

Logistik, internationale

[s. a.: Ausführbestimmungen und -verfahren; Beschaffungspolitik, internationale; Distributionskanäle, internationale; Distributionspolitik; Fertigungssteuerung bei vertikaler Integration; Frachtbedingungen, internationale; Freihäfen und internationaler Warenverkehr; Handelshemmnisse, nicht-tarifäre; Importbestimmungen und -verfahren; Informationstechnologie und Kommunikation in der internationalen Unternehmung; Internationale(n) Unternehmenstätigkeit, Formen der; Internationale(n) Unternehmung, Begriff der; Internationalisierungsstrategien; Kostenplanung und Kostensteuerung; Lieferungs- und Zahlungsbedingungen; Spedition, internationale; Standortwahl, internationale; Transportsystemplanung, internationale; Zollabwicklung; Zollrecht; Zolltarif; Zulieferindustrien, internationale.]

I. Komplexität der logistischen Systeme internationaler Unternehmen; II. Begriff und Aufgabenstellung; III. Besondere Einflüsse und Rahmenbedingungen auf die Logistik international operierender Unternehmen; IV. Grundtypen internationaler Logistiksysteme; V. Logistikbetriebe mit internationalem Leistungsangebot.

I. Komplexität der logistischen Systeme internationaler Unternehmen

Im Vergleich zu Unternehmen mit lediglich nationalen Geschäftsaktivitäten müssen international operierende Unternehmen (\rightarrow Internationale(n) Unternehmenstätigkeit, Formen der; \rightarrow Internationale(n) Unternehmung, Begriff der) mit ihren logistischen Systemen ein wesentlich höheres Maß an Ungewißheit bewältigen. Sie werden mit ungleich größeren Risiken konfrontiert. Die Entscheidungsprobleme sind vielfältiger und unübersichtlicher – also komplexer. Die Entscheidungsträger haben einen ungleich größeren Informationsbedarf, weil die internationale Steuerung und Kontrolle von Güter- bzw. Materialflüssen zusätzlich z. B.

- die Kenntnis der international gestreuten Beschaffungs-, Produktions- und Absatzstandorte,
- die Kenntnis unterschiedlicher Techniken des Gütertransportes, seiner spezifischen Kosten, Tarife und nationalen Besonderheiten (bspw. staatliche Regulierungen),
- die Kenntnis länderspezifischer Verkehrssysteme, Verkehrsinfrastrukturen usw. (\rightarrow Transportsystemplanung, internationale),
- die Kenntnis tarifärer und nicht-tarifärer Handelshemmnisse (\rightarrow Handelshemmnisse, nicht-tarifäre)

voraussetzt. Die ökonomischen Vorteile von interna-

tionalen Unternehmensstrategien (→ *Internationalisierungsstrategien*) lassen sich nur dann voll erschließen, wenn auch die logistischen Teilsysteme des Unternehmens so gestaltet sind, daß sie den jeweiligen internationalen Aufgabenstellungen genügen können. Zu den wesentlichen Gestaltungsbereichen gehören:

- die unternehmensinterne Organisation der Güterflüsse in den einzelnen Betriebsstandorten und zwischen den verschiedenen Betriebsstätten im In- und Ausland (Buying Points, Produktionsstätten, Vertriebsseinrichtungen);
- die Organisation leistungsfähiger Informations- und Steuerungssysteme (→ *Informationstechnologie und Kommunikation in der internationalen Unternehmung*);
- Vernetzung dieser Systeme mit denen der selbständigen Logistikbetriebe (Versand- und Empfangsspediteure, Frachtführer, Lagerhalter);
- Einsatz geeigneter Transport-, Lager- und Verpackungstechniken.

Letztlich geht es darum, auch im Bereich der Materialbewegungen die Vorteile internationaler Arbeitsteilung zu realisieren, wobei nationale Besonderheiten häufig die Gestaltungsspielräume begrenzen (z.B. Konzessionierung von Verkehrsträgern, Zwang zur Benützung logistischer Einrichtungen usw.).

II. Begriff und Aufgabenstellung

1. Logistik in funktionaler und institutioneller Sichtweise

In arbeitsteilig organisierten Wirtschaftssystemen besteht die Notwendigkeit, Güter auf die produktiven und konsumtiven Bedarfsorte zu verteilen. Die Transformationsprozesse in Produktion und Konsumtion benötigen Systeme der Materialver- und -entsorgung (Materialflußsysteme). Deren Aufgabe ist die Überwindung von räumlichen Distanzen und die Überbrückung zeitlicher Verwerfungen zwischen Güterbereitstellung und -verwendung. Der Begriff *Logistik* bezeichnet zweierlei (Pfohl 1985):

(a) *funktionelle Sicht*: alle Tätigkeiten und Prozeßabläufe, die den raum-zeitlichen Gütertransfer zwischen einem Liefer- und Empfangspunkt bewirken (Logistikprozesse). Neben Zeit- und Raumänderungen spielen noch folgende Teilaufgaben eine Rolle: Mengenänderungen, Sortenänderungen, Änderungen in den Transport-, Umschlags- und Lagereigenschaften, Änderungen in der logistischen Determiniertheit von Gütern. Im Hinblick auf diese verschiedenen logistischen Aufgaben werden als logistische Teilprozesse 7 R ·

- Lagern,
- Transportieren,
- Umschlagen (Handhaben, Zusammenfassen, Auflösen),
- Verpacken, Signieren,
- Aufträge übermitteln, Bearbeiten

unterschieden. Internationale Logistik (IL) in funktionaler Sicht bezeichnet die logistischen Aufgaben und Prozesse von international operierenden Unternehmen.

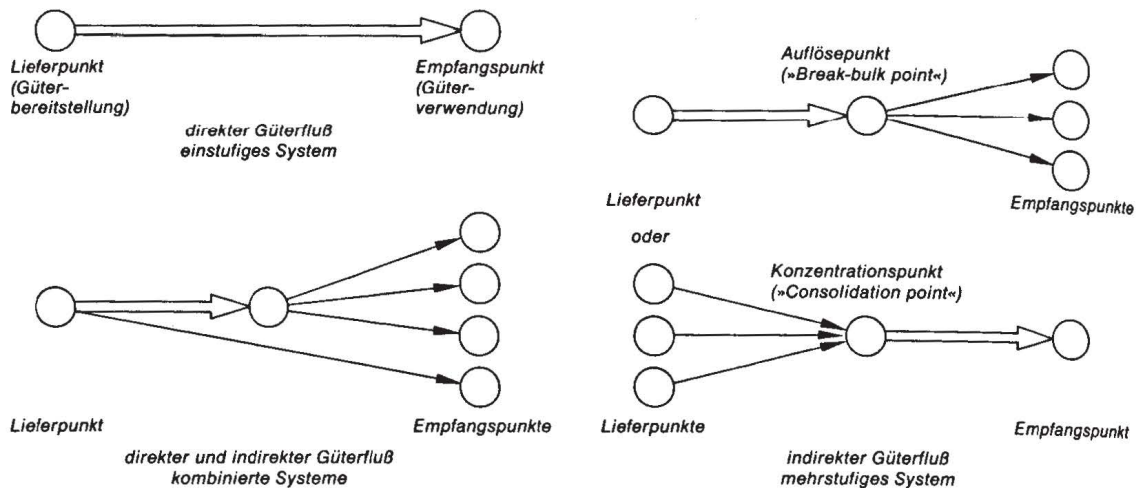
(b) *institutionelle Sicht*: alle technischen und organisatorischen Einrichtungen, die zur Bewältigung logistischer Prozesse geschaffen sind (logistische Einrichtungen, logistische Elemente). Entsprechend der Aggregationsebene werden die *Makrologistik* eines Wirtschaftssystems und die *mikrologistischen* Systeme einzelner Wirtschaftsbetriebe unterschieden (Kirsch 1971).

In graphentheoretischen Abbildungen von logistischen Problemstrukturen werden beide Sichtweisen erfaßt: die Knoten repräsentieren die Strukturelemente eines logistischen Systems (Standorte, Lager- und Transportfasilitäten), die Kanten stehen für die logistischen Teilprozesse. In der *integrativen* Problemsicht zeigt sich ein wesentliches Merkmal der Logistik als einer *Führungskonzeption*, die die gesamte unternehmerische Wertschöpfungskette einschl. ihrer Schnittstellen zu den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsstufen übergreifend betrachtet und Gestaltungsspielräume zu nutzen sucht (Ihde 1987). Für internationale Unternehmen stellt die Logistik ein äußerst komplexes Entscheidungs- und Gestaltungsproblem dar (Fayerweather 1975).

2. Logistische Zielfunktionen

a. Sachziele

Aufgabe der einzelbetrieblichen Logistik ist es, einen Empfangspunkt (Bedarfsträger innerhalb des innerbetrieblichen Transformationsprozesses oder nachgelagerte, *betriebsexterne* Organisationen) bedarfsgerecht von einem Lieferpunkt aus zu versorgen. Der Lieferservice ist der Output des logistischen Systems und Maßstab seiner Leistungsfähigkeit. Die Zielfunktion verlangt, daß das richtige Gut in richtiger Menge und im richtigen Zustand zur richtigen Zeit am richtigen Ort vorhanden ist. Störungen logistischer Prozesse äußern sich in Versorgungsengpässen bzw. Fehlmengen (»zu wenig«) oder aber in der Bildung von Lagerbeständen (»zu viel«).



Quelle: Pfohl 1985, S. 6

Abb. 1: Grundstrukturen logistischer Systeme

b. Kostenziele

Die störungsfreie Versorgung von Bedarfs- bzw. Empfangspunkten soll mit minimalen Kosten erfolgen. Wegen der Interdependenzen zwischen den Elementen des logistischen Systems müssen logistische Entscheidungen auf die Minimierung der Gesamtkosten abstellen. Kostensteigerungen in einem Teilbereich (z.B. Beschleunigung des Gütertransportes durch Luftfracht) kann zu relativ höheren Kosteneinsparungen in anderen Bereichen (Lagerhaltung, Verpackungskosten, Vermeidung von Fehlmengenkosten) führen und vice versa. Logistische Entscheidungen benötigen differenzierte Kosteninformationen über die gesamten logistischen Realprozesse (Logistikkostenrechnung; Weber 1987). Der Verwirklichung dieses Anspruchs stehen in der Praxis immer noch erhebliche Defizite im Wege (Heinrich/Felhofer 1985). Häufig werden deshalb suboptimale Insellösungen realisiert, weil

- Logistikkostenarten nicht detailliert und trennscharf genug ermittelt oder gar völlig übersehen (z.B. Fehlmengenkosten) werden;
- die Logistikkosten selten in fixe und variable Bestandteile zerlegt werden;
- die spezifischen Logistikleistungen als Kostenträger (Zurechnungsobjekte) unzureichend erfaßt werden;
- die bereichsbezogene Abgrenzung der Logistik selbst häufig fehlt.

Wegen der kaum lösbarer theoretischen und praktischen Probleme beim Aufbau eines entscheidungsbezogenen Logistikkostenrechnungssystems (→ *Kostenplanung und Kostensteuerung*) wird man sich mit der fallweisen und unternehmensindividuellen Erfassung von Logistikkosten und -leistungen begnügen müssen (Ihde 1987).

3. Logistische Teilsysteme

a. Grundstrukturen

Prinzipiell lassen sich drei verschiedene Systemstrukturen zur Raum- und Zeitüberbrückung unterscheiden (vgl. Abb. 1):

- (1) *Einstufige Systeme*: Liefer- und Empfangspunkte werden durch direkten Güterfluß, also ohne Zwischenschaltung zusätzlicher logistischer Einrichtungen, miteinander verbunden.
- (2) *Mehrstufige Systeme*: der Güterfluß zwischen Liefer- und Empfangspunkten wird entweder über einen Auflösepunkt (Break Bulk Point) oder Konzentrationspunkt (Consolidation Point) gelenkt.
- (3) *Kombinierte Systeme*: direkte und indirekte Güterflüsse verbinden Liefer- und Empfangspunkte eines betrieblichen Logistiksystems.

b. Funktionelle Abgrenzung von Logistikteilsystemen

Den Realgüterprozessen entsprechend lassen sich drei Teilsysteme der betriebswirtschaftlichen Logistik unterscheiden (vgl. Abb. 2):

- *Beschaffungslogistik* mit der Aufgabe, den stofflichen Produktionsfaktornachschub des gesamten Systems sicherzustellen (→ *Beschaffungspolitik, internationale*);
- *Produktionslogistik* mit der Aufgabe, die verschiedenen Fertigungsstufen im Rahmen der stofflichen Transformationsprozesse mit den notwendigen Sachgütern zu versorgen;
- *Absatzlogistik* mit der Aufgabe, die Outputgüter den Weiterverwendern oder Endverbrauchern außerhalb des Unternehmens zuzuführen (*Physical*

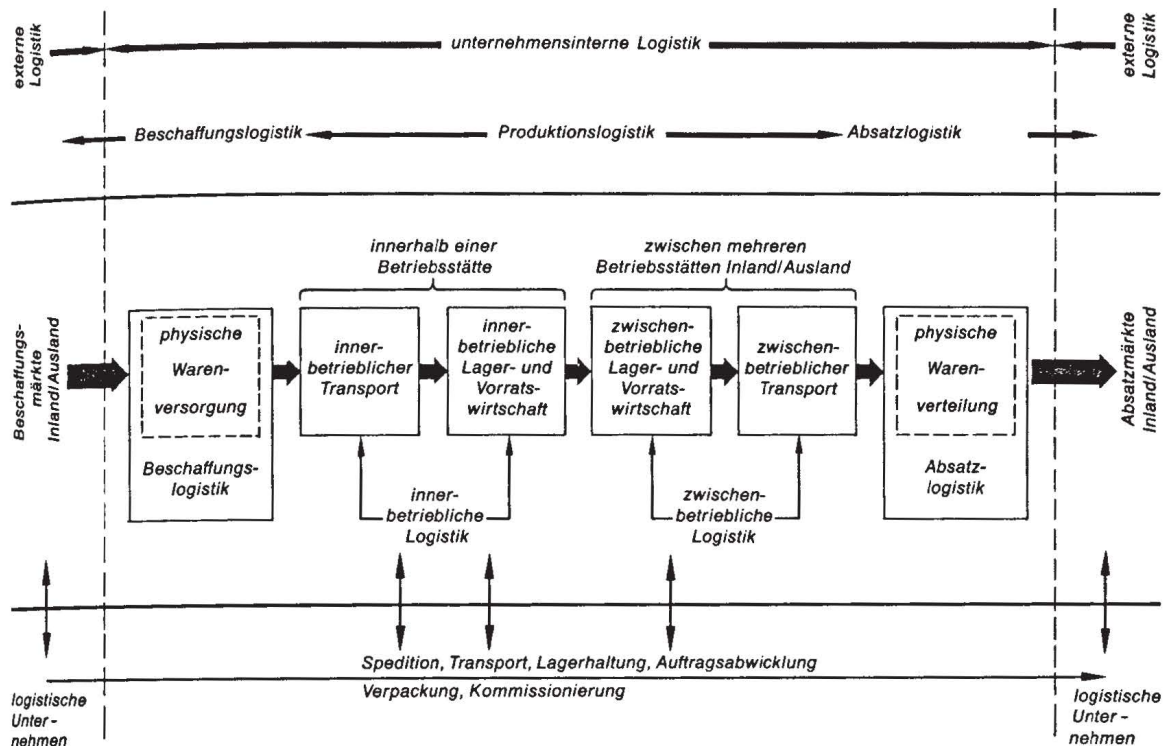


Abb. 2: Logistische Subsysteme eines internationalen Unternehmens

Distribution; Distributionslogistik) (\rightarrow Distributionspolitik).

Eine Eigentümlichkeit international operierender Unternehmen ist es, daß sowohl Beschaffungs- als auch Distributionslogistik über die nationalen Grenzen hinweg agieren und daß im Rahmen der Produktionslogistik Güterbewegungen zwischen Betriebsstätten in verschiedenen Ländern (internationale Produktionsverbundsysteme) bewältigt werden müssen.

c. Ausdehnung der logistischen Kontrollspanne

Die Sicherstellung einer hohen logistischen Leistungsfähigkeit bei Beachtung der Kostenwirtschaftlichkeit zwingt zwangsläufig zu einer Ausdehnung der logistischen Kontrollspanne über die Systemgrenzen des Unternehmens hinaus:

- Im Rahmen der Beschaffungslogistik muß Einfluß auf die logistischen Systeme der Zulieferer genommen werden, um diese mit den logistischen Anforderungen des Abnehmers kompatibel zu machen.
- Die Distributionslogistik muß eine reibungslose Verzahnung mit den Warenwirtschaftssystemen der Abnehmer gewährleisten und durch einen hohen Lieferservice die Wettbewerbsposition absichern.

Als Haupthindernis für logistische Produktivitätssteigerungen haben sich die unzulänglichen oder fehlenden Einflußmöglichkeiten auf logistische Prozesse

außerhalb des Unternehmens erwiesen. Alle Lösungsbemühungen zielen deshalb auf eine Verbesserung der Informationsflüsse innerhalb der zwischen- und außerbetrieblichen Transportketten ab (Standardisierung von Schnittstellen und Datensätzen, kompatible und dialogfähige Kommunikationseinrichtungen usw.). Erst wenn die Informationen dem Güterfluß vorauslaufen, wird der logistische Entscheidungsträger in die Lage versetzt, optimale Dispositionen für den Materialfluß treffen zu können.

III. Besondere Einflüsse und Rahmenbedingungen auf die Logistik international operierender Unternehmen

1. Einflüsse der Makro-Umwelt

Ein Merkmal internationaler Unternehmen ist die Tatsache, daß realwirtschaftliche Prozesse in und mit verschiedenen nationalen Märkten abgewickelt werden. Auch untereinander sind die Unternehmenseinheiten mit ihren Transferprozessen verbunden. Mit der Entscheidung für einen bestimmten Auslandsstützpunkt für Beschaffung, Produktion und/oder Distribution werden zwangsläufig wesentliche Rahmenbedingungen für die Gestaltung der Logistikstrategie festgelegt; insofern kann man von einer logistischen Basisentscheidung sprechen. Mit der \rightarrow Standortwahl werden folgende logistische Rahmenbedingungen konkretisiert:

- Qualität der nationalen Verkehrsinfrastruktur;
- Leistungsfähigkeit der nationalen Logistikbetriebe;
- Qualität/Verfügbarkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien (Fernsprech- und Telex-Anschlüsse, Einrichtungen zur Datenfernübertragung);
- Unterstützung durch staatliche Einrichtungen;
- Kosten der länderspezifischen Verkehrssysteme (Preise, Tarife, Gebühren, Steuern) (→ *Transportsystemplanung, internationale*);
- Einflußfaktoren der politischen Umwelt (bspw. Regulierungen für Verkehrsarten, -träger);
- natürliche und geographische Bedingungen (Witterungsverhältnisse, Entfernungen zwischen den Elementen einer nationalen logistischen Kette, ihre transnationalen Verknüpfungen).

2. Einflüsse der Aufgabenwelt

Im Zusammenhang mit der Wahl einer bestimmten Geschäftsregion für die Realgüterprozesse durch ein internationales Unternehmen werden spezifische Determinanten der Aufgabenwelt konkretisiert. Sie werden damit zu *Rahmenbedingungen* der Logistikstrategie. Beispielhaft sind zu nennen:

- Import- und Exportbedingungen (Einfuhrverfahren, Verzollungsvorschriften, güterspezifische Beschränkungen durch Local Content-Vorschriften, Cocom-Listung, Auflagen des Heimat- oder Drittlandes) (→ *Ausfuhrbestimmungen und -verfahren*; → *Importbestimmungen und -verfahren*; → *Zollabwicklung*; → *Zollrecht*; → *Zolltarif*);
- Dislozierung der Lieferanten und Bedarfsträger und ihre spezifischen Leistungsparameter;
- Verhalten der nationalen Wettbewerber bei der Nachfrage nach logistischen Dienstleistungen.

3. Unternehmensinterne Determinanten

Die Gestaltungsspielräume der Logistik werden schließlich von folgenden unternehmensinternen Einflußfaktoren bestimmt:

- Stofflich-technische Beschaffenheit der logistischen Objekte (Frischwaren, temperaturabhängige Güter, Gefahrgüter, Zeitstruktur des Bedarfs im Unternehmen und auf den nachgelagerten Stufen, Transportkostenempfindlichkeit der Objekte usw.);
- Vorgaben aus den funktionalen Teilstrategien (z.B. Lieferservicegrad gegenüber den Kunden als Vorgabe der Marketingstrategie, zeitliche Bedarfsstruktur als Parameter der Produktionsstrategie usw.).

Die zwangsläufig bruchstückhafte Aufzählung von logistischen Einflußfaktoren macht deutlich, daß

eine *isolierte* Betrachtung von Logistikteilstrategien in den verschiedenen Auslandsmärkten nicht zielführend sein kann. Die logistische Basisstrategie muß aus den übergeordneten Zielsetzungen der → *Internationalisierungsstrategie* abgeleitet werden. Sie entscheidet zunächst darüber, ob überhaupt ein ausländischer Markt als Standort bzw. Zielort für eigene Aktivitäten in Frage kommt. In einem weiteren Schritt ist zu prüfen, ob die logistischen Bestimmungsfaktoren eines Standortes bzw. einer Region logistische Systemlösungen ermöglichen, die insgesamt mit den Anforderungen der Internationalisierungsstrategie verträglich sind.

IV. Grundtypen internationaler Logistiksysteme

Entsprechend dem Grad der Entfaltung internationaler Geschäftstätigkeit lassen sich verschiedene Typen der IL mit jeweils unterschiedlichen Anforderungsprofilen unterscheiden. Das Ausmaß des Auslandsengagements kann mit Hilfe funktionsbezogener und organisationaler/institutioneller Kriterien erfaßt und auf einem Kontinuum zwischen den Polen

- nationale Produktion/internationale Beschaffung, internationales Marketing und
- weltweit operierendes Mehrbetriebsunternehmen (Multilocation Company, Transnational Corporation)

eingeordnet werden (*Hakanson 1979; Macharzinal Engelhard 1987*).

1. Nationale Produktion/internationale Beschaffung bzw. internationales Marketing (1. Fall)

Im einfachsten Falle bezieht sich das Auslandsengagement auf die Abwicklung von Import- und Exportgütertransaktionen. Für den Gütertausch zwischen den Industrienationen gilt, daß der Anteil an höherwertigen Waren (Halbfertig- und Fertigwaren) zunimmt: Damit steigen aber auch die gesamten Anforderungen an die Qualität der logistischen Leistungen. Demzufolge sind die Logistikkosten *überproportional* gestiegen (*Seidenfus 1978*). Häufig werden selbständige Beschaffungs- oder Absatzmittler (→ *Distributionskanäle, internationale*) eingesetzt und logistische Aufgaben selbständigen Logistikunternehmen übertragen.

Einerseits können damit die logistischen Risiken eingeschränkt werden; auf der anderen Seite sind jedoch die Beeinflussungs- und Kontrollmöglichkeiten auf die Beschaffungs- und Absatzkanäle geringer. Diese Logistikstrategie ist dann vorteilhaft, wenn die Materialien bzw. Waren schwerpunktmäßig nur in eine bestimmte Richtung fließen. Die Unpaarigkeit

der Transportbewegungen spricht gegen den Einsatz unternehmenseigener Verkehrsmittel und für eine Übertragung der logistischen Dispositionsfunktionen auf einen Spezialbetrieb (Spediteur [→ *Spedition, internationale*], Transportbetrieb). Diese Tendenzaussage gilt regelmäßig für die einmaligen oder zeitlich begrenzten Gütertransaktionen, aber auch für den Fall geringer logistischer Anforderungen (keine Spezialfahrzeuge und -lager erforderlich, genügende Zeitflexibilität). Eigenerstellung logistischer Leistungen wird allenfalls dann erforderlich, wenn die Güterflüsse auf ganz spezielle Anforderungen des Empfängers hin ausgerichtet werden müssen.

Unabhängig von dieser Make-or-Buy-Entscheidung werden jedoch zunehmend höhere Anforderungen an die Schnelligkeit der Beförderung und an Art/Umfang von Zusatzleistungen (Lagerung, Kommissionierung, Zollabfertigung usw.) gestellt. Die qualitative und quantitative Verbesserung des Güterflusses verringert die Material- und Warenbestände und damit die Kapitalbindungskosten. Eine diffizile logistische Steuerung benötigt allerdings aktuelle und detaillierte logistische Informationen, also leistungsfähige Informationssysteme (→ *Informationstechnologie und Kommunikation in der internationalen Unternehmung*) über die Ländergrenzen hinweg. Hier erwachsen neue Aufgabenstellungen für die logistischen Dienstleistungsbetriebe (vgl. V.).

2. Nationale Produktion – Endmontage in den Auslandsmärkten (2. Fall)

Diese Strategie beruht auf einer internationalen Arbeitsteilung hinsichtlich der Fertigungstiefe eines Produktes. Dessen wesentliche Bauteile werden im Heimatland produziert, die Endmontage erfolgt dann in einer oder in mehreren Montagestätten im Ausland. Diese Strategie verfolgen bspw. Automobilhersteller, die einerseits Stückkostendegressionspotentiale bei zentralisierter Produktion ausschöpfen, andererseits aber standortbedingte Kostenvorteile wie bspw. niedrigere Lohnkosten bei arbeitsintensiven Montagearbeiten nutzen wollen. Auch Wertschöpfungsvorschriften in Auslandsmärkten (z.B. Local Content-Vorschriften, Subventionen, Steuervorteile usw.) werden von dieser Strategie aufgenommen.

Generell dominieren auch hier Materialflüsse in einer Richtung: von dem/den Produktionsstandort(en) des Heimatmarktes zu den Endmontagestätten im Ausland und von dort weiter zu den regionalen Absatzzielmärkten. Allerdings sind die Anforderungen an die Logistik komplexer als im Fall 1, weil die jeweiligen Fertigungsakte durch einen reibungslosen Materialfluß zwischen den Fertigungsstätten verbunden werden müssen. Zur Steuerung eines reibungslosen Ablaufes müssen umfangreiche Informations-, Dispositions- und Kontrollsysteme eingerichtet und

betrieben werden (→ *Fertigungssteuerung bei vertikaler Integration*). Der physische Güterfluß wird von einem komplexen *Informationsfluß* (vorausgehend, parallel dazu, entgegengesetzt) überlagert.

Die ökonomischen Vorteile dieser Mix-Strategie (zentrale Produktion und Nutzung spezifischer Standortvorteile für die Endmontage) lassen sich nur dann voll erschließen, wenn die logistischen Abstimmungsprobleme *nicht* vorwiegend über Bestandsbildung gelöst werden; die Kosten solcher Reservebestände zum Ausgleich von Friktionen zehren schnell die ökonomischen Vorteile auf. Die Strategie muß berücksichtigen, daß zunehmende geographische Entfernungen zwischen den Fertigungsstätten, zumal über Ländergrenzen hinweg, die logistischen Systeme störanfälliger machen.

3. Internationale Produktionsstätten, multinationale Beschaffung, multinationales Marketing (3. Fall)

Bei multinationalen oder schließlich globalen Managementstrategien werden weltweit Güter-, Dienstleistungs- und Know-how-Märkte *internalisiert* (Buckley/Casson 1976). Die Realprozesse laufen zwischen einer Vielzahl international verstreuter Produktionsstätten, Beschaffungs- und Absatzstützpunkten ab, gleichwohl aber *innerhalb* des internationalen Unternehmens. Komplexitätssteigernd wirken sich die zusätzlichen Transportbewegungen über nationale Grenzen hinweg aus. Daneben werden jedoch auch selbständige Realgütertransaktionen mit den jeweiligen nationalen Umwelten getätigt (bspw. Exporte in Drittländer, eigene Beschaffungs- und Absatzaktivitäten). Die nationalen Fertigungsstätten sind z. T. auf die Herstellung standardisierter Erzeugnisse aus der Produktionspalette des internationalen Unternehmens spezialisiert (z.B. Produktion eines PKW-Typen im Werk A des Landes X). Gleichzeitig wird aber auch die Strategie stärkerer Arbeitsteilung bei der Fertigung von Zwischenprodukten (komplexere Einbauteile, Baugruppen, Aggregate) verfolgt, um Losgrößenvorteile für das Gesamtunternehmen realisieren zu können. Diese Zwischenprodukte müssen den international verstreuten eigenen Montagestätten zugeführt werden. Sie werden häufig jedoch auch an Drittunternehmen verkauft (z.B. Kfz-Motoren, Getriebe, elektronische Bauteile). Multinationale Strategien lassen sich nur dann verwirklichen, wenn die äußerst komplexen Güterströme (Rohstoffe, Zwischen- und Fertigprodukte) zwischen den im Ausland vertrauten Produktionsorten sowie zwischen den vor- und nachgelagerten Märkten logistisch beherrscht werden können. Die Raum- und Zeitüberwindung der Material- und Warenflüsse über Ländergrenzen hinweg stellt sich als eines der Kernprobleme multinationaler, globaler Managementstrategien dar.

Die klassischen Industrien mit mechanisch-synthetischer Fertigung (Kraftfahrzeugbau, Elektroanlagen) verfolgen zunehmend Materialwirtschaftsstrategien, die der Senkung der Lagerbestände in allen Prozessstufen höchste Priorität einräumen. Die Material- und Warenflüsse sollen so disponiert und gesteuert werden, daß stets nur die tatsächlich in einem bestimmten Augenblick benötigten Materialmengen verfügbar sind. »Just-in-time« sollen die Zulieferer an die Bedarfssorte in der Produktion anliefern, bedarfsgerecht und ohne Bildung von Zwischenlagern soll die Belieferung der Abnehmer erfolgen (→ *Fertigungssteuerung bei vertikaler Integration*). Materialfluß- und Fertigungssteuerungssysteme müssen völlig integriert sein, um einen reibungslosen Prozeßablauf zu gewährleisten. Zusätzlich müssen aber die externen logistischen Entscheidungsprozesse der Lieferanten- und Abnehmerseite in das interne Planungs- und Dispositionssystem eingebunden werden, um bspw. ohne Zeitverzögerung die Änderung von Bedarfsdaten an einen Zulieferer übermitteln zu können. Dies hat zwangsläufig Auswirkungen auf die Beschaffungs- und Distributionslogistik: Geringere Gütermengen müssen in kürzeren Zeittakten, also in höherer Lieferfrequenz, bewegt werden und es muß genügende Flexibilität bestehen, um auf häufigere Datenänderungen reagieren zu können.

Solche stufenübergreifenden Logistiksysteme sind störanfälliger als die konventionellen Systeme mit Lagerbeständen zum Abfangen von Planänderungen. Die Störanfälligkeit wächst naturgemäß mit zunehmender geographischer Entfernung zwischen den Liefer- und Empfangspunkten. Erschwerend kommen noch die spezifischen Zeitriskiken bei Überschreitung nationaler Grenzen hinzu. Auch der Einsatz multimodaler Verkehrsarten, der wegen der geographischen Distanzen häufig unvermeidbar sein wird, ist mit zusätzlichen Risiken (Zeitaufwand, Beschädigungen) verbunden. Die Realisierung von Just-in-time-Zielvorstellungen in internationalen Logistikkonzepten wird letztlich von der Zuverlässigkeit der internationalen Verkehrssysteme und der Verfügbarkeit leistungsfähiger Informations- und Kommunikationstechnologien abhängen. Die Entwicklung zeigt, daß einzelne Unternehmen kaum mehr internationale logistische Aufgabenstellungen alleine lösen können. Funktionsausgliederung und Kooperation mit international operierenden Logistikunternehmen bieten sich als Alternativen an.

V. Logistikbetriebe mit internationalem Leistungsangebot

1. Anforderungen an Spediteure und Verkehrsunternehmen

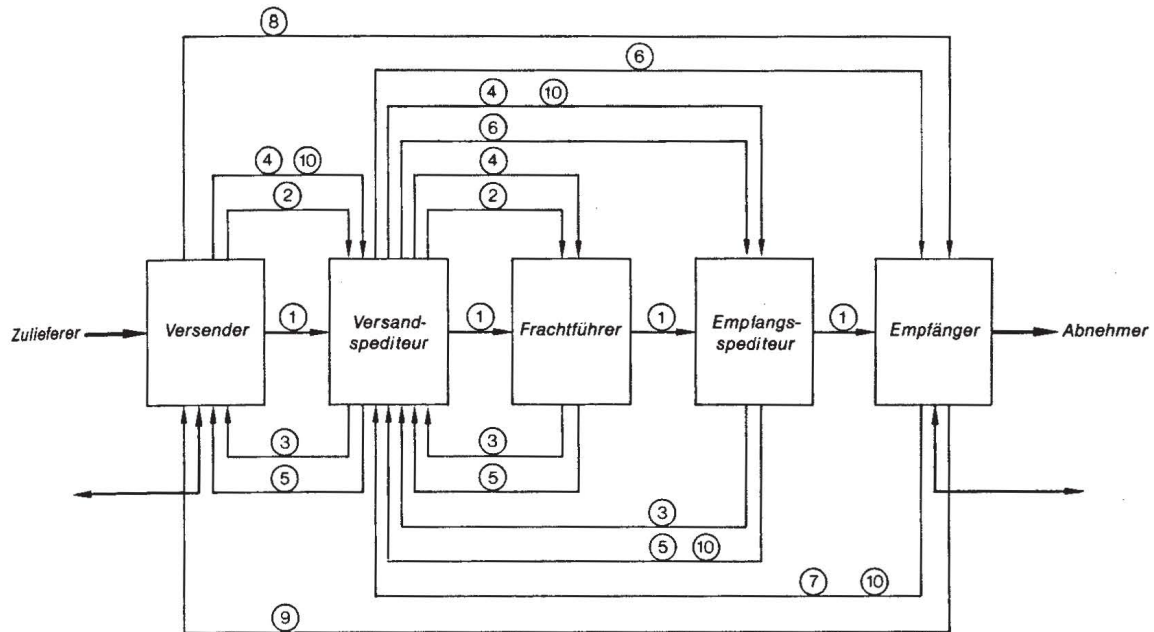
Veränderte Produktionsstrukturen als Folge des Einsatzes EDV-gestützter Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS) und weiter zunehmende nationale und internationale Arbeitsteilung stellen höhere und sensiblere Ansprüche an das Management von Transportketten. Die Erschließung von Rationalisierungspotentialen in der externen Logistik mit dem Ziel der Minimierung der gesamten Logistikkosten führt zu folgenden Anforderungen der industriellen Verlager:

- Reduktion der Sendungsgrößen und Steigerung der Belieferungsfrequenzen;
- Senkung der in logistischen Einrichtungen wie bspw. Lagergebäude und Vorratsbehälter gebundenen Finanzmittel;
- Erschließung von Skalenvorteilen in der Logistik durch Nutzung optimal dimensionierter Logistikeinrichtungen wie z.B. regionale/nationale Güterverteilungszentren, gleichmäßigere und bessere Auslastung von Verkehrsmittelkapazitäten;
- Flexibilität der logistischen Dienstleistungsbetriebe im Hinblick auf wechselnde Marktanforderungen (Flexibilität als wesentlicher Teil der Wettbewerbsstrategie); das Entstehen von Spezial- und Schnelliefersystemen zeigt, daß Logistikbetriebe diese neuen Aufgaben erkennen;
- stärkere Einwirkung des Verladers/Empfängers auf die Transportkette, Verbesserung der Kontrollabläufe;
- höherer Grad an Verlässlichkeit in der Transportabwicklung;
- Übernahme zusätzlicher Haupt- und Hilfsfunktionen der Logistik (Fullservice-Angebot).

2. Informationelle Voraussetzungen

Die Standardisierung von Handels- und Transportdaten, von Informationsmodi und logistischen Dokumenten ist das Ziel der Arbeit zahlreicher sektoraler, nationaler und supranationaler Gremien (Ausschuß Transportdatenorganisation/TDO; Ausschluß für Internationale Handelsvereinfachungen der Bundesrepublik Deutschland/DEUPRO beim BMWi; International Standardization Organisation/ISO; Economic Commission of Europe/ECE).

Ausschließlich branchenbezogen sind die Bemühungen um eine Standardisierung der Informationsschnittstellen für Materialflußdaten zwischen Zulieferern und Abnehmern in der Automobilindustrie unter Federführung des Verbandes der Automobilindustrie e. V. (VDA) (»Odette«). Inselcharakter haben



Transportsystem Auftragsabwicklungs- system	1	Physischer Warenfluß	7	Bestätigung des Avis
	2	Transportnachfrage	8	Information über das Transportgut, nicht relevant für den Transportprozeß
	3	Transportangebot	9	Bestätigung bzw. Abweichungsmeldung bzgl. der Information über das Transportgut
	4	Transportauftrag	10	Anpassungs- bzw. Änderungsauftrag (z.B. Beschleunigung oder Verlangsamung des Transportablaufs)
Berichts- und Kontrollsystem	5	Bestätigung des Transportauftrages/Erledigungs- bzw. Abweichungsinformation	Steuerungssystem	
	6	Sendungsavis		

Quelle: Fiege 1987, S. 48 (modifiziert)

Abb. 3: Informationsbeziehungen in der Transportkette

auch die Organisationsmodelle der Seehäfen Bremen (COMPASS, DAVIS) und Hamburg (DAKOSY). Das Rotterdamer Beispiel TRANSPOTEL zeigt die Notwendigkeit zur informationellen Integration aller Verkehrsträger in einer Transportkette. Spezifische Probleme bei einer unternehmensübergreifenden Konzeption ergeben sich aus der mittelständisch geprägten Struktur des Verkehrsträgers Straße in der BRD. Dies hat das Bundesministerium für Forschung und Technologie dazu veranlaßt, einen Arbeitskreis »Informatik im Güterverkehr« unter Beteiligung von industriellen Verladern/Empfängern, Speditions- und Transportverbänden, See- und Flughäfen usw. zu initiieren mit dem Ziel, ein unternehmensübergreifendes integriertes Informationssystem für Gütertransportketten (IIS) (Fiege 1987) zu entwickeln und in Pilotprojekten zu prüfen (Forschungsvorhaben »Logistische Optimierung von Gütertransportketten«, LOG) (BMFT 1980). Zwei Ziele stehen im Vordergrund des IIS:

(1) Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Transportkette durch Vermeidung von Kosten

– bei der Datenerhebung (möglichst nur einmal, belieglos);

– beim logistischen Datenaustausch (Datenfernübertragungs (DFÜ)-modalitäten);

– durch Entscheidungsoptimierung (Frachtkosten- und Verkehrsmittelo Optimierung);

– durch Optimierung von Laderäumen und Ladungen (sog. Frachtbörsen, bspw. das System »Intak« – Interaktives Informationsmodell);

– durch Nutzung verkehrsträgerbezogener Zustandsinformationen (z.B. das System ISIS – »Integriertes Steuerungs- und Informationssystem im Straßengüterverkehr).

(2) Verbesserung der Qualität logistischer Leistungen mit den Ansatzpunkten

– Erhöhung der Transparenz in der Transportkette für alle beteiligten Unternehmen (vgl. Abb. 3);

– Verbesserung der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Transportleistungen;

– Verbesserung der Koordination aller in eine Transportkette eingegliederten Leistungseinheiten.

Spezifische Probleme, die vermutlich auch auf kurze Sicht nicht vollständig lösbar sein werden, resultieren aus der mangelnden Kompatibilität von DV-Anlagen, den mangelnden DFÜ-Möglichkeiten zwi-

schen einzelnen Rechnersystemen (und dies vor allem über nationale Grenzen hinweg) und der mangelnden Normierung logistischer Daten (Länge, Inhalte, Übertragungsregeln). Branchenspezifische Lösungen erschweren den Weg zu den dringend erforderlichen nationalen und internationalen Standards.

Das Systemkonzept muß schließlich auch offen für die Integration der unternehmensinternen logistischen Informations- und Steuerungssysteme der Verlagerer und Empfänger sein, um eine optimale Materialflußsteuerung über die traditionelle Schnittstelle der »Rampe« hinaus realisieren zu können. Dies setzt voraus, daß die logistischen Bedarfsträger in ihrem unternehmensinternen Bereich über klare Logistikstrukturen verfügen; dies gilt in besonderem Maße für internationale Unternehmen.

Literatur

- Ballou, R.H.*: Business Logistics Management, Planning and Control. 2. Aufl., Englewood Cliffs/N.Y. 1985.
- Behrendt, W.*: Die Logistik multinationaler Unternehmen. Frankfurt/M. et al. 1979.
- Buckley, P.J./Casson, M.*: The Future of the Multinational Enterprise. London 1976.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT)* (Hrsg.): Logistische Optimierung von Gütertransportketten (LOG). Ist-Analyse. Projektnummer TV 81417. Bonn 1980.
- Bundesvereinigung Logistik e.V.* (Hrsg.): Produktivitätsgewinn in der Logistik. Bremen 1987.
- Diruf, G.* (Hrsg.): Logistische Informatik für Güterverkehrsbetriebe und Verlagerer. Berlin et al. 1985.
- Fayerweather, J.*: Internationale Unternehmungsführung. Ein Begriffssystem. Berlin 1975.
- Fiege, H.*: Informationssysteme in Gütertransportketten. Frankfurt/M. 1987.
- Hakanson, L.*: Towards a Theory of Location and Corporate Growth. In: Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment. Vol. 1, Industrial Systems, hrsg. von F.E.J. Hamilton und G.R.J. Linge. Chichester et al. 1979, S. 115–138.
- Heinrich, L.J./Felhofer, E.*: Empirische Befunde zur Gestaltung der Logistik-Organisation und Logistik-Informationssysteme in mittelständischen Industrieunternehmen. In: Journal für Betriebswirtschaft, 35. Jg. 1985, S. 62–78.
- Ihde, G.W.*: Stand und Entwicklung der Logistik. In: DBW, 47. Jg. 1987, S. 703–716.
- Kirsch, W.*: Betriebswirtschaftliche Logistik. In: ZfB, 41. Jg. 1971, S. 221–234.
- Macharzina, K./Engelhard, J.*: Internationales Management. In: DBW, 47. Jg. 1987, S. 319–344.
- Pfohl, H.Ch.*: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 2. Aufl., Berlin et al. 1985.
- Seidenfus, H.S.* (Hrsg.): Systemorientierte Verkehrspolitik. Göttingen 1978.
- Weber, J.*: Logistikkostenrechnung. Berlin et al. 1987.

Ulli Arnold