmenbedingungen gegeben sind, haben Wirtschaftssubjekte die Möglichkeit, durch die Wahl der für bestimmte Transaktionssituationen günstigsten Vertragsform die Transaktionskosten zu senken. Die Transaktionskosten können deshalb als eine Funktion der Einflußgrößen und der Institution betrachtet werden.⁷⁶⁾ Die Wahl der Institution durch den Vergleich diskreter Strukturalternativen⁷⁷⁾ ist eine Phase im Gestaltungsprozeß eines Koordinationssystems. In Abb. 1 sind die Phasen im Gestaltungsprozeß dargestellt.⁷⁸⁾



76) *Picot* bezeichnet in diesem Zusammenhang die Institution als Einbindungsform. Siehe dazu *Picot* (1991b), S. 344.

77) Siehe dazu *Williamson* (1991), S. 16-17.

78) Siehe dazu auch *Michaelis* (1985), S. 61.

Zunächst sollen in den beiden folgenden Abschnitten 3.2 und 3.3 die alternativen Institutionen bzw. Vertragsformen dargestellt (Phase 2) und die dabei entstehenden Transaktionskosten erfaßt werden (Phase 3). Danach wird in Abschnitt 4 am Beispiel interorganisatorischer Logistiksysteme ausgeführt, welche Institutionen für bestimmte Transaktionen und Rahmenbedingungen als günstig zu betrachten sind (Phase 4).

3.2 Markt oder Hierarchie als alternative ökonomische Institutionen?

Markt und Hierarchie sind in der Literatur⁷⁹⁾ als alternative ökonomische Institutionen beschrieben worden. Dabei wurde Hierarchie als „nonmarket alternative“⁸⁰⁾ verstanden. Vertreter dieser Sichtweise⁸¹⁾ berufen sich auf den geistigen Vater der Transaktionskostentheorie *Ronald H. Coase* und dessen Basisarbeit „The Nature of the firm“.⁸²⁾ *Coase* hat in seiner Arbeit versucht, die Existenz von Unternehmen zu erklären. „The main reason why it is profitable to establish a firm would seem to be that there is a cost of using the price mechanism.“⁸³⁾ Diese Kosten können so hoch werden, daß es günstiger wird, Leistungen zur Erfüllung von Teilaufgaben innerhalb eines Unternehmens zu produzieren, statt diese auf einem Markt zu kaufen. Im Gegenzug erklärt er die Existenz von Märkten dadurch, daß der Unternehmensgröße Grenzen gesetzt seien, die ein Wachsen zu einem, die ganze Volkswirtschaft abdeckenden Riesenunternehmen verhindere.

Zunächst scheint *Coase* tatsächlich zwischen marktlicher und unternehmerischer Koordination grundlegend zu unterscheiden. „Outside the firm, price movements direct production, which is coordinated through a series of exchange transactions on the market. Within a firm, these market transactions are eliminated and in place of the complicated market structure with exchange transactions is substituted the entrepreneur-co-ordinator, who directs production. It is clear that these are alternative methods of co-ordinating production.“⁸⁴⁾ *Coase* stellt allerdings nicht in Frage, daß auch für eine ‚nichtmarktliche‘ Koordination Verträge benötigt werden. „It is true that contracts are not eliminated when there is a firm but they are greatly reduced.“⁸⁵⁾ Er geht sogar noch weiter und zeigt, daß Rahmenverträge gerade die Grundlage für die unternehmerische Koordination darstellen. „The essence of the contract is that it should only state the limits to the powers of the entrepreneur. Within these limits, he can therefore direct the other factors of production.“⁸⁶⁾

Bei der unternehmensinternen Koordination handelt es sich um die Ausgestaltung einer langfristigen, offen formulierten Vertragsbeziehung, die an einem Markt geschlossen wurde. Deutlich wird dies am Arbeitsvertrag, bei dem das Direktionsrecht⁸⁷⁾ ein wesentliches Element darstellt.⁸⁸⁾ Möglich ist ein Direktionsrecht auch bei anderen Vertragsformen, z. B. einem langfristigen Leasingvertrag, in dem nur der Rahmen festgelegt wird, der Unterneh-

79) Insbesondere von *Williamson*. Siehe z. B. *Williamson* (1973), (1975).

80) *Williamson* (1975), S. 41.

81) Siehe z. B. *Börsmann* (1982), S. 665.

82) *Coase* (1937).

83) *Coase* (1937), S. 390.

84) *Coase* (1937), S. 388.

85) *Coase* (1937), S. 391.

86) *Coase* (1937), S. 391.

87) Im deutschen Recht siehe dazu § 121 GewO.

88) Siehe dazu *Coase* (1937), S. 403-404.

mer aber über die Nutzung der Anlage im Zeitablauf frei verfügen kann. Ebenso folgt aus der Lage der Grenzen des unternehmerischen Direktionsrechts und der Art und Weise, wie dieses ausgeübt wird, die Erscheinungsform des Unternehmens. Der Begriff Unternehmen steht deshalb für ein Kontinuum von ökonomischen Organisationen, die sich in dem Grad hierarchischer Struktur unterscheiden. Keine hierarchische Struktur haben die von *Williamson* beschriebenen peer groups⁸⁹⁾, die eine Vereinigung von gleichberechtigten Partnern darstellen. Das andere Extrem bildet ein Unternehmen mit vollkommener Hierarchie⁹⁰⁾, bis hin zu einem völligen Fehlen von Grenzen des Direktionsrechts.⁹¹⁾

Ökonomische Institutionen lassen sich deshalb nach dem Grad der Autonomie der Transaktionspartner ordnen. Am Ende des Kontinuums steht die „vollständige externe, marktliche Organisation, bei der jeder Transaktionspartner Eigentümer der transaktionsrelevanten Produktionsmittel ist, sich einen transaktionsabhängigen Erfolg selbst zurechnen und einnehmen kann, sowie keine Überwachung oder Anweisung durch Dritte erdulden muß.“⁹²⁾ Analog zu dem Unterschied zwischen den Begriffen Unternehmen und vollkommener Hierarchie ist auch hier auf den Unterschied von marktlicher und vollständig marktlicher Organisation hinzuweisen. Vollständige marktliche Organisation ist der Extrempunkt in einem Spektrum von Institutionen mit mehr oder weniger marktlichen Elementen. Durch die Darstellung der beiden Endpunkte – vollkommene Hierarchie und vollständiger Markt – des Kontinuums von Koordinationsformen, ist der Rahmen geschaffen, innerhalb dessen Zwischenformen konkretisiert werden können. Außerdem wurde gezeigt, daß Markt und Unternehmen keine Gegenpole darstellen, sondern auf den gleichen Grundlagen aufbauen: dem Schließen und Ausführen von Verträgen.

3.3 Ökonomische Institutionen zwischen Markt und Hierarchie

Um das Kontinuum zwischen den Extremen vollständiger Markt und vollständige Hierarchie zu konkretisieren, sind prinzipiell zwei Ansätze möglich. Zum einen können weitere reale Institutionen eingeordnet werden. Diesen Weg beschreiten z. B. *Ouchi*⁹³⁾, *Richardson*⁹⁴⁾ und *Williamson*.⁹⁵⁾ Erst in einem zweiten Schritt werden dann Aussagen über benötigte Vertragsformen getroffen. Zum anderen läßt sich das Kontinuum aber auch durch eine Reihe von alternativen Vertragsformen füllen. Diese liegen dann zwischen den Ausprägungen eines kurzfristigen Kaufvertrags als dem charakteristischen Vertragstyp vollständiger marktlicher Organisation und dem unbefristeten Arbeitsvertrag mit detaillierter Überwachung und Anweisung durch den Vorgesetzten als zentralem Vertragstyp der vollkommenen Hierarchie. Vertreter einer solchen Vorgehensweise ist *Picot*.⁹⁶⁾ *Williamson* nimmt eine Synthese beider Ansätze vor und schafft den Zusammenhang zwischen Vertragsform und

89) Vgl. *Williamson* (1973), S. 321-322 und (1975), S. 41-49.

90) Zu dem Begriff der vollkommenen Hierarchie siehe *Picot* (1982), S. 273.

91) *Coase* bezeichnet diesen Zustand als freiwillige Sklaverei. Vgl. *Coase* (1937), S. 391, Fußnote 2.

92) *Picot* (1982), S. 273.

93) Siehe *Ouchi* (1979) und (1980).

94) Siehe *Richardson* (1972).

95) Siehe *Williamson* (1975), S. 41-49, sowie (1991).

96) Siehe *Picot* (1982).

Institution, wobei sein Betrachtungsschwerpunkt auf der ex-post Phase – dem Beherrschungs- und Überwachungssystem – liegt.⁹⁷⁾

Ouchi gliedert in drei Institutionen auf: Markt, Clan und Hierarchie von *Williamson*. Ein Versagen des Marktes – d. h. es entstehen zu hohe Transaktionskosten – erklärt er⁹⁸⁾ analog zu *Williamson* mit den Variablen des „Market Failures Framework“.⁹⁹⁾ Als Folge des Marktversagens leitet *Ouchi* ebenso wie *Williamson* die Bildung von Bürokratien ab. Bürokratien haben nach *Ouchi* den Vorteil, Arbeitsverträge zur Abwicklung von Teilaufgaben verwenden zu können. Diese überwinden die Zukunftsunsicherheit durch die Möglichkeit aktueller Anweisungen und Opportunismus durch lückenlose Überwachung. Aber auch Bürokratien können versagen. „Bureaucracies can fail when the ambiguity of the performance evaluation becomes significantly greater than that which brings about market failure.“¹⁰⁰⁾ Lösung für dieses Dilemma ist der Clan. „A clan requires not only a norm of reciprocity and the idea of legitimate authority..., but also social agreement on a broad range of values and beliefs“.¹⁰¹⁾ Grundlage für die Herbeiführung gemeinsamer Werte sind ‚traditions‘.¹⁰²⁾

Es wird deutlich, daß das Clan-Modell in doppelter Hinsicht für die Gestaltung des Kontinuums zwischen Hierarchie und Markt Bedeutung hat. Zum einen – und dies war die Intention von *Ouchi* – zeigt es eine weitere Möglichkeit intraorganisatorischer Koordination auf. Der expliziten Anweisung ist ein Bündel von Maßnahmen zur Indoktrination¹⁰³⁾ der Clanmitglieder gegenübergestellt. Die Individuen verhalten sich nach Anweisungen, ohne daß diese ausgesprochen und kontrolliert werden, da sie diese verinnerlicht haben und als sinnvoll erachten. Dies führt – wenn der Clan-Mechanismus funktioniert – dazu, daß Transaktionskosten in Form von Kontroll- und Anpassungskosten eingespart werden. Zum anderen verursachen die Maßnahmen zur Indoktrination der Mitarbeiter ebenfalls Kosten, die als Präzisierungskosten des Arbeitsvertrages Transaktionskosten darstellen.

Neben dem Einfluß auf die interne Struktur von Organisationen stellt der Clan aber auch ein Modell für die Zusammenarbeit zwischen rechtlich unabhängigen Organisationen dar. Dabei richten Organisationen ihr gegenseitiges Verhalten so aus, daß ein gemeinsames Ziel möglichst gut erreicht wird. Diesem Verhalten liegt die Einsicht zugrunde, daß der eigene Nutzen maximiert wird, wenn man sich dem Gesamtziel unterstellt. In diesem Sinne ist der Clan eine Erscheinungsform der Kooperation, wie diese von *Richardson* beschrieben wird. *Richardson* geht von der Beobachtung der realen Erscheinungsformen industrieller Produktion aus. Markt und Hierarchie bilden bei seiner Analyse nur einen kleinen Teil der realen Erscheinungsformen.¹⁰⁴⁾ Er nennt drei Institutionen – direction, co-operation und market transaction.¹⁰⁵⁾ Direction bezieht sich auf die Konkretisierung von Arbeitsverträgen durch

97) Siehe *Williamson* (1979), (1990), S. 77-89.

98) *Ouchi* (1980), S. 134.

99) Siehe dazu *Williamson* (1973), S. 317, (1975), S. 20-40, (1981a), S. 1545, (1981b), S. 676, (1984), S. 196-200.

100) *Ouchi* (1980), S. 134.

101) *Ouchi* (1979), S. 838.

102) Zu dem Begriffsinhalt von ‚traditions‘ siehe *Ouchi* (1980), S. 139.

103) Siehe dazu auch *Kieser/Kubicek* (1983), S. 129-130.

104) *Richardson* (1972), S. 887.

105) *Richardson* (1972), S. 890.

Pläne und deren Kontrolle innerhalb von Organisationen. Als ‚market transaction‘ wird die „spontaneously“¹⁰⁶⁾ Koordination mit Hilfe von kurzfristigen Kaufverträgen bezeichnet.

Als Beispiele für Kooperationen behandelt er ausführlich drei Erscheinungsformen. Die einfachste Form ist eine gefestigte Handelsbeziehung, die eine Verbesserung der Bedarfsprognose erlaubt.¹⁰⁷⁾ Neben den Ersparnissen durch verbesserte Planung ist es möglich, Transaktionskosten zu senken, da sich Folgetransaktionen nur noch zwischen diesen Vertragspartnern vollziehen, somit Suchkosten entfallen und beim Vertragsschluß Lerneffekte ergeben. Die zweite Form ist durch vertikale Kooperation zwischen einem Zulieferer und einem Abnehmer gegeben, bei der *Richardson* auf das Problem der transaktionsspezifischen Investitionen eingeht.¹⁰⁸⁾ Hier besteht die Gefahr von opportunistischem Verhalten von Seiten des Abnehmers. Stabile Geschäftsbeziehungen, gefestigt durch einen Kooperationsvertrag, können Opportunismus vermeiden, somit Vereinbarungs- und Kontrollkosten senken. Die dritte Kooperationsform, die er anspricht, dient der Technologieübertragung bzw. der gemeinsamen Nutzung von Technologie.

Die Koordination durch Kooperation umfaßt neben möglichen einfachen Kaufverträgen, Werkverträgen und Arbeitsverträgen im Kern den Kooperationsvertrag. Dieser wird zwischen zwei oder mehreren Organisationen geschlossen und enthält als wesentliches Charakteristikum Verpflichtungen zu einem bestimmten zukünftigen Verhalten gegenüber den Kooperationspartnern oder gegenüber Dritten.¹⁰⁹⁾ Ein ganzes Spektrum von Institutionen führt das Konzept der Netzwerke an, die auf langfristigen Beziehungen zwischen Organisationen basieren.¹¹⁰⁾ Dazu schließt ein zentrales Unternehmen mit mehreren anderen Organisationen langfristige, offene Verträge.¹¹¹⁾ Eine von *Williamson* selbst eingeführte Zwischenform sind die Arbeiter- „peer groups“, die er als einfachste nichthierarchische Alternative zum Markt betrachtet.¹¹²⁾ In einer neueren Veröffentlichung führt er die Hybridform als Institution zwischen Markt und Hierarchie ein.¹¹³⁾ Dabei handelt es sich bei der Hybridform weniger um eine reale Institution, als um ein Gedankenspiel.¹¹⁴⁾ *Williamson* geht davon aus, daß es für einen mittleren Bereich der Faktorspezifität eine weitere Institution geben muß, da dort weder Markt noch Hierarchie effizient sind.

Picot hat das Kontinuum zwischen kurzfristigen Kaufvertrag (Markt) und Gesellschaftsvertrag bzw. Arbeitsvertrag (Hierarchie) mit einzelnen Vertragsformen gefüllt.¹¹⁵⁾ Die Vertragsformen unterscheiden sich im Autonomiegrad der Aufgabenträger. Bei kurzfristigen Kaufverträgen oder Werkverträgen ist die Autonomie maximal. Als Indikatoren für den Autonomiegrad zieht *Picot* das Eigentum der Transaktionspartner an aufgabenrelevanten Produktionsmitteln, die Zurechnung des Transaktionserfolgs auf den einzelnen Transaktionspartner und die Weisungsgebundenheit der Aufgabenerfüllung heran.

106) *Richardson* (1972), S. 890.

107) Siehe *Richardson* (1972), S. 884.

108) Siehe dazu *Richardson* (1972), S. 885.

109) Siehe *Richardson* (1972), S. 886.

110) Siehe *Thorelli* (1986), S. 37. Siehe dazu auch *Jarillo/Ricart* (1987), *Jarillo* (1988).

111) Siehe *Jarillo/Ricart* (1987), S. 83-84.

112) Siehe dazu *Williamson* (1975), S. 41-49.

113) *Williamson* (1991).

114) Siehe *Williamson* (1991), S. 23.

115) Siehe dazu *Picot* (1982), S. 274, Abb. 1.

Williamson hat neben der Unterscheidung von Institutionen auch eine Differenzierung nach Vertragsformen vorgelegt. Dabei ist es ihm gelungen, den Zusammenhang zwischen Vertragsform und Institution herzustellen. *Williamson* übernimmt die Vertragstypologie von *Macneil* und unterscheidet in „classical“, „neoclassical“ und „relational contracts“.¹¹⁶⁾ Klassische Verträge sind gekennzeichnet durch die Vorwegnahme der Zukunftsentwicklung im Vertrag. Sie sind vollständig formuliert und die Rechtsmittel zur Durchsetzung der Leistung sind festgelegt.¹¹⁷⁾ Beispiel dafür ist ein kurzfristiger Kaufvertrag über standardisierte Güter. Bei langfristigen Austauschbeziehungen ist es nicht möglich, im Sinne klassischer Verträge die zukünftige Entwicklung und damit den Anpassungsbedarf im voraus zu beschreiben. Neoklassische Verträge sind deshalb unvollständig formuliert. Um Schwierigkeiten bei der Bewertung der Ist-Leistung oder bei Anpassungen zu verringern, wird ein unparteiischer Dritter als Schiedsrichter eingeschaltet.¹¹⁸⁾ Mit zunehmender Dauer der Transaktionsbeziehung werden klassische oder neoklassische durch relationale Verträge¹¹⁹⁾ ersetzt, die bewußt offen formuliert sind und eine einfache Anpassung an die Situation erlauben.

Der klassische Vertrag ist die charakteristische Vertragsform der Koordination durch den Markt.¹²⁰⁾ Die Hybridform stützt sich auf den neoklassischen Vertrag.¹²¹⁾ Relationale Ver-

		Faktorspezifität		
		keine	gemischt	hoch
Häufigkeit	gelegentlich	klassischer Vertrag (Markt)	neoklassischer Vertrag (Hybridform)	
	wiederholt		relationaler Vertrag (Kooperation) (Hierarchie)	

Abb. 2: Effiziente Vertragsformen bei unterschiedlicher Ausprägung der Transaktionseigenschaften Faktorspezifität und Häufigkeit. (Mit Änderungen entnommen aus *Williamson* (1990), S. 89)

- 116) *Williamson* (1979), S. 236-239, (1990), S. 77-81, sowie *Macneil* (1978). In einer neueren Veröffentlichung gliedert *Williamson* in klassische Verträge, neoklassische Verträge, „Lehre von Begründungszwang“ und der „generellen Unbeachtlichkeit“. *Williamson* (1991), S. 29.
- 117) Siehe *Williamson* (1990), S. 78, (1979), S. 236.
- 118) Siehe *Williamson* (1990), S. 79, (1979), S. 237.
- 119) Die in *Williamson* (1990) gewählte Übersetzung des Begriffs „relational contract“ als „Kooperation“ ist in diesem Zusammenhang mißverständlich und wird deshalb hier nicht verwendet.
- 120) Siehe *Williamson* (1990), S. 83, (1979), S. 248.
- 121) Siehe *Williamson* (1990), S. 83, (1979), S. 248.

träge sind je nach Ausgestaltung Grundlage für zwei Institutionen.¹²²⁾ Zum einen können damit Kooperationen zwischen rechtlich selbständigen Partnern konstituiert werden. Zum anderen werden hierdurch hierarchische Organisationen geschaffen. Abb. 2 zeigt diesen Zusammenhang in einer Übersicht. Den Ausprägungen der Transaktionseigenschaften werden effiziente, d. h. Transaktionskostenminimale Vertragsformen bzw. Institutionen zugeordnet, wobei *Williamson* von der Transaktionseigenschaft Unsicherheit annimmt, daß sie ausreichend groß ist und deshalb nur Faktorspezifität und Häufigkeit variiert.¹²³⁾

4. Gestaltung interorganisatorischer Logistiksysteme

4.1 Logistische Leistungen als Gegenstand von Transaktionen

Logistische Leistungen treten in der Realität in zwei unterschiedlichen Formen in Erscheinung.¹²⁴⁾ Zum einen werden sie als ‚Nebenleistungen‘ zu einem Primärgeschäft erbracht. Die logistische Leistung folgt bei einem Kauf daraus, daß neben der Verpflichtung, das Eigentum zu übertragen, auch die Pflicht steht, dem Käufer die Sache zu übergeben, also in dessen Besitz zu bringen. Zum anderen kann die logistische Leistung selbst Gegenstand einer Transaktion werden. Beispiel dafür ist das Frachtgeschäft. Da es auch im ersten Fall einfach ist, die logistische (Neben-)Leistung von dem Primärgeschäft zu trennen und als Inhalt eines unabhängigen zweiten Vertrags zu verstehen, soll im weiteren die logistische Leistung isoliert betrachtet werden. Gegenstand einer logistischen Transaktion können ebenso Produktionsfaktoren sein, die zur Erfüllung einer Logistikaufgabe benötigt werden. Als Produktionsfaktoren werden Betriebsmittel (Fahrzeuge, Lagereinrichtungen, Fördermittel, Ladehilfsmittel, Packmittel), Informationen und menschliche Arbeitsleistung von einem logistischen Leistungsersteller beschafft.

Setzt man an dem prozeßbezogenen Leistungsbegriff¹²⁵⁾ an, so lassen sich die sechs logistischen Aufgabenbereiche Transport, Verpackung, Lagerhaus, Umschlag und Kommissionierung, Lagerhaltung und Auftragsabwicklung charakterisieren.¹²⁶⁾ Verträge, die eine außerbetriebliche Transportleistung zum Inhalt haben, können sehr unterschiedlich gestaltet werden. Einfachste Form ist das Frachtgeschäft. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, mit einem Absatzmittler von Transportleistungen einen Vertrag in Form eines Speditionsgeschäfts¹²⁷⁾ zu vereinbaren. Der Werkverkehr ist die dritte Form der Erstellung einer außerbetrieblichen Transportleistung. Dazu müssen Transaktionen mit potentiellen Mitarbeitern über Arbeitsleistungen und zur Beschaffung von Fahrzeugen und Hilfsmitteln getätigt werden. Bei der Verpackung hat der Nachfrager der Verpackungsleistung die Möglichkeit, eine Transaktion mit einem Dienstleister zu tätigen, der die Verpackungsleistung erbringt (Lohnverpacker). Dabei ist es zusätzlich möglich, die Lieferung der Packmittel ebenfalls zum Gegenstand der Transaktion zu machen (Kontraktverpacker). Die häufigste Form, eine Ver-

122) Siehe *Williamson* (1990), S. 85, (1979), S. 250.

123) Siehe *Williamson* (1990), S. 89. *Walker* und *Weber* variieren dagegen Unsicherheit und Spezifität. Siehe *Walker/Weber* (1984), S. 373.

124) Die weiteren Ausführungen beziehen sich schwerpunktmäßig auf die Marketing-Logistik.

125) Zu den Kategorien der Logistikleistung siehe *Weber* (1986) und (1987), S. 115-125.

126) In ähnlicher Form siehe die Gliederung bei *Pfohl* (1990), S. 75 und *Idhe* (1984), S. 15 und S. 169.

127) Der Begriff Absatzmittler bezieht sich auf die Transportleistung als Transaktionsobjekt. Siehe dazu Abschnitt 4.3.

packung zu erstellen, ist die Eigenerstellung. Analog zum Werkverkehr sind auch hier die notwendigen Verträge zur Beschaffung von Produktionsfaktoren zu schließen. Die Lagerhausleistung umfaßt Empfangnahme und Aufbewahrung des Lagergutes sowie die Kontrolle des Zustandes während der Einlagerung. Neben dem reinen Lagergeschäft werden Lagerhausleistungen auch in Verbindung mit anderen logistischen Transaktionen, z. B. dem Speditionsgeschäft, anfallen. Eng verbunden mit Transport- und Lagerhausprozessen sind Umschlag- und Kommissionierprozesse, die hierfür Bindeglieder darstellen. Diese werden häufig als Nebenleistung von Logistikunternehmen oder den Industrie- und Handelsunternehmen selbst erstellt. Umschlagleistungen können aber auch alleiniger Gegenstand von Transaktionen sein. Beispiel dafür ist der Umschlag von Schiffsladungen. Auch die Auftragsabwicklung und die Lagerhaltung (Bestandsmanagement) können Gegenstand von Verträgen mit Dienstleistern sein. Sie steuern die zuvor beschriebenen operativen Tätigkeiten. Damit sind Informations-, Anweisungs- und Kontrollkosten, die im Rahmen des Bestandsmanagements und der Auftragsabwicklung anfallen, zum großen Teil Transaktionskosten der Transport-, Lagerhaus-, Verpackungs- und Umschlagtransaktionen, bzw. bei Eigenerstellung der Faktortransaktionen.

Die Art des Einkaufsentscheidungsprozesses logistischer Leistungen hat Einfluß auf die Höhe der Transaktionskosten. Dabei kann man den reinen Wiederholungskauf, den modifizierten Wiederholungskauf und den Erstkauf unterscheiden.¹²⁸⁾ Beim reinen Wiederholungskauf handelt es sich um den Abschluß von Kettenverträgen. Dieser Einkaufsentscheidungstyp ist z. B. dann anzutreffen, wenn der Verleger einen „Hausspediteur“ hat. Eine solche feste Geschäftsverbindung findet sich in diesem Bereich häufig und ist oft über einen langen Zeitraum gewachsen. Damit fallen geringe Transaktionskosten in der Such- und Abschlußphase an. Allerdings kann aus dieser Geschäftsbeziehung eine ex-post Monopolsituation entstehen, die möglicherweise zu opportunistischem Verhalten führt. Andererseits schafft jedoch die Langfristigkeit der Beziehung ein Vertrauensklima, das den Umfang von Kontrollmaßnahmen verringert. Beim modifizierten Wiederholungskauf entspricht der Leistungsinhalt teilweise nicht dem von früheren Transaktionen. Es entstehen höhere Transaktionskosten in der Such- und Vereinbarungsphase, da die Definition der Leistung aufwendiger wird. Beim Erstkauf handelt es sich um ein neues Problem oder um eine neue Problemlösung. In der Suchphase entstehen sehr hohe Kosten durch eine breite Informationsbeschaffung über Lösungsmöglichkeiten oder potentielle Transaktionspartner. Bei der Vertragsformulierung treten bedingt durch die Neuheit und Spezifität Bewertungsprobleme und somit Transaktionskosten auf.

Die aufgezeigten Transaktionen haben sich bisher nur auf logistische Teilleistungen – nur Transport, nur Verpackung – bezogen. In der Regel werden Transaktionen mehrere, sich ergänzende Leistungen beinhalten. Eine ergebnisbezogene Transportleistung von A nach B kann z. B. den Transport über mehrere Teilstrecken mit verschiedenen Frachtführern und Transportmitteln sowie mehrere Umschlag- und Lagerprozesse umfassen. Außerdem sind hierbei auch eine Reihe von Koordinationsmaßnahmen (Transaktionskosten!) des Speditors nötig, der die Transportkette organisiert. Noch deutlicher wird dies, wenn eine wirkungsbezogene Logistikleistung, im Sinne eines logistischen Gesamtpakets, durch einen Ver-

128) Siehe dazu Pfohl (1990), S. 201, (1980), S. 430-431, siehe auch Pfohl/Kessler/Zöllner (1987).

trag vereinbart wird. Hier kann sich der Umfang der Transaktion über alle oben genannten logistischen Aufgabenbereiche und weitere nichtlogistische Aufgaben erstrecken.

4.2 Eigenerstellung oder Fremdbezug logistischer Leistungen als Grundproblem

Grundlage für die Gestaltung von interorganisatorischen Logistiksystemen ist die Fragestellung „Eigenerstellung oder Fremdbezug“.¹²⁹⁾ Diese hat im Bereich logistischer Leistungen zwei Dimensionen. Zum einen stellt sie sich Industrie- und Handelsunternehmen. Sie müssen entscheiden, ob logistische Komponenten und Leistungspakete am Markt erworben werden oder in unternehmenseigenen Subsystemen mit eingekauften Produktionsfaktoren selbst erstellt werden. Zum anderen müssen Logistikunternehmen, die logistische Gesamtpakete oder zumindest Komponentenbündel anbieten, entscheiden, ob sie die dafür notwendigen Leistungskomponenten einkaufen oder selbst erstellen. Da Speditionen zugleich Anbieter als auch Nachfrager von logistischen Leistungen sind, wird der zweite Fall ausführlich in dem folgenden Abschnitt behandelt.

Grundlage der Entscheidung über die Erstellung logistischer Leistungen durch Industrie- und Handelsunternehmen sind eine Reihe von Unterschieden der Alternativen Eigenerstellung und Fremdbezug.¹³⁰⁾ Krass hat an Hand der Kriterien „kostenmäßige Unterschiede“, „finanzwirtschaftliche Unterschiede“, „qualitative Unterschiede“ und „Selbständigkeit“ eine umfassende Analyse der entscheidungsrelevanten Sachverhalte im Bereich der Marketing-Logistik durchgeführt.¹³¹⁾ Dabei analysiert er auch die Kostenkomponenten, beschränkt sich aber mit dem Hinweis auf den „hohen Anteil an Gemeinkosten“¹³²⁾ bei der Eigenerstellung im wesentlichen auf die logistischen Produktionskosten. Obwohl Kosten der Leistungsvorgabe und Kontrolle¹³³⁾ und Freisetzungskosten¹³⁴⁾ des Personals angeführt werden, wird keine explizite Berücksichtigung von Transaktionskosten vorgenommen. Demgegenüber hat die Untersuchung von Walker und Weber gezeigt, daß Transaktionskostenunterschiede einen Einfluß auf „make-or-buy“ Entscheidungen haben.¹³⁵⁾ Auch Dautel, der sich intensiv mit den Kostenkonsequenzen von Eigen- oder Fremdtransport beschäftigt, erwähnt zwar die vereinfachte Disposition als Vorteil der Fremdvergabe¹³⁶⁾, betrachtet aber nur den Gemeinkostenblock „allgemeine Verwaltungskosten“.¹³⁷⁾ Die Wichtigkeit der Einbeziehung von Transaktionskosten bei der Betriebstiefenbestimmung betont dagegen Ihde, der „nicht nur keine transaktionskostenbedingte Beschränkung der Ausweitung des Fremdbezugsanteils“ erkennt, „sondern vielmehr eine Begünstigung externer gegenüber interner Leistungsbeziehungen“¹³⁸⁾ sieht. Ebenso führt Picot aus: „Analysen und Entscheidungen der Leistungstiefe sind vor allem unter Einbeziehung der häufig nur indirekt erkennbaren Transaktionskosten (Koordinationskosten, Managementkosten) zu treffen, will man nach-

129) Zu einer transaktionskostentheoretischen Betrachtung der make-or-buy Entscheidung für Produktkomponenten in der Automobilindustrie siehe Bauer (1990).

130) Siehe dazu Männel (1981), S. 41-67.

131) Krass (1984), S. 146-183, siehe auch Pfohl/Krass (1988), S. 15-16.

132) Krass (1984), S. 161.

133) Vgl. Krass (1984), S. 163.

134) Vgl. Krass (1984), S. 183.

135) Siehe dazu Walker/Weber (1984), insbesondere S. 376-377.

136) Dautel (1977), S. 17.

137) Dautel (1977), S. 19.

138) Ihde (1988), S. 18.

zu treffen, will man nachhaltige, auch strategisch wirksame Strukturverbesserungen erreichen.¹³⁹⁾ Bei der Vorbereitung einer konkreten make-or-buy Entscheidung muß die Differenz der Summe von Produktions- und Transaktionskosten beider Alternativen betrachtet werden.¹⁴⁰⁾ *Bretzke* zieht Transaktionskosten als Argument gegen den Fremdbezug von logistischen Leistungen heran, ohne jedoch zu erwähnen, daß auch die Eigenerstellung Transaktionskosten, z. B. in Form von Kontrollkosten, verursacht.¹⁴¹⁾ Die folgenden Ausführungen beziehen sich unter der Annahme der Unabhängigkeit der Produktionskosten von der gewählten Institution nur auf die Transaktionskosten.¹⁴²⁾

„Make-or-Buy“ ist nicht als Entweder-Oder zu verstehen. Im Sinne der in Abschnitt 3.3 dargelegten Ausführungen ist ein Kontinuum von Institutionen bzw. Vertragsformen denkbar. Deshalb muß unter Transaktionskostengesichtspunkten die Frage lauten: Welche Institution bzw. Vertragsform verursacht die geringsten Transaktionskosten zur Erlangung einer festgelegten Logistikleistung? *Picot* führt als Einflußgrößen der Wahl der effizienten Vertragsform die Dimensionen der Transaktion an: Mehrdeutigkeit, Unsicherheit und Häufigkeit.¹⁴³⁾ Mit der Variable „Mehrdeutigkeit“ rückt er dabei Meßprobleme in das Zentrum seiner Betrachtungen.¹⁴⁴⁾ Diese übt nach *Picot* den stärksten Einfluß auf die Entscheidung aus.¹⁴⁵⁾ *Williamson* sieht die Wahl der Vertragsform hauptsächlich durch die Faktorspezifität und der Häufigkeit der Transaktion beeinflusst.¹⁴⁶⁾ Eine Transaktion kann durch die Häufigkeit des Verfügungsrechttauschs und dem Spezifitätsgrad der dazu notwendigen Produktionsfaktoren gekennzeichnet werden.¹⁴⁷⁾ Abb. 3 zeigt für jede Kombination der Transaktionseigenschaften als Beispiel ein typisches Transaktionsobjekt aus dem Bereich der Logistik und ordnet diesem Möglichkeiten für effiziente logistische Vertragsformen zu.

In Fall 1 ist das Transaktionsobjekt – z. B. ein Lkw – standardisiert, deshalb sind für dessen Erstellung und Übertragung keine spezifischen Faktoren notwendig. Es besteht keine Notwendigkeit für Absicherung der Vertragsbeziehung. Ein klassischer Vertrag stellt die effiziente Vertragsform dar. Auch logistische Leistungen können wie in Fall 2 standardisiert sein. Die Investition in spezifische Faktoren ist nicht notwendig. Transportleistungen im Sinne einer reinen Raumüberbrückung zwischen Ladepunkt und Empfangspunkt werden von vielen Anbietern in vergleichbarer Qualität zu annähernd gleichem Preis erbracht. Im Straßengüterverkehr wird z. B., obwohl ein Margentarif besteht, der überwiegende Teil der Transporte mit Tendenz zur Margenuntergrenze abgewickelt.¹⁴⁸⁾ Es entstehen aufgrund der Markttransparenz¹⁴⁹⁾ kaum Transaktionskosten zur Abgrenzung der Leistung und zur Preisbestimmung (keine Meßprobleme). Damit entfällt die Notwendigkeit, günstige

139) *Picot* (1990a), S. 126.
 140) Siehe dazu ausführlich *Williamson* (1981c), S. 558-560, (1990), S. 102-107, sowie *Walker/Weber* (1984), S. 374-375 sowie für den Bereich der Logistik *Kleer* (1991), S. 75-80.
 141) Siehe *Bretzke* (1989), S. 392.
 142) Zur Zulässigkeit dieser Vereinfachung siehe *Williamson* (1990), S. 104, insbesondere Fußnote 8.
 143) Siehe *Picot* (1982), S. 275.
 144) Die Variable „Mehrdeutigkeit der Transaktion“ stellt eine Zusammenfassung von verschiedenen Transaktionskostenursachen, insbesondere von Meßproblemen dar. Siehe Abschnitt 2.4.
 145) *Picot* (1982), S. 277.
 146) Siehe z. B. *Williamson* (1990), S. 81.
 147) Siehe *Williamson* (1990), S. 82.
 148) Vgl. *Baum* (1986), S. 133.
 149) Siehe *Ihde* (1989), S. 134.

		Faktorspezifität			Transaktionsobjekt
		keine	gemischt	hoch	
Häufigkeit	gelegentlich	standardisierter Produktionsfaktor ①	spezieller Gelegenheitsverkehr ③	unternehmensspezifische Anlage ⑤	Vertrag
	wiederholt	standardisierte Transportleistung ②	spezielle Transport- oder Lagerleistung langfristiges Lager- bzw. Frachtgeschäft Kooperationsvertrag ④	unternehmensspezifisches Paket von Logistikleistungen Kooperationsvertrag Arbeitsvertrag ⑥	

Abb. 3: Effiziente Vertragsformen für logistische Transaktionen.

Anschlußverträge bei der Erstvereinbarung vertraglich abzusichern. Diese Situation wird sich mit der Deregulierung der Güterverkehrsmärkte jedoch ändern.¹⁵⁰⁾ Dann kann es effizient sein, langfristig Vertragsbeziehungen zu wählen. Langfristige Verträge verursachen beim einmaligen Abschluß, bei der Kontrolle und der Anpassung u. U. hohe Transaktionskosten, die mit den Transaktionskosten zum wiederholten Abschluß von kurzfristigen Verträgen verglichen werden müssen.

Bei Fall 3 sind zur Erstellung einer speziellen Transportleistung auch spezifische Faktoren, z. B. Mitarbeiter mit speziellem Fachwissen oder Spezialfahrzeuge, notwendig. Potentielle Partner werden nur bereit sein, diese spezifischen Investitionen zu tätigen, wenn sie auch langfristig und regelmäßig mit Aufträgen rechnen können. Dies ist bei gelegentlichen Transaktionen nicht der Fall. Unter diesen Bedingungen ist es besonders sinnvoll, die Spezifität zu reduzieren, indem solche Partner gesucht werden, die sich auf derartige Transaktionen spezialisiert haben. Ein Beispiel dafür sind Logistikunternehmen, die nur Schwertransporte durchführen oder Gefahrgüter transportieren und umschlagen. Damit wird Fall 3 dem Fall 1 ähnlich und es ist ein klassischer Vertrag möglich. Besteht die Spezifität eines Gelegenheitstransportes darin, daß ein Transportunternehmen mehrere, ganz bestimmte, in ihrer Anein-

150) Siehe dazu *Ihde* (1989), insbesondere S. 135.

anderreihung kundenspezifische, Relationen bedienen muß, um die Transportkette zu gewährleisten, ist es sinnvoll, einen Spediteur zu beauftragen. Diese Möglichkeit der Transaktionskostenreduktion wird im folgenden Abschnitt ausführlich erläutert. Ein neoklassischer Vertrag ist dann sinnvoll, wenn die Transaktion zwar gelegentlich erfolgt, aber die Vertragserfüllung eine längere Zeit beansprucht, so daß sich eine längerfristige Vertragsbeziehung ergeben kann. Dies ist bei gemischter (Fall 3) und hoher (Fall 5) Faktorspezifität möglich. Bei der Erstellung eines Hochregallagers (gemischt) oder eines kompletten Materialflußsystems (hoch) können Dritte, z. B. Berater, Ingenieurbüros, Gutachter – bei Vertragsanpassungen oder Problemen der Leistungsbewertung herangezogen werden.¹⁵¹⁾

Langfristige Verträge sind dann vorteilhaft, wenn transaktionsspezifische Investitionen notwendig sind und die Häufigkeit der Transaktionen ausreicht, um die Transaktionskosten einer vollständigen Erstvereinbarung oder eines ex-post Beherrschungs- und Überwachungssystems auf viele Transaktionen zu verteilen (Fall 4). Mit wachsender Spezifität der Faktoren und des Transaktionsobjektes kann es effizient sein, die Vertragsbeziehung durch eine Kooperationsvereinbarung abzusichern, um die Gefahr von Opportunismus zu verringern. Umfaßt, wie im Fall 6, das Transaktionsobjekt ein Paket von logistischen Dienstleistungen, die selbst oder in ihrer Kombination unternehmensspezifisch sind, und häufig erbracht werden, so kann im Rahmen einer klassischen oder neoklassischen Vertragsbindung kein geeigneter Partner gefunden werden. Außerdem macht der Leistungsumfang eine Kontrolle und damit eine gewisse Transparenz des Tätigkeitsbereichs des Partners notwendig. Dies ist nur durch Vereinbarung einer Kooperation oder durch Selbsterstellung des Leistungspaketes durch eigene Mitarbeiter möglich. Wegen der großen Bedeutung von Kooperationen im Logistikbereich wird sich der Abschnitt 4.4 ausführlich damit befassen.

4.3 Erklärung der Existenz und Funktion von Speditionen als Absatzmittler logistischer Leistungen

Streng betrachtet ist ein Spediteur kein Absatzmittler¹⁵²⁾, kein Händler, denn er übernimmt zwar Güterversendungen durch Frachtführer im eigenen Namen, aber für Rechnung eines anderen.¹⁵³⁾ Er ist also eine Spezialform des Kommissionärs.¹⁵⁴⁾ Der Verlader schließt einen Geschäftsbesorgungsvertrag mit dem Spediteur. Trotzdem sind die Tätigkeiten eines Spediteurs vergleichbar mit denen eines Händlers, der einkauft, Sortimente bildet, berät, Sonderwünsche erfüllt und verkauft. Die ‚Waren‘ des Spediteurs sind logistische Leistungskomponenten, z. B. Transportleistungen oder Verpackungsleistungen, die er bei anderen Logistikunternehmen, z. B. Frachtführern oder Verpackungsunternehmen aber auch bei anderen Speditionen, ‚einkauft‘. Die Transaktionskosten, die dabei entstehen, haben bei Handel und Spedition den gleichen Charakter.

Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, daß der Spediteur die Möglichkeit hat, seine ‚Waren‘ statt zu ‚kaufen‘ selbst zu ‚produzieren‘. § 412 HGB gibt im Falle von Transportlei-

151) Macneil führt als Beispiele für solche dreiseitigen Beherrschungs- und Überwachungssysteme die Tätigkeit von Architekten und Schiedsstellen als unabhängige Gutachter an. Siehe Macneil (1978), S. 866-868.

152) Siehe dazu Ihde (1984), S. 34, der den Spediteur als „Prototyp der Absatzmittler logistischer Leistungen“ bezeichnet.

153) Siehe § 407 Abs. 1 HGB.

154) Das wird deutlich an § 407 Abs. 2 HGB.

stungen dazu ausdrücklich die Erlaubnis und in der Tat ist der Selbsteintritt von Speditionen in die Frachtführerschaft weit verbreitet. Abb. 4 zeigt die möglichen Leistungsbeziehungen zwischen Verladern, Speditionen und Anbietern von logistischen Leistungskomponenten.

Die Betrachtung von Speditionen gliedert sich in zwei Teilkomplexe. Zum einen in die Frage, warum und unter welchen Bedingungen wenden sich Verlader an Speditionen, statt direkt Frachtführer zu beauftragen?¹⁵⁵⁾ Zum anderen ist zu fragen, warum und unter welchen Bedingungen erfüllen Speditionen ihren Auftrag im Selbsteintritt? Die Frage nach dem Umfang des Selbsteintritts und der Eigenerstellung von Lager-, Umschlags- und Verpackungsleistungen ist eine Entscheidung, die ein Kontinuum von Institutionen als Lösungsalternativen umfaßt. Auch hier ist das Transaktionskostenniveau ausschlaggebend, ob z. B. Transportleistungen am Spotmarkt erworben oder ob Frachtführer mit langfristigen Verträgen an die Spedition angebunden werden. Standardisierte Leistungen werden aus Transaktionskostensicht effizient am Markt bezogen und nicht selbst erstellt. Der trotzdem zu beobachtende massive Selbsteintritt von Speditionen in die Frachtführerschaft ist deshalb aus Gründen der Transaktionskostensparnis nicht zu erklären und scheint vielmehr eine Folge der Preisregulierung im Verkehrsmarkt zu sein.¹⁵⁶⁾

Zur Beantwortung der Frage nach der Begründung der Handelsfunktion aus Transaktionskostensicht gibt es einige Ansätze in der Literatur.¹⁵⁷⁾ Die Einbeziehung eines Handelsunternehmens ist dann vorteilhaft, wenn daraus eine Verringerung der gesamten Kosten im Absatzkanal entsteht und die beteiligten Akteure (Hersteller, Handel, Verwender) die Kostensenkung als positiv empfinden. Setzt man an die Stelle des Herstellers den Dienstleister logistischer Komponenten, an die Stelle des Handels die Spedition und an die Stelle des Verwenders den Verlader, so lassen sich die Gedanken von Picot zur Transaktionskostenreduktion durch Einbeziehung von Handelsunternehmen¹⁵⁸⁾ auf logistische Leistungen übertragen. Die Einschaltung der Spedition wäre danach nur sinnvoll, wenn die zusätzlich entstehenden Transaktions- und Produktionskosten der Spedition durch Kostenersparnisse bei dem Verlader und den Komponentenanbietern mindestens aufgewogen würden. Dies wird an einem Fallbeispiel deutlich.

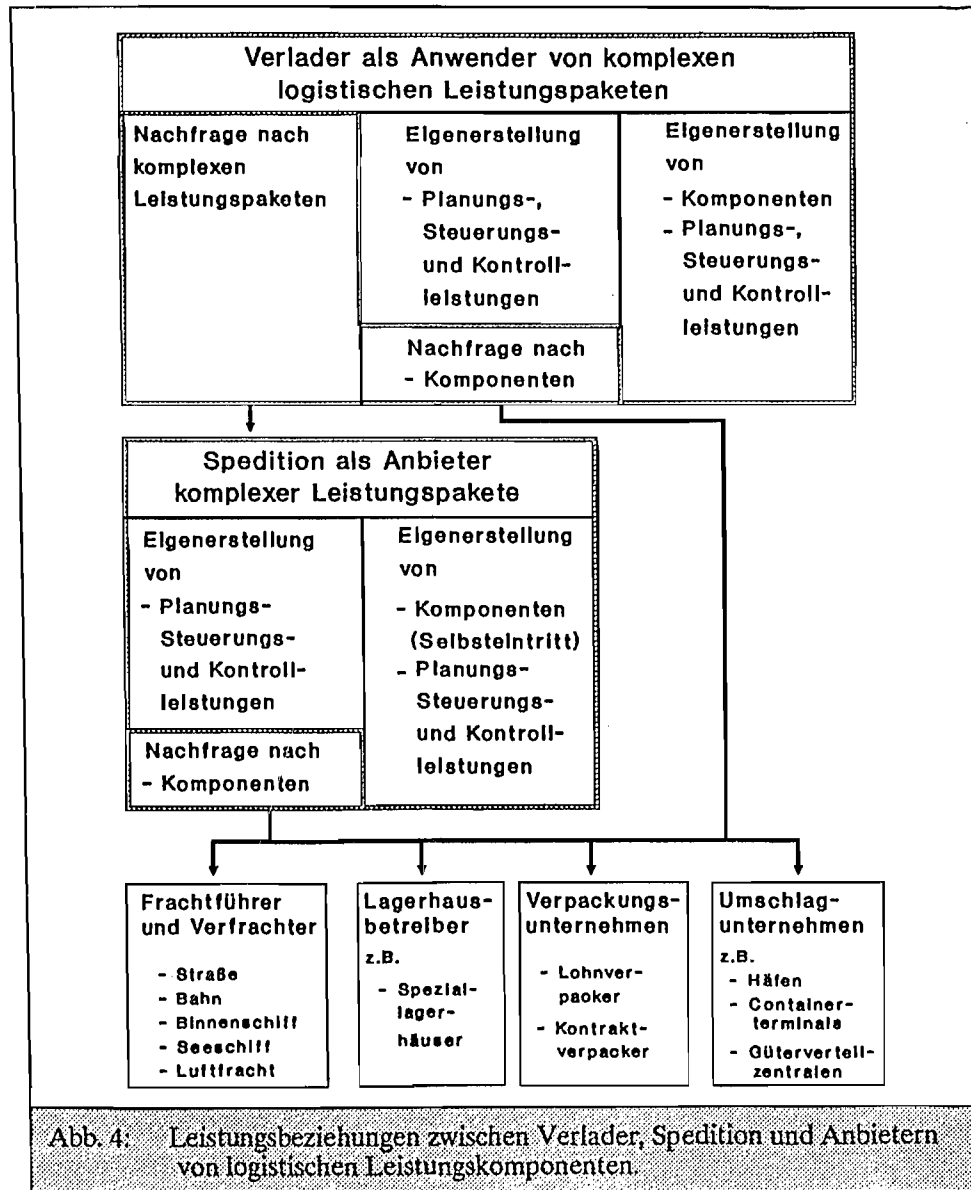
Ein Industrieunternehmen in Mannheim kauft bei einem amerikanischen Unternehmen eine Maschine. Der Vertrag enthält eine CIF-Klausel mit Bestimmungshafen Hamburg. Das Unternehmen beauftragt eine Importspedition in Hamburg, die Maschine im Hafen zu übernehmen und nach Mannheim zu transportieren. Die Importspedition muß eine Reihe von Verträgen für ihren Auftraggeber schließen und Tätigkeiten von eigenen Mitarbeitern durchführen lassen, z. B. Empfang (Kaiumschlag), Empfangskontrolle, Zollbehandlung, kurzfristige Einlagerung und Abtransport. Da diese Aufgaben für den Importspediteur Routineaufgaben sind und er über entsprechende Geschäftsbeziehungen verfügt, werden bei ihm nur geringe Transaktionskosten zur Partnersuche und zum Vertragsabschluß anfallen. Das Umschlagunternehmen spart Transaktionskosten, da es direkt mit dem Spediteur und nicht mit dem entfernten Industrieunternehmen verhandeln muß. Außerdem benötigt es keine

155) Siehe dazu Kleer (1991), S. 91-92.

156) Siehe dazu Ihde (1989), S. 135.

157) Beispiele sind Picot (1986), Kirchner/Picot (1987), Gumbel (1985).

158) Siehe Picot (1986), S. 3-4.



langen Vertragsverhandlungen mit dem Importspediteur, da der Leistungsinhalt häufig Gegenstand von Transaktionen zwischen ihnen und damit klar definiert ist. Außerdem sprechen Umschlagbetrieb und Importspediteur die ‚gleiche Sprache‘. Da der Importspediteur gute Geschäftsbeziehungen mit einem Lagerhausbetrieb am Kai unterhält, fällt es ihm leicht,

die Maschine zwischenzulagern, bis der Abtransport durch einen beauftragten Frachtführer erfolgt. Das Industrieunternehmen dagegen verfügt über keinen Marktüberblick im Hafen. Auch der Lagerbetrieb müsste, wenn keine Importspedition eingeschaltet wäre, zu einer Vielzahl von Importeuren Geschäftsbeziehungen unterhalten, um bei einer Auftragsvergabe berücksichtigt zu werden. Den Frachtführer hätte auch das Industrieunternehmen beauftragen können. Da es aber nur selten Maschinen über einen Seehafen importiert, wäre die Suche und der Abschluß wahrscheinlich transaktionskostenintensiver gewesen als für den Spediteur, der regelmäßig von Hamburg aus Lkw-Fracht versendet.

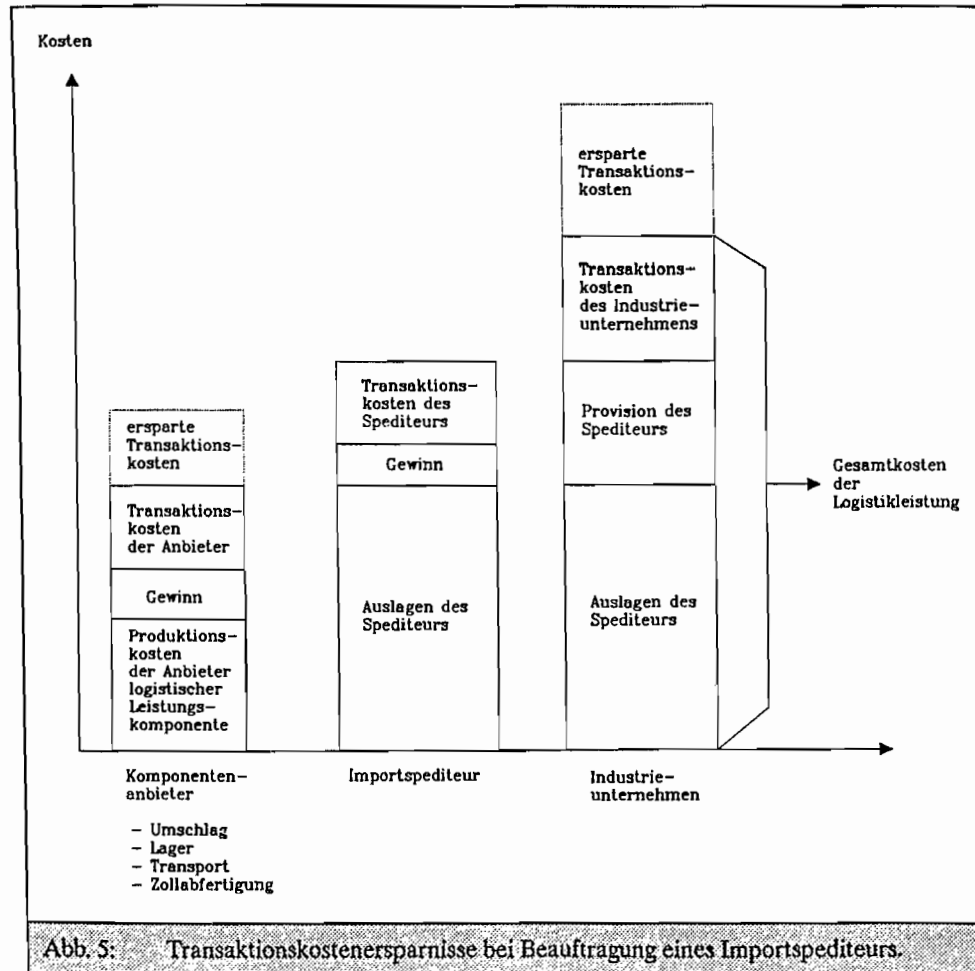
Das Beispiel macht deutlich: Die Spedition trägt zu einer Reduzierung von Transaktionen bei und senkt damit für Verlager und Frachtführer die Transaktionskosten. Dem Industrieunternehmen verbleibt die Aufgabe, sich einen Importspediteur in Hamburg auszusuchen und mit diesem einen Geschäftsbesorgungsvertrag zu schließen. Die dabei entstehenden Suchkosten aufgrund der fehlenden Marktübersicht in Hamburg könnten zusätzlich reduziert werden, wenn das Industrieunternehmen einen ortsansässigen Spediteur beauftragt. Dieser beauftragt dann seinerseits einen Importspediteur als Zwischenspediteur. Abb. 5 zeigt schematisch die entstandenen bzw. ersparten Kosten bei Abwicklung durch den Importspediteur. Die Transaktionskostensparnisse beziehen sich auf einen Vergleich mit der Direktabwicklung durch das Industrieunternehmen.

Da der Importspediteur die Transaktionen mit dem Lagerhausbetreiber, dem Frachtführer, dem Kaiumschlagbetrieb und dem Zollamt in eigenem Namen auf fremde Rechnung vornimmt, erscheinen die Gebühren, die Fracht, das Lagergeld usw. als getätigte Auslagen in der Rechnung des Spediteurs. Darin sind die Transaktionskosten der beanspruchten Komponentenanbieter enthalten. Sparen die Anbieter durch den Einsatz des Spediteurs Transaktionskosten ein, so ist dieser Rechnungsposten kleiner, als wenn direkt mit dem Industrieunternehmen verhandelt würde. Die Provision des Importspediteurs setzt sich aus dessen Abschluß-, Such- und Kontrollkosten für diese Transaktion und aus seinem Gewinn zusammen. Der Industriebetrieb wird deshalb den Importspediteur nur dann beauftragen, wenn die weitergegebenen Transaktionskostensparnisse der Komponentenanbieter und die eigene Transaktionskostensparnisse größer sind als die Provision des Spediteurs. Transaktionskostensparnisse werden immer dann besonders hoch sein, wenn der Spediteur im Sinne einer Sortimentsbildung¹⁵⁹⁾ viele verschiedene standardisierte Leistungskomponenten zu einem – für den Auftraggeber – komplexen logistischen Gesamtpaket zusammenstellen muß, und der Auftraggeber selbst nur über eine beschränkte Marktübersicht verfügt. Sind dagegen die Leistungskomponenten stark kundenspezifisch, und führen sie zu transaktions-spezifischen Investitionen, so dürfte eine Einbeziehung einer Spedition als Händler keine Ersparnis bringen. In diesem Fall ist eine direkte Vertragsbeziehung oder die Eigenerstellung notwendig.

4.4 Einfluß von Transaktionskosten auf Kooperationen im Bereich logistischer Leistungserstellung

In Abschnitt 3.3 wurde die Kooperation als effizientes Beherrschungs- und Überwachungssystem langfristiger Austauschbeziehungen bei gemischter Faktorspezifität und hoher Häu-

159) Vgl. Picot (1986), S. 8.



figkeit vorgeschlagen. Die vertikale Kooperation¹⁶⁰⁾ stellt eine Alternative zur Eigenerstellung dar, d. h. die bestehende Institution Hierarchie kann durch Wechsel der Vertragsbeziehungen in eine kooperative Beziehung mit möglicherweise höherer Effizienz überführt werden.¹⁶¹⁾ Der Kooperationsvertrag zwischen den wirtschaftlich unabhängigen Organisationen konstituiert die Institution. Neben dem Kooperationsvertrag müssen beide Seiten weitere Verträge – z. B. Kaufverträge, Arbeitsverträge – schließen, um die gemeinsame Aufgabe lösen zu können. Inhalt eines Kooperationsvertrages ist deshalb nicht primär der Austausch von Gütern und Leistungen, sondern sind Verpflichtungen über zukünftiges Verhalten

160) Die weiteren Ausführungen beschränken sich auf vertikale Kooperationen, sind jedoch auch auf horizontale übertragbar.

161) Siehe dazu Zöllner (1990), S. 164, Abb. 4.12.

ten der Kooperationspartner und Aussagen darüber, wie zukünftige Verfügungsrechteübertragungen abgewickelt werden sollen. Welchen Gegenstand diese Verpflichtungen haben und welchen Umfang sie annehmen, hängt von der Kooperationsform ab.¹⁶²⁾

Ein vertikaler oder horizontaler Kooperationsvertrag, der die Vereinheitlichung und Abstimmung von logistischen Aktivitäten zum Ziel hat, sieht zunächst keinen Austausch von Verfügungsrechten an Sachgütern vor. Gleichwohl bildet er einen Rahmen, innerhalb dessen Transaktionen getätigt werden können. Die Vertragsparteien verpflichten sich, nur ihre eigenen logistischen Subsysteme zu modifizieren. Dies kann sich auf die technischen Komponenten, auf das Kommunikationssystem und auf ablauforganisatorische Maßnahmen beziehen. Obwohl bei technischen Komponenten hauptsächlich Kosten für operative Tätigkeiten eingespart werden, sinken auch die Transaktionskosten. Bedeutend größer sind die Transaktionskostensparnisse bei einer Vereinheitlichung des Kommunikationssystems zwischen den Partnern. Dies trifft sowohl bei der Abwicklung von Bestellungen, als auch bei der Kontrolle der Leistungen zu.

Die Übertragung der Ausübung logistischer Funktionen von Industrie- und Handelsunternehmen auf Logistikunternehmen kann auf mehrere Arten erfolgen. In einer Transaktionssituation, in der hohe transaktionsspezifische Investitionen notwendig sind oder die Leistung sehr spezifisch und deshalb schwer bewertbar ist – sollte die Übertragung der Leistung durch eine langfristige, risikomindernde Vertragsform unterstützt werden. Wenn spezifische logistische Gesamtpakete erbracht werden und nicht nur standardisierte Komponenten, wird eine Kooperation oder die Selbsterstellung durch den Verlagerer notwendig. Das Gesagte gilt analog, wenn eine logistische Leistung nicht auf ein Logistikunternehmen, sondern auf ein anderes Unternehmen im Absatz- bzw. Beschaffungskanal übertragen werden soll.

Im folgenden sollen die Transaktionskostenkonsequenzen einer Übertragung der Aufgabenerfüllung auf ein Logistikunternehmen untersucht werden. Zur Transaktionskostenanalyse scheint es sinnvoll, in Anlehnung an Michaelis¹⁶³⁾ die einzelnen Phasen der Transaktion nacheinander zu betrachten. Die Anregungsphase ist von der Erkenntnis geprägt, daß die bisherige Kooperation logistischer Leistungserstellung ineffizient ist. Merkmal dafür ist im Sinne der Transaktionskostentheorie ein zu hohes Transaktionskostenniveau. Die Transaktionskosten werden jedoch in einem Unternehmen nur als Teil der Gemeinkosten erfaßt und stehen somit nicht als Indikator zur Verfügung. Das Erkennen der Notwendigkeit einer anderen Institution ergibt sich so primär aus den möglichen Einsparungen von logistischen Produktionskosten, der Verbesserung des Lieferservice und eines zu hohen Gemeinkostenblockes.

Im Mittelpunkt der Suchphase steht die Generierung von potentiellen Institutionen. Hier ist zu untersuchen, welche Transaktionskostenkonsequenzen sich aus den Alternativen, bezogen auf die konkrete Unternehmenssituation und die erwartete Zukunftsentwicklung, ergeben. Die Kosten, die dabei für Analysen, Informationsbeschaffung, Dokumentation etc. entstehen, sind wiederum Transaktionskosten, die allerdings keiner Alternative zurechenbar und deshalb nicht entscheidungsrelevant sind. Dagegen ist die Höhe der vermutlich entste-

162) Zu den möglichen Kooperationsformen in der Logistik siehe Pfohl (1975), S. 292, (1981), S. 23, (1983), S. 730.

163) Siehe Michaelis (1985), S. 61, wobei dort die Beendigung der Transaktion nicht beachtet wird.

henden Transaktionskosten in der Suchphase für die Frage entscheidend, ob eine Analyse alternativer Institutionen überhaupt und wenn ja, in welchem Umfang durchgeführt wird. Die Transaktionskosten der Suchphase sind als Investitionen zu betrachten. Eine gründliche Untersuchung der Kostenkonsequenzen kann verhindern, daß Institutionen gewählt werden, die insbesondere in der Vertragsabschluß- und Durchführungsphase zu hohen Transaktionskosten führen, die bei einer oberflächlichen Analyse nicht beachtet wurden. Andererseits dämpft die Erwartung hoher Suchkosten die Reorganisationsdynamik, selbst wenn die Notwendigkeit zur Reorganisation erkannt wurde.

Aus den untersuchten Alternativen wird diejenige ausgewählt (Entscheidungsphase), bei der c. p. die geringsten Transaktionskosten auftreten werden. Wenn neben Transaktionskosten auch logistische Produktionskosten oder Serviceleistungen von der Institution abhängig sind, z. B. die Nutzung einer rationellen Transportform nur bei Fremdbezug möglich ist, sind diese auch in die Entscheidung aufzunehmen. Picot hält aus der Sicht eines Industrieunternehmens eine vertikale Kooperation i. d. R. für sinnvoll, wenn:

- (1) die Aufgabe unternehmensspezifische Merkmale besitzt,
- (2) die Aufgaben häufig anfallen,
- (3) die Unsicherheit begrenzt ist und
- (4) das Know-how des Partners größer ist als das eigene.¹⁶⁴⁾

Diese Kriterien sind allerdings nur Anhaltspunkte und können eine spezifische Transaktionskostenanalyse nicht ersetzen. Haben sich die Entscheidungsträger für eine Institution entschieden, kann dazu übergegangen werden, die dafür notwendigen Verträge zu generieren (Vertragsgenerierungsphase). Dies sind im Falle einer Kooperation der Kooperationsvertrag zwischen den Partnern als konstituierendes Element und weitere Verträge zur Übertragung von Verfügungsrechten, die im Rahmen der so geschaffenen Institution abgewickelt werden. Bestehen bereits Verträge, insbesondere Arbeitsverträge, so können diese an die neue Institution angepaßt werden. Wenn dies nicht möglich oder zu transaktionskostenintensiv ist, müssen sie aufgelöst werden. Dabei können alte Verträge mit Bindungscharakter den Wandel erschweren bzw. verteuern.¹⁶⁵⁾

Die Vertragsgenerierungsphase gliedert sich in drei Teilphasen: Partnersuche, Vertragsverhandlung und Vertragsabschluß. Die Höhe der Transaktionskosten bei der Partnersuche wird davon abhängen, ob mit einem bekannten Geschäftspartner, zu dem aber bisher nur lose Geschäftsbeziehungen bestehen, eine Kooperation angestrebt wird, oder ob neue Partner gesucht werden. Eine Kooperation mit einem bisherigen Geschäftspartner wird als vorteilhaft erachtet, weil hier bereits ein Vertrauensklima besteht, auf das aufgebaut werden kann. Dadurch werden Transaktionskosten für die Suche und Überprüfung von fremden Kooperationspartnern gespart. Aus dem gleichen Grund werden Kooperationen mit Partnern angestrebt, zu denen informelle Kontakte bestehen.¹⁶⁶⁾ Bisherige Geschäftspartner müssen aber zunächst auf ihre Kooperationsbereitschaft hin überprüft werden. Der Partner muß zur Kooperation bereit sein. Ein Unternehmen darf nicht durch wirtschaftliche Macht zu einer ‚Kooperation‘ gezwungen werden, da dann ex-post hohe Transaktionskosten für die Gestaltung des Beherrschungs- und Überwachungssystems anfallen.

164) Vgl. Picot (1990a), S. 127.

165) Vgl. Picot (1990a), S. 132.

166) Siehe dazu Pfohl/Linn/Kleer (1988), S. 14.

Ebenso wichtig ist eine Überprüfung der Kooperationsfähigkeit. Die Partner sollen sich nicht nur im produktionstechnischen Sinn ergänzen, sondern von ihrer Organisation zueinander passen. Die Anweisungs- und Kontrollmechanismen beider Unternehmen sollten aneinander angepaßt werden, um den Informationsfluß zu erleichtern und somit eine Reduzierung der Transaktionskosten zu erreichen. Um innerhalb einer Kooperation einen Informationsfluß zu schaffen, der mit dem innerhalb des Unternehmens vergleichbar ist, bedarf es transaktionskostenarmer Kommunikationsmethoden. Diese sind jedoch häufig auf Seite der Logistikunternehmen nicht vorhanden. Noch immer ist der Einsatz von Informationsverarbeitungs- und Kommunikationstechnik bei ihnen weniger verbreitet als bei den Verladern.¹⁶⁷⁾ Ebenso muß sich das Beherrschungs- und Überwachungssystem in beide Unternehmen hinein erstrecken. Die Alternative ist die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern unter Logistikunternehmen, mit denen bisher noch keine Kontakte bestanden. Hierbei treten sehr hohe Transaktionskosten auf. Dies sind zunächst Informationsgewinnungskosten, z. B. durch die Auswertung von Fachzeitschriften, Marktspiegel, Branchenverzeichnissen etc. Dazu kommen Kosten für Gespräche mit potentiellen Partnern, Dokumentation des Erkenntnisfortschritts und erste Vorverhandlungen. Am Ende der Partnersuche steht die Entscheidung für einen Kooperationspartner, mit dem dann engere Vertragsverhandlungen aufgenommen werden. Auch wenn die Partnersuche intensiv durchgeführt wurde, kann dies nur eine subjektiv-rationale Entscheidung sein, da die Komplexität der Aufgabe zu beschränkt rationalem Verhalten führt.

Kern der Vertragsverhandlung ist die Festlegung der Kooperationsintensität.¹⁶⁸⁾ Es sollte genau ausgehandelt und beschrieben werden, welche Funktionen das Logistikunternehmen übernimmt (Kooperationsbreite) und in welcher Qualität diese zu erfüllen sind. Da es sich um sehr spezifische Leistungen handelt und beide Partner dazu einen Beitrag bringen, werden eine Fülle von Beschreibungs- und Bewertungsproblemen auftreten. Diese nehmen mit der Kooperationstiefe zu. Die Kooperationstiefe gibt an, welche Phasen der logistischen Leistungserstellung das Logistikunternehmen übernehmen soll. Je tiefer die Kooperation, d. h. je mehr dispositive Tätigkeiten ausgegliedert werden, desto schwieriger wird eine Bewertung der Leistung und damit auch die Bemessung der Leistungsvergütung. Schließlich müssen die Mechanismen des Beherrschungs- und Überwachungssystems vereinbart werden. Wesentlich bei all diesen Verhandlungen ist das Vorherrschen eines ‚Kooperationsgeistes‘.¹⁶⁹⁾ Die Vertragsparteien müssen einander vertrauen und davon überzeugt sein, daß die Kooperation von Vorteil für sie ist. So können im Sinne von Ouchis Clan-Modell Kontrollmaßnahmen und damit Transaktionskosten reduziert werden. Trotzdem sollte ein Konfliktmanagement¹⁷⁰⁾ vertraglich installiert werden. Die zur Aushandlung erforderlichen ex-ante Transaktionskosten sind geringer, als wenn während der Laufzeit nach Möglichkeiten der Konfliktbehandlung gesucht werden muß und im schlimmsten Fall die Konfliktaustragung auf juristischem Weg erfolgt.

Mit der Unterzeichnung des Kooperationsvertrages wird die Durchführungsphase eingeleitet. Hier zeigt sich nun, ob die Erwartungen an die gewählte Institution und die dazu nöti-

167) Siehe Eikermann/Gradl-Goll (1989), S. 18.

168) Siehe dazu Pfohl (1990), S. 225-226.

169) Siehe Pfohl (1990), S. 224.

170) Siehe dazu Pfohl (1987), S. 26-28.

gen Verträge gerechtfertigt waren. Neben den auf diese Verträge zurechenbaren, bisher angefallenen Such- und Vereinbarungskosten, treten nun verstärkt Koordinations-, Anweisungs- und Kontrollkosten auf. Bei welchem Partner die Transaktionskosten der Durchführungsphase entstehen, wird wesentlich durch die vereinbarte Kooperationstiefe bestimmt. Wird nur die Durchführung der Leistung übernommen, müssen die Anweisungen und Kontrollen von dem verladenden Unternehmen ausgehen. Dazu müssen diese Arbeitsverträge mit Arbeitnehmern schließen, die die Anweisungen zur operativen Leistungserstellung an das Logistikunternehmen geben und die Kontrolle der Ausführung übernehmen. Wird darüber hinaus auch die Kontrolle der operativen Leistungserstellung dem Logistikunternehmen übertragen, beschränken sich die Kontrollen des Verladers auf Stichproben. Damit sinken die Transaktionskosten bei dem Verlager und steigen bei dem Logistikunternehmen. War die Wahl der Tiefe sinnvoll, so wird allerdings die Ersparnis größer ausfallen als der Anstieg. Die Transaktionskosten des Verladers lassen sich minimieren, wenn zusätzlich die gesamten Planungsaktivitäten, sowohl die kurzfristige Einsatzplanung, z. B. die Tourenplanung, als auch die langfristige Planung, z. B. die Umstrukturierung der Lkw-Flotte des Unternehmens, dem Logistikunternehmen übertragen werden. Bei diesem steigen dann die Transaktionskosten für Informationsgewinnung und -verarbeitung stark an und müssen in Form von zusätzlichen Vergütungen von dem Verlager getragen werden. Für den Verlager wird es sehr schwer, die Leistung des Logistikunternehmens zu kontrollieren, da eine Bewertung kaum noch möglich ist. Damit steigt die Gefahr von opportunistischem Verhalten, da das Logistikunternehmen die *ex-post-small-numbers* Situation ausnutzen kann. Um diese Gefahr einzudämmen, wird der Verlager gezwungen sein, ein intensives Beherrschungs- und Überwachungssystem zu gestalten. Umgekehrt ergibt sich für einen Verlager ein *ex-post-Monopol*, wenn er ein kleines Transportunternehmen durch eine Kooperationsvereinbarung an sich bindet. Auch hier besteht die Gefahr von opportunistischem Verhalten allerdings auf Seiten des Verladers.

Eine zu detaillierte Festschreibung kann die Anpassung des Kooperationsvertrages an geänderte Umweltbedingungen erschweren. Zur Erleichterung der Anpassung sollte deshalb der Vertrag schon Regelungen, Verfahrensweisen und die Definition von Umweltindikatoren enthalten. Damit werden zwar die Vertragsverhandlungen erschwert, aber bei notwendigen Anpassungen Transaktionskosten eingespart. Die vertragliche Vereinbarung zur Kooperation wurde gerade deshalb getroffen, um die zur engeren Zusammenarbeit notwendigen transaktionspezifischen Investitionen langfristig abzusichern. Deshalb werden im Vertrag Vorkehrungen, z. B. in Form von Kündigungsfristen oder Vertragsstrafen getroffen, damit keiner der Partner den Vertrag frühzeitig aufkündigt und die Investitionen verloren sind. Die Auflösungsphase kann besonders transaktionskostenintensiv sein. Erweist sich eine Kooperation im Zeitablauf als ineffizient und kann sie auch durch Anpassungen nicht effizient werden, so ist zu überlegen, ob die Vertragsvereinbarung bis zu einer vertragsgemäßen Beendigung weitergeführt wird. In diesem Fall müssen die zu hohen laufenden Transaktionskosten getragen werden. Ebenso kann die Kooperation sofort beendet werden, und die dabei einmalig entstehenden Auflösungskosten fallen an. Sowohl vertikale, als auch horizontale Kooperationen können sich während ihrer Laufzeit als nicht eng genug erweisen. Ist z. B. die Unsicherheit sehr hoch und führt dies zu ständigen Anpassungen, kann es sinnvoll sein, die Partnerunternehmen zu einem Unternehmen zu verschmelzen, Kooperationen sind des-

halb nicht automatisch Vorstufen zur Konzentration. Die Kooperationspartner werden c. p. nur dann diesen Weg gehen, wenn sich dadurch eine Reduzierung der Transaktionskosten realisieren läßt. Die Kooperation hat sich dann als die nicht transaktionskostenminimale Institution herausgestellt.

5. Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Vorteilhaftigkeit unterschiedlicher ökonomischer Institutionen zur Gestaltung von interorganisatorischen Logistiksystemen mit Hilfe der Transaktionskostentheorie aufzuzeigen. Als Grundlage dafür wurde in Abhängigkeit von den Transaktionseigenschaften Häufigkeit und Faktorspezifität ein Schema effizienter Vertragsformen für logistische Transaktionen aufgestellt. Dabei wurde auch der Einfluß von Meßproblemen und rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Hierdurch konnte die „*make-or-buy*“-Dichotomie aufgelöst und tendenzielle Aussagen über die Effizienz verschiedener Vertragsbeziehungen getroffen werden. Für den Fall eines Geschäftsbesorgungsvertrags mit einer Spedition konnte gezeigt werden, daß insbesondere dann Transaktionskostenreduzierungen gegenüber einer direkten Beauftragung zu erwarten sind, wenn der Spediteur viele standardisierte Leistungskomponenten zu einer aus Sicht des Kunden komplexen Gesamtleistung kombiniert. Ebenso konnten für Transaktionen mit gemischter und hoher Faktorspezifität Kooperationen als effiziente Beherrschungs- und Überwachungssysteme charakterisiert werden.

Abstract

This article uses the transaction costs theory in order to point out the advantages of several modes in organizing logistics systems between organizations. It is useful to describe these modes with a set of contracts which constitute an economic institution. The efficiency of different contracts depend on the frequency of property rights exchange, the uncertainty and the degree of transaction specific investments. By using efficient contracts, transaction costs savings will be substantial. It is possible to show that using freight forwarders can save transaction cost especially if they are adding standardized logistics activities to a very complex and customer-specific service. Cooperations between industrial and logistic enterprises could be in case of mixed or idiosyncratic investment characteristics an efficient way of designing logistics systems, comprising more than two organizations.

Literatur

- Albach, Horst (1988)
Kosten, Transaktionen und externe Effekte im betrieblichen Rechnungswesen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 58 (1988) 11, S. 1143-1170.
- Alchian, Armen A./Demsetz, Harold (1972)
Production, Information Costs, and Economic Organization. In: The American Economic Review 62 (1972), S. 777-795.
- Bauer, Cornelius (1990)
Make-or-Buy-Entscheidungen in einem Unternehmen der Automobilindustrie. Empirische Analyse und Gestaltung der Fertigungstiefe aus transaktionskostentheoretischer Sicht. München 1990.
- Baum, Herbert (1986)
Regulationspolitik im Güterverkehr. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 57 (1986) S. 102-138 und 188-209.
- Bössmann, Eva (1982)
Volkswirtschaftliche Probleme der Transaktionskosten. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 138 (1982), S. 664-679.
- Brand, Dieter (1990)
Der Transaktionskostenansatz in der betriebswirtschaftlichen Organisationstheorie. Frankfurt 1990.
- Bretzke, Wolf-Rüdiger (1989)
To buy or not to buy - Kriterien für die richtige Entscheidung zwischen Selbsterstellung und Fremdbezug logistischer Leistungen. In: Internationales Verkehrswesen (1989) 6, S. 389-395.
- Coase, Ronald H. (1937)
The Nature of the Firm. In: *Economica* 4 (1937), S. 386-405.
- Coase, Ronald H. (1984)
The New Institutional Economics. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 140 (1984), S. 229-231.
- Commons, John R. (1931)
Institutional Economics. In: *American Economic Review* 21 (1931), S. 648-657.
- Commons, John R. (1934)
Institutional Economics. Its Place in Political Economy. New York 1934.
- Dautel, Peter (1977)
Eigentransport oder Fremtransport. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 48 (1977), S. 16-31.
- Eikermann, V./Gradl-Goll, U. (1989)
Verkehrsmarkt der Zukunft. In: *Güterverkehr* (1989) 5, S. 18-19.
- Frese, Erich (1988)
Grundlagen der Organisation. Die Organisationsstruktur der Unternehmung. 4. durchges. Aufl. Wiesbaden 1988.
- Gümbel, Rudolf (1985)
Handel, Markt und Ökonomik. Wiesbaden 1985.
- Ihde, Gösta B. (1984)
Transport, Verkehr, Logistik. Gesamtwirtschaftliche Aspekte und einzelwirtschaftliche Handhabung. München 1984.
- Ihde, Gösta B. (1988)
Die relative Betriebstiefe als strategischer Erfolgsfaktor. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 58 (1988)1, S. 13-23.
- Ihde, Gösta B. (1989)
Wettbewerbsstrategien der Spedition im Spannungsfeld zwischen (De-)Regulierung und Strukturwandel. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 60 (1989) 2/3, S. 129-140.
- Jarillo, Carlos/Ricart, Joan E. (1987)
Sustaining Networks. In: *Interfaces* 17 (1987), S. 82-91.
- Jarillo, Carlos (1988)
On Strategic Networks. In: *Strategic Management Journal* 9 (1988) 1, S. 31-41.
- Kappich, Lothar (1989)
Theorie der internationalen Unternehmenstätigkeit. Betrachtung der Grundformen des internationalen Engagements aus koordinations-theoretischer Perspektive. München 1989.
- Kieser, Alfred/Kubicek, Herbert (1983)
Organisation. 2. neubearb. u. erw. Aufl. Berlin, New York 1983.
- Kirchner, Christian/Picot, Arnold (1987)
Transaction Cost Analysis of Structural Changes in the Distribution System: Reflections on Institutional Developments in the Federal Republic of Germany. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 143 (1987), S. 62-81.
- Kleer, Michael (1991)
Effiziente Gestaltung des Logistikkanals mittels Kooperation zwischen Hersteller und Logistikunternehmen - Theoretische Überlegungen und empirische Befunde. Berlin 1991.
- Krass, Reinaldo (1984)
Kooperation zwischen Verladern und Spedition: Konzept zur Effizienzsteigerung der Marketing-Logistik. Darmstadt 1984.
- Leipold, Helmut (1978)
Theorie der Property Rights: Forschungsziele und Anwendungsbereiche. In: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 7 (1978) 11, S. 518-525.
- Macneil, Ian R. (1978)
Contracts: Adjustment of Long-Term Economic Relations under Classical, Neoclassical

- and Relational Contract Law. In: Northwestern University Law Review 72 (1978) 4, S. 854-905.
- Männel, Wolfgang (1981)
Eigenfertigung und Fremdbezug. 2. Aufl. Stuttgart 1981.
- Michaelis, Elke (1985)
Organisation unternehmerischer Aufgaben. Transaktionskosten als Beurteilungskriterium. Frankfurt 1985.
- Michaelis, Elke (1988)
Planungs- und Kontrollprobleme in Unternehmungen und Property Rights-Theorie. In: Budäus, D./Gerum, E./Zimmermann, G. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre und Theorie der Verfügungsrechte. Wiesbaden 1988, S. 119-148.
- North, Douglass C. (1984)
Transaction Costs, Institutions, and Economic History. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 140 (1984), S. 7-17.
- Ouchi, William G. (1979)
A Conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms. In: Management Science 25 (1979) 9, S. 833-848.
- Ouchi, William G. (1980)
Markets, Bureaucracies and Clans. In: Administrative Science Quarterly 25 (1980) 3, S. 129-140.
- Pfohl, Hans-Christian (1975)
Interorganisatorische Zusammenarbeit bei der Warenverteilung im Absatzkanal: Ein Beispiel für kooperatives Marketing. In: Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung 21 (1975) 3, S. 284-306.
- Pfohl, Hans-Christian (1980)
Die Logistikkonzeption als Grundlage für ein modernes Marketing von Transport- und Speditionunternehmen. In: Die Betriebswirtschaft 40 (1980) 3, S. 423-434.
- Pfohl, Hans-Christian (1981)
Kooperation als Voraussetzung zur Rationalisierung im Materialfluß. In: Bahke, E. (Hrsg.): Transmatic 81, Karlsruhe 1981, S. 21-25.
- Pfohl, Hans-Christian (1983)
Logistik als Überlebenshilfe in den achtziger Jahren. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 53 (1983) 8, S. 719-734.
- Pfohl, Hans-Christian (1987)
Stichwort „Vertikales Marketing“. In: Poth, L. (Hrsg.): Marketing. 2. Aufl. Neuwied 1987, Kennziffer 36, S. 1-40.
- Pfohl, Hans-Christian (1990)
Logistiksysteme, 4. erw. u. korr. Aufl. Berlin 1990.

- Pfohl, Hans-Christian/Kessler, Michael/Zöllner, Werner (1987)
Der Einkaufsentscheidungsprozeß für komplexe logistische Dienstleistungen. Arbeitspapiere zur Logistik Nr. 3, Technische Hochschule Darmstadt 1987.
- Pfohl, Hans-Christian/Krass, Reinaldo (1988)
Kooperation zwischen Verlager und Logistikunternehmen durch Ausgliederung von Logistikaufgaben bei der Güterdistribution. In: Baumgarten, H. (Hrsg.): RKW-Handbuch Logistik. Berlin 1988, Kennziffer 8520.
- Pfohl, Hans-Christian/Linn, Norbert/Kleer, Michael (1988)
Kooperationsbedingungen der Logistikunternehmen und Verlager, Arbeitspapiere zur Logistik Nr. 7, Technische Hochschule Darmstadt 1988.
- Picot, Arnold (1982)
Transaktionskostenansatz in der Organisationstheorie: Stand der Diskussion und Ausgewert. In: Die Betriebswirtschaft 42 (1982) 2, S. 267-284.
- Picot, Arnold (1985)
Transaktionskosten. In: Die Betriebswirtschaft 45 (1985) 2, S. 224-225.
- Picot, Arnold (1986)
Transaktionskosten im Handel. Zur Notwendigkeit einer flexiblen Strukturentwicklung in der Distribution. In: Betriebsberater (1986) 27, Beilage 13/1986.
- Picot, Arnold (1990a)
Strukturwandel und Wettbewerbsdruck. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 42 (1990) 2, S. 119-134.
- Picot, Arnold (1990b)
Organisation. In: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre. Band 2. 2. Aufl. München 1990, S. 101-163.
- Picot, Arnold/Dietl, Helmut (1990)
Transaktionskostentheorie. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (1990) 4, S. 178-184.
- Picot, Arnold (1991a)
Ökonomische Theorie der Organisation – Ein Überblick über neuere Ansätze und deren betriebswirtschaftliches Anwendungspotential. In: Ordeltz/Rudolph/Büßelmann (Hrsg.) Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie. Stuttgart 1991, S. 143-170.
- Picot, Arnold (1991b)
Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 43 (1991) 4, S. 358-375.
- Richardson, G. B. (1972)
The Organisation of Industry. In: The Economic Journal 82 (1972) S. 883-896.
- Richter, Rudolf (1989)
Sichtweise und Fragestellungen der Neuen Institutionenökonomik. Working Paper Series Center for Study of the New Institutional Economics. Department of Economics. Universität des Saarlandes, 1989.

- Sauter, Franz (1985)
Transaktionskostentheorie der Organisation. München 1985.
- Thorelli, Hans (1986)
Networks: Between Markets and Hierarchies. In: Strategic Management Journal 7 (1986), S. 37-51
- Walker, Gordon/Weber, David (1984)
A Transaction Cost Approach to Make-or-Buy Decisions. In: Administration Science Quarterly 29 (1984) 3, S. 373-391.
- Weber, Jürgen (1986)
Zum Begriff Logistikleistung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 56 (1986) 12, S. 1197-1212
- Weber, Jürgen (1987)
Logistikkostenrechnung. Berlin 1987.
- Wegehenkel, Lothar (1980)
Transaktionskosten, Wirtschaftssystem und Unternehmertum. Tübingen 1980.
- Williamson, Oliver (1971)
The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations. In: The American Economic Review 61 (1971), S. 112-123.
- Williamson, Oliver (1973)
Markets and Hierarchies: Some Elementary Considerations. In: The American Economic Review 63 (1973), S. 316-334.
- Williamson, Oliver (1975)
Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. New York 1975.
- Williamson, Oliver (1979)
Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. In: The Journal of Law and Economics 12 (1979), S. 233-261.
- Williamson, Oliver (1981a)
The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes. In: Journal of Economic Literature 19 (1981), S. 1537-1568.
- Williamson, Oliver (1981b)
On the Nature of the Firm: Some Recent Developments. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 137 (1981), S. 675-680.
- Williamson, Oliver (1981c)
The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. In: American Journal of Sociology 87 (1981) 3, S. 548-577.
- Williamson, Oliver (1984)
The Economics of Governance: Framework and Implications. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft 140 (1984), S. 195-223.
- Williamson, Oliver (1985)
The Economic Institutions of Capitalism. Firms. Markets Rational Contracting. New York 1985.

- Williamson, Oliver (1986)
The Economics of Governance: Framework and Implications. In: Langlois, R. (Hrsg.): Economics as a Process. Cambridge 1986, S. 171-202.
- Williamson, Oliver (1988)
The Logic of Economic Organization. In: Journal of Law, Economics and Organization 4 (1988) 1, S. 65-93.
- Williamson, Oliver (1990)
Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus. Unternehmen, Märkte, Kooperationen. Tübingen 1990. Aus dem Amerikanischen übersetzt von M. Streissler. Originalausgabe: Williamson (1985).
- Williamson, Oliver (1991)
Comparative Economic Organization (Vergleichende ökonomische Organisationstheorie: Die Analyse diskreter Strukturalternativen). In: Ordelheide/Rudolph/Büßelmann (Hrsg.) Betriebswirtschaftslehre und ökonomische Theorie. Stuttgart 1991, S. 13-49.
- Zöllner, Werner (1990)
Strategische Absatzmarktplanung. Kunden- und Wettbewerbsanalyse für Logistikunternehmen. Berlin u. a. 1990.

Elektronischer Datenaustausch (EDI) - ein strategisches Instrument im internationalen Handel

VON LUDO CUYVERS UND GERRIT K. JANSSENS,
ANTWERPEN

1. Einführung

Im internationalen Handel und Versand ist eine merkwürdige Situation entstanden, indem durch die Entwicklung des Transports die Güter schneller als die Dokumente zur Stelle sind. Durch diesen Mangel an Synchronisation zwischen Dokumenten und Gütern werden die Güter an verschiedenen Gliedern der logistischen Kette immobilisiert. Die Güter müssen gelagert und bewacht werden, laufen diverse Risiken und vor allem: sie stellen eine Investition dar.

Hieraus folgt selbstverständlich das dringende Bedürfnis, im internationalen Handel den Dokumentenstrom wieder in Übereinstimmung zu bringen mit dem physischen Warenstrom, ihn also durch Automatisierung und Electronic Data Interchange (EDI) sowie durch die Standardisierung und Vereinfachung von Handelsdokumenten zu beschleunigen.

Statt des Austausches von Papieren (Rechnungen, Bestellungen, Zolldokumente usw.) sorgt EDI für eine elektronische Übertragung von vereinbarten Datenmitteilungen zwischen den Handelspartnern. Der Empfänger kann diese Mitteilungen ergänzen und weitergeben an weitere Partner in der Handelskette oder innerhalb des eigenen Unternehmens.

In einem zukünftigen konkurrierenden Europa wird eine falsche Beurteilung der Möglichkeiten des Fernmeldewesens fatal sein. Die Betriebe laufen das Risiko, vertikale Integrationsmöglichkeiten mit Kunden und Lieferanten zu verpassen und keine Antwort zu haben auf neue Produkte und Dienstleistungen, die das Fernmeldewesen nutzen. Gegen 1995 werden zumindest 400.000 Unternehmungen weltweit direkt oder indirekt konfrontiert mit EDI: davon in Europa 35 %, in den USA 50 % und in Japan und Südostasien 15 %.

Im vorliegenden Beitrag wollen wir die Wichtigkeit von EDI im internationalen Handel aufzeigen. Zugleich werden die neuen Entwicklungen auf diesem Gebiet erläutert. Im folgenden Abschnitt wird zunächst die kurze Geschichte von EDI dargestellt, wonach in Abschnitt 3 die bahnbrechende Arbeit der EDI-Standardisierungskomitees unter die Lupe genommen wird. Abschnitt 4 geht tiefer ein auf das EDI-Dokument und auf Fragen wie die Wahl des EDI-Netzwerks. In einem letzten Abschnitt werden schließlich die Vor- und Nachteile von EDI behandelt.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Ludo Cuyvers
Departement Internationaler Handelsverkehr und
Prof. Dr. Gerrit K. Janssens
Departement Computerwissenschaften
und Operationsforschung
Universität zu Antwerpen (RUCA)
Middelheimlaan 1
B-2020 Antwerpen, Belgien

2. Historische Schritte in die Richtung von EDI

2.1 Die UN-Normen

Schon im Jahre 1960 wurde im Rahmen einer Arbeitsgruppe der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (der UN/ECE Working Party 4) an dem Entwurf und der Harmonisierung von Normen für einheitliche Handelsdokumente gearbeitet. Im Laufe der Jahre wurden drei Normen entwickelt:

- der UN Layout Key for Trade Documents (UNLK),
- das ECE/UNCTAD Trade Data Elements Directory (UN/TDED),
- der ECE/UNCTAD Trade Data Interchange (UN/TDI), aus dem später EDIFACT entwickelt wurde (s. u.)

2.2 Standardisierung von Papierdokumenten

Ein Formblatt wurde entworfen und 1975 als ISO-Norm (ISO 3535) anerkannt, auf dem verschiedene Informationseinheiten (Beförderungsdatum, Name des Spediteurs usw.) einen festen Platz haben. Die Ausfertigung der Dokumente mit diesem Formblatt läßt zu, neue Dokumente unter Benutzung von geeigneten Schablonen durch einfache Fotokopie auszufertigen (z. B. eine Rechnung folgt aus einem Frachtbrief). Auf diese Weise wird natürlich die zeitraubende und fehlerproduzierende Ausfertigung von derartigen neuen Dokumenten vermieden.

2.3 Standardisierte Dokumentdaten

Um den verschiedenen Dokumentdaten eine Stelle auf dem Rahmenformular geben zu können, kam auch eine Inventarisierung der meistvorkommenden Daten zustande. Das ist das Trade Data Elements Directory. Auf diese Weise wurde ein Repertoire zusammengestellt, das den standardisierten Wortschatz für eine Mitteilung liefert.

2.4 Elektronischer Datenverkehr

Einen ersten wichtigen Schritt zum elektronischen Datenverkehr bildete der Entwurf des Trade Data Interchange Directory. Das TDID enthielt eine Terminologie, Syntaxregeln und Standards für den Austausch von zusammengesetzten Mitteilungen. Es wurde eine Hierarchie innerhalb der Mitteilung vereinbart: Eine Mitteilung besteht aus Segmenten, jedes Segment aus Datenelementen und ein Datenelement aus einer Aufeinanderfolge von Zeichen aus einem verabredeten Zeichensatz.

Später wurde dieser elektronische Nachrichtenverkehr EDI genannt: „Electronic Data Interchange“. Formal könnten wir EDI definieren als die elektronische Übertragung strukturierter Daten von Computer zu Computer mittels vereinbarter Nachrichtenstandards. Für die praktische Ausführung dieses Nachrichtenverkehrs ist eine detaillierte Übereinstimmung über Datenelemente, Codes, Syntaxregeln und Mitteilungsformate notwendig. Diese Übereinstimmung muß erreicht werden über internationale EDI-Komitees.

Die Europäische Gemeinschaft hat die strategische Bedeutung von EDI anerkannt durch das TEDIS-Programm, das 1988 eingeführt wurde (ECCommission, 1989). Das Programm hat vier Zielsetzungen:

1. zu verhüten, daß eine ungeordnete und unübersichtliche Entwicklung von Datenkommunikationsnetzen entsteht mit Inkompatibilitäten als Folge;
2. die Entwicklung und Ausführung von Datenkommunikationssystemen in Mittel- und Kleinbetrieben zu fördern;
3. der europäischen Industrie für Datenübertragungsgeräte und -dienste ein Stimulans zu geben;
4. den Gebrauch von gemeinschaftlichen Normen zu unterstützen (wie z. B. EDIFACT).

In diesem Rahmen wird den europäischen Industriesektoren in ihren EDI-Normierungstätigkeiten Unterstützung gewährt. Diese Industriesektoren sind in Arbeitsgruppen vertreten, die an der Entwicklung der Nachrichtenübertragung mitarbeiten: Darunter finden sich Odette (Organisation for Data Exchange by Tele Transmission in Europe), CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique), IANA (International Article Numbering Association) und EDIFICE (Electronic Data Interchange Forum for Companies with Interests in Computing and Electronics).

3. EDI-Standardkomitees und ihre Arbeitsergebnisse

3.1 Die Standardkomitees in Europa und den Vereinigten Staaten

Versuche zur Standardisierung einer Syntax für das Formatieren von Daten für die Transmission und das Deformatieren von Daten bei Empfang gab es Ende der siebziger Jahre in zwei Teams: in der UN/ECE Working Party 4 (WP4) in Europa und im JEDI (Joint Electronic Data Interchange)-Koordinationskomitee in den Vereinigten Staaten. Das JEDI-Komitee zählte sieben Mitglieder: Das ANSI-Komitee für Business Data Interchange (ANSI-X12), Automotive Industry Action Group (AIAG), National Bureau of Standards, Motor Industry, Ocean Industry, Rail Industry und Uniform Communication Standards. JEDI setzte sich als Ziel: 'The advantage of using a truly common data dictionary, a common set of structural rules for building and interpreting transaction sets and a common segment directory.' (B. Beer, 1984).

Die zwei Sets von Normen, die entwickelt wurden, waren ziemlich verschieden, weil die UN-Entwicklung sich besonders auf die Erfordernisse des internationalen Handels verlegte, während die Vereinigten Staaten ihre Entwicklung auf die großen Erfordernisse für EDI auf dem Inlandsmarkt konzentriert hatten. Dennoch konnte keine der zwei Gruppen im Hinblick auf die Art ihrer Zielsetzung sich erlauben, daß diese zwei Normen später Konkurrenten würden. Darum gab es ab 1985 Zusammenkünfte von WP 4 einerseits und JEDI andererseits, bei denen die zwei Arbeitsgruppen sich mit (a) den Unterschieden zwischen den Syntaxen und (b) dem Vergleich von Datenelementen und Mitteilungs-/Transaktionsnormen beschäftigen mußten.

3.2 Edifact

Seit 1985 hat man dann sowohl von amerikanischer als auch von europäischer Seite begonnen mit der Entwicklung von internationalen EDI-Standards, die später EDIFACT (EDI Standard for Administration, Commerce and Trade) genannt wurden. Die EDIFACT-Syntax wurde 1987 durch die ISO angenommen und unter ISO 9735 publiziert. Die UNO stimmte 1988 der Einhaltung dieser Normen zu.

Mitteilungen, die inzwischen nach der Syntax von UN/EDIFACT entwickelt wurden, sind u. a. eine kommerzielle Rechnung, eine Bestellung, eine Versandanzeige, ein Zolldokument. Das ANSI-X12-Komitee arbeitet jetzt eng zusammen mit UN/EDIFACT an der Entwicklung von Mitteilungsformaten. So wäre es erwünscht, daß alle Transaktionen nach der X12-Syntax kompatibel würden mit den UN/EDIFACT Mitteilungen.

Die EDIFACT-Norm zählt fünf Sprachwerkzeuge:

1. einen Wortschatz (Trade Data Elements Directory, oder TDED). Dies sind Standardbegriffe, die mit Handelstransaktionen, logistischen Verrichtungen und Verwaltungsformaten zu tun haben;
2. eine Syntax für die Zusammensetzung von Mitteilungen;
3. eine Sammlung von Regeln für die Zusammensetzung von Standardmitteilungen (Anfrage, Bestellung, Verpackung, Fakturierung...);
4. einen Wortschatz von bereits entwickelten Segmenten und Mitteilungen;
5. eine Sammlung von Wiedergaberegeln (das Musterformular für die Handelsdokumente, d. h. die ISO-Norm 6422).

Diese physische Wiedergabe ist noch immer nötig für Schritte im Handelsprozeß, wo eine Trennung zwischen Mensch und Maschine besteht oder wo man Wert legt auf eine schriftliche Darlegung des Geschäfts.

Standards wie EDIFACT brauchen Jahre, bevor sie akzeptiert werden, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Es gibt erst eine beschränkte Zahl von international akzeptierten EDIFACT-Mitteilungen.
2. Wenn es zu lange dauert, bevor eine neue Mitteilung durch die Normkommission angenommen wird, werden die Handelspartner gegenseitige Vereinbarungen abschließen. So entstehen Mitteilungen, die nach der EDIFACT-Syntax ausgefertigt werden, aber noch nicht durch das EDIFACT-Komitee bestätigt sind.
3. Betriebe, die gebrauchsfertige, auf UN/TDI oder TRADACOMS basierende Systeme haben, sehen keinen sofortigen Grund zur Änderung.

4. EDI-Dokument, EDI-Software und EDI-Netzwerke

4.1. Beschreibung eines EDI-Dokuments

Die kleinsten Einheiten eines EDI-Dokuments sind die Datenelemente. Diese sind in Segmenten zusammengefaßt. Ein Beispiel für ein derartiges Segment ist eine Fakturlinie. Datensegmente sind also aus Datenelementen aufgebaut, die im Fall einer Fakturlinie Elemente wie Menge, Einheit, Produktidentifikationskode und Preis enthalten können.

Ein Datenelement in solch einem Segment hat eine variable Länge. Eine Minimal- oder Maximallänge können wohl spezifiziert werden. Das Feld verwendet nur soviel Schriftzeichen wie notwendig. Wenn eine Produktnummer ein Feld ist, das Längen von 1 bis 10 Schriftzeichen enthalten kann, und wenn die Produktnummer 6 ist, dann werden nur 6 Schriftzeichen gespeichert. Dieses vermeidet überflüssige Speicherung und Übertragung von nicht gebrauchten Schriftzeichen. Die Felder werden durch einen 'delimiter' (ein *)

getrennt. Dieses erlaubt zugleich unnötige Datenelemente zu überschlagen (indem zwei ** hintereinander gesendet werden).

Obwohl von einem Angestellten keine Kenntnisse der EDI-Syntax erwartet werden, ist für das Funktionieren von EDI doch eine gewisse Programmierung innerhalb des Betriebs erforderlich. Die Information muß ja von der Anwendungssoftware innerhalb des Betriebs in EDI-Formate übertragen werden. Dies geschieht in der EDI-Software und wird ‚Interface File‘ genannt. Anderenfalls wäre EDI ein einfaches Electronic-Mail-System.

Bevor ein ‚Transaction Set‘ (das ist eine Gruppe logisch zusammenhängender Datenssegmente) versandt werden kann, muß die Geschäftsinformation in EDI Transaction Sets übersetzt (umgesetzt) werden. Die Datenelemente aus der internen Anwendungssoftware werden an ihren richtigen Platz in ihrem Segment gestellt. Beim Empfang der Transactions Sets wird meistens die variable Längsstruktur in einen Bestand mit festen Längsfeldern umgesetzt, worauf ein Übersetzungsprogramm diese Elemente an die richtige Stelle in der internen Anwendungssoftware setzt.

Neuere Versionen von EDI-Software bieten außerdem andere Funktionen außer dem Übersetzen, wie z. B. automatisches Bestätigen und Empfang von Transaktionen, die Verwaltung von Geschäftssequenz-Kontrollnummern und die Überwachung von Normen.

4.2 Wahl eines EDI-Netzes

Die EDI-Dokumente müssen über ein Netz versandt werden. Im allgemeinen kann man annehmen, daß es 4 Möglichkeiten gibt: die Direktwahl, öffentliche Datennetze, geführte Netze und Privatnetze. Die direkte Wahl, öffentliche Datennetze und Privatnetze bilden eine direkte Verbindung zwischen beiden Geschäftspartnern.

Bei der *Direktwahl* werden *Modems* verwendet, um die kommunizierenden Parteien durch normale Telefonleitungen zu verbinden. Das bedeutet selbstverständlich beschränkte Investitionen, aber auch eine beschränkte Geschwindigkeit (bis 2400 bps).

Öffentliche Datennetzwerke werden von der Post/Telecom als Dienstleistung zur Verfügung gestellt, wobei der Absender eine Verbindung mit seinem lokalen Zugangspunkt zum Netzwerk herstellt. An der Empfängerseite stellt das Netzwerksystem eine Verbindung her und werden die für den Empfänger bestimmten Daten übermittelt.

Innerhalb des Netzes liegt die Verantwortung für den Versand beim Netzdienst. *Privatnetze* findet man vor allem bei multinationalen Organisationen, die eine große Anzahl von zu versendenden Daten haben. Die Kosten werden hier nicht mehr von der Anzahl der versandten Daten bestimmt, sondern von der Miete der Leitungen.

Alle diese Direktverbindungs-Techniken fordern aber eine Kompatibilität der Geräte, und weil EDI keine Mailbox vorsieht, muß der Versand zum verabredeten Zeitpunkt stattfinden. Wenn ein Betrieb mit verschiedenen Partnern kommunizieren will, bereitet dies erhebliche Probleme.

Die Lösung für dieses Problem ist die Verwendung eines Netzes, das von einem fremden Lieferanten angeboten wird. Dies ermöglicht den Kontakt zu Partnern mit anderen Geräten (mit anderen Worten: Die Software des Lieferanten sorgt für die Übersetzung). Zugleich bietet er Mailboxen, Übersetzung, Registrierung und die Anzeige von Mitteilungen.

4.3 Value Added Networks

Die oben genannten Lieferanten werden Lieferanten von einem Value Added Network (oder VAN) genannt. Sie bieten einen Mehrwert zu den reinen Datentransportanlagen, die der Lieferant bei seiner Post-, Telegraphen- und Telephonverwaltung mietet. Die Qualität von verschiedenen VANs unterscheidet sich durch das Ausmaß der Zugänglichkeit der Verbindung, durch das Preisniveau und Faktoren wie Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Die Wünsche eines EDI-Benutzers in bezug auf einen Dritten können folgendermaßen formuliert werden:

1. Er will wählen können zwischen VAN und direkten Verbindungen;
2. er will wählen zwischen EDI-Berichten und -Syntax;
3. er will EDI benutzen von verschiedenen Anwendungsprogrammen aus, die eventuell auf verschiedenen Computersystemen laufen.

Wenn ein Betrieb für ein Netzwerk optiert, das von einem Dritten angeboten wird, dann bleibt noch die Wahl der Lieferanten.

Um eine solide Einschätzung der auf dem Markt agierenden Lieferanten vornehmen zu können, müssen die folgenden Faktoren berücksichtigt werden:

1. Was muß der Netzlieferant leisten?

Alle Lieferanten werden wohl ein Netz liefern und installieren, aber ein großer Kunde, der eine große Anzahl seiner kleineren Lieferanten erreichen will, erwartet auch von der dritten Partei, dem VAN-Lieferanten, daß er diese Lieferanten ausbildet, berät und weiterbildet. Sind die Handelspartner Kunden, besonders aus dem eigenen Industriezweig, dann kann es wichtig sein, ein Netz zu wählen, das andere schon angekauft haben. Die großen Industrien haben ja Industrieverbände, die industriespezifische Normen entwickeln können, den neuen Benutzern Unterstützung bieten und ein offenes Ohr haben für die Probleme des Benutzers.

2. Wie funktioniert die Preisstruktur?

Selbstverständlich wird ein VAN-Lieferant den Gebrauch seines Netzwerkes berechnen entsprechend der Zahl der abgeschickten Zeichen. Aber einige Lieferanten berechnen außerdem noch einen festen Betrag pro abgeschicktem Dokument, unabhängig von der Länge. Andere sehen minimale Recordlängen vor. Hier entstehen also – mit anderen Worten – versteckte Kosten für den Benutzer, der viel mit kurzen Records arbeitet. Die Preisstrukturen laufen stark auseinander und sind verwirrend. Um im voraus eine Einschätzung vornehmen zu können, muß ein Benutzer also eine ziemlich genaue Vorstellung haben von der Frequenz und dem Volumen von Dokumentübertragungen, Dokumentgröße, Zeitpunkt am Tage der Übertragung usw.

3. Welche Dienste bietet der Lieferant an?

Ein primäres Erfordernis ist, daß der Lieferant das Netzwerk installiert und dafür sorgt, daß Nachrichten versendet werden können. Andere Benutzer, besonders kleinere, erwarten auch eine Form von Beratung und/oder Schulung durch den Lieferanten, nämlich wenn diese Unternehmen nicht selbst das nötige Personal für die Betreuung des EDI aufbringen können.

4. Wie ist die Einstellung des Lieferanten gegenüber Handelsvereinigungen?

Je mehr ein Lieferant an diesen Vereinigungen beteiligt ist, und je mehr Einfluß er ausüben kann, desto fester ist seine Position, um in längerer Frist noch dieselben oder bessere Dienste liefern zu können.

Daß ein einzelnes VAN den Bedürfnissen eines multinationalen Multi-Market-Unternehmens dienen kann, ist äußerst unwahrscheinlich. Die VAN-Lieferanten erkennen das und bauen deshalb Inter-VAN-Brücken. Ein Betrieb steht also vor der Entscheidung, separate Verbindungen zu jedem VAN aufzunehmen oder eine solche Brücke zu benutzen. Diese letzte kann erfolgreich sein, wenn:

1. völlige Übereinstimmung besteht bezüglich der Internetzwerk-Transaktionen für Auditingzwecke;
2. die Tarife zum Durchkreuzen des VANs geringer sind als die der Installation und der Wartung mehrerer Verbindungen und
3. die Brücke gleichartige Dienste erbringen kann.

4.4 Ein möglicher Umstellungsprozeß auf EDI

Die erfolgreiche Einführung der EDI-Technik kann in einem Prozeß mit z. B. sechs Schritten verlaufen (vgl. PUGSLEY, 1989).

1. Volle Beherrschung der EDI

Wieweit ein Betrieb in bezug auf die Beherrschung der EDI gehen muß, wird bedingt durch die inneren Mittel, die er dafür einsetzen will. Werden keine externen Berater eingeschaltet, dann wird das Kenntnissniveau ziemlich hoch sein müssen. Die Schulung dafür kann man erhalten, wenn man sich an einer der Gruppen beteiligt, die Normmitteilungen entwickeln.

2. Normenvereinbarungen mit Handelspartnern

Nachdem der Betrieb einen geeigneten Handelspartner gefunden hat, muß deutlich verabredet werden, welche Norm angewendet werden soll (und eventuell welche Variante).

Wenn einmal eine Vereinbarung über die Norm getroffen ist, muß weiter verabredet werden, welche Transaktionen (Rechnung, Bestellung) angewendet werden sollen. Dieses betrifft nicht nur die Mitteilungssyntax (ANSIX 12, TRADACOMS oder EDIFACT), sondern gleichzeitig das „File Transfer Protokoll (FTP)“, bei dem sowohl in Europa wie in den USA die De-facto-Norm Remote Job Entry gilt, trotz seiner Mängel im Hinblick auf EDI. Besonders in Europa neigt man dazu, X.400 als *das* File Transfer Protokoll für die Zukunft zu sehen. Solange die Eignung von X.400 jedoch nicht vollständig akzeptiert ist, nehmen manche Industriegruppen ihre Zuflucht zu spezifischen FTP's, wie z. B. dem Odette File Transfer Protokoll.

3. Änderung bestehender Systeme

Die Computeranwendungen im Unternehmen müssen derartig geändert werden, daß sie EDI zulassen. Gibt es kein System, das die Sammeleingabe von Mitteilungen (z. B. Bestellungen) aufnehmen kann, dann wird jede Note abgedruckt und neu eingeführt werden müssen (was gegen eine der Zielsetzungen von EDI verstößt). In der ausgehenden Richtung müssen

z. B. die Rechnungen, die für EDI in Betracht kommen, selektiert werden können aus der Gesamtmenge von Rechnungen. In guter EDI-Software muß also ein „Anwendungsinterface“ vorhanden sein, das möglichst von verschiedenen Programmiersprachen aus erreicht werden kann, so daß ein größerer Zugriff auf bestehende Anwendungsprogramme einfach realisiert wird.

4. Übersetzung von Daten

Transaktionen müssen übersetzt werden in EDI-Mitteilungen. Deswegen sind verschiedene Übersetzungsmodule notwendig für die Übersetzung der Daten nach den unterschiedlichen Normen, z. B. nach Odette, UN/EDIFACT, TRADACOMS, UN/TDI. Dieses gilt sowohl für die Übersetzung der Daten aus dem EDI-Paket nach einer Norm, die kompatibel ist mit einer hausinternen Anwendung, wie für die Übersetzung von hausinternen Daten nach einem EDI-Norm-Format.

5. Vorbereitung der Kommunikation

Eine Netzwerkverbindung mit Handelspartnern muß über ein VAN oder eine direkte Verbindung installiert werden. In Europa hat man grundsätzlich zwei Wahlmöglichkeiten: die X.25 Dienste, angeboten von den öffentlichen Daten-Netzwerken der Post (Telecom), oder ein privates Value Added Network wie GEISCO und MNS.

6. Steuerung und Kontrolle des gesamten Prozesses

Zwischen Anwendung und Verbindung muß eine konsistente Steuerung und Kontrolle realisiert werden. Die Verwaltung enthält als Anfangsaufgabe, eine Verbindung mit einem Handelspartner zu errichten und zu überprüfen, ob das System anwendbar ist. Weiter gehören zu den täglichen Verwaltungsaufgaben: das Archivieren der Transaktionen, das Inspizieren der Fehlerlisten (Error Logfiles) (man muß kontrollieren, was man dem Handelspartner zugeschiedt hat, ob dieses richtig angekommen ist, so daß eventuell erneut übermittelt werden kann) und das Verändern von Zugangscodes. Wenn erwünscht, kann zu einem späteren Zeitpunkt die EDI-Verbindung mit einem Handelspartner abgebrochen werden.

Bei der Inanspruchnahme einer dritten Partei (VAN) müssen für die Beurteilung der Dienstleistungen Tests durchgeführt werden.

Eine EDI-Technologie muß außerdem ausgestattet sein mit einer Anzahl von Schutzmöglichkeiten, wie:

1. Zugangs- oder Benutzungserlaubnis für das System;
2. sichtbare Spuren der durchgeführten Kontrollen;
3. Profile, die die zugelassenen Transaktionen pro Handelspartner definieren;
4. Tabellen, die die Details für das Formatieren einer jeden Transaktion enthalten;
5. Empfangsbestätigungen.

EDI ist für einen Betrieb mit elektronischer Datenverarbeitung ein Informatisierungsprojekt, doch hat EDI einige spezifische Eigenschaften. Erstens ist es keine ganz neue Anwendung, denn es interferiert meist mit existierenden Systemen. Es ist sehr gut denkbar, daß Bestellscheine und Rechnungen schon durch den Computer produziert werden, und daß andererseits nach Eingabe eingegangener Rechnungen, Zahlungen und dergleichen auch

schon durch den Computer geregelt werden. Zugleich sind EDI-Systeme sehr wartungsintensiv. Die Normen sind ja noch immer in Entwicklung, und das Ausscheiden oder Hinzukommen von Partnern wird immer wieder neue Anpassungen verlangen.

7. *Schlussfolgerungen*

Die elektronische Übertragung von Datenmitteilungen zwischen Handelspartnern ist die einzige Möglichkeit, die schlechte Synchronisation zwischen dem schnellen Warenstrom und dem langsameren Dokumentenstrom zu beseitigen. Die Notwendigkeit des Einsatzes von EDI wird in zunehmenden Maße von den Unternehmen konstatiert. Dies erklärt die Initiativen während der letzten Jahre, die hier und dort bestehenden EDI-Normen zu koordinieren und zu weltweiten Normen zu gelangen. UN/EDIFACT, hervorgegangen aus der früheren Arbeit der UN Economic Commission for Europe und des amerikanischen JEDI-Koordinationskomitees, ist eine derartige weltweite Norm.

EDI bietet wichtige Vorteile im Vergleich zum traditionellen Informationsaustausch: Nicht nur, daß die Kommunikation viel schneller verläuft und so der Mangel an Synchronisation mit dem Warenstrom aufgefangen wird, er reduziert auch die Möglichkeit fehlerhafter Daten erheblich, weil das leidige, wiederholte Kopieren der Information beim EDI wegfällt. Dem stehen Gewohnheiten und Rechtsvorschriften gegenüber, die noch zu sehr an papierernen Dokumenten und manueller Beglaubigung festhalten.

Der Elektronische Datenaustausch stellt uns übrigens noch vor diverse technische Probleme. So müssen Daten aus der Anwendersoftware innerhalb des mit EDI arbeitenden Betriebes in EDI-Formate übertragen werden, was Programmieren impliziert. Weiter muß sich der Betrieb für ein Netzwerksystem entscheiden, über welches die Kommunikation mit den Partnern verlaufen soll. Die Dienste von Lieferanten sogenannter Value Added Networks (VAN) sind in diesem Zusammenhang sehr nützlich. Der Betrieb wird sich letzten Endes an denjenigen VAN-Lieferanten wenden, der den Bedürfnissen des Betriebes am weitesten entgegenkommt, relativ am preiswertesten liefert usw. Angesichts der Komplexität des VAN-Marktes ist dies eine schwierige Aufgabe.

Kurzum: Obwohl EDI auf längere Sicht ein „Muß“ für die Wirtschaft ist und zum Glück auch so aufgenommen wird, müssen noch verschiedene Probleme gelöst werden, bevor er sich allgemein durchsetzen kann. Eine enge Zusammenarbeit zwischen den europäischen Normenausschüssen und der EG ist deshalb angezeigt, wenn die europäische Wirtschaft nicht hoffnungslos ins Hintertreffen geraten will.

Um die Sicherheit der Transmissionen zu garantieren, ist ein klarer Vertrag mit dem Geschäftspartner eine Notwendigkeit. Solch ein EDI-Vertrag sollte u. a. enthalten: Die Tatsache, daß beide Parteien für bestimmte Transaktionen EDI gebrauchen werden, welche Normen verabredet werden und welche Netze benutzt werden.

Die Publikation der International Chamber of Commerce Nr. 452, mit dem Titel ‚UNCID Uniform rule of conduct for interchange of trade data by tele-transmission‘, enthält das Beispiel eines derartigen EDI-Vertrages.

5. Vor- und Nachteile des Elektronischen Datenaustausches

5.1 Die Vorteile von EDI

Mit dem Gebrauch von EDI werden die Hindernisse vermieden, die üblicherweise beim traditionellen Informationsaustausch auftreten: langsame Ausführung und eine vergrößerte Fehlermöglichkeit durch das wiederholte Kopieren von Informationen. Ebenfalls entsteht die Möglichkeit, verschiedene Informationsströme in einen logischen Prozeß zu einem Ganzen zusammenzufügen. In dem EG-Programm TEDIS werden etwa vier Vorteile nachdrücklich erwähnt (EC COMMISSION, 1986):

1. Einmaliges Eingeben von Daten, weil es nicht länger nötig ist, die Daten erneut zu kodieren. Hierdurch werden die Kosten für die Datenaufzeichnung niedriger, weil die Daten automatisch ohne menschliches Eingreifen versandt werden. Das hat auch weniger Transkriptionsfehler zur Folge, so daß die Zuverlässigkeit der Daten verbessert wird.
2. Bessere Dienstleistungen am Kunden in der Form einer schnelleren Erledigung der Aufträge, einer korrekten Ausführung der Aufträge und einer besseren und schnelleren Information für den Kunden. Auf diese Weise bringt EDI den Betrieb in eine stärkere Konkurrenzposition.
3. Bessere Vorratsverwaltung wegen genauerer Verkaufsprognosen, verkürzter Lieferfristen und verkleinerter Reservevorräte.
4. Schnellerer Zyklus Verkauf/Rechnung/Zahlung, weil keine Zeit verloren geht beim Versand von Aufträgen, Rechnungen und Zahlungen durch die Post. Geld und Waren bekommen hierdurch eine höhere Umlaufgeschwindigkeit.

Einsparungen mit EDI ergeben sich als:

1. Ersparnisse bei Transportaufwendungen;
2. Kapitalersparnisse durch eine zweckmäßigere Vorratsverwaltung und
3. Ersparnisse bei Postausgaben (vgl. folgendes Zitat aus *B. Beer*, 1984: „The cost of mailing a first-class business letter to the United Kingdom from Canada is at present not less than 64 cents. The cost of electronic transmission of the corresponding information in recent pilot tests undertaken by the national trade facilitation bodies in the respective countries was about one cent.“).

Die Vorteile sind erheblich. Kosten im Zusammenhang mit Schreibearbeit, Fehlern, überflüssigen Daten, zu großem Vorrat und Wartezeiten in Dienststellen, Fabriken und Zollämtern sollen bis zu 10 % der Kosten des Fertigprodukts ausmachen. Das Abfassen der Transportdokumente und die Verzögerungen, die durch dieses Abfassen und die regelmäßige Kontrolle der Dokumente entstehen können, stellen zwischen 10 % und 15 % der endgültigen Transportkosten dar (EC COMMISSION, 1986).

Als schlagendes Beispiel können auch Einsparungszahlen von Hewlett-Packard zitiert werden, die sie bei der Anwendung von EDI im Einkaufsbereich erreichen konnten (*Hill*, 1989): Arbeitszeiterparnisse der Einkäufer von 5 % bis 10%; die Verringerung der Lieferfristen eines Auftrags um 1 bis 2 Wochen; Reduktion von administrativen Fehlern um 3 % bis 5 %, was zu einer Reduktion der notwendigen Rücksendung von falsch geliefertem Material um 35 % bis 40 % führte; Kosteneinsparung von fast 0,40 Dollar pro Versand eines Auftrags (Einsparung von 35 %).

5.2 Probleme beim Gebrauch von EDI

Der Gebrauch, der in Theorie und Konzept vorgestellt wird, kann in der Praxis mißlingen oder nicht die erwünschten Ergebnisse liefern. Denn die ganze Idee EDI ist Geschwindigkeit; EDI-Dokumente werden aber gruppenweise versandt und bleiben in der Mailbox des Empfängers, bis dieser bereit ist, die Nachrichten entgegenzunehmen. Vielleicht geht hier wohl viel Zeit verloren.

Die unentbehrliche Verwendung von Papier kann auch eine Quelle der Ineffizienz sein. Obwohl EDI als ein papierfreier Informationsfluß gemeint ist, werden oft Papiere nachgeschickt, nur um sicher zu sein, (Mißtrauen von Menschen gegenüber dem System) oder weil sie formal-juristisch erforderlich sind.

Ein zusätzliches Problem kann die Kosten-Nutzen-Analyse der EDI-Systeme sein, weil der Nutzen schwer meßbar ist. Viele Betriebe scheinen solche Rechnungen allerdings nur aufgrund von Einsparungen bei Auftragseingangsfehlern anstellen zu können. Aber selbst wenn es schwierig wäre, die wirtschaftlichen Vorteile eines EDI-Systems zu berechnen, könnte die Nichteinführung von EDI einen Verlust von Kunden bedeuten, die EDI zu gebrauchen wünschen.

Nicht einen Nachteil, sondern ein neues Problem bildet die geänderte Situation für die Innenrevision (Norris, 1989). Genauso, wie in der ‚papiernen Welt‘ nicht jedermann alle Dokumente ausstellen darf, so müssen auch jetzt Ermächtigungen pro Transaktionsart vergeben werden. Die Ausfertigung einer Transaktion wird dann auch für spätere Kontrollen ein Merkmal für ‚Zeit der Ausstellung‘ und ‚Aussteller‘ tragen müssen.

Da man nicht mehr von vornumerierten Formblättern ausgehen kann, wird das System auch eine durchgehende Geschäftsnumerierung vorsehen müssen. Man kann sich hier schon vorstellen, daß dieses für zusätzliche Probleme sorgen kann, wenn gleichartige Geschäftsvorgänge von unterschiedlichen Personen auf verschiedenen Maschinen ausgeführt werden. Nicht nur die Ausstellung eines Dokuments erfordert eine Autorisation, sondern auch, wenn notwendig, der Versand von Kopien.

Klassisch ist das Versenden von Kopien an die Finanzabteilung zwecks Genehmigung von Krediten: Hier stellt sich die Frage, ob eine Duplizierung von Daten noch nötig ist und ob die Kreditgenehmigung nicht über die Software gelöst werden kann. Bei dem Versand einer Mitteilung muß eine Information zurückkommen, damit der Versender überzeugt ist, daß seine Mitteilung nicht in Verlust geraten ist. Ein System von Zutrittskodes muß aufgestellt werden, so daß innerhalb des Unternehmens keiner Zutritt zu dem System bekommen kann und niemand die Gelegenheit bekommt, mit dem EDI-System des Handelspartners in Verbindung zu treten.

5.3 Gesetzliche Aspekte elektronischer Dokumente

Ein anderes, echtes Problem bilden die gesetzlichen Aspekte elektronischer Dokumente. Die Entwicklung des EDI beeinflußt selbstverständlich nur mit Verzögerung den juristischen Rahmen und die Usancen des internationalen Handels. Zwei Entwicklungen bei bestehenden Kodifikationen solcher Usancen sind nennenswert, nämlich die Incoterms 1990 und die Einheitsregeln für Dokumentenkredite. Beide Kodifikationen sind Verdienste der

Internationalen Handelskammer. Außerdem gehen wir kurz ein auf eine privat entstandene Initiative zur Beschleunigung des Dokumenten- und Datenstroms, nämlich Sea Docs.

5.3.1 Incoterms 1990

Die Ausgabe der Incoterms von 1980 (ICC, 1980) eröffnete den Weg zum EDI, ohne allerdings explizit elektronische Mitteilungen oder Dokumente zu erwähnen. Der wichtigste Grund für die Revision von 1990 war jedoch ‚the desire to adapt terms to the increasing use of electronic data interchange (EDI)‘ (ICC, 1990). Die Internationale Industrie- und Handelskammer ist sehr deutlich in diesem Zusammenhang: Wenn der Käufer und der Verkäufer vereinbaren, elektronisch zu kommunizieren, darf das normale Transportdokument durch eine übereinstimmende EDI-Mitteilung ersetzt werden.

Hinsichtlich des Konnossements bleibt das Problem jedoch bestehen, daß dieses Dokument verhandelbar sein muß, d. h. vom Käufer zu gebrauchen ist, um seine Rechte an den Waren auf einen Dritten zu übertragen. In diesem Fall muß daher auch das Original-Papierdokument vorgelegt werden, es kann nicht durch eine EDI-Nachricht ersetzt werden. Die Internationale Industrie- und Handelskammer erwartet in nächster Zukunft, daß das Konnossement durch EDI-Prozeduren ersetzt werden wird, und die Incoterms 1990 berücksichtigen das schon.

5.3.2 Uniforme Regeln für Dokumentenkredite

Die Reform von 1983 sieht die Fernübertragung von Daten zwischen den Banken vor (Artikel 12, UCP, rev. 1983, vgl. ICC, 1984, S. 26). Gleichzeitig gibt diese Reform den Kaufleuten die Möglichkeit, (‚Es sei denn, daß es anders vereinbart ist‘) Dokumente, die auf automatischem Wege oder von Computern erzeugt werden, bei Dokumentenkrediten in dem Datenaustausch zwischen Kaufleuten und ihrer entsprechenden Bank zu benutzen. Voraussetzung ist wohl, daß es sich um Dokumente handelt, die als Original gekennzeichnet und nötigenfalls auch beglaubigt sind.

Unter Beglaubigung muß in diesem Kontext eine physische, elektronische oder andere Nachricht verstanden werden, die dem Empfänger erlaubt, den Versender der Mitteilung zu identifizieren (ICC, 1984, S. 41 und *Wheble*, 1987, S. 28). Trotz dieser Erleichterung wird in der Praxis für Dokumentenkredite noch häufig eine Unterschrift gefordert, aus mangelnder Bereitschaft oder aus juristischer Notwendigkeit (so verlangt z. B. Artikel 86 des belgischen Seegesetzes, daß jedes Konnossement mindestens vierfach ausgestellt werden muß, wobei das für den Kapitän bestimmte Exemplar von dem Verloader unterschrieben werden muß, das andere von dem Kapitän).

5.3.3 Sea Docs

Wenn verschifft Güter während der Reise mehrere Male verkauft werden, muß jedesmal das Konnossement indossiert werden. Das vergrößert natürlich die Aussicht auf Verlust oder Betrug. Diese Probleme werden gelöst durch die 1981 von der Chase Manhattan Corp. gegründete Sea Docs Registry Ltd. (London). Sea Docs tritt als Vertreter des Käufers, des Verkäufers und des Transporteurs auf. Die Konnossemente werden bei Sea Docs deponiert und im Computersystem registriert.

Sea Docs liefert auch eine Lösung für den Mangel an Synchronisation zwischen dem Waren- und Dokumentenaustausch. Durch das Deponierungs- und Informationssystem von Sea Docs werden alle Daten der Konnossemente zum Bestimmungshafen durchgegeben, so daß viele Probleme und Papiere beim Löschen (Ausfüllen und Unterschreiben von Garantierklärungen, Lieferscheinen u.ä.) vermieden werden. Sea Docs ist an erster Stelle für den Erdölsektor vorgesehen, wird aber auch für den Handel und Transport von anderen Basisprodukten erweitert.

5.4 Eine Anmerkung zur Mitteilungs-Beglaubigung

Bei der Einführung des elektronischen Datenverkehrs muß gesichert werden können, daß zwei wichtige Eigenschaften des heutigen ‚Papierpost‘-Systems erhalten werden, (a) daß Mitteilungen privat sind und (b) daß Mitteilungen unterschrieben sein können.

„Message authenticaton“ ist ein Verfahren, das, sobald es zwischen zwei kommunizierenden Parteien initiiert wird, jeder Partei zu verifizieren erlaubt, ob die erhaltenen Mitteilungen unverfälscht sind. Es ermöglicht dem Empfänger, den Ursprung und die Bestimmung der Mitteilung zu validieren, ebenso wie seinen Inhalt, seine Aktualität (es handelt sich nicht um die Wiederholung einer vorigen Mitteilung) und seine Reihenfolge in bezug auf andere Mitteilungen zwischen beiden Kommunizierenden (JUNEMANN e. a., 1985).

Obschon „Message authentication“ dem Empfänger ermöglicht, all dies zu validieren, ist es nicht so, daß diese Eigenschaften von einer dritten Partei bewiesen oder verifiziert werden können. Dies ist wohl in Form „digitaler Unterschriften“ möglich.

Für Handelstransaktionen müssen die Mitteilungen unterzeichnet werden können. Der Empfänger einer unterzeichneten Mitteilung hat den Beweis, daß die Mitteilung von dem Versender kam. Diese Qualität ist also strenger als reine Beglaubigung: Der Empfänger kann das Gericht überzeugen, daß er die unterzeichnete Mitteilung nicht selbst hat zusammenstellen können. Die elektronische Unterschrift muß deshalb sowohl mitteilungsabhängig als unterzeichnerabhängig sein. Sonst könnte der Empfänger die Mitteilung ändern, bevor er sowohl die Mitteilung als auch die Unterschrift dem Gericht vorlegen würde.

Möchte man den Schutz der Datenübertragung erhöhen, dann kann eine Verschlüsselung (encryption) gebraucht werden. Die Verschlüsselung ist eine Prozedur zur Geheimhaltung einer Kommunikation. Der Versender kodiert jede Mitteilung vor dem Versand. Der Empfänger (und keine andere unautorisierte Person) kennt die Dekodierungsfunktion, die auf die empfangene Mitteilung angewendet werden muß, um das Original zu ermitteln. Das Problem beim Gebrauch der Verschlüsselung ist die Verteilung des Dekodierungsschlüssels an die Parteien, und zwar in einer anderen privaten Datenübertragung. Falls das System schnell und billig arbeiten soll, ist dies unmöglich.

Abstract

Electronic Data Interchange (EDI) provides an electronic transmission of agreed upon messages between trading partners instead of exchanging paper documents as e.g. invoices or customs documents. The standardization work has been prepared by the United Nations' commission for Europe by establishing a standard layout key document, data elements and interchangedirectories. Later American and European trade simplification organizations have developed a common standard called EDIFACT. EDI software has become available for translating in-house data formats into EDIFACT message formats. Value Added Networks (VANs) have pursued the market for linking trading partners. They offer network installation, translation, registration, mailbox usage, connection between machines of different types and reporting. Implementation of EDI is not only a technical matter of choosing trading partners or network vendors or EDI software. EDI requires changes in the organization, needs consistent management and a strong audit. EDI certainly saves a lot of money and makes the company more competitive due to better service to the customers. Problems still appear because the standards are not yet complete, authentication problems and difficulties in setting up a cost benefit analysis.

Bibliographie

- BEER, B., 1984a, The Link-up of machines, *Transnational Data Report*, vol. 7, nr. 8, pp. 459-460
- BEER, B., 1984b, Several ALP's converge, *Transnational Data Report*, vol. 7, nr. 8, pp. 460-461
- Commissie van de Europese Gemeenschappen, 1986, Mededeling van de Commissie aan de Raad betreffende datacommunicatie voor de handel TEDIS, COM(86) 662 def., (1 december 1986)
- Commissie van de Europese Gemeenschappen, 1989, EDI in perspectief, EUR 11883, 57 pp.
- CUYVERS, L., G.K. JANSSENS en D. SCHENCK-SERRURE, 1986, De standaardisering van de gegevensstroom in de internationale handel, *Economisch en Sociaal Tijdschrift*, vol. 40, nr. 2, pp. 245-267
- CUYVERS, L. en G. VANDEWALLE, 1987, Techniek van de binnen- en buitenlandse handel, Kluwer, Antwerpen
- HILL, R., 1989, HP's experiences Electronic Data Interchange (EDI), Proc. International HP Users Conference, Brussels, paper BU/NE/03, 11 pp.
- ICC, 1980, Guide to Incoterms, International Chamber of Commerce, Paris, ICC Publication No. 354
- ICC, 1984, Documentary Credits, UCP 1974/1983 Revisions Compared and Explained, International Chamber of Commerce, Paris, ICC Publication No. 411
- ICC, 1990, Incoterms, Commission on International Commercial Practice, Working Party Trade Terms, Document No. 462/11, International Chamber of Commerce, Paris, 12 February 1990, mimeo
- JUNEMANN, R.R., S.M. MATYAS en C.H. MEYER, 1985, Message authentication, IEEE Communications Magazine, vol. 23, nr. 9, pp. 29-40

- KEMPSTER, J., 1989, EDI: the second generation, *Telecommunications*, vol. 23, nr. 5, pp. 69-71
- McNURLIN, B.C., 1987, The rise of co-operative systems, *EDP Analyzer*, vol. 25, no. 6, pp. 1-16
- NN., 1988, Papierstroom indammen in internationale handel: van EDI naar EDIFACT, *Berichten Buitenlandse Handel*, nr. 11, pp. 31-33
- NORRIS, D.M. and E. WAPLES, 1989, Control of Electronic Data Interchange Systems, *Journal of Systems Management*, vol.40, nr. 3, pp. 21-25
- OMURA, J.K., 1990, Novel applications of cryptography in digital communications, *IEEE Communications*, vol. 28, no. 5, pp. 21-29
- PUGSLEY, W., 1989, Electronic Data Interchange - an overview, Proc. of the International HP Users Conference, Brussels, paper BU/OA/09, 13 pp.
- RIVEST, R.L., A. SHAMIR en L. ADLEMAN, 1978, A method for obtaining digital signatures and public-key cryptosystems, *Communications of the ACM*, vol. 21, nr. 2, pp. 120-126
- SCHENCK-SERRURE, D.A., 1983, De spits in handelsdokumenten, *Transport Echo*, vol. 28, nr. 9, pp. 3-14
- SIPROCOM, 1979, Gealigneerd documentensysteem, Belgische Dienst voor Buitenlandse Handel, Brussel, 37 pp.
- SUOMI, R., 1988, Inter-organizational information systems as company resources, *Information & Management*, vol. 15, no. 2, pp. 105-112
- TRAFFORD, D., 1986, Europe-US cooperation for EDI, *Trade Facilitation Journal*, pp.24-25
- UN Economic Commission for Europe, 1984a, Trade Data Elements Directory
- UN Economic Commission for Europe, 1984b, Trade Data Interchange Directory
- WHEBLE, B. (Ed.), 1987, Opinion of the ICC Banking Commission on Queries relating to Uniform Customs and Practice for Documentary Credits 1984-1986, International Chamber of Commerce, Paris, ICC Publication Nr. 434.



**ZEITSCHRIFT
FÜR
VERKEHRS-
WISSENSCHAFT**



INHALT DES HEFTES:

- | | |
|--|-----------|
| Wirkungsanalysen im Hinblick auf CO ₂ -Emissionen im Verkehr
Vom Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesminister für Verkehr
- Gruppe B Verkehrstechnik - | Seite 73 |
| Marktwirtschaftliche Instrumente zur Reduktion von Luftschadstoffemissionen des Verkehrs
Vom Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesminister für Verkehr
- Gruppe A Verkehrswirtschaft - | Seite 115 |

Manuskripte sind zu richten an die Herausgeber:
Prof. Dr. Herbert Baum
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22, 5000 Köln 41
Verlag - Herstellung - Vertrieb - Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Paulusstraße 1, 4000 Düsseldorf 1
Telefon: (02 11) 9 91 93-0, Telefax: (02 11) 6 80 15 44
Telex 8 586 633 vvfj
Einzelheft DM 21,25 - Jahresabonnement DM 78,15
zuzüglich MwSt und Versandkosten
Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 7 vom 1. 1. 1978
Erscheinungsweise: vierteljährlich

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrophotos u. ä. von den Zeitschriftenbefunden, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.