

findet zwischen den Carriern und nicht zwischen Airline und Flughafenbetreiber³⁹⁾ statt. Der Tauschanreiz wird zudem erhöht, da jeder ungenutzte Slot Opportunitätskosten verursacht. Zu guter Letzt sind die administrativen Eingriffe im Vergleich zur derzeit praktizierten Regelung außerordentlich gering, selbst gegenüber den in Abschnitt 3 skizzierten Versteigerungsverfahren weist der Los-Verkauf in bezug auf seine hoheitlichen Reglementierungen allenfalls marginale Nachteile auf.

Abstract

The currently applied procedure of slot allocation on airports persistently hampers market entries of new airlines. Incumbents benefit from the „grandfather-principle“ in serving the most attractive routes. Recently several proposals to change the allocation procedure have been made by politicians and academics, which are especially based on auction mechanisms. The contribution in hand intends to confine the benefits of auctions and refers to the fundamental problem of different (financial) initial endowments between established carriers and newcomers. A (pragmatic) slot allocation method is presented that allows for a stochastic element in addition to the price factor.

³⁹⁾ Die Flughafenfinanzierung sollte von der Slotallokation getrennt werden und über geeignet differenzierte Start- und Landegeühren erfolgen. Auch in der gegenwärtigen Situation ist das Start- und Landerecht selbst kostenlos, trägt mithin zur Finanzierung der Flugplatzinfrastruktur nicht bei.

Der Logistikeffekt in seinen Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit von Regionen und Unternehmen

VON HARALD HARTMANN, MANNHEIM

1. Ursache und Wirkung des Logistikeffektes

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Internationalisierung des Wettbewerbs, der Verkürzung von Produktlebenszyklen und der Abnahme der Innovationshöhen gewinnen Strategien zur Verbesserung der Kostenposition in den Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Neben Maßnahmen zur Erhöhung der Produktivität und Flexibilität ist damit vor allem die räumliche Rekonfiguration der industriellen Wertschöpfungsprozesse angesprochen, um standortbezogene Kosten zu minimieren. Prozeß- und Produktinnovationen allein sind nicht mehr ausreichend, um eine wettbewerbsfähige bzw. wettbewerblich überlegene Marktposition zu erreichen. Vielmehr zielen die verfolgten Strategien auf eine Reduzierung der Fertigungstiefe mit entsprechender Erhöhung der Fremdbezugsanteile, den Aufbau grenzüberschreitender Produktionsverbundsysteme und die Ausnutzung globaler Beschaffungsoptionen. Die auf einzelne Standorte bezogene, vertikal integrierte Wertschöpfung der Unternehmen wird zu räumlich ausdifferenzierten Wertschöpfungsnetzwerken entwickelt. Der internationale Wettbewerb wird immer mehr zu einem Standortwettbewerb.¹⁾

Die Veränderung in der räumlichen Struktur der unternehmerischen Wertschöpfung erhöht die Komplexität der Austauschbeziehungen. Dies um so mehr, als die Durchsetzung dieser Strategien i. d. R. mit bestandsarmen Versorgungskonzepten (Just-in-time) gepaart ist, die zeitlichen Restriktionen unterliegen. Einzelne Produktionsstufen werden unter Ausnutzung komparativer Kostenvorteile (z. B. bzgl. Lohn-, Energie- und Umweltkosten) an optimale Standorte verlagert (Standortarbitrage).²⁾ Als Folge dessen müssen industrielle Güter im Verlauf ihres Erstellungsprozesses auf verschiedenen Stufen der Wertschöpfung wieder aufgegriffen und transportiert werden. Eine Vielzahl zusätzlicher Transportbeziehungen wird induziert. Dies sind die wesentlichen Aspekte des Logistikeffektes.³⁾ Die Veränderung

Anschrift des Verfassers:
Dipl.-Kfm. Harald Hartmann
Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Logistik,
insb. Verkehrsbetriebslehre
Universität Mannheim
L 5,5
68131 Mannheim

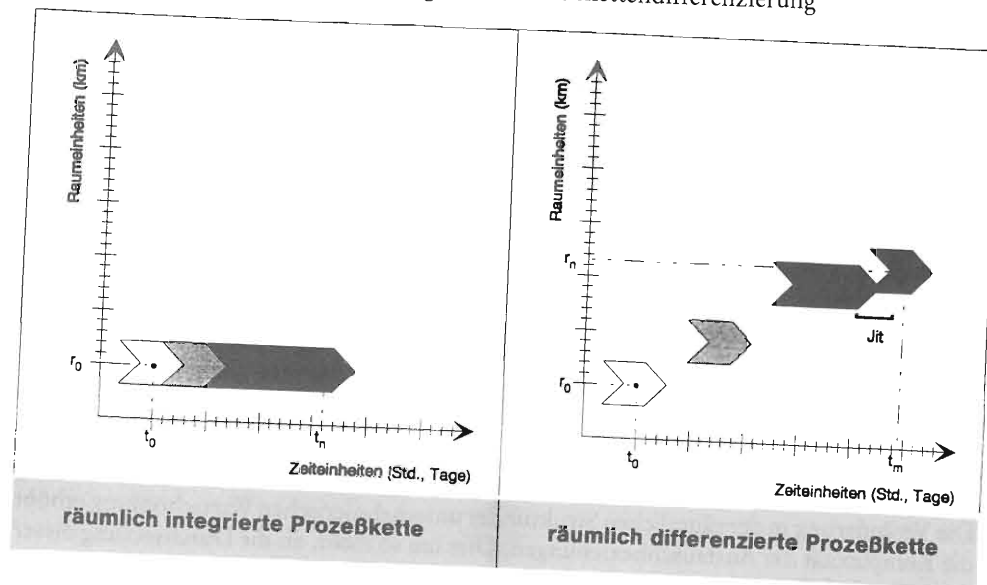
1) Vgl. Härtel, 1990, S. 115; Ihde, 1995, S. 52-54.

2) Eine maximale Standortarbitrage entsteht, wenn jede Produktionsstufe an ihrem optimalen Standort angesiedelt wird; vgl. Ihde, 1992, S. 172-174.

3) Vgl. Ihde, 1991, S. 124; Baum/Pesch/Weingarten differenzieren zwischen einem Intensivierungs- und einem Entfernungseffekt. Beide sind Teileffekte des sog. Raumstruktureffektes; vgl. Baum/Pesch/Weingarten, 1994, S. 2.

der industriellen Beschaffungs-, Produktions- und Standortstrukturen hat eine Veränderung von Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung, Transportintensität und Transportweite, gepaart mit modifizierten zeitlichen Anforderungen an die Transportdurchführung, zur Folge. Je umfassender die Prozesskettendifferenzierung durchgeführt wird, desto gravierender sind die raum-zeitlichen Auswirkungen auf die Unternehmen.

Abbildung 1: Raum/Zeit-Auswirkungen der Prozesskettendifferenzierung



Die Stärke des Güterverkehrszuwachses ist dabei bzgl. des Verkehrsaufkommens und der Transportintensität insbesondere vom Ausmaß der räumlichen Zergliederung der Produktionsprozesse und der Reduzierung der unternehmerischen Fertigungstiefe abhängig. Die Veränderung der Verkehrsleistung, bedingt durch die Veränderung der Transportweiten, wird dagegen einerseits bestimmt durch den Globalisierungsgrad der Beschaffungs- und Produktionsstrukturen, andererseits durch den Grad an regionaler Konzentration der Beschaffung infolge von Just-in-time-Versorgungskonzepten. Diese räumlich entgegengerichteten Entwicklungen sind nicht substitutiv, sondern komplementär.⁴⁾ Der Einfluß auf Durchlaufzeiten ist ebenfalls im Zusammenhang mit der Intensität der räumlichen Zergliederung des Produktionsprozesses zu sehen. Die Entfernung zwischen den Gliedern der Prozesskette bestimmt den zeitlichen Verzug, wobei durch eine Just-in-time-Verknüpfung einzelner Prozessstufen die Zeitverzögerung gegenüber der räumlich integrierten Fertigung minimiert werden kann (s. Abb. 1).

4) Vgl. Bertram, 1992, S. 226-227. Diese komplementären Entwicklungen können auch empirisch nachgewiesen werden; vgl. Ihde/Hartmann/Merath, 1995, S. 447-451.

Neben einer Quantifizierung des Logistikeffektes bzgl. der Veränderung von verkehrstatistischen Maßgrößen und Gesamtprozesslängen, die nicht Gegenstand der folgenden Ausführungen sein soll, stellt sich die Frage, wie Regionen und Unternehmen Einfluß auf die Wirkungen des Logistikeffektes nehmen können, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten bzw. zu erhöhen. Während aus regionaler Sicht Standort- und Verkehrsinfrastrukturanforderungen von hervorgehobener Bedeutung sind, ist es aus dem Blickwinkel des einzelnen Unternehmens entscheidend, die Logistikintensität der räumlichen Rekonfigurationen zu antizipieren und entsprechende Maßnahmen für die künftige Gestaltung bzw. die Reorganisation des (außerbetrieblichen) Güterverkehrssystems durchzusetzen.

2. Die regionale Sicht: Standort- und Verkehrsinfrastrukturanforderungen

Durch die unter Wettbewerbsgesichtspunkten (Kostenreduzierung) notwendige und aufgrund spezifischer Standortanforderungen mögliche, umfassende räumliche Ausdifferenzierung des Produktionsprozesses (Fertigungstiefenreduzierung, Standortarbitrage) in vielen Unternehmen, stehen einzelne Regionen verstärkt im Standortwettbewerb um Industrieansiedlungen. Hierbei ist – legt man das Hauptaugenmerk auf logistische, respektive verkehrliche Aspekte – zu differenzieren zwischen transportintensiven und transportextensiven Branchen. Kriterien zur Einordnung sind bspw. Betriebsgrößenstrukturen (vgl. den Fahrzeugbau gegenüber dem Maschinenbau) und Produktionsstrukturen (Grad der Arbeitsteiligkeit bei der Produkterstellung). Die Wachstumsbranchen weisen eine ausgesprochen starke Transportintensität auf.⁵⁾

Je transportintensiver eine Branche ist, desto größere Bedeutung kommt den Faktoren ökonomische Erreichbarkeit und Zugänglichkeit für die Standortwahl zu. Beispielhaft kann die Entscheidung der Daimler-Benz AG für den Bau des Micro Compact Car (Swatch-Auto) im lothringischen Hambach angeführt werden, für die die Anbindung des Standortes an Straßen- und Schieneninfrastruktur bei einem geplanten Wertschöpfungsanteil von 20 Prozent ein mitausschlaggebender Faktor war.⁶⁾ Auch die Volkswagen AG hat vor ihre Standortentscheidung für das Werk Mosel II in der Region Zwickau zur Produktion des neuen Golf-Modells eine umfangreiche Verkehrsinfrastrukturanalyse gestellt.⁷⁾ D. h., Standortvorteile durch günstige Umwelt-, Energie- und Lohnkosten sowie geringe Gebühren und Abgaben sind für eine Ansiedlung ein notwendiges, aber kein hinreichendes Kriterium. Vielmehr muß gewährleistet sein, daß die Verkehrsinfrastruktur, insbesondere die Straßeninfrastruktur (Autobahnen und Bundesstraßen), die Durchsetzung der unternehmerischen Logistikkonzepte (z. B. produktionssynchrone Just-in-time-Anlieferung) gestattet. Ist die Versorgungssicherheit eines Standortes infolge mangelnder Verkehrs-

5) Die Transportintensität (gemessen in Tonnenkilometer/Produktmenge) der zu den Wachstumsbranchen korrespondierenden Gütergruppen „Maschinen, Elektroerzeugnisse u. a.“ sowie „Übrige Güter“ hat sich seit 1970 nahezu verdoppelt; vgl. Bundesminister für Verkehr, 1995, S. 248.

6) Vgl. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 21. 12. 94, S. 15.

7) Vgl. Lublow/Melzer, 1992, S. 184-191.

anbindung oder häufiger Stauungen auf den relevanten Streckenabschnitten nicht gewährleistet, scheidet der Standort, eventuell die ganze Region, als Ansiedlungspunkt aus.⁸⁾

Tabelle 1: Standortfaktoren im Vergleich⁹⁾

wichtige traditionelle Standortfaktoren	wichtige Standortfaktoren für räumlich differenzierte Unternehmen
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsmarkt • Gewerbeflächenangebot • Öffentliche Finanzmittel • Transportkosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsanbindung • Währungsparitäten • Steuergesetzgebung • Lohnkostenniveau

Die getroffenen Aussagen betreffen nicht nur Neuansiedlungen, sondern auch schon existierende Industriestandorte, die als Konsequenz der räumlichen Reorganisation der Unternehmen ebenfalls zur Disposition stehen. Je weniger Erreichbarkeit und Zugänglichkeit an den bisherigen Standorten gegeben sind, desto eher wird es zu einer Reorganisation der Standortstruktur kommen. Die Bereitschaft zu einem Standortwechsel bzw. zu einer Verlagerung von Wertschöpfungsaktivitäten ist im Zusammenhang mit dem bisherigen Integrationsgrad der Fertigung zu sehen. Stark vertikal integrierte Unternehmen haben sehr hohe Standortwechselkosten (z. B. sunk costs einer Vielzahl, u. U. noch nicht abgeschriebener, ortsfester Anlagen). Demgegenüber sinken die standortspezifischen Austrittskosten, je differenzierter die Wertschöpfungsstruktur der Unternehmen bereits ausgelegt ist. Im Einzelfall verlassen alle Prozessstufen, die auf eine sichere und zuverlässige Versorgung angewiesen sind, den bisherigen Standort und wandern – in Abhängigkeit von ihren sonstigen Standortanforderungen (z. B. Qualifikation der Mitarbeiter) an neue, i. d. R. dann kostengünstigere Standorte, da bisherige Zusatzkosten der Versorgungssicherheit (z. B. Kapitalbindungskosten durch Bestandshaltung zur Verhinderung von Produktionsabbrissen) entfallen. Dies um so mehr, als Standortentscheidungen auf der Ebene einzelner Prozesse, wie die Verlagerung der Montage, aufgrund geringer und spezifischer Standortanforderungen jederzeit revidiert werden können (footloose industries).¹⁰⁾ Insofern besteht für Regionen, die die von den Unternehmen nachgefragten verkehrsinfrastrukturellen Erreichbarkeiten und Zugänglichkeiten nicht sichern können, die Gefahr, daß die Standorttätigkeit der angesiedelten Unternehmen auf administrative Funktionen beschränkt wird, was zu tiefgreifenden strukturellen Problemen führen kann (Arbeitsplatzverluste, Gewerbesteuermindereinnahmen, Imageverlust der Region).

8) Damit wird zugleich deutlich, daß das traditionelle System der raumdifferenzierenden Faktoren (agglomerative Wirkung von internen und externen Ersparnissen, degglomerative Wirkung von Transportkosten und Bodenpreisen) als Erklärungsansatz für die Entwicklung von Raumstrukturen in Industrieunternehmen nur noch eingeschränkt Anwendung finden kann.

9) Ein signifikant größerer Einfluß des Zugangs zu Transportnetzen gegenüber den Transportkosten im Rahmen von Standortentscheidungen besteht nach den Ergebnissen einer empirischen Untersuchung in den Schlüsseltechnologie-Industrien. Vgl. Bathelt, 1992, S. 197-198.

10) Vgl. Klippel, 1993, S. 158-159.

Die Ausführungen lassen die Schlußfolgerung zu, daß Regionen, wollen sie am Standortwettbewerb weiterhin teilnehmen, ihrer Verkehrsinfrastruktursituation höchste Priorität widmen müssen. Dies betrifft einerseits die Städte und ihr Umland, die sich größtenteils zwar durch ausreichend vorhandene Verkehrsinfrastruktur auszeichnen, die jedoch immer weniger im geforderten Maß zugänglich ist (s. Entwicklung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken [DTV-Werte] auf städtischen bzw. stadtnahen Autobahnabschnitten). Hier sind angesichts der begrenzten Möglichkeiten zum Verkehrsinfrastrukturausbau Konzepte gefordert, die zu einer rationelleren Versorgung der Innenstädte führen (z. B. durch City-Logistik) bzw. die Verkehre vor Erreichen des Ballungsraumes brechen (z. B. in Güterverkehrszentren). Andernfalls wird die Ausdünnung von Städten mit Unternehmen des produzierenden Gewerbes weiter voranschreiten. Die Ballungsvorteile (urbanization economies) werden durch die Versorgungsnachteile für die Produktionsprozesse überkompensiert. Auf der anderen Seite gilt für ländliche Regionen, daß ein Verkehrsinfrastrukturan-schluß entscheidend für deren Attraktivität ist. Mit statistischen Methoden (z. B. Korrelationsanalyse) kann ein Zusammenhang zwischen Verkehrsinfrastrukturausstattung und Bruttowertschöpfung im Produzierenden Gewerbe nachgewiesen werden. Regionen, die bisher unterversorgt sind, müssen nachhaltig auf die Verwirklichung von Verkehrsinfrastrukturprojekten drängen, um ihre Chancen im künftigen Standortwettbewerb zu wahren.¹¹⁾

Darüber hinaus muß gesehen werden, daß sich die Verkehrsinfrastrukturanforderungen zwar im besonderen, aber nicht ausschließlich auf die Straßeninfrastruktur beziehen. Bundesautobahnen und Bundesstraßen (Bundesfernstraßen) werden, auch bei der Verwirklichung umfangreicher Ausbaumaßnahmen (z. B. die Erweiterung von vier- zu sechsspürigen Autobahnen) oder der Implementierung pretialer Steuerungsmechanismen (road pricing), nicht frei von Engpässen sein. Ursächlich hierfür ist einerseits das weitere Verkehrswachstum (s. Verkehrsprognose 2010) in der Bundesrepublik, andererseits, und das muß besonders beachtet werden, die Tatsache, daß der Verkehr auf den Fernstraßen hauptsächlich und in prozentual weiter steigendem Ausmaß zu Lasten des Personenverkehrs (Freizeitverkehre, Urlaubsverkehre) geht. Der Anteil des Güterverkehrs am Gesamtverkehr auf Bundesautobahnen, gemessen in DTV-Werten, beträgt gemäß der letzten Fahrleistungserhebung (1990) 14,6 Prozent und ist seit den sechziger Jahren kontinuierlich gesunken.¹²⁾ Somit kommt auch den Verkehrsträgern Eisenbahn und Binnenschifffahrt hinsichtlich ihrer Integration in Transportkonzepte (Aufbau von Transportketten, Kombiniertes Verkehr) zukünftig verstärkt Bedeutung zu. Regionen, die über einen Binnenwasseranschluß/Binnenwasserhafen, ein Terminal für den Kombinierten Ladungsverkehr (KLV) oder ein Güterverkehrszentrum verfügen, können sich strategische Standortvorteile sichern. Diese wirken sich um so nachhaltiger aus, je mehr Knotenpunkte des Verkehrs errichtet werden. Denn die zunehmende Engmaschigkeit des Verkehrsnetzes führt dazu, daß die Vorteilhaftigkeit von Knotenpunkten erhöht wird (bzgl. Paarigkeit der Verkehre, Häufigkeit der Bedienung, Ausgleich von Auslastungsschwankungen, Bündelungsmöglichkeiten). Die einzelnen

11) Die von Luther (1980) aufgestellte These, daß vom Fernstraßenausbau keine raumwirksamen Effekte ausgehen, wird von der Verkehrswissenschaft nicht geteilt und ist empirisch widerlegt; vgl. Zachcial/Rath/Schneider/Munsdorf, 1990, S. 126-131.

12) Vgl. Bundesminister für Verkehr, 1995, S. 118.

Verkehrsträger können entsprechend ihrer Systemstärken (Verkehrswertigkeiten) eingesetzt werden, um dadurch Rationalisierungsvorteile gegenüber den Direktverkehren zu erzielen. Dies gilt jedoch nur, solange eine kritische Distanz zwischen den Knotenpunkten der relevanten Relationen nicht unterschritten wird. Sonst werden Bahn und Binnenschiff gegenüber dem Lkw nicht mehr wirtschaftlich einsetzbar sein bzw. die einzelnen Güterverkehrszentren in starke – unter Umständen ruinöse – Nachfragekonkurrenz treten. Insofern ist die derzeitige GVZ-Euphorie zu relativieren.

3. Die unternehmerische Sicht: Gestaltung der Güterverkehrssysteme

Der Logistikeffekt beeinflusst die Gestaltung der Güterverkehrssysteme der Unternehmen auf vielfältige Weise. Im folgenden werden wesentliche Punkte angesprochen.

– Verkehrsträgereinsatz

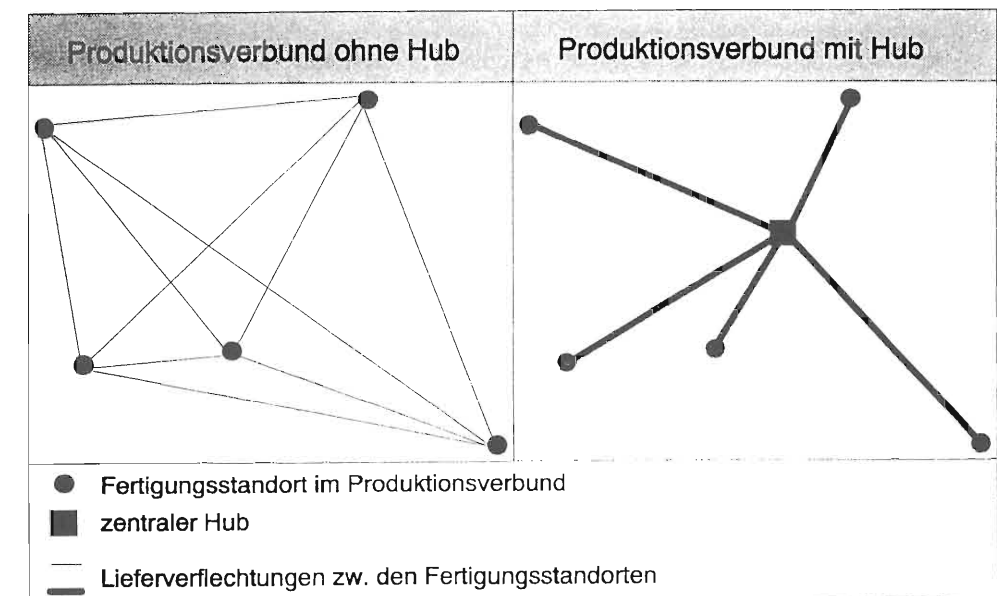
Die räumliche Differenzierung der einzelnen Prozeßstufen bei der Produkterstellung hat bei den Unternehmen eine Änderung hinsichtlich der Qualität der durchzuführenden Transporte zur Folge. Anforderungsschwerpunkte sind die zuverlässige, flexible und schnelle Transportdurchführung. Verknüpft mit der aufgrund der Dislozierung der Aktivitäten erforderlichen Netzbildungsfähigkeit, handelt es sich um Kriterien, die in erster Linie vom Straßengüterverkehr erfüllt werden können.¹³⁾ Je umfassender die Güterverflechtungen in den Unternehmen sind, desto komplexer wird das Netz der Transportrelationen. Mit steigender Komplexität wächst die Affinität der erzeugten Netzstruktur zur Straßeninfrastruktur, während Bahn und Binnenschiff immer weniger als Transportalternativen einzusetzen sind. D. h., die Transportnetzdicke der Unternehmen entfernt sich immer mehr von der verfügbaren Netzdichte der Schienen- und Wasserstraßenwege. Denn nur ein Bruchteil der Unternehmen verfügt über einen Gleis- oder Binnenwasseranschluß, während der Anschluß an das Straßennetz in allen Unternehmen gegeben ist. Nur mittels des Lkw-Einsatzes können i. d. R. Direktverkehre zwischen den einzelnen Fertigungsstandorten durchgeführt werden. Auch für die produktionssynchrone Just-in-time-Anlieferung kleiner Transportlose gibt es unter Kosten- und Effizienzgesichtspunkten derzeit keine Alternative zum Straßentransport. Bahn und Binnenschiff können nur dann in Transportkonzepten integriert werden, wenn zum einen die zu transportierenden Gütermengen ihren wirtschaftlichen Einsatz ermöglichen, wie z. B. bei den Logistikzügen in der Automobilindustrie, und zum anderen die zeitliche Strukturierung des Produktionsprozesses (Durchlaufzeiten, Wiederbeschaffungszeiten etc.) eine Implementierung von Transportketten erlaubt. Das potentiell mit Bahn und Binnenschiff transportierbare Güterspektrum reduziert sich daher erheblich, wenn ökonomische Kriterien angelegt werden. Anders sieht die Situation für die Seeschifffahrt und den Luftverkehr aus. Durch die Globalisierung der Beschaffungs- und Produktionsaktivitäten muß zwangsläufig auf sie zurückgegriffen werden, um interkontinentale Verkehre durchzuführen. Je größer die zeitliche Abhängigkeit zwischen den einzelnen Wertschöpfungsprozessen bei der Produktion im globalen Verbund ist, desto eher wird das Flugzeug als der schnellere Verkehrsträger eingesetzt.

13) Vgl. Aberle, 1994, S. 7-8.

– Rationalisierungskonzepte

Mit zunehmender räumlicher Ausdifferenzierung der industriellen Wertschöpfungsketten steigt die Diffusität der Transportbeziehungen. Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung werden in Abhängigkeit vom Grad der räumlichen Arbeitsteilung und der Distanzen zwischen den einzelnen Prozeßstufen erhöht. Die Unternehmen können möglichen Transportkostensteigerungen mit Rationalisierungskonzepten entgegenwirken und die Komplexität der Verkehre reduzieren. Hohe Priorität haben die Verbesserung der Auslastung und die Steigerung der Paarigkeit der Verkehre. Sind diese Ziele nicht über Direktverkehre zu erreichen, bietet sich die Zwischenschaltung eines Knotenpunktes an. Dieser ist aufgrund der Wertigkeit der zu transportierenden Güter (Kapitalbildung) weitgehend bestandslos zu führen. Er kann in – bezogen auf das gesamte Standortsystem des Unternehmens – geographisch günstiger Lage als Hub installiert werden, um eingehende, nicht zielreine Sendungen in ausgehende, zielreine Lieferungen zu überführen. Die Folge ist eine Ersparnis an Wegeverbindungen, die um so größer ist, je mehr Fertigungsstandorte existieren und je umfangreicher die gegenseitigen Lieferverflechtungen sind.¹⁴⁾ Neben dem Bündelungseffekt können bei dieser Organisation der Transporte durch Kooperationen mit anderen Unternehmen (gemeinsame Nutzung des Hub) weitere Rationalisierungspotentiale erschlossen werden (z. B. Ausgleich von Ladung und Laderaum).

Abbildung 2: Komplexitätsreduktion durch ein Hub and Spoke-System



14) Die Anzahl der Lieferverflechtungen reduziert sich im Idealfall von $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$ auf $n-1$.

Es muß aber auch gesehen werden, daß die Implementierung von Knotenpunkten mit der Verlängerung von Transportzeiten und Transportweiten und damit auch einem erhöhten Störungsrisiko im Straßenverkehr verbunden ist. Insofern können unter ökonomischen Gesichtspunkten nicht alle zu beschaffenden bzw. im Zwischenwerkverkehr zu transportierenden Güter in dieses Konzept integriert werden. Eine Lösungsmöglichkeit, insb. im Fall von Standortneugründungen, bietet das Insourcing, d. h. die Ansiedlung der wichtigsten Zulieferanten auf dem eigenen Werkgelände. Hierdurch werden verkehrsinfrastrukturbedingte Transportstörungen ausgeschlossen. Diese Strategie werden Unternehmen (z. B. BMW, Siemens) zukünftig bei Standortneugründungen im Ausland verstärkt verfolgen.¹⁵⁾

– Informations- und Kommunikationssysteme zum Transportmanagement

Die zwischen den einzelnen Prozeßstufen durchzuführenden Verkehre (Zwischenwerkverkehre) sind als integraler Bestandteil der Güterproduktion anzusehen und unterliegen dementsprechend spezifischen zeitlichen Anforderungen. Zur Gewährleistung der Eingliederung dieser Transporte in den Produktionsprozeß ist ein über Informations- und Kommunikationssysteme (Telematiksysteme) zu steuerndes Transportmanagement erforderlich. Durch den Telematikeinsatz werden die verschiedenen, an der Durchführung der Gütertransporte beteiligten Hierarchieebenen informatorisch verknüpft. Dies betrifft die Fahrzeug- (z. B. Routenplanung), Fuhrpark- (z. B. Fahrzeugdisposition) und Logistikebene (z. B. Verkehrsträgereinsatz) sowie evtl. an der Transportdurchführung beteiligte externe Dienstleister.¹⁶⁾ Die Auslagerung der Transportlogistik an Speditionen ermöglicht einen Effizienzgewinn, wenn dort der Einsatz moderner IuK-Technologien die Bündelung von Güterströmen durch Frachtraumbörsen oder Frachtführerinformationssysteme gestattet. Gleichzeitig kann die zusätzliche Nutzung von Verkehrsinformations- und -überwachungssystemen zu einer Stabilisierung der Transportzeiten führen und dadurch die Planung und Steuerung der nachfolgenden Produktionsprozesse verbessern.

Die einzelwirtschaftliche Organisation der im Verlauf der Produkterstellung notwendigen Gütertransporte (Beschaffungs- und Zwischenwerkverkehre) unterliegt hinsichtlich ihrer Gestaltungsmöglichkeiten allerdings verschiedenen Rahmenbedingungen. Von hervorgehobener Bedeutung sind die Entwicklung der Belastung der Straßenverkehrsinfrastruktur und die Entwicklung der Kosten der Straßeninfrastrukturnutzung. Sofern der Anstieg (einer) der beiden angesprochenen Parameter Größenordnungen erreicht, die eine zeitgenaue und kostengerechte Versorgung der einzelnen Prozeßstufen nicht mehr sicherstellen, wird die Vorteilhaftigkeit der artteiligen, prozeßspezifischen und räumlich differenzierten Produktion in Frage gestellt. Als Anpassungsmechanismen stehen den Unternehmen, unter Berücksichtigung der Tatsache, daß eine räumliche Reintegration nicht stattfinden wird, grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Integration alternativer Verkehrsträger in die Gütertransportsysteme oder Verlagerung von Standorten. Die Verwirklichung der erstgenannten Option ist jedoch als sehr problematisch anzusehen. Denn wie oben ausgeführt, ist eine wesentliche Auswirkung des Logistikeffektes ja die Begünstigung des Straßenverkehrs, der aufgrund seiner Verkehrswertigkeiten für die Durchsetzung der

15) Vgl. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 20. 1. 96, S. 12.

16) Vgl. *Häußermann*, 1991, S. 199-200.

Logistikstrategien prädestiniert ist. Somit wäre eine Voraussetzung für den Verkehrsträgerwechsel die Anpassung der Verkehrswertigkeiten der alternativen Verkehrsträger Bahn und Binnenschiff an die Verladeranforderungen. Dieser Schritt ist jedoch nicht kurzfristig und nicht für alle Güter (Prozesse) durchsetzbar. Daher wird die Verlagerung der Wertschöpfungsstufen an unter Versorgungs- und Kostengesichtspunkten unkritische Standorte der Weg sein, den die Unternehmen bei einer nachhaltigen Verschlechterung der verkehrlichen Rahmenbedingungen präferieren werden.

4. Schlußfolgerungen

Der Logistikeffekt hat weitreichende Auswirkungen auf Regionen und Unternehmen. Diese werden sich in ihrer Intensität noch steigern, da Fertigungstiefenreduzierung, globale Beschaffung und der Aufbau von arbeitsteiligen internationalen Produktionsverbundsystemen in den Unternehmen weiter voranschreiten werden. Sowohl Regionen auf der Makroebene als auch Unternehmen auf der Mikroebene sind daher zu Anpassungsmechanismen gezwungen, wollen sie im Wettbewerb bestehen bzw. Wettbewerbsnachteile vermeiden. Für einzelne Regionen wird die Standortattraktivität zur Überlebensfrage. Die Standortqualität ist kein Datum sondern unterliegt einer kontinuierlichen Veränderung in dem Sinne, daß bisherige Standortvorteile aufgrund des Auftretens neuer Wettbewerber bzw. veränderter Rahmenbedingungen (z. B. Subventionen als Anreiz zur Ansiedlung) relativiert werden und neue Standortanreize aufgrund eines geänderten Entscheidungskalküls der Unternehmen geschaffen werden müssen. Im Standortwettbewerb zwischen Regionen kommt der optimalen Mischung zwischen einem guten Infrastrukturangebot und der steuerlichen Belastung zur Finanzierung dieses Angebots eine wesentliche Bedeutung zu.¹⁷⁾ Für die Verkehrsinfrastruktur als Teilbereich der gesamten Infrastruktur heißt das, nur wenn es gelingt, einen zugänglichen und weitgehend engpaßfreien Verkehrsinfrastrukturanschluß sicherzustellen, werden transportintensive Unternehmen weiterhin zur Ansiedlung bereit sein. Dieser Aspekt sollte bei zukünftigen Verkehrsinfrastrukturplanungen verstärkt Berücksichtigung finden. Eine einseitige Verlagerung der Investitionen zugunsten des Schienenverkehrs, wie im Bundesverkehrswegeplan 1992 vorgenommen, manifestiert die Engpaßproblematik auf der Straße, ohne nachfrageorientierte Kapazitäten zu schaffen. Für die Unternehmen stellt sich die Aufgabe, die Auswirkungen ihrer verfolgten Strategien auf die Organisation und Durchführung der Gütertransporte nachhaltig zu berücksichtigen. Denn die durch räumliche Arbeitsteilung bewirkte Transformation bisher innerbetrieblicher zu intrabetrieblichen Güterflüssen sowie die Verlängerung der Transportweiten und -zeiten durch die Ausweitung der Beschaffungsgebiete erhöht die Transportverflechtungen und die Versorgungsunsicherheit. Daher gilt es für die Unternehmen vordergründig, Konzepte zu entwickeln, die die Komplexität der Transportbeziehungen reduzieren und darüber hinaus die Versorgung hinsichtlich der zeitlichen Integration in nachfolgende Produktionsprozesse sicherstellen. Dabei sollte, auch wenn zum heutigen Zeitpunkt in einem Unternehmen noch kein Handlungsbedarf besteht, die zukünftige Verkehrsentwicklung antizipiert werden.

17) Vgl. *Siebert*, 1992, S. 419.

Abstract

The logistics effect gains more and more significance for the development of traffic. Besides the measurement of the logistics effect, its consequences for the competitiveness of regions and enterprises are of major concern. It can be shown, that an active infrastructure policy has to be undertaken by the regions to enhance the attractiveness of their locations and to secure their competitiveness. In addition, enterprises have to reduce the complexity of their transportation by reorganising their value chains in order to avoid the rise of their cost of transport.

Literaturverzeichnis

- Aberle, G.* (1994): Makrologistische Rahmenbedingungen für den Aufbau von Logistikketten, in: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): Management der Logistikkette, Berlin 1994, S. 1-32
- Bathelt, H.* (1992): Erklärungsansätze industrieller Standortentscheidungen. Kritische Bestandsaufnahme und empirische Überprüfung am Beispiel von Schlüsseltechnologie-Industrien, in: Geographische Zeitschrift, 80 Jg. (1992), S. 195-213
- Baum, H./Pesch, S./Weingarten, F.* (1994): Verkehrsvermeidung durch Raumstruktur im Güterverkehr (Bd. 57 der Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln), Düsseldorf 1994
- Bertram H.* (1992): Industrieller Wandel und neue Formen der Kooperation. Ein transaktionskostenanalytischer Ansatz am Beispiel der Automobilindustrie, in: Geographische Zeitschrift, 80 Jg. (1992), S. 214-229
- Bundesminister für Verkehr (Hrsg.)* (1995): Verkehr in Zahlen, Bonn 1995
- Härtel, H.-H.* (1990): Strukturwandel und Wettbewerbsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland, in: Kantzenbach, E./Mayer, O. G. (Hrsg.): Perspektiven der weltwirtschaftlichen Entwicklung und ihre Konsequenzen für die Bundesrepublik Deutschland, Hamburg 1990, S. 105-115
- Häußermann, P.* (1991): Konzept eines optimierten Logistikprozesses im Güterverkehr, in: Internationales Verkehrswesen, 43. Jg. (1991), Heft 5, S. 197-201
- Ihde, G. B.* (1991): Transport, Verkehr, Logistik, 2. Auflage, München 1991
- Ihde, G. B.* (1992): Die Entwicklung des EG-Verkehrsmarktes, in: Dichtl, E. (Hrsg.): Schritte zum Europäischen Binnenmarkt, 2. Auflage, München 1992, S. 171-193
- Ihde, G. B.* (1995): Wettbewerbsfähigkeit durch Standortarbitrage, in: Sierke, B. R. A./Albe, F. (Hrsg.): Branchenübergreifende Erfolgsfaktoren. Controlling, Organisation, Logistik, Wachstum, Wiesbaden 1995, S. 51-58
- Ihde, G. B./Hartmann, H./Merath, F.* (1995): Industrieller Strukturwandel und verkehrliche Wirkungen. Eine Untersuchung des Straßengüterfernverkehrs in Baden-Württemberg, in: Raumforschung und Raumordnung, 53. Jg. (1995), Heft 6, S. 444-452
- Klippel, B.* (1993): Raumsysteme der europäischen Automobilindustrie, München 1993
- Lublow, R./Melzer, K.-M.* (1992): Verkehrsinfrastrukturanalyse für ein neues Pkw-Montagewerk in Sachsen, in: Internationales Verkehrswesen, 44. Jg. (1992), Heft 5, S. 184-191
- Luther, H.* (1980): Raumwirksamkeit von Fernstraßen, Forschungen zur Raumentwicklung, Bd. 8, Bonn 1980
- Siebert, H.* (1992): Standortwettbewerb – nicht Industriepolitik, in: Die Weltwirtschaft, (1992), Heft 4, S. 409-424
- Zachcial, M./Rath, A./Schneider, R./Munsdorf, J.* (1990): Verbesserung des Verfahrens über die Erfassung von Projektbeiträgen zur Überwindung regionaler Unterbeschäftigung in der Bundesrepublik Deutschland, Bremen 1990