

81. Jahrgang – Heft 1 – 2010

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT

INHALT DES HEFTES:

Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr Von Günter Knieps, Freiburg	Seite 1
Überlegungen zu Methoden der Bewertung des Nutzens von Maßnahmen im Verkehr Von Philipp Nagl, Wolfgang Schwarzbauer und Richard Sellner, Wien	Seite 13
Das neue preisstatistische Angebot im Logistiksektor Von Bernhard Goldhammer, Wiesbaden	Seite 27
Mergers & Acquisitions von Logistikunternehmen: Bedeutung, Struktur und Auswirkung auf die Branchenkonzentration Von Erik Hofmann und Harald Bachmann, St. Gallen	Seite 55

Manuskripte sind zu senden an die Herausgeber:
Prof. Dr. Herbert Baum
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
Universitätsstraße 22
50923 Köln

Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Corneliusstraße 49, 40215 Düsseldorf
Telefon: (0211) 9 91 93-0, Telefax (0211) 6 80 15 44
www.verkehrsverlag-fischer.de
Einzelheft EUR 24,50 – Jahresabonnement EUR 64,00
zuzüglich MwSt und Versandkosten
Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 25 vom 1.1.2009
Erscheinungsweise: drei Hefte pro Jahr

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.

Wettbewerb im transeuropäischen Eisenbahnverkehr

VON GÜNTER KNEIPS, FREIBURG

1. Einführung

Der Verkehrsbereich war in Europa lange Zeit einer der am stärksten regulierten Wirtschaftssektoren. Die öffentliche Hand war nicht nur für den Aufbau, die Finanzierung und den Unterhalt der Wegeinfrastrukturen zuständig, auch das Angebot von Transportleistungen war in großem Umfang dem Marktprozess entzogen. So war etwa der Marktzutritt im gewerbsmäßigen Straßengüterverkehr und im Luftverkehr in den meisten Ländern Europas reglementiert, und der Eisenbahnverkehr lag in der Hand staatlicher Monopolunternehmen. Ferner war der gewerbsmäßige Intercity-Linienbusverkehr in vielen Staaten beinahe völlig verboten. Die Preise für die angebotenen Transportleistungen konnten sich nicht frei am Markt durch Ausgleich von Angebot und Nachfrage einpendeln, sondern wurden von Tarifkommissionen beeinflusst. Der Verkehr zwischen den einzelnen Ländern war durch eine restriktive Handhabung der Verkehrsrechte gekennzeichnet. Beispielsweise untersagte das Kabotageverbot den Transportunternehmen, im ausländischen Binnenverkehr tätig zu werden. Aber auch unterschiedliche Standards und Normen (etwa bezüglich des zulässigen Gesamtgewichts von Lastzügen) erschwerten den Marktzutritt im internationalen Transport- und Transitverkehr erheblich. Im Luftverkehr wurden internationale Streckenrechte meist in bilateralen Verhandlungen unter Einhaltung der Reziprozität gewährt. Diese umfangreichen Regulierungsmaßnahmen wurden in der Vergangenheit mit spezifischen Branchenbesonderheiten im Verkehrsbereich gerechtfertigt. Hierzu zählte insbesondere das Argument der Größenvorteile aufgrund der Netzbildung im Verkehr. Erst nachdem im Mai 1985 der Europäische Gerichtshof den Ministerrat der Europäischen Gemeinschaft wegen Untätigkeit in Sachen Liberalisierung des Verkehrs verurteilt hatte, gewann der Marktöffnungsprozess im Transportsektor Momentum.

Seit dem Vertrag von Maastricht hat die europäische Verkehrspolitik eine bedeutende Dimension hinzugewonnen: die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen. Zu diesem Zweck wird in starkem Maße an die Kooperationsbereitschaft und den Harmonisierungswillen der einzelnen öffentlichen und privaten Entscheidungsträger beim Aufbau dieser Infrastrukturen appelliert (European Round Table of Industrialists, 1992, S.15, 19).

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Günter Knieps
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Platz der Alten Synagoge
D-79085 Freiburg
e-mail: guenter.knieps@vwl.uni-freiburg.de

Sowohl der freie Dienstleistungsverkehr auf den europäischen Transportmärkten (im Güterfernverkehr, im Luftverkehr und im Eisenbahnverkehr) als auch der Aufbau transeuropäischer Verkehrsinfrastrukturen führen zu einem verstärkten Trend in Richtung einer vertikalen Desintegration, um Zugang für alternative Anbieter von Transportleistungen zu ermöglichen. Im Folgenden soll zunächst die funktionale Untergliederung von Eisenbahnsystemen in die zueinander komplementären Transportmärkte, Zugüberwachungssysteme und Eisenbahninfrastrukturen vorgestellt werden (Abschnitt 2). Im Anschluss daran werden die Potenziale des Wettbewerbs auf den Märkten für Eisenbahnverkehr aufgezeigt (Abschnitt 3), um danach die Potenziale der grenzüberschreitenden Interoperabilität bei Zugüberwachungssystemen zu behandeln (Abschnitt 4). Abschließend soll auf die Problematik der Bereitstellung von Schieneninfrastrukturkapazitäten beim Aufbau transeuropäischer Eisenbahnnetze eingegangen werden (Abschnitt 5).

2. Das Drei-Ebenen-Schema von Eisenbahnsystemen

Für die nachfolgenden Ausführungen ist es zweckmäßig, zwischen den folgenden drei Ebenen eines Eisenbahnsystems zu unterscheiden (Knieps, 1996; Knieps, Weiß, 2009):

- Ebene I: Angebot von Eisenbahnverkehr (Transport in Zügen)
- Ebene II: Aufbau und Betrieb von Zugüberwachungssystemen
- Ebene III: Aufbau und Betrieb von Eisenbahninfrastrukturen (Gleisanlagen, Bahnhöfe)

Das Angebot von Eisenbahnverkehr erfordert nicht nur einen offenen Zugang zu den Kapazitäten einer Eisenbahninfrastruktur, sondern gleichzeitig auch ein Zugüberwachungssystem. Im Eisenbahnsektor ist die fortwährende Kontrolle und Koordination der Verkehrsbewegungen erforderlich. Die Zugüberwachungssysteme (Ebene II) stellen folglich das entscheidende Bindeglied zwischen Eisenbahninfrastruktur (Ebene III) und Angebot von Eisenbahnverkehr (Ebene I) dar, unabhängig davon, ob diese Funktionen vertikal integriert in der Hand eines Unternehmens liegen oder in unterschiedlichen Unternehmen.

Die Bereitstellung von Eisenbahnverkehr ist mit verschiedenen Teilfunktionen verbunden. Hierzu zählt insbesondere die Bereitstellung von Transportleistungen (Güter- oder Personentransport) mittels Zügen, d.h. Verkehrsdienstleistungen im engeren Sinne, aber auch Produktgestaltung und Marketing einschließlich der Erfüllung von (intermodalen) Spediteuraufgaben. Hinzu kommen Aufgaben der Tarifgestaltung (Endkundentarife), der Aufbau von Tarifverbundsystemen einschließlich der Abstimmung der Fahrpläne oder die Möglichkeit der gegenseitigen Anerkennung von Fahrkarten.

Auch die Eisenbahninfrastruktur (Ebene III) ist mit verschiedenen Teilfunktionen verbunden. Dazu gehören der Neu-, Aus- und Umbau sowie Reparaturmaßnahmen von Schienenstrecken, der Bau von Bahnhöfen und Umladeterminals sowie die Wartung der Gleisanlagen und der Betrieb von Bahnhöfen. Auch die Allokation der Kapazität der Eisenbahn-

infrastruktur, insbesondere die Festlegung der Trassenqualitäten und Trassenpreise, gehören zu den Funktionen der Ebene III.

Zugüberwachungssysteme (Ebene II) regeln die Real-time-Fahrdienstleitung (Bedienung der Eisenbahnsignalanlagen, Regelung der Zugfolge). Sie haben neben der Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit auch verschiedene Koordinationsfunktionen. Zu den vertikalen Koordinationsfunktionen zählt etwa die Koordination der Durchführung von Reparaturmaßnahmen an den Eisenbahninfrastrukturen mit dem Ablauf des Eisenbahnverkehrs. Von besonderer Relevanz ist die horizontale Koordination zwischen unterschiedlichen Schieneninfrastrukturbetreibern.

Die funktionale Untergliederung von Eisenbahnsystemen in die gerade erläuterten drei Ebenen sagt für sich genommen nichts darüber aus, wie viele Unternehmen an der Leistungsbereitstellung beteiligt sind bzw. sein sollten.¹ Falls sämtliche Teilsysteme ausschließlich in der Hand eines Unternehmens bereitgestellt werden und damit auf keiner Ebene mehrere Anbieter tätig sind, handelt es sich um eine vertikal integrierte Produktionsstruktur. Der Anbieter hat die vollständige Kontrolle über den gesamten Produktions- und Verteilungsprozess. Dieses Organisationsmodell für die Eisenbahnen gilt mittlerweile in Europa als überholt. Wettbewerb „auf der Schiene“ und vertikale Integration schließen sich gegenseitig aus. Vertikale Desintegration dagegen ist in unterschiedlichen Formen möglich. Wenn etwa ein Eisenbahninfrastrukturunternehmen gleichzeitig Mitanbieter von Eisenbahnverkehr ist, handelt es sich um ein zweistufiges (mehrstufiges) Unternehmen. Falls auf einzelnen Netzebenen jeweils unterschiedliche Unternehmen aktiv sind, handelt es sich um eine vertikale Separierung.

3. Wettbewerb auf den Märkten für Eisenbahnverkehr

Funktionsfähiger Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr erfordert den diskriminierungsfreien Zugang zu den Schieneninfrastrukturen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Transportleistungen. Neben der Bedingung der Diskriminierungsfreiheit gilt es aber gleichzeitig, eine effiziente Allokation knapper Infrastrukturfähigkeiten sowie die erforderliche Kostendeckung anzustreben.

Aktiver und potenzieller Wettbewerb ist auf den Märkten für Eisenbahnverkehr funktionsfähig. Selbst ein netzförmiges Angebot von Verkehrsleistungen und damit einhergehende Größen- und Verbundvorteile implizieren bei freiem Marktzutritt der Transportgesellschaften keine Monopolmacht, da hohe Gewinne eines Unternehmens sofort andere Wettbewerber auf den Plan rufen. Es besteht kein Drohpotenzial, Konkurrenten am Marktzutritt zu hindern, da auf der Ebene der Transportleistungen sowohl eingesessene Unternehmen als auch potenzielle Wettbewerber entscheidungsrelevante Kosten in vergleichbarer Höhe

¹ Auch die anderen Netzsektoren bestehen typischerweise aus verschiedenen Teilsystemen (Netzebenen), die zueinander komplementär sind (Knieps, 2007, S. 2 f.).

haben. So spielen beispielsweise bei der Bereitstellung von Eisenbahnverkehr auf einem Schienennetz Kostenirreversibilitäten keine signifikante Rolle. Der Einsatz von Eisenbahnzügen ist nicht an bestimmte Strecken gebunden; sie sind genauso wie Flugzeuge oder Lastkraftwagen geographisch mobil.

Voraussetzung für die Wirksamkeit des Wettbewerbs ist allerdings, dass jeder (aktive und potenzielle) Anbieter von Transportleistungen gleiche Zugangsbedingungen zu den Verkehrsinfrastrukturen erhält. Insoweit die eingesessenen Unternehmen bevorzugten Zugang zu knappen Infrastrukturkapazitäten besitzen, haben sie ungerechtfertigte Wettbewerbsvorteile, die zu einer Vermachtung der ansonsten wettbewerbsfähigen Transportmärkte führen können.

Während die Theorie der angreifbaren Märkte (Baumol, Panzar, Willig, 1982) ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für den aktiven Anbieter als auch für die potenziellen Wettbewerber analysiert, ist der wirksame Wettbewerb auf den Märkten für Transportleistungen durch potenziellen Wettbewerb keineswegs erschöpfend charakterisiert. Ein Marktzutritt erfolgt oftmals ohne Absicht, das etablierte Unternehmen zu duplizieren. Von Bedeutung ist aktiver Wettbewerb mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierungen und Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen). Hieraus folgt unmittelbar, dass der hypothetische Referenzpunkt eines einzigen idealen Transportnetzes auf den Märkten für Transportleistungen in die Irre führt.

Auch im Eisenbahnverkehr lässt aktiver Wettbewerb auf dicht befahrenen Strecken ein effizientes Tarifangebot erwarten. Hierzu zählen vermehrte Anreize zur Kosteneffizienz und der Druck zu nachfragegerechten Transportleistungen, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr. So legt der Wettbewerbsdruck offen, ob die Länge der eingesetzten Züge sowie der zeitliche Abstand zwischen den bereitgestellten Zügen der Verkehrsnachfrage entsprechen. In der Vergangenheit administrativ vorgegebene Angebotskonzepte (z. B. der Taktfahrplan) werden dann in Frage gestellt, wenn die Kunden am Markt diesen nicht durch entsprechende Verkehrsnachfrage honorieren. Insbesondere entstehen Anreize für die Bereitstellung eines flexiblen zusätzlichen Verkehrsangebots in Spitzenzeiten. Marktzutritt durch neue Transportgesellschaften bewirkt eine erhebliche Ausdehnung des angebotenen Leistungsspektrums sowie vermehrte Wahlmöglichkeiten zwischen Preis- und Transportqualität. Hierzu zählen das Aufspüren und Ausnutzen von Marktlücken, wie beispielsweise der Aufbau eines europaweiten Expressdienstes für Güter und Personen durch die Entwicklung einer hochleistungsfähigen, computergesteuerten Logistik. Neben dem Druck des potenziellen Wettbewerbs besitzt folglich auch der aktive Wettbewerb zwischen verschiedenen Transportgesellschaften ein nicht zu unterschätzendes Potenzial.

4. Grenzüberschreitende Interoperabilität von Zugüberwachungssystemen

Vor Beginn der Liberalisierung waren die technischen Standards der europäischen Eisenbahnen an den jeweiligen nationalen Grenzen orientiert. Die Standardsetzung erfolgte in einem hierarchischen Verfahren innerhalb der nationalen Eisenbahnverwaltungen. Die Eisenbahningenieure entwickelten Zugsysteme, die für den Einsatz innerhalb der nationalen Grenzen bestimmt waren. Bekannte Beispiele sind die TGV-Züge in Frankreich und die ICE-Züge in Deutschland, die zunächst isoliert voneinander entwickelt wurden und nicht auf dem jeweils anderen Netz einsetzbar waren. Auch die Entwicklung der Standards für die infrastrukturseitige Steuerung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs (Signaltechnik etc.) orientierte sich an den Grenzen der nationalen Eisenbahnsysteme.

Die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen führt unmittelbar zur Notwendigkeit der Förderung der Interoperabilität der einzelstaatlichen Netze.² Ein erheblicher Koordinationsbedarf ergibt sich im Bereich der Verkehrsleit- und Überwachungssysteme. Es ist offensichtlich, dass aktiver Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Anbietern von Verkehrsüberwachungssystemen nicht funktionieren kann. Ein einzelnes Flugzeug oder ein einzelner Zug darf nur von jeweils einer Institution gleichzeitig überwacht werden, sollen Chaos und Unfälle vermieden werden. Die Überwachungskompetenz muss innerhalb geographischer Grenzen institutionell eindeutig festgelegt werden und dabei für die jeweilige Zeitperiode in einer einzigen Hand verbleiben. Somit stellt sich die Frage nach einer „natürlichen“ Grenze eines regionalen Überwachungsgebietes einerseits und der Koordination zwischen unterschiedlichen Überwachungsgebieten andererseits.

Obwohl Zugüberwachungssysteme sich aufgrund von Bündelungsvorteilen als natürliche Monopole charakterisieren lassen, folgt hieraus noch keine Marktmacht. Während der Druck des Wettbewerbs durch potenzielle Anbieter von Transportleistungen auch durch selektiven, (zeitlich) sequentiellen Marktzutritt gewährleistet wird (und nicht notwendigerweise durch einen vollständigen Ersatz des eingesessenen Eisenbahnverkehrsunternehmens), sollte im Bereich der Zugüberwachungssysteme ein Versteigerungswettbewerb im Sinne von Demsetz (1968) angewendet werden. Das Versteigerungsobjekt besteht darin, die Zugüberwachung möglichst kostengünstig für eine bestimmte Zeitperiode in einem (ex ante) vorgegebenen geographischen Gebiet bereitzustellen. Es kann erwartet werden, dass derjenige Bieter zum Zuge kommt, der die Zugüberwachung möglichst effizient und preiswert bereitstellen kann. Überschussgewinne treten nicht auf, da strategisches Verhalten der Bieter ausgeschlossen werden kann. Die beim Aufbau von Zugüberwachungssystemen erforderliche Computersoftware und das Know-How sind nicht an einen geographischen Ort gebunden. Folglich beinhaltet die Technologie der Zugüberwachungssysteme keine irreversiblen Kosten, woraus sich ein glaubwürdiges Drohpotenzial der aktiven Agentur gegenüber möglichen Nachfolgern ableiten ließe.

² Vgl. Vertrag von Amsterdam, Titel XV, Transeuropäische Netze, Art. 154(2).

Analog zu den Flugüberwachungssystemen besitzen Zugüberwachungssysteme jedoch ein erhebliches grenzüberschreitendes Potenzial. Wettbewerb auf den europäischen Zugverkehrsmärkten und eine damit einhergehende Zunahme der Nachfrage nach europäischem Zugverkehr erfordern eine konsequente Internalisierung der grenzüberschreitenden Restriktionen. So sollten beispielsweise die technischen Grenzen der Einrichtungen (z. B. Telekommunikation, Funk) nicht länger an den politischen Ländergrenzen ausgerichtet sein. Die grenzüberschreitenden Systemvorteile müssen konsequent ausgeschöpft werden, damit sich der Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr voll entfalten kann.

Die Entwicklung eines integrierten europäischen Zugüberwachungssystems würde durch den Aufbau unabhängiger Zugüberwachungsagenturen wie im Bereich der Flugsicherung wesentlich erleichtert. Solange eine solche Entwicklung in Richtung eines integrierten europäischen Systems nicht abgeschlossen ist, sollten zumindest die Möglichkeiten einer intensiven Koordinierung und Harmonisierung der Zugüberwachungssysteme, z. B. durch intensivere Standardisierungsbemühungen, umfassend genutzt werden.

Eine zunehmende Angleichung der Systeme kann im Rahmen eines Institutionenwettbewerbs zwischen nationalen Zugüberwachungssystemen eingeleitet werden. Falls die Ausschreibungen (wie bei anderen Leistungen inzwischen die Regel) europaweit erfolgen, ist zu erwarten, dass sich die im Bereich der Zugüberwachung in einem Land besonders erfolgreiche Zugüberwachungsagenturen auch in anderen Ländern im Versteigerungswettbewerb durchsetzen werden. Dies hat zur Folge, dass die in einem Land durch innovative Software erzielten Innovationsvorsprünge im Bereich der Zugüberwachung sich sukzessive auf andere Länder ausdehnen. Der Institutionenwettbewerb wird darüber hinaus sowohl zur Ausschöpfung von Kostensenkungspotenzialen führen als auch zu einem verbesserten Serviceangebot auf den Transportmärkten. Das Informationsmonopol nationaler Zugüberwachungsagenturen wird aufgeweicht. Die Transportgesellschaften erhalten die Möglichkeit, Druck auf die für sie zuständige Zugüberwachungsagentur auszuüben.

Die europäischen Anstrengungen zur Verbesserung der Interoperabilität konzentrieren sich in starkem Maße auf die Entwicklung und Einführung des European Rail Traffic Management System (ERMTS). Es handelt sich um eine neue Systemtechnik, die europaweit einheitlich zur Bereitstellung von Zugüberwachungsleistungen einsetzbar sein soll. Zwei Komponenten bilden die Basis des ERMTS: Das europäische System für Zugsteuerung und -sicherung ECTS, das die Verwendung herkömmlicher Signalanlagen entbehrlieh macht, sowie das Funksystem GSM-R für den Informationsaustausch (Sprache und Daten) zwischen Zug und Leitstelle.

Seit Mitte der 1990er Jahre wird das ECTS-Teilprojekt von der EU finanziell gefördert. Zudem wurde die Europäische Eisenbahnagentur eingerichtet. Diese Behörde mit rd. 100 Mitarbeitern und Sitz in Frankreich soll Sicherheit und Interoperabilität der europäischen Eisenbahnen im Allgemeinen und das ERMTS-Projekt im Besonderen voranbringen. Eine der zentralen Aufgaben der Agentur ist die Erarbeitung so genannter Technischer Spezifi-

kationen für die Interoperabilität (TSI). Die TSI sollen nach und nach für alle Eisenbahnteilsysteme zunächst von der Agentur erarbeitet und dann von Kommission und Rat beschlossen sowie veröffentlicht werden.³

5. Regulierung des Zugangs zu den Schieneninfrastrukturen

Die Anwendung von ex ante sektorspezifischen Regulierungseingriffen stellt aus ordnungs- und wettbewerbspolitischer Sicht einen massiven Eingriff in den Marktprozess dar und bedarf daher immer einer besonders fundierten Rechtfertigung. Unbestritten ist, dass die Missbrauchsaufsicht des allgemeinen Wettbewerbsrechts auch in den geöffneten Netzsektoren anzuwenden ist. Demgegenüber sind sektorspezifische (ex ante) Regulierungseingriffe mit wettbewerbspolitischer Zielsetzung nur bei Vorliegen netzspezifischer Marktmacht gerechtfertigt.

Die Theorie monopolistischer Bottlenecks stellt die methodische Grundlage zur Lokalisierung eines sektorspezifischen Regulierungsbedarfs in sämtlichen Netzsektoren dar (Knieps, 2007, S. 155 ff.). Aufbauend auf dem Marktzutrittsschrankenkonzept von Stigler (1968, S. 67 ff.) verfolgt dieser Ansatz die disaggregierte Lokalisierung solcher Netzbereiche, die durch das Vorliegen stabiler netzspezifischer Marktmacht und folglich durch Abwesenheit von aktivem und potenziellem Wettbewerb gekennzeichnet sind.

Die Kernaussagen dieser Theorie lassen sich wie folgt zusammenfassen: Stabile netzspezifische Marktmacht lässt sich nur bei einer Kombination von Bündelungsvorteilen und irreversiblen Kosten nachweisen, d. h. bei Vorliegen eines monopolistischen Bottlenecks. Die Bedingungen für eine monopolistische Bottleneck-Einrichtung sind erfüllt, falls:

- (1) eine Einrichtung unabdingbar ist, um Kunden zu erreichen, wenn es also keine zweite oder dritte solche Einrichtung gibt, d.h. kein aktives Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund von Bündelungsvorteilen eine natürliche Monopolsituation vorliegt, so dass ein Anbieter diese Einrichtung kostengünstiger bereitstellen kann als mehrere Anbieter;
- (2) gleichzeitig die Einrichtung mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden kann, um den aktiven Anbieter zu disziplinieren, d. h. kein potenzielles Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Kosten der Einrichtung irreversibel sind.

Der Inhaber eines solchen monopolistischen Bottlenecks besitzt folglich stabile Marktmacht, selbst dann, wenn sämtliche Marktteilnehmer perfekt informiert sind, sämtliche

³ Gemäß der Begriffsbestimmung in Artikel 2 der neugefassten Interoperabilitätsrichtlinie (Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.06.2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft (Neufassung), Amtsblatt der Europäischen Union L 191 vom 18.07.2008, S. 1-45) ist eine TSI „eine nach dieser Richtlinie angenommene Spezifikation, die für jedes Teilsystem oder Teile davon im Hinblick auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen gilt und die Interoperabilität des Eisenbahnsystems gewährleistet“.

Nachfrager Wechselbereitschaft besitzen und kleine Änderungen der Preise eine Wanderung der Nachfrage zur Folge haben. Netzspezifische Marktmacht des etablierten Unternehmens ist somit lediglich in denjenigen Teilbereichen zu erwarten, die nicht nur durch Bündelungsvorteile, sondern gleichzeitig auch durch irreversible Kosten gekennzeichnet sind. Irreversible Kosten sind für das etablierte Unternehmen nicht mehr entscheidungsrelevant, wohl dagegen für die potenziellen Wettbewerber, da diese vor der Entscheidung stehen, ob sie diese unwiederbringlichen Kosten in einem Markt einsetzen sollen oder nicht. Das eingesessene Unternehmen hat somit niedrigere entscheidungsrelevante Kosten als die potenziellen Wettbewerber. Hieraus ergibt sich ein Spielraum für strategisches Verhalten, so dass ineffiziente Produktion oder Überschussgewinne nicht mehr zwangsläufig Marktzutritt zur Folge haben.

Infrastrukturen wie Schienenwege oder Bahnhöfe ermöglichen aufgrund von Bündelungsvorteilen in Kombination mit irreversiblen Kosten das Auftreten netzspezifischer Marktmacht. Die Regulierung dieser monopolistischen Bottlenecks bleibt auch in geöffneten Märkten eine wichtige staatliche Aufgabe. Insbesondere muss vermieden werden, dass Marktmacht im Bereich der Infrastrukturen missbraucht wird, um den aktiven und potenziellen Wettbewerb auf den komplementären Transportmärkten zu verzerren (Knieps, 2007, S. 55 ff).

Der Effekt einer totalen Verweigerung des Zugangs zu Eisenbahninfrastrukturen würde sich auch einstellen, wenn die Kapazität zu untragbar hohen Tarifen bereitgestellt wird. Dies macht bereits deutlich, dass das Erfordernis eines diskriminierungsfreien Netzzugangs mit einer adäquaten Regulierung der Zugangsbedingungen kombiniert werden muss. Die Lokalisierung monopolistischer Bottleneck-Einrichtungen erfolgt stets aus der intramodalen Perspektive; entscheidend hierfür ist die Notwendigkeit, dass Anbieter von Verkehrsleistungen diskriminierungsfreien Zugang zu diesen Einrichtungen erhalten. Aber auch das Vorliegen von monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen garantiert nicht zwangsläufig langfristige Überschussgewinne. Zum einen besteht die Möglichkeit des „necessary case“, in dem selbst ein unregulierter Trassenanbieter keine Kostendeckung erzielt, zum anderen kann der intermodale Wettbewerb das Gewinnpotenzial eines Infrastrukturanbieters erheblich einschränken.

Eine Regulierung der Zugangstarife zu Schieneninfrastrukturen sollte sich in jedem Fall auf diejenigen Netzbereiche beschränken, bei denen Marktmachtpotenziale tatsächlich vorliegen. Eine Preis-/Gewinn-Regulierung in den komplementären wettbewerblichen Netzbereichen würde gegen das Prinzip der minimalistischen Regulierungseingriffe verstoßen und die Ziele einer umfassenden Marktöffnung nachhaltig behindern. Die Regulierung der Tarife für die Infrastrukturbenutzung darf folglich nicht gleichzeitig zu einer Regulierung der Tarife in den komplementären wettbewerblichen Bereichen führen.

Die Regulierung der Netzzugangstarife sollte gemäß der Anreizregulierung erfolgen. Das Instrument der Price-Cap-Regulierung sollte dabei mit Accounting Separation kombiniert werden. Das Grundprinzip der Price-Cap-Regulierung besteht in einer Preisniveaue-

Regulierung der Bereiche mit netzspezifischer Marktmacht. Die Anreizwirkungen der Price-Cap-Regulierung zur Effizienzsteigerung und zukünftigen Investitionstätigkeiten können sich nur entfalten, wenn die Price-Cap-Regulierung in „reiner“ Form angewandt und nicht mit inputbasierter Gewinnregulierung kombiniert wird. Einzelpreisgenehmigungsverfahren stellen wettbewerbsschädliche Überregulierungen dar. Die Regulierungsbehörden sollten hierzu die Unternehmen weder auf ganz bestimmte Preisregeln verpflichten, noch unternehmerische Preisstrukturen ex ante prinzipiell untersagen. Dies würde die unternehmerische Suche nach innovativen Tarifsystemen behindern.

6. Unternehmerische Qualitäts- und Preisdifferenzierung von Trassenpreisen

Tarifsysteme zur Benutzung von Schieneninfrastrukturen sollten so ausgestaltet werden, dass sie in der Lage sind, gleichzeitig die Kriterien der Diskriminierungsfreiheit, der effizienten Allokation knapper Infrastrukturkapazitäten und der Finanzierungsanforderung möglichst weitgehend zu erfüllen. Traditionelle Vollkostenrechnungen auf der Basis administrativer Aufteilungsschlüssel der Infrastruktur-Gemeinkosten auf unterschiedliche Nutzergruppen sind ökonomisch nicht sinnvoll und können diese Aufgabe bekanntlich nicht lösen. Aber auch bei einer Preisbildung allein nach sozialen Grenzkosten können diese Kriterien nicht gleichzeitig erfüllt werden. Insbesondere ergibt sich die Fixkostendeckung als Residualgröße.

Die unternehmerischen Potenziale für Preis- und Qualitätsdifferenzierung auf den europäischen Märkten für Schienenkapazitäten sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die traditionellen ökonomischen Modelle gehen von der Annahme aus, dass Netzkapazitäten ein homogenes Gut darstellen. Durch die Erhebung einer optimalen Staugebühr stellt sich endogen die für sämtliche Infrastrukturnutzer gleiche Qualität der Netzkapazität ein. Bei Abwesenheit einer Staugebühr findet eine Übernutzung statt, die sich durch eine schlechtere Qualität in Form höherer Staukosten (Wartezeiten etc.) ausdrückt.

Sollen unterschiedliche Qualitäten der Netzkapazität und damit einhergehende Produktdifferenzierung eine zentrale Rolle spielen, verlieren die Netzkapazitäten ihre Eigenschaft eines homogenen Produkts (Knieps, 2008, S. 233 ff.). Es ist dann nicht mehr länger möglich, „Zugtrassen“ lediglich als die Fahrwegkapazität zu bezeichnen, die erforderlich ist, damit ein Zug zu einer bestimmten Zeit zwischen zwei Orten verkehren kann.⁴ Das Produkt „Trasse“ wird auf einer vorgelagerten Produktionsstufe (Upstream) erzeugt, damit Eisenbahnverkehrsunternehmen ihre Transportleistungen (Downstream) bereitstellen können. Abhängig von der Art der Transportleistung werden unterschiedliche Trassenqualitäten benötigt. Auch der modernste Hochgeschwindigkeitszug kann auf einer Strecke mit unzu-

⁴ Vgl. Artikel 2, Ziffer (1) der Richtlinie 2001/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2001 über die Zuweisung von Fahrwegkapazität der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.

reichender Ausrüstung keine oder nur ungenügende Transportleistungen erbringen. Umgekehrt kann auch auf einer Strecke mit modernster, hochleistungsfähiger infrastruktureller Ausrüstung ein Hochgeschwindigkeitszug keine hochwertige Transportleistung erbringen, wenn er durch vor ihm fahrende, langsamere Züge behindert wird. Die bereitgestellten Trassenqualitäten können erheblich variieren, abhängig sowohl von der Qualität des genutzten Netzes (Streckenategorie) als auch von der Art der bereitgestellten Trasse (Trassenprodukt) auf einer Strecke einer bestimmten Kategorie.⁵

Andererseits kann es dennoch volkswirtschaftlich erwünscht sein, auf einer Strecke gleichzeitig Trassen für langsame und schnelle Züge im Mischverkehr bereitzustellen. Dies führt zu der Konzeption, unterschiedliche Trassenprodukte / Trassenqualitäten auf einer bestimmten Streckenategorie bereitzustellen. Hieraus folgt allerdings nicht, dass auf jeder Streckenategorie notwendigerweise sämtliche Trassenprodukte angeboten werden können.

7. Europaweite Kooperation und Koordination der Trassenallokation

Der intramodale Wettbewerb auf den europäischen Märkten für Eisenbahnverkehr erfordert eine diskriminierungsfreie Infrastrukturbenutzung sämtlicher Anbieter von Transportleistungen, unabhängig davon, ob es sich um inländische oder ausländische Unternehmen handelt. Das Kriterium der Diskriminierungsfreiheit muss sich dabei sowohl auf die bereitgestellte Infrastrukturqualität (Vermeidung von Großvaterrechten etc.) als auch auf die Zugangstarife beziehen.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, inwieweit das Ziel eines grenzüberschreitenden intramodalen Wettbewerbs eine europaweite Harmonisierung der Tarifierungsgrundsätze der Verkehrsinfrastrukturgebühren erforderlich macht. Solange in jedem Land die gleichen Bedingungen für sämtliche Transportanbieter herrschen, findet jedenfalls keine Diskriminierung ausländischer Anbieter von Transportleistungen statt. Demgegenüber ist zu erwarten, dass sich im grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr Anreize für eine Koordination der Trassenpreissysteme der verschiedenen Netzbetreiber herausbilden, um grenzüberschreitende Hochgeschwindigkeitsverbindungen zu ermöglichen.

Die traditionelle vertikale Integration der nationalen Eisenbahngesellschaften führte zu einer überwiegend nationalen Orientierung des Kapazitätsmanagements von Schieneninfrastrukturen und zu einer an nationalen Gesichtspunkten orientierten Gestaltung der Trassenfahrpläne. Grenzüberschreitende Koordination und Kooperation innerhalb des internationalen Eisenbahnverbandes (International Union of Railways - UIC) wurde dabei auf ein Minimum beschränkt. Inzwischen entwickeln sich zunehmend Kooperationen zwischen Eisenbahnstrukturunternehmen mit dem Ziel der Steigerung der Qualität und der Effizienz im grenzüberschreitenden Schienenverkehr im Rahmen internationaler Trassenzuweisungen. Man darf mit Spannung erwarten, welche Potenziale etwa „Rail Net

⁵ Vgl. hierzu das Trassenpreissystem der Deutschen Bahn AG.

Europe“ bei der Abwicklung von Trassenanmeldungen mittels der im Internet bereitgestellten Software „Pathfinder“ auszuschöpfen in der Lage ist. Bereits in ihrem Jahresbericht 2008 hat die Bundesnetzagentur auf das Erfordernis einer diskriminierungsfreien Bereitstellung der Streckeninformationen verwiesen (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, 2008, S. 58).

8. Transeuropäische Eisenbahnnetze

Koordination und Kooperation von Schieneninfrastrukturen unterschiedlicher Netzbetreiber fanden in der Vergangenheit typischerweise zwischen vertikal integrierten nationalen Eisenbahngesellschaften statt. Im Vordergrund standen dabei allerdings die auf den nationalen Verkehrswegeplänen basierenden Investitionspläne sowie Reparatur- und Wartungsprogramme. Die International Union of Railways (UIC) spielte in diesem Zusammenhang nur eine untergeordnete Rolle.

Während der vergangenen Jahrzehnte wurden jedoch innerhalb Europas vermehrt koordinierte Investitionsprojekte mit dem Ziel des Aufbaus eines europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes geplant und ausgeführt. Seit dem Vertrag von Maastricht hat die Neuorientierung in Richtung einer Infrastrukturpolitik der Europäischen Union mit dem Ziel des Aufbaus und der Entwicklung von transeuropäischen Netzen ein zusätzliches Momentum gewonnen.

Bereits im Jahre 1986 beschlossen die nationalen Eisenbahngesellschaften der damaligen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft zusammen mit Österreich und der Schweiz, eine Konzeption für ein europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz auszuarbeiten. Ein wichtiges Ziel bestand darin, die nationalen Investitionspläne stärker auf eine europaweite Netzkonzeption auszurichten.

Der größte Teil der hohen Investitionsausgaben ist für die nationalen Finanzhaushalte vorgesehen. Förderungen von Seiten der EU wurden bisher vor allem für sozial schwächer gestellte Länder, etwa im Rahmen von Kohäsionsfonds, gewährt. Trotz der unbestreitbaren Kooperations- und Integrationsvorteile europäischer Verkehrsinfrastrukturen birgt das Ziel der Förderung transeuropäischer Netze die Gefahr überzogener Subventionsforderungen und mögliche Überdimensionierungen in sich.

Das Ziel Kooperations- und Integrationsvorteile europäischer Schieneninfrastrukturen mittels gezielter Investitionsvorhaben zu fördern, wird seit Mitte der 1990er Jahre im Rahmen des Transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN-V) verfolgt.⁶ Der aktuelle Stand der bisher geförderten Projekte sowie der geplanten Weiterentwicklung ist im Grünbuch „Ein besser

⁶ Entscheidung (EG) Nr. 1692/96 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 1996 über gemeinschaftliche Leitlinien für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes, zuletzt geändert durch die Entscheidung (EG) Nr. 884/2004 vom 29. April 2004.

integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz im Dienst der gemeinsamen Verkehrspolitik“ vom Februar 2009 dargelegt.⁷ Dabei liegt ein besonderes Gewicht auf dem Ausbau von Hochgeschwindigkeitsverbindungen mit großer Bedeutung für den grenzüberschreitenden Verkehrsfluss.

Abstract

Efficient competition on European rail transport markets is conditional upon the existence of non-discriminatory access to infrastructure for all active and potential transport service providers. In addition, however, efforts must also be made to ensure scarce infrastructure capacities are allocated efficiently and infrastructure costs are covered. This paper analyzes the possibilities of transborder interoperability of train control systems by means of competition among train control agencies. Furthermore, the potentials of cooperation and coordination of track capacity allocation between railway companies is considered. Finally, the current evolution of the trans-European railway infrastructures is considered.

Literaturverzeichnis

- Baumol, W.J., Panzar, J.C., Willig, R.D. (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego.
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2008), *Jahresbericht*, Bonn.
- Demsetz, H. (1968), *Why Regulate Utilities?*, *Journal of Law and Economics*, 11, S. 55-65.
- European Round Table of Industrialists (1992), *Growing Together - one Infrastructure for Europe*, A Report.
- Knieps, G. (1996), *Wettbewerb in Netzen – Reformpotentiale in den Sektoren Eisenbahn und Luftverkehr*, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.
- Knieps, G. (2007), *Netzökonomie – Grundlagen, Strategien, Wettbewerbspolitik*, Gabler, Wiesbaden.
- Knieps, G. (2008), *Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik*, 3. Auflage, Springer, Berlin u. a.
- Knieps, G., Weiß H.-J. (2009), *Regulierung der Eisenbahninfrastruktur – Marktmacht, Interoperabilität und das Defizitproblem*, in: G. Knieps, H.-J. Weiß (Hrsg.), *Fallstudien zur Netzökonomie*, erscheint in Gabler, Wiesbaden.
- Stigler, G.J. (1968), *Barriers to Entry, Economies of Scale, and Firm Size*, in: G.J. Stigler, *The Organization of Industry*, Irwin, Homewood, Ill., S. 67-70.

⁷ Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Grünbuch TEN-V: Überprüfung der Politik - Ein besser integriertes transeuropäisches Verkehrsnetz im Dienst der gemeinsamen Verkehrspolitik, Brüssel, 4.2.2009, KOM(2009) 44 endg.

Überlegungen zu Methoden der Bewertung des Nutzens von Maßnahmen im Verkehr

VON PHILIPP NAGL, WOLFGANG SCHWARZBAUER
UND RICHARD SELLNER, WIEN

1. Ausgangssituation

Der folgende Aufsatz beschäftigt sich mit zwei unterschiedlichen Methoden zur Messung und Bewertung des gesamtwirtschaftlichen („sozialen“) Nutzens aus Erreichbarkeitsveränderungen durch Maßnahmen im Verkehr, insbesondere Infrastrukturmaßnahmen. Mit dem erreichbarkeitsabhängigen Regionalmodell („EAR-Modell“) und damit einer Nutzenmessung über das BIP wurde eine neue Methode entwickelt, wie Nutzen von Erreichbarkeitsverbesserungen bewertet werden kann. Die wesentliche Frage ist daher, wie sich diese neue Methode mit der traditionellen Bewertung von Erreichbarkeitsverbesserungen über Verkehrsmodelle und einer anschließenden Monetarisierung der eingesparten Reisezeit vergleichen lässt.

Dabei geht es vor allem auch um die Frage, welche Implikationen eine allfällige Einbindung in Nutzen-Kosten-Analysen hat. Denn die Bewertung der Erreichbarkeitsverbesserungen alleine und ohne Gegenüberstellung zu den restlichen Wirkungen (z.B. Investitionskosten, externe Kosten) kann noch keine Entscheidungshilfe, im Sinne eines einzigen für verschiedene Alternativen jeweils vorliegenden Entscheidungskalküls, darstellen.

Der Artikel beginnt mit einer kurzen Einführung der beiden zu vergleichenden Verfahren, danach wird eine Gegenüberstellung und Diskussion der wesentlicher Aspekte durchgeführt.

2. Bewertung von Maßnahmen im Verkehr mit Fokus auf Bewertung des Nutzens

2.1 Einführung

Verkehrliche Maßnahmen und insbesondere der Teilbereich der Infrastrukturmaßnahmen haben eine große Bandbreite an möglichen Wirkungen. Diese bestehen vorrangig aus Verbesserungen in der Erreichbarkeit und in den Veränderungen im Verbrauch von Ressourcen. Das primäre Ziel der Verkehrs(system)planung ist es, die Erreichbarkeit und damit den

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Philipp Nagl
Wirtschaftsuniversität Wien
Institut für Transportwirtschaft und Logistik
Nordbergstrasse 15
A-1090 Wien

Wolfgang Schwarzbauer
Richard Sellner
Institut für Höhere Studien
Stumpergasse 56
A-1060 Wien

Nutzen aus dem Verkehr zu verbessern aber gleichzeitig den Ressourcenverbrauch („Kosten“) so gering wie möglich zu halten.¹ Dazu sind wissenschaftlich fundierte Methoden notwendig, die verkehrliche Maßnahmen in der großen Breite ihrer möglichen Wirkungen darzustellen vermögen. Gleichzeitig ist die immanente Inkommensurabilität der verschiedenen Auswirkungen zu überkommen und eine klare, möglichst eindimensionale Kenngröße zu erstellen, um eine komprimierte Aussage treffen zu können. Dies ist wichtig, da verkehrlichen Maßnahmen seitens der Entscheidungsträger (meistens Politiker) ein in einem normativen Prozess bestimmtes Zielsystem zugrunde liegt und die Verkehrsplanung innerhalb dieses Zielsystems eine Hilfestellung zur Entscheidungsfindung erarbeiten soll.²

Herausragende Bedeutung haben Entscheidungshilfen im Verkehrswesen bei Variantenvergleichen und Dringlichkeitsreihungen.³ Die aus dem Blickwinkel der Anforderungen an die Wissenschaftlichkeit herausragenden Methoden sind unter dem Oberbegriff Nutzen-Kosten-Untersuchungen zusammengefasst und untergliedern sich in vier Verfahren.⁴

Eine Wirkungsanalyse (WA) ist dabei potenziell in der Lage, alle Wirkungen einer Maßnahme zu erfassen und zu beschreiben, kann jedoch keine Wertsynthese durchführen. Die Nutzwertanalyse erfordert zumindest ordinale skalierte Ausprägungen der Wirkungen. Die Kosten-Wirksamkeitsanalyse (KWA) erfordert zusätzlich eine Monetarisierbarkeit der (Bereitstellungs-)Kosten, während die Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) eine vollständige Monetarisierung aller zu bewertenden Wirkungen notwendig macht.⁵ Das Ergebnis einer NKA ist ein eindimensionales Entscheidungskalkül, das als Nutzen/Kosten-Quotientenkriterium oder als Kostensummenkriterium dargestellt werden kann; beide sind ein Resultat der durchgeführten Wertsynthese.

Es ist damit offensichtlich, dass bei Durchführung einer NKA unter anderem eine Messung und Monetarisierung des Nutzens aus einer eventuellen Erreichbarkeitsveränderung notwendig ist. Theoretische Fundierung für die These, dass Erreichbarkeitsveränderungen eine Veränderung des Nutzen bzw. des Wohlstandes bewirken finden sich beispielsweise in der New Economic Geography.⁶ In diesen Modellen werden die Kosten der Raumüberwindung im Austausch ökonomischer Aktivität mit den Handels- oder Transportkosten erfasst. Über zentrifugale und zentripetale Kräfte führt die Höhe solcher Kosten zu Industriereallokationen im Raum. Maßgebend hierbei sind die ökonomischen Vorteile durch Skalenerträge und Absatzmarktgröße in Agglomerationen, sowie geringere Konsumentenpreise in Agglomerationen durch die Einsparung der Transportkosten. Demgegenüber stehen die Nachteile

¹ Vgl. Armbrrecht (2005).

² Vgl. Cerwenka et al. (2007), S. 61ff.

³ Vgl. Cerwenka et al. (2007), S. 179ff.

⁴ Vgl. grundlegend Recktenwald (1970) und zusammenfassend bei Cerwenka et al. (2007), S. 192ff.

⁵ Vgl. detailliert zur NKA Mishan/Quah (2007).

⁶ Vgl. Krugman (1991).

für Unternehmen durch erhöhte Konkurrenz, was ihre Preisgestaltung und die zu erwartenden Profite negativ beeinflusst.⁷

Die Gründe, warum Veränderungen in der Reisezeit für Individuen von Bedeutung sind, bestehen im direkten Nutzen aus der geringeren Reisezeit, der Möglichkeit andere Aktivitäten auszuüben, verändertem Konsumverhalten und einem veränderten (weniger restringierten) Struktur an möglichen Aktivitäten.⁸

2.2 Bewertung des Nutzen einer Maßnahme im Verkehr mittels der Kombination aus Verkehrsnachfragemodell und des Wertes eingesparter Reisezeit („klassischer Ansatz“)

In diesem Bewertungsansatz erfolgt eine weitgehende Trennung zwischen der Prognose der Veränderungen im Verkehrssystem durch eine Maßnahme und der Bewertung dieser Veränderungen. Bei der Prognose finden häufig klassische Verkehrsmodelle („Vier-Stufen-Algorithmus“) Anwendung, wobei hier eine unterschiedliche Güte und tiefe der Modellierung erfolgt.⁹ Aus dieser Modellierung ergeben sich, abhängig von der jeweiligen Maßnahme, detaillierte Verkehrsbelastungspläne für die relevanten Netzteile. Verkehrsnachfragemodelle existieren sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr, die Entwicklung der Methoden auf dem Gebiet des Personenverkehrs ist jedoch deutlich weiter fortgeschritten.¹⁰

Die Bewertung der (Infrastruktur-)Maßnahme erfolgt in einem zweiten Schritt, nachdem die Veränderungen im Verkehrssystem prognostiziert wurden, in den meisten Fällen mit Hilfe einer NKA. Dabei werden vor allem die folgenden Wirkungsgruppen betrachtet:

- 1 Reisezeiten (Erreichbarkeiten)
- 2 Infrastrukturkosten
- 3 Betriebskosten
- 4 Verkehrssicherheit (Unfallkosten)
- 5 Umweltwirkungen (Umweltkosten)

Innerhalb der Umweltkosten findet meistens eine Beschränkung auf die Komponenten Schadstoffkosten, Kosten der Klimaveränderung und Lärmkosten statt.

Die im Mittelpunkt dieses Aufsatzes stehenden Erreichbarkeitsverbesserungen werden in eingesparte Reisezeit übertragen. Die Arbeiten von Becker (1965), DeSerpa (1971) und Evans (1972) zeigen, dass der Zeit, die ein Individuum von weniger angenehmen zu angenehmeren Aktivitäten umschichten kann, auch ein entsprechender Wert immanent ist. Geht

⁷ Vgl. Baldwin et al. (2003).

⁸ Vgl. Mackie et al. (2001), S. 5.

⁹ Vgl. Cerwenka et al. (2007), S. 162ff.

¹⁰ Vgl. Liedtke (2006).

man davon aus, dass anstatt der für die Aktivität „Reisen“ aufgewendete Zeit in den meisten Fällen angenehmere und nutzenstiftendere Aktivitäten möglich wären, haben eingesparte Reisezeiten einen Wert, den man als VTTS – Value of Travel Time Savings (Wert der eingesparten Reisezeit), bezeichnet, häufig wird auch nicht ganz präzise von „Zeitkosten“ gesprochen. Empirisch ermitteln lassen sich diese VTTS über RP (Revealed Preference) und vor allem SP (Stated Preference) Analysen, in denen im Wesentlichen die Zahlungsbereitschaften der Individuen ermittelt werden. Von letzteren liegen große Mengen und mit allerlei methodischen Innovationen durchgeführte Studien vor.¹¹

Diese, aus dem individuellen Verhalten der Individuen abgeleiteten, subjektiven VTTS finden bereits bei der Erstellung des Mengengerüsts im Verkehrsmodell Anwendung, wenn es darum geht Widerstandsfunktionen zu definieren, um die Ziel-, Verkehrsmittel- oder Routenwahl von Individuen nachzubilden. Es stellt sich aber die Frage, ob die subjektiven VTTS auch in dieser Form zur nachfolgenden gesamtwirtschaftlichen Bewertung in einer NKA angewendet werden sollen.

Bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung wird üblicherweise zwischen Geschäftsverkehr („work“) und allen anderen Reisezwecken („non-work“) unterschieden, wobei Berufspendelverkehre eine Hybridstellung einnehmen.¹² Die Einsparungen von Reisezeiten im Geschäftsverkehr sind in der Bewertung über Ressourcenwert der Zeit möglich, wofür am Arbeitsmarkt laufend Preise gebildet werden. Zu berücksichtigen ist, dass der Wert der eingesparten Reisezeit vor allem im Geschäftsverkehr abhängig vom Verkehrsmittel sein kann, da beispielsweise Reisezeit in der Bahn genutzt werden kann um Arbeit zu verrichten.¹³

Im Bereich der nicht-Geschäftsverkehre ist die Lage komplexer. Es besteht in diesem Fall genauso wie bei der Modellierung die Möglichkeit der Ermittlung von individuellen Zahlungsbereitschaften. Die Verwendung der individuellen Zahlungsbereitschaften hat allerdings eine Reihe von Problemen, diese formalisieren Galvez/Jara-Diaz (1998). Das Ergebnis ist die Erkenntnis, dass die Verwendung der subjektiven VTTS eine soziale Gewichtung der Individuen impliziert, die genau invers zum Grenznutzen des Einkommens der Individuen ist. Da der Grenznutzen des Einkommens aber bei zunehmenden Einkommen abnimmt (also der zweite Differenzialquotient negativ ist), ist die Verwendung der subjektiven VTTS in einer NKA regressiv und damit die Einsparungen der Reisezeit bei hohen Einkommensklassen übergewichtet.

Um diesem Problem zu entgehen verwendet man häufig einen einzelnen Wert für Reisezeiteinsparungen, der nicht nach Einkommen differenziert. Man setzt dadurch den Grenz-

¹¹ Vgl. Axhausen et al. (2008).

¹² Weitere Differenzierungen sind möglich, insbesondere hinsichtlich dem Verkehrsmittel und der Verkehrsweite. Vgl. Mackie et al. (2003), S. 75ff.

¹³ Vgl. Hensher (1997).

nutzen der eingesparten Reisezeit für alle Nutzer über alle Einkommensklassen gleich. Daraus entsteht der bedeutende Nachteil, dass die Kosten die Individuen für eine Infrastrukturmaßnahme zu tragen haben, sei es direkt durch Mauten oder Fahrpreise oder indirekt durch ein (progressives) Steuersystem, nicht reskaliert werden. Dadurch entsteht eine Inkonsistenz in der Bewertung von Zeit und Kosten, neben der zusätzlich schon sehr starken Annahme des konstanten Grenznutzens von Zeit über alle Einkommensgruppen.¹⁴

Diese Problematik könnte gelöst werden, indem in einem ersten Schritt eine nach Einkommensklassen differenzierte Bewertung des Nutzens mit den subjektiven VTTS durchgeführt wird und diese dann in einem zweiten Schritt eine soziale Gewichtung erfahren, was in analoger Form auch bei allen anderen Kosten- und Nutzenpositionen einer NKA durchzuführen wäre, also eine „soziale Teilbilanz“ aufgestellt wird.¹⁵ Dieses, vor allem hinsichtlich der notwendigen Daten, sehr aufwendige Verfahren führt dazu, dass aus pragmatischen Gründen in der Bewertungspraxis nur eine sehr eingeschränkte Ausdifferenzierung der VTTS vorgenommen wird. So schlägt die österreichische RVS für Geschäftsreisende pro eingesparter Stunde Reisezeit 28,00 EUR, für Berufspendler 10,00 EUR, für sonstige Reisezwecke 7,50 EUR (Preisstand 2006) als zu verwendende Werte vor. Zusätzlich existieren noch Werte für den Güterverkehr.¹⁶

Diese Werte, multipliziert mit den aus dem Verkehrsmodell errechneten Zeiteinsparungen von Personen und Gütern ergeben die monetär bewerteten, gesamtwirtschaftlichen Erreichbarkeitsverbesserungen, die unter diesem Wirkungsgruppenbereich in die NKA eingehen.

Zulässig ist diese Form der Aggregation nur dann, wenn sichergestellt werden kann, dass die errechneten Zeiteinsparungen auch in der gesamten Reisekette der Individuen bzw. der Güter genutzt werden können und nicht an einer anderen Stelle beispielsweise aufgrund längerer Wartezeiten wieder verloren gehen.

2.3 Bewertung des Nutzens einer Maßnahme im Verkehr mit dem Erreichbarkeitsabhängigen Regionalmodell („EAR“)

Das erreichbarkeitsabhängige Regionalmodell¹⁷ (EAR) ist ein um Erreichbarkeit erweitertes neoklassisches Regionalwachstumsmodell. Basierend auf der makroökonomischen Wachstumsliteratur¹⁸ werden der Wirtschaftsleistung die Inputfaktoren Arbeit, Kapital und Technologie gegenübergestellt. In der klassischen Wachstumstheorie, vor allem in den Arbeiten von Aschauer¹⁹, wird der Produktionsfaktor öffentliches Kapital, konkret auch

¹⁴ Vgl. dazu die empirischen Befunde von Axhausen et al. (2008).

¹⁵ Vgl. Mackie et al. (2003), S. 81f.

¹⁶ Vgl. FSV (2009) und Nagl (2008).

¹⁷ Vgl. Polasek und Schwarzbauer (2006).

¹⁸ Vgl. Barro und Sala-i-Martin (2003).

¹⁹ Vgl. Aschauer (1989) und (2000).

Infrastrukturausstattung, hervorgehoben. Seither wird die Infrastrukturausstattung oft als Determinante für regionales Wachstum gesehen.²⁰

Nun stellt diese Abbildung zwar die Quantität (Schiene- oder Straßenkilometer, Investitionen in Infrastruktur in Euro) aber nicht die Qualität der Maßnahme bzw. die Wirkung auf die Erreichbarkeit dar. Da Erreichbarkeitsveränderungen die Mobilität von Produktionsfaktoren erhöht und durch die Senkung von Transportzeit und –kosten den Absatzmarkt vergrößert, ist mit Allokationsveränderungen und Effizienzgewinnen zu rechnen. Diese können sich zur Gänze oder teilweise als Wachstumsverlagerungseffekte bzw. Nettowachstumseffekte darstellen. Um Erreichbarkeit im Wachstumsregressionsansatz integrierbar zu machen, muss sie quantifiziert werden. Mögliche Maße sind die Anzahl der Verbindungen eines Knotens innerhalb eines Netzwerkes, die Distanz zwischen einem Knoten und den übrigen Knoten eines Netzwerkes, und viele andere.²¹ Mit dieser Vielzahl an möglichen Maßen für Erreichbarkeit erhöht sich die Anzahl möglicher Modelle und somit auch die funktionale Unsicherheit der Schätzmethode. Das EAR Modell verwendet deshalb Bayesian Model Averaging²² um aus der Vielzahl möglicher Wachstumsdeterminanten, die wichtigsten zu selektieren. Dieser Ansatz testet eine Vielzahl an möglichen Modellspezifikationen und ermöglicht es das Modell mit dem höchsten Bestimmtheitsmaß auszuwählen. Zudem ist es durch die Bayesianische Modellierung auch möglich sogenannte *a priori* Information über Wirkungszusammenhänge (Höhe, Richtung und statistische Streuung der Effekte) in die Analyse einfließen zu lassen.

Als mögliche Erreichbarkeitsindikatoren werden im EAR Modell die Nah- und Fernereisezeit zwischen den politischen Bezirken Österreichs auf Schiene und Straße, gewichtet entweder mit räumlicher Distanz oder für Schiene auch mit Frequenz oder Volumen. Dies ist in Gleichung (1) und Tabelle (1) dargestellt:

$$ai_i^{(tr, str)} = \sum_{j=1}^N tt_{ij}^{(tr, str)} \omega_{ij}, \quad (1)$$

wobei ai_i der Erreichbarkeitsindikator der Region i für entweder Straße (str) oder Schiene (tr) ist, tt_{ij} die Reisezeit zwischen Region i und j , und ω_{ij} ein Gewicht, das abhängig vom Kontext definiert ist (siehe Tabelle 1), mit $dist_{ij}$ für die Distanz, vol_{ij} für das Volumen und $freq_{ij}$ für die Bedienungshäufigkeit zwischen Region i und j . Somit ergeben sich viele mögliche Erreichbarkeitsindikatoren, aus denen die statistisch und ökonomisch signifikantesten gewählt werden.

²⁰ Vgl. Lall (2007), Petrakos et al. (2007), Capello (2007) oder Berechman und Ozbay (2006).

²¹ Vgl. Bruinsma und Rietveld (1998) oder Spiekermann und Neubauer (2002) für einen Überblick möglicher Erreichbarkeitsindikatoren.

²² Vgl. Sala-i-Martin et al. (2004).

Tabelle 1: Gewichtungsschema der Erreichbarkeitsindikatoren

	Erreichbarkeit Fernverkehr	Erreichbarkeit Nahverkehr
distanzgewichtet	ai_1 $\omega_{ij} = \frac{dist_{ij}}{\sum_{j=1}^N dist_{ij}}$	ai_2 $\omega_{ij} = \frac{\frac{1}{dist_{ij}}}{\sum_{j=1}^N \frac{1}{dist_{ij}}}$
frequenzgewichtet	ai_3 $\omega_{ij} = \frac{freq_{ij} dist_{ij}}{\sum_{j=1}^N freq_{ij} dist_{ij}}$	ai_4 $\omega_{ij} = \frac{freq_{ij} \frac{1}{dist_{ij}}}{\sum_{j=1}^N freq_{ij} \frac{1}{dist_{ij}}}$
volumengewichtet	ai_5 $\omega_{ij} = \frac{vol_{ij} dist_{ij}}{\sum_{j=1}^N vol_{ij} dist_{ij}}$	ai_6 $\omega_{ij} = \frac{vol_{ij} \frac{1}{dist_{ij}}}{\sum_{j=1}^N vol_{ij} \frac{1}{dist_{ij}}}$

ai_7 korrespondiert mit ai_1 , aber verwendet Strassen- statt Schienenreisetzeiten, selbiges gilt für die Paare ai_8 und ai_2 .

Quelle: IHS EAR-Modell.

Weiters werden sogenannte Potenzialfaktoren gebildet und getestet. Mittels des Gravitationsansatzes²³ werden hier die Massepunkte BIP, Beschäftigung, Betriebe oder Population von zwei Regionen verstanden, welche um die Distanz als Widerstand penalisiert werden.

Fahrzeitabhängiges Wachstumspotenzial zwischen Region i und j

$$Potential_{i,j} = \frac{Wachstum_i \cdot Wachstum_j}{dist_{i,j}}, \quad i, j = 1, \dots, n. \quad (2)$$

In einem Gleichungssystem werden dann die abhängigen Größen BIP-, Beschäftigungs- und Betriebswachstum (3 Gleichungen) für Österreichs Regionen geschätzt. Da die jeweiligen Größen von einander und ihrer vergangenen Ausprägung (Lags) abhängen, werden auch diese in die Spezifikation inkludiert:

$$\Delta y_{t,k} = \rho W \Delta y_{t,k} + \alpha y_{t-1,k} + \sum_{v=1}^V \beta_v \log ai_{t,v} + \gamma F(X_t) + \varepsilon_{t,k}. \quad (3)$$

In Gleichung (3) steht $\Delta y_{t,k}$ für das Wirtschafts-, Beschäftigungs- oder Betriebswachstum (log-Differenzen), ρ stellt die räumlichen Spillover über die räumliche Nachbarschaftsmatrix W ²⁴ dar, α bildet den zeitlichen Zusammenhang ab, β_v den Einfluss des v -ten Erreichbarkeitsindikators, und die Funktion $F(X_t)$ sammelt sämtliche restlichen Faktoren wie sozioökonomische Größen, Potenzialfaktoren, höhere Terme der Regressoren (z.B. quadratische für parabolischen Zusammenhang) und autoregressive Prozesse.

Zur Prognose werden die durch das Infrastrukturprojekt veränderten Erreichbarkeiten herangezogen. Durch die Abhängigkeit der ökonomischen Größen von ihrer Vergangenheit,

²³ Vgl. Tinbergen und Hendricus (1962).

²⁴ Vgl. Anselin (1988).

ergibt sich ein prognostizierter neuer Wachstumspfad, unter der Annahme, dass alle restlichen Größen gleich bleiben (*ceteris paribus*). Als Ergebnis erhält man die volkswirtschaftlichen, angebotsseitigen langfristigen Effekte von Infrastrukturinvestitionen, d.h. es wird der volkswirtschaftliche Nutzen durch das EAR Modell abgeschätzt.

3. Vergleich der beiden Verfahren zur Bewertung des Nutzens von Maßnahmen im Verkehr

3.1 Räumliche Detaillierbarkeit der Verfahren

Beim EAR-Modell handelt es sich um einen empirischen und zugleich makroskopischen Zugang: Man beobachtet einen Zusammenhang, konkret jenen dass verbesserte Erreichbarkeit zu einer Erhöhung der Wirtschaftsleistung führt, über einen Zeitraum und eine räumliche Dimension (Panel) und unterstellt, dass sich die zu untersuchende Erreichbarkeitsverbesserung im Untersuchungsfall nach den gleichen Mechanismen auswirken wird. Der in der Theorie gefundene Zusammenhang zwischen Erreichbarkeitsverbesserung und BIP wird statistisch nachgewiesen und die errechneten Parameter zu Prognose herangezogen.

Im Falle des klassischen Ansatzes über ein Verkehrsnachfragemodell handelt es sich um einen mikroskopischen Ansatz, da die Entscheidungssituation der Individuen im konkreten Untersuchungsraum abgebildet wird. Das Modell versucht aus Sicht der einzelnen Individuen bzw. von Individuenkollektiven festzustellen, wie hoch der Nutzen aus einer Maßnahme im Verkehr ist, und aggregiert diesen Nutzen anschließend über alle Individuen(kollektive).

Das Verkehrsmodell und die daraus errechneten Einsparungen an Reisezeiten können daher potentiell beliebig detailliert durchgeführt werden. Eigene Erhebungen können Sekundärdaten ergänzen. Längere Zeitreihen in die Vergangenheit sind nicht unbedingt erforderlich. Verkehrsmodelle bergen aber auch die Gefahr, dass sie durch die hohen methodischen und datenbezogenen Anforderungen, die vielfältigen Zusammenhänge nur unzureichend abbilden und dadurch sogar Fehler entstehen. Da in den meisten Fällen die Eingangsdaten in die Modellierung sehr umfangreich und nicht publiziert oder allgemein zugänglich sind, ist eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit des klassischen Ansatzes oft eingeschränkt.

Die Detaillierung im EAR-Modell ist von der Verfügbarkeit von Daten zum regionalen BIP abhängig. Diese Daten liegen derzeit bis zur NUTS-3²⁵ Ebene vor. Gegebenenfalls werden die Daten mittels anderer verfügbarer Informationen auf die Ebene der politischen Bezirke

²⁵ NUTS steht für *Nomenclature of Territorial Units for Statistics* und ist ein auf europäischer Ebene einheitliches hierarchisches Klassifikationssystem zur Erfassung räumlicher Bezugseinheiten, basierend auf der Einwohnerzahl. Die NUTS-3 Einheiten entsprechen den Landkreisen bzw. Kreisen und kreisfreien Städten in Deutschland (429) sowie Gruppen von politischen Bezirken in Österreich (insgesamt 35).

disaggregiert. Da diese Daten allgemein zugänglich sind, bietet die Bewertung des Nutzens über das EAR-Modell den Vorteil, dass bei Transparenz der Methode für eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit gute Voraussetzungen gegeben sind. Außerdem können die angebotsseitigen effizienzsteigernden langfristigen Effekte der Infrastrukturinvestitionen (Verlagerung wirtschaftlicher Aktivität, Schaffung neuer Arbeitsplätze nach Inbetriebnahme) abgebildet werden, was im individuellen Ansatz nicht möglich ist. Dabei müssen jedoch Präzisionseinbußen gegenüber dem individuellen Ansatz in Kauf genommen werden, da eine stärkere Aggregation der Regionen und Abstraktion der Betrachtungsebene vorliegt. Vor allem für kleinräumige Projekte (z.B. eine Fußgängerzone oder eine Ortsumfahungsstraße) eignet sich das EAR-Modell daher nicht.

Beide verglichenen Ansätze sind in ihrer Methodik zur Messung des Nutzens sehr unterschiedlich und die Ergebnisse sind daher nicht direkt miteinander vergleichbar bzw. ein Ergebnis kann nicht direkt ins jeweils andere übergeleitet werden. Wohl aber bereitet die Methodendiversifikation die Chance, dass zu einem besseren Verständnis der Mechanismen hinter der Bewertung des Nutzens von Maßnahmen im Verkehr beigetragen wird.

3.2 Wohlstand (Nutzen) vs. BIP

Es lässt sich hinsichtlich der Bewertung des Unterschiedes zwischen den Modellierungszugängen feststellen, dass das EAR-Modell nur BIP-relevante Veränderungen des Wohlstandes mit einbezieht. Hierin besteht das Hauptproblem der Bewertung der Erreichbarkeitsverbesserungen über das BIP, das schon Jürgensen (1963) bemerkt hat: „[...] die Wohlstandsmaximierung und nicht die Maximierung des Sozialprodukts ist das oberste Ziel der Wirtschaftspolitik und das Ausmaß der Freizeit ebenso zum Wohlstand zählt wie die Versorgung mit Gütern und Leistungen.“²⁶

Damit ist bei der Bewertung über den klassischen Ansatz das Einbeziehen von Wohlstandsverbesserungen möglich, die über das BIP hinaus gehen. Die Bewertung der Reisezeiteinsparungen, die BIP-wirksam sind finden sich im klassischen Ansatz nicht nur im Bereich Geschäftsreisen sowie bei der Bewertung von Reisezeiteinsparungen im Güterverkehr wieder. Auch Erreichbarkeitsverbesserungen im Nicht-Geschäftsverkehr sind teilweise im Ansatz über das EAR-Modell miteinbezogen. Jedoch auch hier nur jene Erreichbarkeitsverbesserungen, die BIP-wirksam sind.

Ein Argument für die Anwendung des EAR-Modells ist, dass in einem längeren Zeithorizont die Erreichbarkeitsverbesserungen mit einbezogen werden, die in der Berechnung des Wertes eingesparter Reisezeit nicht direkt erfasst sind. Ein Beispiel wäre der Fall eines Bergdorfes, das mit einer neuen Straße erschlossen wird und anfangs vor allem Schüler von der Reisezeitverkürzung in die Schule profitieren. Diese Reisezeitverkürzungen werden in der dem EAR-Modell zugrundeliegenden BIP-basierten Betrachtung zumindest kurzfristig

²⁶ Vgl. Jürgensen (1963), S. 109.

nicht erfasst, im klassischen Ansatz werden die Reisezeiteinsparungen der Schüler aber schon mit einem Wert versehen. Längerfristig könnten beispielsweise durch die neue Straße vorteilhafte touristische Bedingungen entstehen. Diese wären dann über das EAR-Modell abgedeckt, aber im klassischen Ansatz kaum abzubilden.

Die beiden Ansätze gewichten daher die den Nutzen von Maßnahmen im Verkehr beeinflussenden Effekte unterschiedlich. Das kann dazu führen, dass in einer NKA abhängig von der jeweilig gewählten Methode der Nutzenmessung unterschiedliche Ergebnisse auftreten.

Der disaggregierte Zugang im Verkehrsmodell erlaubt einen differenzierten Ausweis und eine differenzierte Bewertung von Nutzergruppen. Ein Infrastrukturprojekt, das *ceteris paribus* in einem Fall nur Freizeitreisenden und im anderen Fall nur Geschäftsreisenden dienen würde, wäre in den Auswirkungen im EAR-Modell gleich, während es im klassischen Ansatz möglich ist eine Detaillierung vorzunehmen.

Hinsichtlich der Erreichbarkeitsverbesserungen im Güterverkehr sind beim klassischen Ansatz vor allem Defizite in der Modellierung zu erkennen. In diesem Bereich sind die Forschungsansätze wesentlich weniger weit entwickelt wie im Personenverkehr. Diese differenzierten Entwicklungsstadien liegen beim EAR-Modell nicht vor, weshalb Aussagen für Personen- und Güterverkehr von gleicher Qualität getroffen werden können.

3.3 Verwendung der erzielten Ergebnisse der Nutzenmessung bei der Bewertung von Maßnahmen im Verkehr

Die Messung des Nutzens einer Maßnahme im Verkehr alleine erlaubt noch keine Aussage über die wirtschaftliche Effektivität bzw. Effizienz einer Maßnahme. Diese ist einzig in einer umfassenden NKA möglich. Dazu ist eine Gegenüberstellung aller bereits beschriebenen Wirkungsgruppen (vor allem Kosten) notwendig.

Die Kernproblematik liegt dabei in der Frage, ob die einzelnen Wirkungsgruppen disjunkt sind und keine Wechselwirkungen bestehen. Beim klassischen Ansatz der Nutzenbewertung wird das weitgehend als gegeben betrachtet.

Im Rahmen des EAR Modell und damit bei den BIP-Wirkungen liegt der Fall anders. Grundsätzlich fehlt dem EAR-Modell die Mengengerüstbasis für die Errechnung wesentlicher Wirkungsgruppen. Gerade für Unfall- und Umweltwirkungen wie Lärm ist die maximale Detaillierungsebene NUTS-3 zu grob. Es ist also für eine Bewertung einer Maßnahme mittels einer NKA weiterhin jedenfalls zusätzlich zu einem möglicherweise vorhandenen EAR-Modell ein Verkehrsmodell notwendig, da ansonsten kein Mengengerüst für die anderen Wirkungsgruppen möglich ist. Einzige Ausnahme neben dem ohnehin berechneten Nutzen aus Erreichbarkeitsverbesserungen bestehen in den Kosten der Klimaveränderung. Hier wäre eine Koppelung an die BIP-Effekte denkbar.

Zusätzlich lassen sich die Auswirkungen innerhalb der jeweiligen Wirkungsgruppen nicht klar voneinander trennen, da die BIP relevanten Wirkungen bereits im EAR-Modell beim Nutzen aus Erreichbarkeitsverbesserungen saldiert werden. Beispielsweise ist der Fall denkbar, dass ein Teil der BIP-Verbesserungen nicht durch verbesserte Erreichbarkeit zustande kommt, sondern durch andere Effekte wie Tätigkeiten, die zur Beseitigung negativer externer Effekte notwendig sind wie die Behandlung von verunfallten Personen. Ein anderes Beispiel wäre eine in einer bestimmten NUTS-3 Region (etwa einem Alpental) errichtete Autobahn, mit entsprechender Erreichbarkeitsverbesserung. Gleichzeitig erkranken Anwohner im Tal durch die erhöhte Schadstoffbelastung häufiger und das Tal verliert langfristig an Lebensqualität mit der Folge von Absiedelung wonach das BIP sinkt. An dieser Kausalkette lässt sich erkennen, dass Schadstoffe eine Wirkung auf das BIP haben können und dementsprechend bereits in der Berechnung des Nutzens enthalten wären. Es dürften daher nur BIP-externe Komponenten von Wirkungsgruppen berücksichtigt werden was aber eine Neuevaluierung aller derzeit verwendeter Bewertungssätze (Unfallkostensätze, Schadstoffkostensätze, usw.) erfordern würde da diese bisher nicht in BIP-wirksame und BIP-unwirksame Komponenten getrennt werden.

Da aber ohnehin ein Verkehrsmodell zur Verfügung steht, kann ohne großen zusätzlichen Aufwand der Nutzen auch über den Wert eingesparter Reisezeit errechnet werden. Es entsteht die äußerst vorteilhafte Situation, dass zwei mit unterschiedlichen Methoden errechnete Werte für den Nutzen eines Verkehrsprojekts herangezogen werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die klassische Nutzenmessung mit bestimmten Effekten ebenso signifikante Probleme hat. Wenn beispielsweise das beschriebene Alpental wegen der durch die Autobahn induzierten Schadstoffen an touristischer Attraktivität verliert, dann sind diese Kosten in den gängigen Modellen üblicherweise nicht erfasst. Weiter bildet der klassische Ansatz über das Verkehrsmodell und eingesparte Reisezeiten nur „Erstrundeneffekte“ im Wirtschaftskreislauf ab. Nicht abgebildet wird in diesem Fall etwa der Effekt, wenn in einem durch die neue Infrastruktur erschlossenen Gebiet sich im Laufe der Zeit zusätzliche Personen oder Unternehmen ansiedeln.

4. Zusammenfassung

Der Artikel ist ein erster Schritt zum Vergleich zweier Methoden der Nutzenmessung von Maßnahmen im Verkehr. Wesentlich dabei ist, dass die Messung des Nutzens alleine noch keine Aussage darüber zu treffen vermag, ob ein Projekt gesamtwirtschaftlich sinnvoll (effektiv oder effizient) ist. Dazu ist die Integration in eine NKA unbedingt erforderlich.

Eine Bewertung des Nutzens von Maßnahmen im Verkehr mit Hilfe des EAR-Modells hat den Vorteil der einfacheren Anwendbarkeit (insbesondere auch für den Güterverkehr) und der standardisierten Datenverfügbarkeit. Die Notwendigkeit der Bestimmung des Wertes der eingesparten Reisezeit, etwa durch aufwendige Stated-Preference-Analysen, entfällt. Nachteile liegen in der Vernachlässigung des Nutzens von Erreichbarkeitsverbesserungen

außerhalb des BIP sowie in Inkonsistenzen bei der Verwendung dieser Ergebnisse in eine NKA. Die im EAR-Modell ermittelten Effekte können deshalb weder substitutiv noch komplementär zu dem über die Reisezeiteinsparungen berechneten Nutzen gesehen werden, da nicht genauer quantifizierbare Überschneidungen stattfinden. Weiters ist zur Erstellung eines Mengengerüsts für Unfall- und Umweltkosten ohnehin ein Verkehrsmodell notwendig.

Aus heutiger Sicht ist daher zu empfehlen die klassische Nutzenmessung über Verkehrsmodelle und den Wert eingesparter Reisezeit für Personen und Güter wie bisher durchzuführen und in die NKA zu integrieren. Die Ergebnisse des EAR-Modells sind aufgrund ihres zusätzlichen Informationsgehalts sowie ihrer standardisierbaren Ergebnisse, so verfügbar, auszuweisen und den Ergebnissen der klassischen Nutzenmessung gegenüberzustellen. In begründeten Fällen könnte ein Ersatz der durch bewertete Reisezeiteinsparungen berechneten Nutzenkomponente in der NKA durch den im EAR-Modell ausgewiesenen Nutzen überlegt werden.

Die wesentlichen Fragestellungen für weitere Forschung finden sich in der Gegenüberstellung der Ergebnisse von durchgeführten Bewertungen derselben Projekte. Zusätzlich sind weitere Untersuchungen notwendig, wie z.B. die Gegenüberstellung des im EAR-Modell gemessenen Nutzens mit den Infrastruktur- und Betriebskosten sowie den Unfall- und Umweltkosten.

Abstract

This article outlines and compares two distinct methods of assessing the economic social utility of infrastructure investments within the cost-benefit analysis evaluation approach. The most frequently used approach is the value of travel time savings, which aggregates individual time savings accruing from accessibility increases due to infrastructure improvements. In the second approach benefits are modeled on the basis of a neoclassical, regional macro-economic growth model enhanced by aggregate accessibility measures and are measured in terms of additional GDP. The two methods mainly differ with respect to the scope of the evaluation units, the measure of welfare and the transmission mechanisms of accessibility to social utility. Even though the methods aren't disjoint and can therefore not be summed up; both approaches add additional information about the expected utility of infrastructure and should be implemented and compared within a cost-benefit analysis.

Literaturverzeichnis

- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Armbrecht, H. (2005), *Bewertung ohne Markt? - Entscheidungshilfen und Entscheidungsverfahren für die Infrastrukturpolitik*, in: Hartwig, K.-H. u. A. Knorr (Hrsg.), *Neuere Entwicklungen in der Infrastrukturpolitik*, Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 157.

- Aschauer, David Alan, (1989): "Is public expenditure productive?," *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 23(2), pages 177-200, March.
- Axhausen, K.W., Hess, S., König, A., Abay, G., Bates, J., Bierlaire, M. (2008): Income and distance elasticities of travel time savings: New Swiss results, in: *Transport Policy* 15, S. 173-185.
- Baldwin, R., Forslid, R., Martin, P., Ottaviano, G., und Robert-Nicoud, F. (2003): *Economic geography and public policy*. Princeton University Press.
- Barro, R. J. und Sala-i-Martin, X. (2003): *Economic Growth*. Boston, Mass., 2. Edition.
- Becker, G. (1965): A theory of the allocation of time, *The Economic Journal* 75, S. 493-514.
- Berechman, J. and Ozbay, D. O. K. (2006): Empirical analysis of transportation investment and economic development at state, county and municipality levels. *Transportation*, 33:537-551.
- Bruinsma, F. and Rietveld, P. (1998): The accessibility of european cities: Theoretical framework and comparison of approaches. *Environment and Planning*, 30:499-521.
- Capello, R. (2007). A forecasting territorial model of regional growth: the MASST model. *Annals of Regional Science*, 41:753.787.
- Cerwenka, P., G. Hauger, B. Hörl und M. Klamer (2007): *Handbuch der Verkehrssystemplanung*, Wien.
- Aschauer, D.A. (2000): Do states optimize? Public capital and economic growth, *The Annals of Regional Science*, Springer, vol. 34(3), 343-363.
- DeSerpa, A. (1971): A theory of the allocation of time, *The Economic Journal* 81, S. 828-846.
- Evans, A. (1972): On the theory of the economics of time, *Scottish Journal of Political Economy* 19, 1-17.
- FSV (2009): *Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr: Ermittlung des Wertes von Reisezeiteinsparungen und der Fahrzeugbetriebskosten-grundwerte zur Bewertung von Maßnahmen im Verkehr (RVS 02.01.22)*, derzeit noch nicht final publiziert.
- Galvez, T.E. und Jara-Diaz, S. (1998): On the social Valuation of Travel Time Savings, *International Journal of Transport Economics* 25, S. 205-219.
- Hensher, D.A (1977): *The Value of Business Travel Time*, Pergamon, Oxford.
- Jürgensen, H.: Zeitwert und Wirtschaftlichkeitsrechnung im Straßenbau, in: *Standardjahrbuch Schiene und Straße* 13, Verkehrs- und Wirtschafts-Verlag, Dortmund.
- Krugman, P. (1991): Increasing Returns and Economic Geography," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 99(3), 483-99, June.

- Lall, S. V. (2007): Infrastructure and regional growth, growth dynamics and policy relevance for india. *Annals of Regional Science*, 41(3):581-599.
- Liedtke, G. (2006): *An Actor-based Approach to Commodity Transport Modelling*, Dissertation, Karlsruhe.
- Mackie, P. J., Wadman, M., Fowkes, A.S., Whelan, G., Nellthorp, J. and Bates, J. (2003): *Values of Travel Time Savings UK*, Institute of Transportation Studies, University of Leeds, Working Paper 567.
- Mackie, P.J., Jara-Diaz, S., Fowkes, A.S. (2001): The value of travel time savings in evaluation, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* 37, S. 91-106.
- Mishan, E., Quah, E. (2007): *Cost Benefit Analysis*, 5th Edition, Routledge.
- Nagl, Ph. (2008): Ermittlung des Wertes von Reisezeiteinsparungen und der Fahrzeugbetriebskostengrundwerte zur Bewertung von Maßnahmen im Verkehr – Dokumentation zur RVS 02.01.22, in: *Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft* 2/2008, S. 28-37.
- Petrakos, G., Kallioras, D., and Anagnostou, A. (2007): A generalized model of regional economic growth in the european union. *DYNREG*, Working Paper 12.
- Polasek, W. and Schwarzbauer, W. (2006): Traffic accessibility and the effect on firms and population in 99 austrian regions. *Economics Series* 198, Institute for Advanced Studies.
- Recktenwald, H. (1970): *Nutzen-Kosten-Analyse und Programmbudget – Grundlage staatlicher Entscheidung und Planung*, Tübingen.
- Sala-i-Martin, X., Doppelhofer, G., and Miller, R. I. (2004): Determinants of long-term growth: A bayesian averaging of classical estimates (bace) approach. *The American Economic Review*, 94(4):813 - 835.
- Spiekermann, K. and Neubauer, J. (2002): *European accessibility and peripherality: Concepts, models and indicators*. Technical report, Nordregio Working Papers 2002:9.
- Tinbergen, J. and Hendricus, C. (1962): *Mathematical models of economic growth*. New York.

Das neue preisstatistische Angebot im Logistiksektor

VON BERNHARD GOLDHAMMER, WIESBADEN

1. Hintergrund der Entwicklung von Preisindizes für Güterverkehr und Logistik

Dem Verkehrs- und Logistiksektor kommt in Deutschland mit einem Umsatz von 206 Mrd. € und 1,3 Mio. Beschäftigten (Ergebnisse der Dienstleistungsstatistik 2006) eine wichtige Bedeutung zu. Im Gegensatz dazu stand jedoch bisher seine Erfassung durch die amtliche Statistik. Zwar sind statistische Angaben zu Verkehrsaufkommen und –leistung im Rahmen der Verkehrsstatistik vorhanden; jedoch fehlten lange Zeit Zahlen zu Unternehmen, Umsätzen und Beschäftigung bzw. beschränkten sich diese auf einzelne Teilsektoren.¹ Mit der Dienstleistungsstatistik (seit 2000) konnten diese Informationslücken geschlossen werden.

Die preisstatistische Erfassung des Verkehrssektors war dagegen bis zur Abänderung der EU-Konjunkturstatistikverordnung im Jahr 2005² unvollständig und bezog sich fast ausschließlich auf den Personenverkehr. Güterverkehr und Logistik wurden mit Ausnahme des Seeverkehrs nicht betrachtet. Die Verordnung sah nun die Erhebung von Erzeugerpreisindizes für verschiedene Dienstleistungsbereiche vor; darunter befanden sich mit dem Straßengüterverkehr, dem Linienflugverkehr, der See- und Küstenschifffahrt sowie Frachtschlag und Lagerei auch einige Teilbereiche des Güterverkehrs- und Logistiksektors. Auf Anforderung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und in voller Umsetzung des Preisstatistikgesetzes von 1958³ sollte zusätzlich noch Preisindizes für Schienengüterverkehr und Binnenschifffahrt entwickelt werden.

Der Mangel an statistischen Daten zur Preisentwicklung betraf nicht nur den Verkehrs- und Logistiksektor, sondern den Dienstleistungssektor insgesamt. Die Preismessung für Güterverkehrs- und Logistikleistungen erfolgt daher im Rahmen des Neuaufbaus von Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen. Zu deren genereller Methodik, in die hier nur kurz eingeführt werden soll, sei verwiesen auf die umfangreichen Darstellungen in Wirtschaft und

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Wi.-Ing. Bernhard Goldhammer
Statistisches Bundesamt
Gruppe VA - Preise
Gustav-Stresemann-Ring 11
65189 Wiesbaden

¹ So gibt es z.B. im Rahmen der Verkehrsstatistik verschiedene Daten über Unternehmen des Eisenbahnverkehrs, der Binnenschifffahrt und der Luftfahrt.

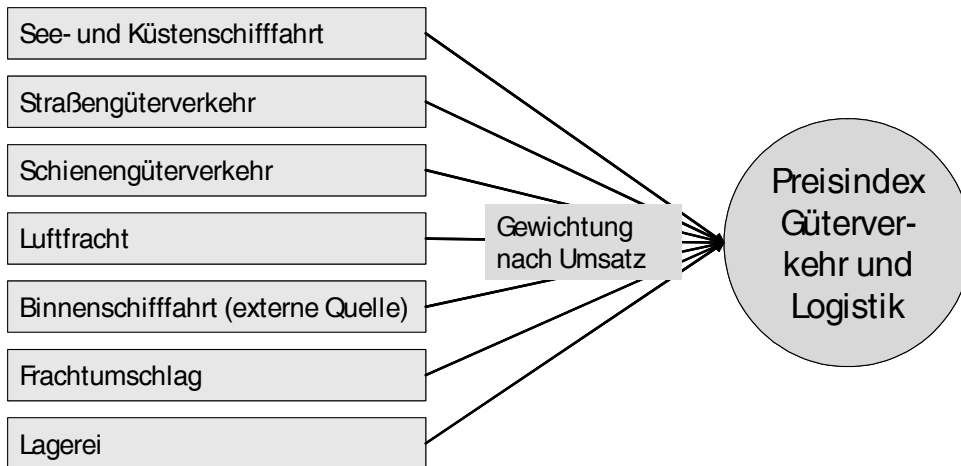
² Verordnung (EG) Nr. 1158/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1165/98 des Rates über Konjunkturstatistiken (Amtsblatt der EU Nr. L 191, S.1).

³ Gesetz über die Preisstatistik vom 9. August 1958, Bundesgesetzblatt III, Nr. 720-9, §2 Nr.3.

Statistik⁴, den Tagungsband zur Konferenz „Messung der Preise 2007“⁵ sowie die methodischen Anleitungen der OECD und von Eurostat⁶. Die Methodik der Erzeugerpreisindizes für Güterverkehr und Logistik wurde ebenfalls bereits ausführlich in *Wirtschaft und Statistik* dargelegt.⁷ Der folgende Artikel gibt eine Zusammenfassung der Methodik und der Ergebnisse für die Erzeugerpreisindizes der Teilbereiche des Güterverkehrs- und Logistiksektors.

Abbildung 1: Gliederung Preisindizes für Güterverkehr und Logistik

Teilindizes



2. Methodik der Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen

„An SPPI is defined ... as an output price index for the service production of resident producers.“⁸ Das heißt, ein Erzeugerpreisindex für Dienstleistungen (EPI) misst die Preisentwicklung von Outputpreisen von Dienstleistungen, die von im Inland ansässigen Unternehmen erbracht worden sind. Dabei ist es unwesentlich, ob es sich beim Kunden um ein Unternehmen, die Regierung, einen privaten Haushalt oder einen ausländischen Akteur handelt; in der Praxis werden allerdings meist nur Leistungen für Geschäftskunden betrachtet.⁹ Importe werden nicht berücksichtigt.

⁴ Roemer et al. (2005).

⁵ Goldhammer/Wirsing (2007).

⁶ OECD/Eurostat (2005).

⁷ Goldhammer (2007).

⁸ OECD/Eurostat (2005), S. 15.

⁹ Dies ist zum einen in der EU-Konjunkturstatistikverordnung so festgelegt, zum anderen werden die Leistungen an private Haushalte durch den Verbraucherpreisindex abgedeckt.

Abgegrenzt werden die Wirtschaftszweige, für die EPI bereitgestellt werden sollen, nach der Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft, NACE rev. 2. Dies stellt sicher, dass aufgrund der EU-Konjunkturstatistikverordnung in allen Staaten der EU Preisindizes für die gleichen Sektoren ermittelt werden.

Basis der Erstellung eines Erzeugerpreisindex für Dienstleistungen¹⁰ ist das Preisindexkonzept nach Laspeyres. Eine Branche erbringt unterschiedliche Leistungen; diese haben unterschiedliche Umsatzbedeutung. Für die Leistungen müssen die Preise gemessen werden, sie bilden den sogenannten Warenkorb. Die unterschiedliche Umsatzbedeutung wird durch unterschiedliche Gewichtung der Leistungen des Warenkorbes abgebildet. Dieses System der Gewichte wird als Wägungsschema bezeichnet. Warenkorb und Wägungsschema werden in einem bestimmten Zeitraum – der Basisperiode – abgeleitet. Während die Leistungen des Warenkorbes insbesondere bei Substitution einer alten Leistung im Markt durch eine neue angepasst werden, bleibt das Wägungsschema konstant. In den Folgeperioden werden nun die Preise für den Warenkorb ermittelt und mit denen der Basisperiode verglichen. Diese sog. Preismesszahlen werden mit Hilfe des Wägungsschemas zu einem gewichteten Index zusammengefasst, der die durchschnittliche Preisänderung der Leistungen der Branche widerspiegelt. Der Index wird auf die Basisperiode mit dem Wert 100 normiert. Aus den Werten der Folgeperiode kann man automatisch die Änderung zur Basisperiode ersehen. Mathematisch wird der Laspeyres-Index wie folgt formuliert:

$$I_{L,t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i,t} \cdot q_{i,0}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \cdot q_{i,0}} \cdot 100 = \sum_{i=1}^n \frac{p_{i,t}}{p_{i,0}} \cdot \frac{p_{i,0} \cdot q_{i,0}}{\sum_{i=1}^n p_{i,0} \cdot q_{i,0}} = \sum_{i=1}^n \frac{p_{i,t}}{p_{i,0}} \cdot a_{i,0} \cdot 100$$

Mit: $I_{L,t}$ Wert des Laspeyres-Index in der Periode t
 $p_{i,t}$ Preis der Leistung i in der Periode t
 $q_{i,0}$ Verkaufte Menge der Leistung i in der Basisperiode ($t = 0$)
 $a_{i,0}$ Gewicht (Umsatzanteil) der Leistung i in der Basisperiode ($t = 0$)

In der Praxis bekommt nicht jede Leistung ein eigenes Gewicht. Stattdessen werden für den Warenkorb Positionen definiert, die Dienstleistungen oder Produkte gleicher Art darstellen. Um die Vielfalt der unterschiedlichen Leistungen innerhalb einer Position des Warenkorbes hinreichend genau abzubilden, werden nun repräsentativ mehrere Preise bei unterschiedlichen Firmen erhoben und ungewichtet zu einem sog. Elementarindex zusammengefasst. Dessen Wert geht gewichtet in die Indexberechnung anstelle eines tatsächlichen Preises ein. Da er die axiomatischen Anforderungen an einen Preisindex am besten erfüllt, wird hierfür

¹⁰ Siehe zur Erstellung des Index Roemer et al. (2005), OECD/Eurostat (2005) und Statistisches Bundesamt (2006), Kap. 4.6.

der auf dem geometrischen Mittel basierende sog. *Jevons-Index* verwendet.¹¹ Für eine Position des Warenkorb berechnete er sich wie folgt:

$$E_{i,t}^J = \frac{\sqrt[m]{\prod_{k=1}^m p_{k,i,t}}}{\sqrt[m]{\prod_{k=1}^m p_{k,i,0}}} = \sqrt[m]{\prod_{k=1}^m \frac{p_{k,i,t}}{p_{k,i,0}}}$$

Mit: $E_{i,t}^J$ Wert des Jevons-Elementarindex für Position i in der Periode t
 $p_{k,i,t}$ Preis der Leistung k der Position i in der Periode t

Diese Berechnungsmethodik hat sich bei Preisindizes z.B. für Bauleistungen oder gewerbliche Produkte bereits seit Langem bewährt und als internationaler Standard etabliert. Die spezielle Problematik bei Preisindizes für Dienstleistungen liegt also nicht in der Berechnung. Vielmehr ergeben sich Probleme in der Preiserfassung, die viel mit dem Charakter von Dienstleistungen zu tun haben:¹²

- Dienstleistungen sind nicht greifbar. Man hat oft nur eine wache Vorstellung von ihnen. Daraus resultieren Probleme bei der Beschreibung von Dienstleistungen.
- Sie sind oft untrennbar mit dem ausführenden Personal verbunden. Ihre Qualität hängt an diesem Personal. Für die Preiserfassung bedeutet dies, dass die Qualität sich im Preis widerspiegelt, was Probleme bei der Vergleichbarkeit über einen längeren Zeitraum mit sich bringt.
- Es gibt kein Eigentum an einer Dienstleistung. Daher setzen Dienstleister oft Subunternehmer ein, die Teile oder sogar die ganze Leistung erbringen.
- Sie sind sehr heterogen und variantenreich. Manche Dienstleistungen sind von Fall zu Fall unterschiedlich. Außerdem sind sie vergänglich – sie können nicht gelagert werden – und unterliegen oft einer schwankenden Nachfrage. Preisstatistik hat aber den Auftrag, Gleiches mit Gleichem zu vergleichen.

Um die schwer zu fassenden Dienstleistungen für die Preisstatistik greifbar zu machen, wurde im internationalen Diskurs¹³ ein „Baukasten“ an Preiserfassungsmethoden¹⁴ entwickelt, die es ermöglichen, auch bei schwierigen Bedingungen Preise für Dienstleistungen zu ermitteln, aus denen aussagekräftige Indizes errechnet werden können. Abbildung 2 zeigt

¹¹ IWF (2004), S. 215ff. vergleicht verschiedene Möglichkeiten der Berechnungen von Elementarindizes und gibt dem Jevons-Index auf Basis des geometrischen Mittels den Vorzug.

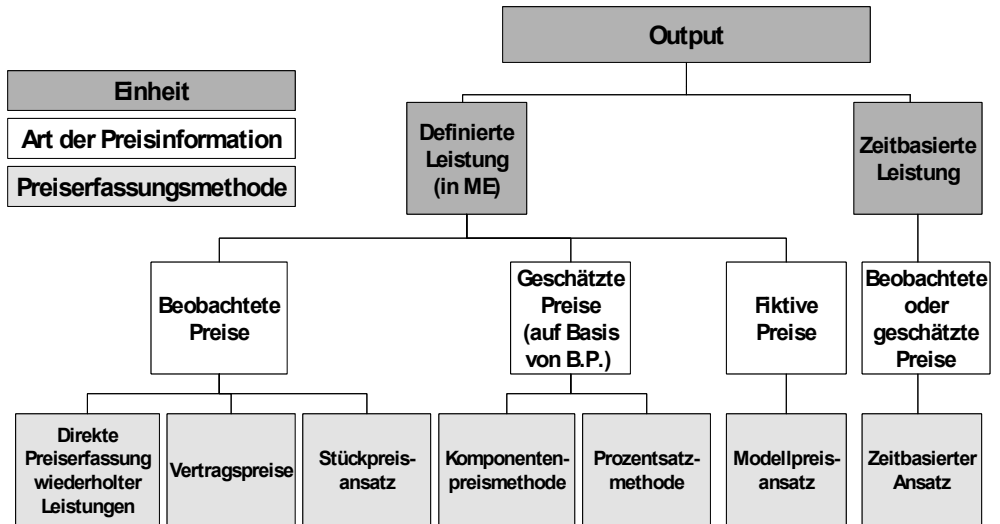
¹² Vgl. hierzu Zeithaml et al. (2005), Kap. 1; Fisk et al. (2004), Kap. 1.

¹³ z.B. durch Task Forces bei Eurostat und der OECD sowie durch die Arbeit der sich mit der Dienstleistungsstatistik befassenden Voorburg Gruppe, die an das Statistikaamt der Vereinten Nationen berichtet; zu ihrer Arbeit siehe <http://www.voorburggroup.org/english/voorburg/>

¹⁴ Zur Definition des Begriffs „Preiserfassungsmethode“ siehe Roemer et al. (2005), S. 1251.

die Einteilung der Preiserfassungsmethoden bei Goldhammer/Wirsing (2007).¹⁵ Die bei den hier vorgestellten Preisindizes verwendeten Preiserfassungsmethoden werden bei ihrer Beschreibung erläutert; für eine erweiterte Darstellung sei auf OECD/Eurostat (2005) und Voorburg Group (2007) verwiesen.

Abbildung 2: Gliederung der Preiserfassungsmethoden



3. Preisindizes für Güterverkehr und Logistikdienstleistungen

2004 begannen die Arbeiten zur Erstellung der Erzeugerpreisindizes für Güterverkehr und Logistikdienstleistungen. 2007 wurden mit den Preisindizes für Straßengüterverkehr und Frachtumschlag zum ersten Mal Zahlen veröffentlicht; weitere Branchen folgten sukzessive bis Ende 2008. Inzwischen sind für fast alle oben genannten Bereiche Preisindizes verfügbar, lediglich für die Binnenschifffahrt kann noch kein offizieller Nachweis über die Preisentwicklung angeboten werden.

Im Folgenden wird für jeden Bereich eine Übersicht über die wichtigsten Index-Kennzahlen, methodische Besonderheiten und die bisherigen Ergebnisse des jeweiligen Teilindex geboten.

¹⁵ Goldhammer/Wirsing (2007), S. 13.

3.1. Straßengüterverkehr

3.1.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Die Straße trägt heute die Hauptlast des Güterverkehrs aufgrund von Vorteilen wie der Möglichkeit des Direktverkehrs ohne Umladen, engmaschigem Straßennetz, Flexibilität und Schnelligkeit;¹⁶ und das, obwohl der Wettbewerb auf dem Straßengüterverkehrsmarkt jahrzehntelang durch massive staatliche Eingriffe wie Kontingentierung, Konzessionierung und verbindliche Frachttarife gekennzeichnet war. Auch daher erfolgte trotz des Gebots des Preisstatistikgesetzes von 1958 keine Preismessung für den Sektor. Im Zuge der Schaffung der Dienstleistungsfreiheit im europäischen Binnenverkehr setzte ab Ende der 80er Jahre ein Prozess der Deregulierung ein. Dessen wichtigste Elemente waren die Aufhebung der Tarifbindung durch das Tarifaufhebungsgesetz zum 1.1.1994 und der freie Zugang zu allen Verkehrsmärkten des Europäischen Wirtschaftsraumes – der die Aufhebung der Kontingentierung beinhaltet – ab 1.1.1998. Seitdem kann der Straßengüterverkehrsmarkt als liberalisiert angesehen werden.¹⁷ Damit das Funktionieren des deregulierten Marktes jedoch sichergestellt werden kann, ist eine Marktbeobachtung unabdingbar, zu der auch die Preismessung gehört. Dies war einer der Gründe, weswegen der Straßengüterverkehr (NACE rev. 2 Sektor 49.4) in die EU-Konjunkturstatistikverordnung aufgenommen wurde.

Die Entwicklung des Preisindex lief 2004 an; seit Februar 2006 melden nun vierteljährlich ca. 350 Unternehmen (Fuhrunternehmen und Speditionen) ca. 1770 Preise für regelmäßig erbrachte Transportleistungen ohne zusätzlich in Rechnung gestellte Dienstleistungen per Papierfragebogen oder online an das Statistische Bundesamt. Dieses Erhebungskonzept entspricht der Preiserfassungsmethode der Vertragspreise.¹⁸ Eine methodische Besonderheit ist es, dass sowohl Fuhrunternehmen (NACE rev. 2 49.4) als auch Speditionen (NACE rev. 2 52.29) Preise melden. Beide bieten Transporte an, sind also auf dem gleichen Markt tätig; der Unterschied im Geschäftsmodell beider Unternehmenstypen liegt darin, dass das Hauptaugenmerk der Fuhrunternehmen auf dem eigentlichen Transport liegt (sie bewegen das Gut von A nach B), während der Spediteur lediglich für die Organisation des Transports verantwortlich ist und ihn selbst durchführen kann, aber nicht muss. Im Sinne größerer Repräsentativität des Index wurde hier ein produktbasierter Ansatz für den Erzeugerpreisindex gewählt und alle die Unternehmen in die Grundgesamtheit einbezogen, die dem Kunden eine Transportleistung verkaufen, unabhängig davon, ob sie sie selbst erbringen.¹⁹

¹⁶ Meder (2005), S. 39.

¹⁷ Als ausführliche Darstellung sei verwiesen auf Korf (2003), S. 196ff.

¹⁸ Vertragspreis- oder auch Kontraktpreis-Methode bedeutet die Beobachtung von Preisänderungen in längerfristig laufenden Verträgen, s. Goldhammer/Wirsing (2007), S. 19.

¹⁹ Zur Diskussion über die Abgrenzung des Index siehe auch Goldhammer (2007), S. 1100-1102.

In Absprache mit Experten und Verbänden wurde eine Untergliederung des Index in vier Entfernungsklassen und neun Leistungsfelder umgesetzt.²⁰ Die Leistungsfelder repräsentieren dabei Teilmärkte, die in sich möglichst gleiche Kostenstrukturen und damit möglichst homogene Preisbildungsmechanismen haben. Als Beispiele seien Containertransporte, Tank-/Silo-Transporte, Transporte von Fahrzeugen oder kühl- und temperaturgeführte Transporte genannt. Es ergeben sich somit 36 Teilindizes. Für diese wurde unter Kombination verschiedener Quellen (eigene Befragung, Daten des Kraftfahrtbundesamtes zu Transportleistungen, Daten des BAG und der Dienstleistungsstatistik) die Gewichtung des Index ermittelt und das in Tabelle 1 dargestellte Wägungsschema abgeleitet.

Tabelle 1: Wägungsschema Straßengüterverkehr (Gewichtung in %)

Leistungsfeld \ Entfernungsklasse	Nahverkehr	Regionalverkehr	Binnenfernverkehr	Grenzüberschreitender Verkehr	Summe
Mineralöltransporte in Tankfahrzeugen	0,29	0,93	0,53	0,13	1,88
Sondertransporte	0,22	0,67	2,15	1,70	4,74
Kühl-, Gefrier- und Isothermtransporte	0,19	1,03	5,64	1,99	8,85
Transporte von Containern	0,31	0,90	2,68	0,62	4,50
Fahrzeugtransporte	0,24	0,58	2,91	1,71	5,44
Transporte in Fahrzeugen mit Silo- oder Tankaufbau	0,33	1,36	3,13	2,17	6,99
Transporte loser Massengüter, land-, forstwirtschaftlicher und verwandter Erzeugnisse	4,56	4,44	6,37	2,19	17,56
Transporte von Halb- und Fertigerzeugnissen aus Eisen und Stahl	0,29	0,92	4,29	1,74	7,24
Allgemeine Ladungstransporte	1,45	5,12	26,54	9,69	42,80
Summe	7,89	15,94	54,24	21,93	100,00

3.1.2 Bisherige Ergebnisse

Seit Oktober 2007 werden die Ergebnisse des Preisindex mit der Basis 2006 = 100 veröffentlicht. Spätestens 90 Tage nach Quartalsende sind die Daten beim Statistischen Bundesamt verfügbar. Neben einem Internetangebot, der Genesis-Online-Datenbank und Pressemitteilungen werden auch Fachserien (Verkehrstatistik: Fachserie 8, Reihe 1; Verkehrspreise: Fachserie 17, Reihe 9.2) als Medium genutzt.

Veröffentlicht werden nur Teilindizes nach Entfernungsklassen. Bis Ende 2008 waren bereits die Zahlen bis einschließlich des 3. Quartals 2008 bekannt gegeben. Bedingt durch

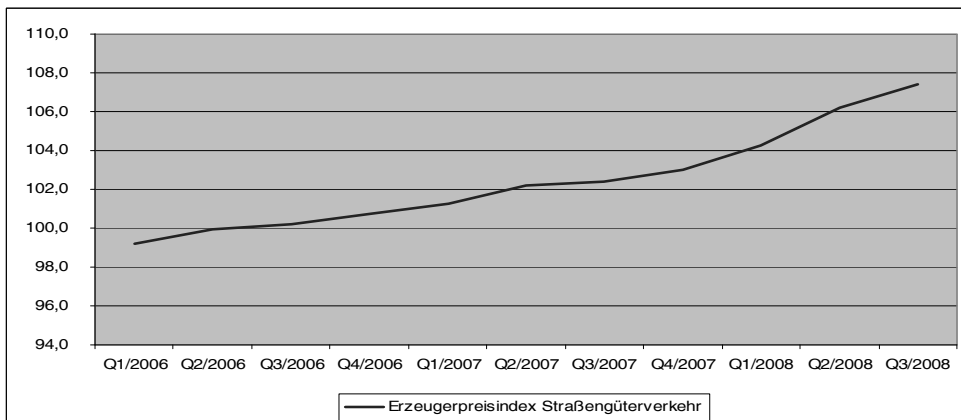
²⁰ Zu Gewichtung und Untergliederung siehe Goldhammer (2007), S. 1102ff., sowie Goldhammer/Wirsing (2007), S. 22-23.

den damals hohen Rohölpreis, war für jenes Quartal gegenüber dem Vorjahr eine Preissteigerung um durchschnittlich 4,9% zu konstatieren, gleich bedeutend mit der bis dahin höchsten gemessenen Preissteigerungsrate. Im Regional- und Binnenfernverkehr waren sogar Preiserhöhungen über 5% zu beobachten. Die folgende Tabelle zeigt die Indexwerte seit dem 1. Quartal 2006, das Diagramm stellt diese grafisch dar.

Tabelle 2: Erzeugerpreisindex für Güterbeförderung im Straßenverkehr – Werte seit Q1/2006

Quartal/ Jahr	Gesamt- index	Nahverkehr (bis 50 km)	Regional- verkehr (51-150 km)	Binnen- fernverkehr (über 150 km)	Grenzüber- schreitender Verkehr
Q1/2006	99,2	99,8	99,2	99,3	98,5
Q2/2006	99,9	100,1	99,9	99,8	100,1
Q3/2006	100,2	100,0	100,3	100,2	100,4
Q4/2006	100,7	100,2	100,6	100,7	101,0
Q1/2007	101,3	100,4	101,1	101,4	101,5
Q2/2007	102,2	100,7	101,9	101,8	104,1
Q3/2007	102,4	101,0	102,0	101,9	104,3
Q4/2007	103,0	100,9	102,4	102,8	104,8
Q1/2008	104,3	101,7	103,9	103,8	106,8
Q2/2008	106,2	103,8	105,7	105,9	108,4
Q3/2008	107,4	104,6	107,3	107,2	109,2

Abbildung 3: Erzeugerpreisindex für Güterbeförderung im Straßenverkehr - grafische Darstellung



3.2 Schienengüterverkehr

3.2.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Obwohl die Eisenbahn eine wirtschaftliche Beförderung von großen Mengen von Gütern in vielen Gegenden überhaupt erst ermöglichte und „ein Zeitalter neuer Mobilität“²¹ einläutete, verlor sie als Verkehrsträger im 20. Jahrhundert immer mehr Marktanteile an die Straße. Gründe lagen nicht nur in der Verbesserung des Straßensystems, sondern auch in Veränderungen in der Güterstruktur – weg von bahnaffinen Massengütern wie Kohle und Stahl, die in großen Mengen transportiert werden, hin zu kleineren Einheiten, insbesondere Konsumgütern – und neuen logistischen Konzepten ohne Lagerhaltung wie Just-In-Time. Nicht nur wegen der abnehmenden verkehrlichen Bedeutung der Schiene, die politisch nicht erwünscht war, sondern auch wegen der schlechten wirtschaftlichen Situation der Staatsbahnen²² entschloss man sich zu einer grundlegenden Bahnstrukturreform im Jahr 1994, in folge deren nicht nur die bisherige „Behördenbahn“ in die privatwirtschaftlich organisierte Deutsche Bahn AG umgewandelt wurde, sondern auch das Netz für dritte Anbieter geöffnet und somit der Wettbewerb im Schienenverkehr ermöglicht wurde. Seitdem hat sich der Schienengüterverkehr stark belebt. Nicht nur konnten die sog. NE-Bahnen („nichtbundes-eigene Eisenbahnen“ als Abgrenzung zur DB AG) ihre Marktanteile im Schienengüterverkehrsmarkt inzwischen auf fast 20% steigern²³; der Verkehrsträger Schiene konnte auch den langjährigen Abwärtstrend stoppen und seit 1999 wieder Marktanteile hinzugewinnen.²⁴

Da mit der Bahnreform auch die Tarifbindung aufgehoben wurde, stellt sich auch für den Schienengüterverkehr die Frage nach einem Preisindex. Zwar ist der Sektor nicht in der EU-Konjunkturstatistikverordnung enthalten; aus dem Verlangen des BMVBS nach Gleichbehandlung der Verkehrsträger und unter Umsetzung des Preisstatistikgesetz wurde jedoch auch für diese Branche ein Preisindex entwickelt.²⁵ Dieser umfasst ca. 70 Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)²⁶, die jedes Quartal ca. 840 Preise an das Statistische Bundesamt melden. Die Erhebung startete im Februar 2007 und umfasste auch Preismeldungen für 2006, um eine mit den anderen Erzeugerpreisindizes vergleichbare Basis angeben zu können.

²¹ Korf (2003), S. 313. Vgl. zu den folgenden Ausführungen auch a.a.O., S. 313ff.

²² Im letzten Jahr ihres Bestehens, 1993, erwirtschafteten Bundesbahn und Reichsbahn zusammen einen Verlust von 16 Mill. DM (8,2 Mill. €); siehe DB AG (2004).

²³ Siehe DB AG (2008), S. 11; trotz der offensichtlichen Marktdominanz der DB AG wurde seitens dieser der Veröffentlichungspraxis des Preisindex für den Schienengüterverkehr zugestimmt.

²⁴ Siehe BAG (2008), S. 6f.

²⁵ Eine ausführliche Darstellung des Erzeugerpreisindex Schienengüterverkehr gibt Goldhammer (2009).

²⁶ Laut Allgemeines Eisenbahn-Gesetz (AEG), § 2 sind EVU „...öffentliche Einrichtungen oder privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen, die Eisenbahnverkehrsleistungen erbringen...[Sie] dienen dem öffentlichen Verkehr...wenn sie...gewerbs- und geschäftsmäßig betrieben werden und jedermann sie ... zur Personen- und Güterbeförderung benutzen kann...“

Die Einteilung des Index und die gewählten Preiserfassungsmethoden orientieren sich beim Schienengüterverkehr am Produktionssystem. Ein wesentliches Charakteristikum stellt dabei die Stellung des Eisenbahnverkehrsunternehmens gegenüber dem Verlader dar:

- Es kann direkt mit dem Verlader in Kontakt treten und sowohl für Vermarktung und Organisation des Verkehrs als auch Traktion (Zugbeförderung) verantwortlich sein – dann ist es der sog. Hauptfrachtführer. Auf diesem Wege werden im Wesentlichen Leistungen des sog. konventionellen Schienengüterverkehrs (alle Verkehre außerhalb des Kombinierten Verkehrs²⁷) angeboten; darunter subsumiert man die beiden Produktionssysteme Ganzzugverkehr – ein ganzer Zug wird ohne zusätzliche Rangiervorgänge und Veränderungen an der Waggonzusammenstellung vom Versender zum Empfänger gefahren²⁸ - und Einzelwagenverkehr (Bündelung von Wagen und Wagengruppen einzelner Versender zu einem Hauptlauf, später wieder Zerlegung des Zuges und Verteilung der Wagen). Als Preiserfassungsmethode für diese Leistungen wird – wie beim Straßengüterverkehr – die Methode der Vertragspreise angewandt.
- Das EVU kann als Subunternehmer tätig werden und für andere EVU oder Bahnspeditionen Traktionsleistungen erbringen. Das Vertragsverhältnis besteht also nicht mit dem Verlader, sondern mit einem anderen EVU oder einer Bahnspedition. Seine Verantwortung ist daher geringer, das Preisniveau niedriger. Unterschieden werden kann hier noch zwischen Traktionsleistungen für den Kombinierten Verkehr – also für Züge mit Containern oder Lkw-Aufliegern – einerseits und Traktionierung von Zügen des Einzelwagen- und Ganzzugverkehrs im Auftrag eines anderen EVU andererseits. Auch hier bedient sich die amtliche Statistik der Preiserfassungsmethode der Vertragspreise.
- Das EVU kann seine Lokomotive inkl. Lokführer anderen Organisationen zur Verfügung stellen. In diesem Fall ist es also für die Durchführung des Verkehrs nicht mehr verantwortlich, sondern nur für die Gestellung von Lok und Lokführer. Dieses Geschäftsmodell betrifft insbesondere Rangierleistungen sowie Bau- und Arbeitszugleistungen. Da hier die Leistungen recht einfach zu definieren sind, gibt das Statistische Bundesamt den Unternehmen die zu bepreisenden Leistungen vor. Diese geben dann einen Preis für diese Modellleistung an. Man spricht daher auch von der Modellpreismethode²⁹. Als Besonderheit dieses Teilindex ist auch noch zu nennen, dass für Leistungen in der sog. Gleisbaulogistik – d.h. der Transport von Schwellen und Schotter direkt zu den Baustellen – hier der größte Kunde und nicht die EVU befragt werden. Auch gehen in diesen Teilindex Datenbank-Daten zu Trassenkosten ein, die im Bauzugbereich direkt vom EVU an den Kunden weiterberechnet werden.

²⁷ Fricke/Pfaffmann (2007), S. 11.

²⁸ Bichler et al. (2005), S. 69.

²⁹ Beim Modellpreisansatz wird „...nach Preisschätzungen zu genau definierten Leistungen gefragt.“ Vgl. Goldhammer/Wirsing (2007), S. 19.

Die Gewichtung des Konventionellen Verkehrs wird in der Berechnung des Index nach EWV und Ganzzugverkehr geteilt; aus Geheimhaltungsgründen kann allerdings nur der aggregierte Anteil veröffentlicht werden. Mit der oben genannten Einteilung ergibt sich das in Tabelle 3 dargestellte grobe Wägungsschema. Im Bereich der Hauptfrachtführerschaft wird noch eine Untergliederung nach Güterkategorien (Chemie, Automobil, Montan, Baustoffe/Entsorgung, Land-/Forstwirtschaft/Papier, andere Güter) vorgenommen.

Tabelle 3: Grobes Wägungsschema Erzeugerpreisindex Schienengüterverkehr

Hauptfrachtführerschaft (70,7%)	Ganzzugverkehr		Einzelwagenverkehr
Traktionsleistungen (26,4%)	Kombinierter Verkehr	Traktion für Ganzzüge und Einzelwagenverkehre; Bedienung von Gleisanschlüssen	
Gestellung von Lokomotiven (2,9%)	Bau- und Arbeitszugleistungen		Rangierleistungen

3.2.2 Bisherige Ergebnisse

Der Preisindex für den Schienengüterverkehr wird seit Februar 2007 vierteljährlich erhoben. Die Veröffentlichung startete im Dezember 2007 und findet dabei wie auch in den anderen Bereichen des Güterverkehrs spätestens 90 Tage nach Ende eines Quartals mit den üblichen Mitteln (Pressemitteilung, Online-Veröffentlichung, Fachserien) statt.

Aus Gründen der Datenvertraulichkeit und -qualität werden neben dem Gesamtindex lediglich die Teilindizes für den konventionellen Schienengüterverkehr (Einzelwagen- und Ganzzugverkehre), für Traktionsleistungen und für Bauzug- und Rangierleistungen/Gleisbaulogistik veröffentlicht.

Tabelle 4: Erzeugerpreisindex für Schienengüterverkehr – Werte seit 2006

Quartal/Jahr	Gesamtindex	Einzelwagen- und Ganzzugverkehre	Traktionsleistungen	Bauzug- und Rangierleistungen, Gleisbaulogistik
2006	100,0	100,0	100,0	100,0
Q1/2007	102,2	102,5	101,7	101,2
Q2/2007	103,9	104,8	101,6	102,4
Q3/2007	104,1	105,2	101,6	102,5
Q4/2007	104,2	105,2	101,6	102,5
Q1/2008	106,4	108,5	101,1	103,6
Q2/2008	106,7	108,8	101,4	103,6
Q3/2008	106,7	108,8	101,4	103,9

Tabelle 4 und Abbildung 4 zeigen die Indexentwicklung seit 2006. Den stärksten Preisauftrieb im Beobachtungszeitraum verzeichneten Einzelwagen- und Ganzzugverkehre. Dagegen herrscht im sehr wettbewerbsintensiven Bereich der Traktionsleistungen seit Anfang 2007 praktisch Preiskonstanz. Interessant ist auch ein Vergleich mit dem konkurrierenden Verkehrsträger Straße: Ab dem 1. Quartal 2007 lag die Preissteigerungsrate (bezogen auf den Vergleich mit dem Vorjahreszeitraum) im Schienengüterverkehr immer höher als die im Straßengüterverkehr; erst im 2. Quartal 2008 wendete sich das Blatt, seitdem hat der Straßengüterverkehr die höheren Inflationsraten. Dies zeigt Abb. 5; zu berücksichtigen ist auch, dass die Veränderungsraten des Schienenverkehrs im Jahr 2007 sich auf den Jahresdurchschnitt 2006 (und nicht das Vorjahresquartal) beziehen.

Abbildung 4: Erzeugerpreisindex für Schienengüterverkehr - grafische Darstellung

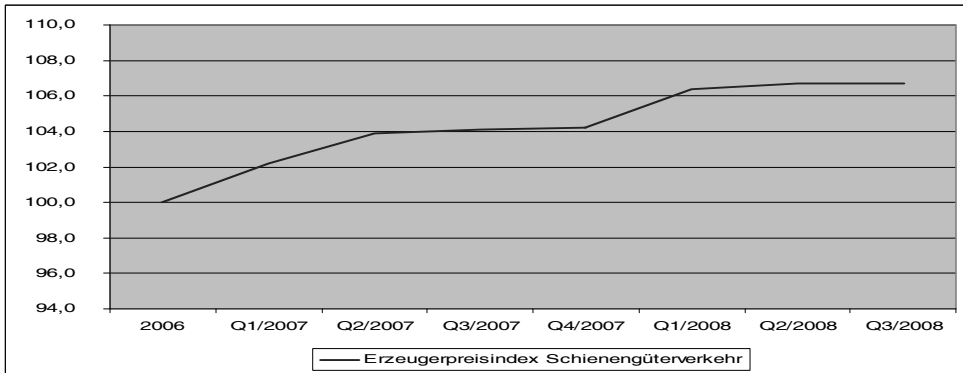
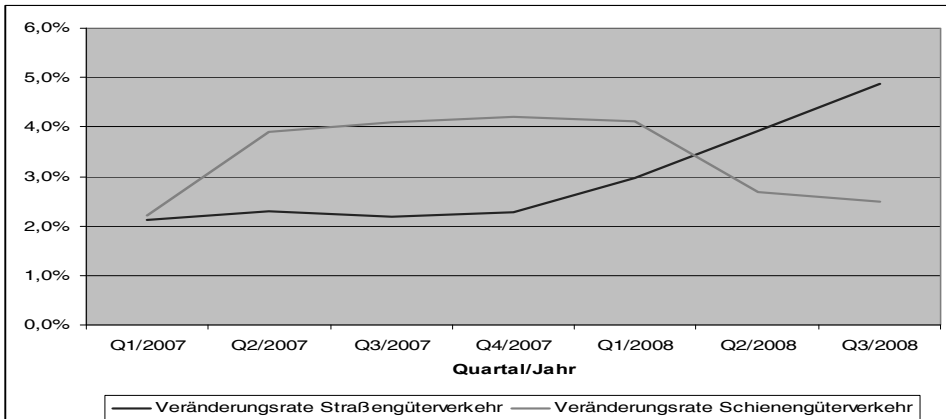


Abbildung 5: Vergleich Preissteigerungsraten gegenüber dem Vorjahresquartal Straße - Schiene



3.3 Luftfracht

3.3.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Die Luftfahrt ist der jüngste Verkehrsträger. Die kommerzielle Beförderung von Luftfracht ist praktisch erst seit Ende des zweiten Weltkriegs von Bedeutung. Durch ihre Vorteile wie Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Frequenzdichte hat sie sich jedoch rasch einen Platz unter den Verkehrsträgern erobert. Ihre Frachtkosten liegen allerdings deutlich über denen anderer Verkehrsmittel.³⁰ Während sich das Verkehrsaufkommen in der Luftfracht in den vergangenen Jahren äußerst dynamisch entwickelt hat,³¹ relativiert sich die Bedeutung des Verkehrsträgers in absoluten Zahlen: 2007 verzeichneten die Flughäfen in Deutschland ein Aufkommen von 3,35 Mio. t; im Seeverkehr hingegen wurden in deutschen Häfen 311 Mio. t umgeschlagen.³²

Klassischerweise setzt das Geschäftsmodell in der Luftfracht auf die Kooperation zwischen dem Spediteur als Transportorganisator und der Fluggesellschaft als Transporteur. Die Fluggesellschaft kümmert sich ausschließlich um den Transport; Kundenkontakt und Vermarktung des Frachtraums werden hingegen von einem Luftfrachtspediteur übernommen.³³ Um die Zusammenarbeit nach einheitlichen Standards abwickeln zu können, erarbeitete der Verband der Fluggesellschaften, die IATA (*International Air Transport Association*) den Status des Luftfrachtagenten (*IATA Cargo Agent*, oft auch als IATA-Spediteur bezeichnet). Die Bedeutung dieses Status wird deutlich, wenn man bedenkt, dass in Deutschland über 90% des Luftfrachtaufkommens über die IATA-Agenten abgewickelt werden. Zur Vereinfachung der Abrechnung zwischen Speditoren und Fluggesellschaften hat die IATA das Abrechnungssystem CASS (*Cargo Account Settlement System*) eingeführt, über das alle Luftfrachtbriefe (Air Waybills = AWB) der IATA-Spediteure abgerechnet werden. Diese enthalten Daten zu Preisen und Transportvolumina, die von der IATA gesammelt, ausgewertet und unter dem Titel „Cargo IS“ kommerziell vermarktet werden. Diese Daten stellen eine ausgezeichnete Quelle für einen Luftfrachtpreisindex dar.

Die Unterteilung des Preisindex erfolgt bei der Luftfracht nach Fluglinie und Flugzielen wie z.B. Nordamerika, Naher Osten, Afrika. Auf eine Untergliederung nach Güterarten wird mangels Datenbasis verzichtet. Nicht verzichtet wird hingegen auf die Einbeziehung aus-

³⁰ Vgl. Korf (2003), S. 505ff., Meder (2005), S. 135.

³¹ Zwischen 2000 und 2007 war ein Anstieg um 50,8% zu verzeichnen, was einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 6% entspricht. Siehe Statistisches Bundesamt, Fachserie 8 Reihe 1.1, Ausgabe 11/2008, Tabelle 1.5.1. Ende 2008 war im Rahmen der Finanzkrise jedoch ein deutlicher Rückgang der Beförderungsmengen zu verzeichnen.

³² a.a.O., Tabellen 1.3.1 und 1.5.1.

³³ Im Gegensatz dazu ist das Geschäftsmodell der sog. „Integratoren“ wie z.B. UPS oder FedEx zu sehen, die Haus-Haus-Transporte anbieten und mit einer eigenen Transportorganisation selbstständig abwickeln; Bestandteil dieser Transportorganisation sind auch Flugzeuge. Siehe Meder (2005), S. 135; Bichler et al. (2005), S. 85.

ländischer Fluggesellschaften. Grund für diese eigentlich dem Konzept des Erzeugerpreisindex entgegen stehende Maßnahme ist die Internationalität der Luftfahrt: Eine Beschränkung auf deutsche Unternehmen hätte zur Folge, dass ein Unternehmen absolut marktdominant wäre. Ein solcher Index könnte keinesfalls veröffentlicht werden. Wegen der großen Bedeutung ausländischer Fluggesellschaften hätte dieser Index auch nur eingeschränkten Aussagewert für die Marktteilnehmer. Für die Belange der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird allerdings ein eigener, nicht veröffentlichter Erzeugerpreisindex mit ausschließlich deutschen Fluggesellschaften berechnet.³⁴

Als Datenbasis dienen zum einen Reporte aus dem Cargo IS-System der IATA, die mit Daten über Umsatz und Transportvolumen nach Fluggesellschaften und Relationen (Deutschland-Welt) die Basisfrachtraten abdecken. Dieses Vorgehen entspricht der Preisermassungsmethode des Stückpreisansatzes.³⁵ Zum anderen werden bei den Fluggesellschaften selbst die nicht in den AWBs vermerkten Zuschläge (Kerosin- und Sicherheitszuschlag) telefonisch abgefragt. Insgesamt erhebt das Bundesamt für 318 Zielflughäfen 766 Basisfrachtraten und die notwendigen Zuschläge. Der Rückgriff auf die IATA-Datenbank vermeidet sowohl für das Bundesamt als auch für die sonst zu befragenden Fluglinien eine erhebliche Arbeitsbelastung.

Das Wägungsschema wurde auf Basis der Daten für 2006 erstellt. Im Warenkorb befinden sich nur Flüge von Deutschland in die Welt. Der Index weist folgende Gewichtungen auf:

Tabelle 5: Preisindex Luftfracht - Wägungsschema

Flüge nach...	Asien&Pazifik	35,6%
	Nordamerika	30,7%
	Mittel- und Südamerika	12,1%
	Nordafrika, Naher Osten	8,8%
	Europa	6,4%
	Restliches Afrika	6,4%

³⁴ Die VGR setzt Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen zur Deflationierung von Umsätzen ein, d.h. der Ermittlung des Wachstums des Branchenoutputs; daher ist die Fokussierung auf deutsche Unternehmen eine Voraussetzung.

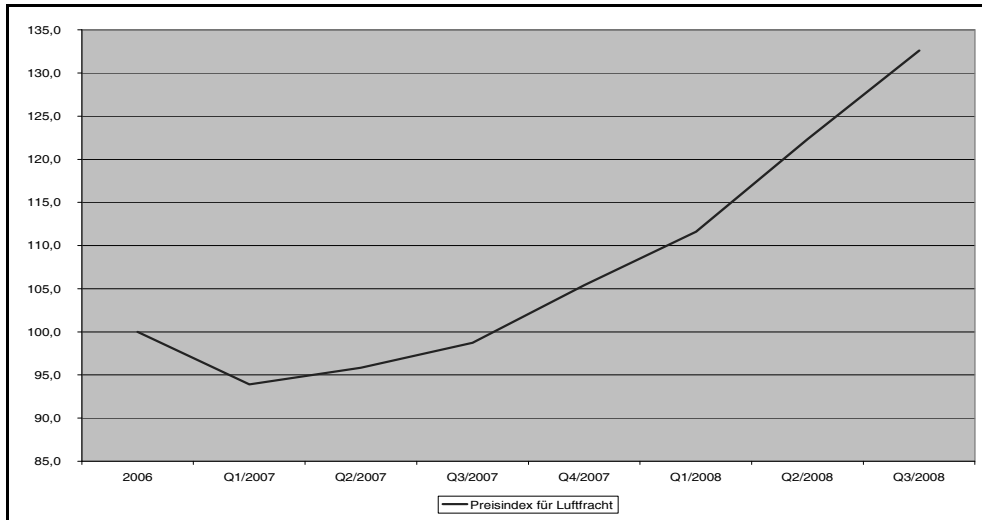
³⁵ Beim Stückpreisansatz wird „...die Preisinformation durch die Division von Umsatz- durch Mengengrößen ermittelt...“. Vgl. Goldhammer/Wirsing (2007), S. 19. International wird auch die Bezeichnung „unit value“ verwendet.

3.3.2 Bisherige Ergebnisse

Der vierteljährlich berechnete Preisindex wurde zum ersten Mal im Juli 2008 veröffentlicht. Er ist im Internet und der Genesis-Online-Datenbank abrufbar sowie auch in der Fachserie 17. Reihe 9.2 (Verkehrspreise) enthalten. Basis ist auch bei diesem Index das Jahr 2006; Vierteljahreswerte werden allerdings erst ab 2007 nachgewiesen. Der Nachweis ist nach Zielregionen gegliedert; zusätzlich werden auch noch Teilindizes für elf besonders wichtige Länder veröffentlicht. Während bis Ende 2007 eine moderate Preisentwicklung beobachtet werden konnte, kam es im Jahr 2008 aufgrund des bis ins 3. Quartal dauernden Höhenflugs des Ölpreises und der damit verbundenen Erhöhungen der Kerosinzuschläge, die durch sinkende Basisfrachtraten nicht kompensiert werden konnten, zu enormen Preisanstiegen mit zweistelligen Preissteigerungsraten. Der Gesamtindex lag im letzten vor Redaktionsschluss veröffentlichten Zeitabschnitt, dem 3. Quartal 2008, mit 132,6 Punkten 34,3% höher als im Vorjahr; für Transporte nach China wurde sogar eine Verteuerung um 59,4% gemessen. Rückläufige Kerosinzuschläge dürften allerdings bereits im 4. Quartal 2008 für eine Dämpfung des Preisauftriebs gesorgt haben. Tabelle 6 und Abb. 6 stellen die Entwicklung des Index bis ins 3. Quartal 2008 dar.

Tabelle 6: Preisindex für Luftfracht - Werte seit 2006

Quartal/ Jahr	Gesamt- index	Asien& Pazifik	Nord- amerika	Mittel- und Süd- amerika	Nordafrika, Naher Osten	Europa	Rest- liches Afrika
2006	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Q1/2007	93,9	92,2	93,8	96,2	93,5	96,2	97,4
Q2/2007	95,8	94,8	94,5	97,4	97,8	99,3	97,8
Q3/2007	98,7	98,9	96,4	100,3	100,8	101,1	100,4
Q4/2007	105,4	106,2	103,0	105,7	107,5	107,7	106,1
Q1/2008	111,6	115,8	108,0	106,8	114,0	114,4	108,7
Q2/2008	122,3	129,8	115,8	114,9	128,2	124,5	115,3
Q3/2008	132,6	143,3	122,6	122,2	142,1	133,8	126,5

Abbildung 6: Preisindex für Luftfracht - grafische Darstellung.

3.4. See- und Küstenschifffahrt

3.4.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Im Zuge des rasch zunehmenden Welthandels gab es in der See- und Küstenschifffahrt in den letzten Jahren ein vorher nicht geahntes Wachstum der Beförderungsmenge. Zwischen 2000 und 2007 stieg die beförderte Menge im innerdeutschen Verkehr sowie grenzüberschreitendem Seeverkehr deutscher Häfen von 238,3 Mill. t auf 310,9 Mill. t an, was einem Zuwachs von 30,5% entspricht; dies bedeutet eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 3,9%.³⁶ Besonders rasant entwickelte sich dabei die Beförderung von Containern: Allein im Hamburger Hafen nahm die umgeschlagene Tonnage von in Containern transportierten Gütern zwischen 2000 und 2007 um 112% zu. Der Anteil containerisierter Güter am Gesamtumschlag stieg dabei von 52,4% auf 73,6%.³⁷

Die Preisfestsetzung der See- und Küstenschifffahrt war im wichtigsten Bereich – der Linienfahrt³⁸ – bis 2008 im Wesentlichen Aufgabe der sog. „Schifffahrtskonferenzen“. Diese Konferenzen waren internationale Gebiets-, Konditionen- und Preiskartelle, die jeweils für bestimmte Fahrtgebiete Beförderungskonditionen und Preisvorschriften auf-

³⁶ Statistisches Bundesamt, Fachserie 8.1 – „Verkehr aktuell“, Tab. 1.3.

³⁷ Berechnung auf Basis der Umschlagstatistiken des Hafens Hamburg (siehe <http://www.hafen-hamburg.de/content/blogsection/2/33/lang.de/>, Tabelle Containerumschlag 1991-2007).

³⁸ „Charakteristikum der Linienschifffahrt ist, dass grundsätzlich nach festen Fahrplänen sowie zu vorher festgesetzten Tarifen und Transportbedingungen befördert wird.“ Vgl. Bichler et al., S. 113.

stellten.³⁹ Faktisch gab es damit festgesetzte Tarife, die aus preisstatistischer Sicht natürlich die Preisbeobachtung erleichterten. Diese internationalen Konferenzen setzten auch die weit gehende Abrechnung von Seeverkehrsleistungen in Dollar durch; daher hat auch das Wechselkursverhältnis Euro/US-Dollar einen starken Einfluss auf die Preise. Seit Oktober 2008 sind die Konferenzen nach EU-Recht nicht mehr zulässig.

Der Erzeugerpreisindex für See- und Küstenschifffahrt kann als Urvater aller Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen in Deutschland angesehen werden, denn bereits seit 1978 werden im Statistischen Bundesamt (davor vom Bundesministerium für Verkehr) monatlich Indizes der Seefrachtraten in der Linienfahrt berechnet.⁴⁰ Dieser Bereich deckt aber nicht die gesamte See- und Küstenschifffahrt ab. Bei der Umstellung auf die Basis 2006 = 100 im Mai 2008 wurden, um Erfassungslücken zu schließen, ergänzend zu der Neuberechnung der Seefrachtraten in der Linienfahrt auch die Bereiche Roll-on/Roll-off (=Ro-Ro)-Fährverkehr und die Personenbeförderung in das Berechnungskonzept aufgenommen. Tiefer gegliedert wird die Indexgewichtung nach Fahrtgebieten, einkommender/ausgehender Fahrt sowie nach Güterarten (z.B. Container, Massengut) und im Containerverkehr zusätzlich nach der Art des Containers (z.B. 40', 20', Kühlcontainer). Tabelle 7 gibt das grobe Wägungsschema wieder.

Tabelle 7: Erzeugerpreisindex See- und Küstenschifffahrt - grobes Wägungsschema

Linienfahrt	89,0%
Ro-Ro-Fährverkehr	9,1%
Personenbeförderung	1,9%

Die Frachtraten für den Bereich der Linienfahrt und im RoRo-/Fährverkehr werden bei einer repräsentativen Auswahl von Reedereien, Schiffsmaklern und Agenten erhoben, teilweise auch über das Internet erfasst. In der Linienfahrt melden derzeit ca. 20 Unternehmen ca. 400 Preise für 120 Relationen. Für den Ro-Ro-Fährverkehr werden Preise von 12 teilweise ausländischen Unternehmen herangezogen.⁴¹ Erhoben werden monatliche Frachtraten (Grundraten sowie sonstige Preismerkmale wie z.B. Bunkerölzuschläge etc.), die jedoch aus Vereinfachungsgründen nur noch vierteljährlich bei den Unternehmen abgefragt werden. Da in der Linienfahrt ca. 70% der Preismeldungen in Dollar abgegeben werden, ist hier eine Umrechnung in Euro erforderlich. Dies begründet einen großen Einfluss des Wechselkurs-

³⁹ Korf (2003), S. 454f.

⁴⁰ Diese umfassten bis 2004 auch die Leistungen der Tramp- und Massengutschifffahrt. Aus Erhebungsgründen und wegen unbefriedigender Qualität der Daten werden diese heute nicht mehr erhoben.

⁴¹ Streng genommen ist somit der Preisindex für See- und Küstenschifffahrt auch kein reiner Erzeugerpreisindex mehr, da ausländische Anbieter teilweise berücksichtigt werden. Wegen des geringen Einflusses der ausländischen Unternehmen auf den Gesamtindex wird hier dennoch von einem Erzeugerpreisindex gesprochen.

niveaus auf den Verlauf des Preisindex. Die Preisbeobachtung ist für die Linienfahrt überwiegend papierbasiert, für den Ro-Ro-Fährverkehr erfolgt sie hauptsächlich über eine Internetrecherche – teilweise werden auch Papierfragebögen benutzt. Im Bereich der Personenbeförderung wird auf die Daten des Verbraucherpreisindex, bereinigt um die Mehrwertsteuer, zurückgegriffen.

See- und Küstenschifffahrt ist bzgl. der verwendeten Preiserfassungsmethode eine recht dankbare Statistik, da hier bisher die „direkte Preiserfassung von sich im Zeitverlauf wiederholenden Dienstleistungen“⁴² ohne Probleme möglich war. Es wird sich zeigen, ob die nach Abschaffung der Konferenzen nun freie Preisgestaltung in Zukunft diese Preiserfassungsmethode weiterhin ermöglicht.

3.4.2 Bisherige Ergebnisse

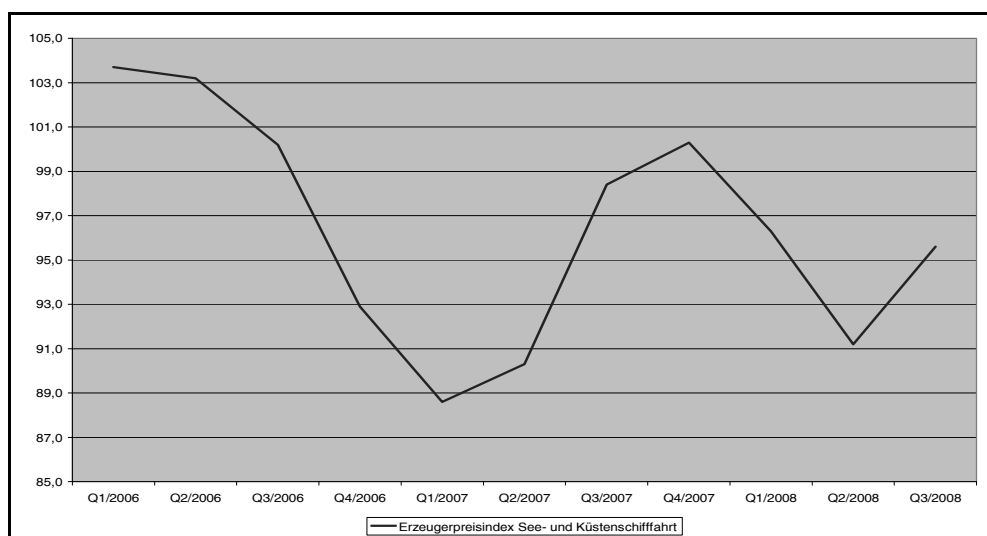
Die Preisindizes für die See- und Küstenschifffahrt werden ab dem Frühjahr 2008 vierteljährlich vom Statistischen Bundesamt auf Basis 2006=100 aufbereitet, jedoch in der Gliederung nach Monaten veröffentlicht. Dies geschieht – im Gegensatz zu den anderen Preisindizes für Verkehr und Logistik – bereits bis spätestens 30 Tage nach Ende des Berichtsquartals. Eine Veröffentlichung tiefer gegliederter Indizes wird für die Kategorien Seefrachtraten in der Linienfahrt für die Fahrtgebiete Europa, Afrika, Amerika und Asien/Australien jeweils für insgesamt, einkommende und ausgehende Fahrt vorgenommen. Zudem wird ein Index für den RoRo-/Fährverkehr und für die Personenbeförderung in der Seeschifffahrt veröffentlicht. Der RoRo-Fährverkehr bezieht sich auf den Fährverkehr in Ost- und Nordsee. Auch rückgerechnete Ergebnisse vor 2006 auf neuer Basis für den Teil Seefrachtraten in der Linienfahrt sind verfügbar.

Die Entwicklung des Preisindex seit 2006 zeigt keine klare Tendenz. Ein starker Verfall der Preise im Jahr 2006 konnte 2007 teilweise kompensiert werden. Im Jahr 2008 trat wiederum ein Ratenverfall ein, der nicht nur durch große Kapazitätswachse, sondern auch durch den Wertverlust des Dollar gegenüber dem Euro bedingt war. Dieser Effekt wurde im 3. Quartal jedoch durch den enorm hohen Ölpreis überkompensiert. Tabelle und Abbildung zeigen die Entwicklung des Erzeugerpreisindex See- und Küstenschifffahrt bis zum 3. Quartal 2008.

⁴² Goldhammer/Wirsing (2007), S. 19.

Tabelle 8: Erzeugerpreisindex See- und Küstenschifffahrt - Werte seit 2006

Quartal/ Jahr	Gesamtindex	Linienfahrt	RoRo-Fährverkehr	Personen- beförderung
Q1/2006	103,7	104,2	99,9	97,6
Q2/2006	103,2	103,6	100,4	99,4
Q3/2006	100,2	100,0	100,9	105,2
Q4/2006	92,9	92,2	98,8	97,6
Q1/2007	88,6	87,5	98,6	95,2
Q2/2007	90,3	89,2	100,2	97,2
Q3/2007	98,4	98,0	102,3	102,6
Q4/2007	100,3	100,0	104,3	95,2
Q1/2008	96,3	95,0	108,6	99,4
Q2/2008	91,2	88,9	111,0	103,9
Q3/2008	95,6	93,1	116,7	111,8

Abbildung 7: Erzeugerpreisindex See- und Küstenschifffahrt - grafische Darstellung

3.5. Frachtumschlag

3.5.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Als Frachtumschlag werden Aktivitäten zusammengefasst, die die Be- und Entladung – auch die Umladung – von Transportmitteln beinhalten.⁴³ Sie finden überall dort statt, wo es Schnittstellen zwischen den Verkehrsträgern sind. Dies sind im Wesentlichen:

- See- und Binnenhäfen
- Containerterminals des Kombinierten Verkehrs (z.B. Straße/Schiene)
- Flughäfen
- Hubs (Umschlagplätze) von Stückgutnetzwerken; dieser Umschlag im Landverkehr wird auch als „speditioneller Frachtumschlag“ bezeichnet.

Natürlich sind die für den Frachtumschlag benötigten Einrichtungen je nach Gutart verschieden. Entsprechend wird der den Sektor abbildende Preisindex weiter untergliedert: z.B. nach Containern, konventionellem Stückgut, Kühlgut, Gefahrgut, Massen-/Greifergut, Sauggut oder Flüssiglädung. Ein großes Problem bei der Indexeinteilung bestand darin, dass es mangels geeigneter Hochrechnungsfaktoren nicht möglich war, separate Indexgewichte für Seehäfen, Binnenhäfen und KV-Containerterminals zu bestimmen; daher sind diese Bereiche zusammengefasst. Wohl erfolgt für diesen aggregierten Bereich eine Gliederung nach Art des umgeschlagenen Gutes; diese wird aber nicht veröffentlicht. Grob gliedert sich der Erzeugerpreisindex für den Frachtumschlag folgendermaßen:

Tabelle 9: Erzeugerpreisindex Frachtumschlag - grobes Wägungsschema

Frachtumschlag auf Flughäfen	17,0%
Speditioneller Frachtumschlag	16,1%
Frachtumschlag in See- u. Binnenhäfen sowie Containerterminals Straße/Schiene	66,9%

Derzeit melden für den Preisindex ca. 80 Unternehmen ungefähr 360 Preise. Die Erhebung findet im Allgemeinen vierteljährlich statt; für die Betriebe in Seehäfen, deren Preisentwicklung relativ stabil ist, ist eine jährliche Befragung ausreichend. Die Befragungen werden sowohl papierbasiert als auch online durchgeführt. Dabei geben die Unternehmen für vom Bundesamt modellhaft beschriebene Leistungen (z.B. indirekter Umschlag eines 40'-ISO-Containers vom Schiff auf den Lkw) die von ihren Kunden durchschnittlich verlangten Preise im Berichtszeitraum an. Dies entspricht als Preiserfassungsmethode dem Modellpreisansatz. In speziellen Fällen werden auch Listenpreise angegeben und – wenn

⁴³ Bichler et al. (2005), S. 194; dort als „Warenumschlag“ bezeichnet und Ein-/Auslagervorgänge von Lagern mit einbeziehend. Diese Vorgänge werden hier nicht betrachtet.

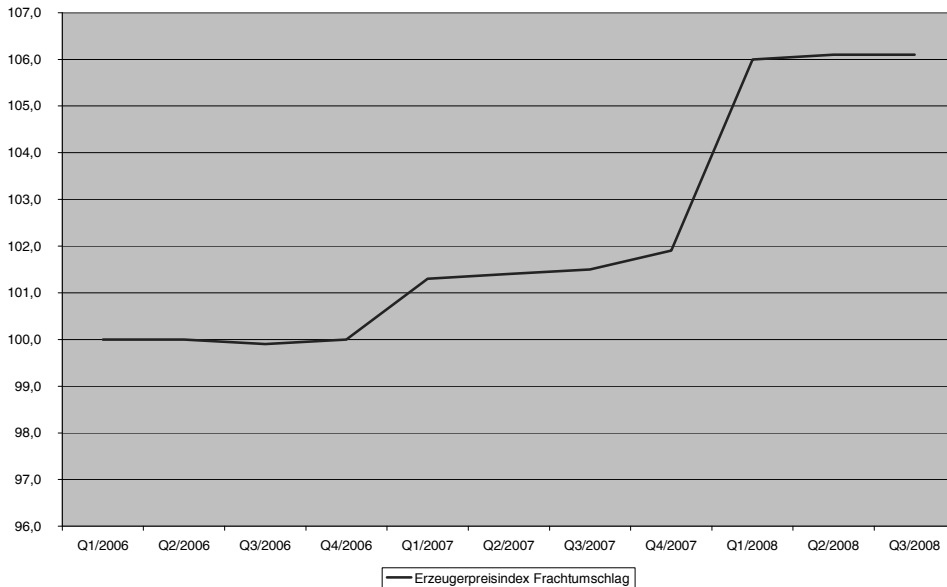
nötig - das durchschnittliche Rabattniveau für diese Listenpreise erhoben, um daraus aussagekräftige Preismeldungen zu gewinnen. Als Besonderheit dieses Preisindex ist zu erwähnen, dass nicht nur als Unternehmen des Frachtumschlags klassifizierte Firmen (NACE rev. 2 52.24) Preisdaten melden, sondern auch Speditionen (NACE rev. 2 52.29), die Frachtumschlagsleistungen – z.B. als Betreiber von Stückgutumschlagplätzen - anbieten. Auch hier wird dem produktbasierten Indexansatz gefolgt.

3.5.2 Bisherige Ergebnisse

Im Bereich Frachtumschlag werden bereits seit Februar 2006 Preise erhoben. Die Erstveröffentlichung des Index erfolgte Ende Oktober 2007. Die Zahlen stehen 90 Tage nach Ende des Quartals über die Verbreitungswege Pressemitteilung, Internet, Genesis-Online-Datenbank sowie Fachserie Verkehrspreise (17.9.2) zur Verfügung. Neben dem Gesamtindex werden allerdings nur „Luftfrachtumschlag“ und „Frachtumschlag in See- und Binnenhäfen und bei Landverkehren“ (hier ist auch der speditionelle Frachtumschlag integriert) ausgewiesen. Bisher zeichnet der Index das Bild eines recht preisstabilen Sektors, bei dem es zum Jahresanfang zu Preiserhöhungen in größerem Umfang kommt; Anfang 2008 sorgten lokale Preissteigerungen für eine hohe Preissteigerungsrate. Die Veränderungsrate gegenüber dem Vorjahr lag im 3. Quartal 2008 bei 4,5%; gegenüber dem Vorquartal war für den Gesamtindex keine Steigerung messbar. Betrachtet man die veröffentlichten Teilindizes, so fallen die Preissteigerungen für den Luftfrachtumschlag geringer aus als für See-/Binnenhäfen und Landverkehre. Diese Entwicklungen sind in der folgenden Tabelle und der Grafik dargestellt.

Tabelle 10: Erzeugerpreisindex Frachtumschlag - Werte seit 2006

Quartal/Jahr	Gesamtindex	Frachtumschlag auf Flughäfen	Frachtumschlag in See- und Binnenhäfen und bei Landverkehren
Q1/2006	100,0	100,2	100,0
Q2/2006	100,0	100,1	100,0
Q3/2006	99,9	99,6	100,0
Q4/2006	100,0	100,1	100,0
Q1/2007	101,3	100,9	101,4
Q2/2007	101,4	101,4	101,4
Q3/2007	101,5	102,1	101,4
Q4/2007	101,9	101,6	102,0
Q1/2008	106,0	103,8	106,4
Q2/2008	106,1	104,0	106,5
Q3/2008	106,1	103,8	106,6

Abbildung 8: Erzeugerpreisindex Frachtschlag - grafische Darstellung

3.6. Lagerei

3.6.1 Index-Kennzahlen, Methodik und Wägungsschema

Lagerei ist ein Kernbereich logistischer Dienstleistungen. Zu ihr zählen nicht nur die eigentliche Lagerhaltung als Kerngeschäft, sondern auch damit verwandte Dienstleistungen wie Kommissionierung⁴⁴, Verpacken oder Etikettieren. Wie wichtig Lagerei für die Logistik ist, zeigt der Umstand, dass nach unserer Erhebung mehr als 70% des Umsatzes des Produkts „Lagerei und verwandte Dienstleistungen“ nicht von Unternehmen erbracht werden, die dem Wirtschaftszweig „Lagerei“ zugeordnet sind; stattdessen handelt es sich dabei um Firmen aus den Bereichen Spedition, Frachtschlag und Straßengüterverkehr. Viele dieser Firmen bezeichnen sich daher als „integrierte Logistikdienstleister“. Auch in diesem Wirtschaftszweig ist es daher notwendig, einen produktbasierten Indexansatz zu verfolgen.

Lagerei und die mit ihr verwandten Dienstleistungen haben als wirtschaftliche Aktivität in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Grund dafür ist nicht etwa, dass heute mehr gelagert wird als früher (moderne Logistikkonzepte wie Just-In-Time oder die Prinzipien des Supply-Chain-Managements haben eher die Vermeidung von Lager-

⁴⁴ Kommissionierung: „Entnahme von Teilmengen aufgrund einer Anforderung aus der Produktion oder eines Kundenauftrages.“ Bichler et al. (2005), S. 96.

beständen als Ziel⁴⁵); vielmehr haben viele Unternehmen des produzierenden Gewerbes ihre Logistikaktivitäten outgesourct und damit auch Lager zunehmend an Dienstleister übertragen. Dies kann man z.B. daran festmachen, dass die vom Speditions- und Lagereigewerbe angebotene Lagerfläche in Deutschland zwischen 1999 und 2005 um 27% wuchs.⁴⁶ Ein weiteres Kennzeichen des Gewerbes ist die zunehmende Verbreitung von sog. Bündelverträgen, die sowohl Lagerhaltung als auch Dienstleistung mit einschließen. Dies führte zu Schwierigkeiten und Verzögerungen bei der Erstellung des Preisindex.

Bei der Erstellung des Wägungsschemas wurde natürlich zwischen Lagerhaltung (z.B. von Stückgut, Kühlgut, beladenen/leeren Containern, Sauggut, Flüssigladungen) und lagereiverwandten Dienstleistungen (z.B. Kommissionieren, Verpacken, Konfektionieren, Etikettieren) unterschieden, wobei die Dienstleistungen bemerkenswerte 40% des Umsatzes erwirtschaften. Als besonders wichtige Produkte kristallisierten sich die Lagerung von Stückgut sowie das Kommissionieren heraus. Die folgende Tabelle gibt einen groben Überblick über das Wägungsschema.

Tabelle 11: Erzeugerpreisindex Lagerei - grobes Wägungsschema

Lagerhaltung	59,9%
- davon Lagerung von Stückgut	29,8%
Mit Lagerei verwandte Dienstleistungen	40,1%
- darunter Kommissionieren	26,1%

Erhoben werden derzeit 400 Preismeldungen bei 125 Unternehmen. Die Auswahl der Preisermassungsmethode erwies sich als komplexes Problem: Während für die Dienstleistungen bereits von Anfang an Vertragspreise eingesetzt wurden, ergab eine ursprünglich durchgeführte Erhebung mit der Modellpreismethode für die Lagerhaltung unbefriedigende Ergebnisse. Erst mit einer Nacherhebung, die wie bei den Dienstleistungen Vertragspreise vorsah, konnte ein gutes Ergebnis erzielt werden. Ein angedachter Stückpreisansatz (z.B. Monatspreis pro genutztem Palettenstellplatz) scheiterte an der zu großen Komplexität des dafür notwendigen Frageprogramms.

3.6.2 Bisherige Ergebnisse

Aufgrund der methodischen Probleme erfolgte die Erstveröffentlichung des vierteljährlich berechneten Preisindex erst im Dezember 2008. Diese zeigt von Beginn des Basisjahres 2006 an einen kontinuierlichen, leichten Aufwärtstrend, der bei der Lagerhaltung stärker ausfällt als bei den lagereiverwandten Dienstleistungen. Insgesamt lag die Lagerei mit einer

⁴⁵ Vgl. Gleißner/Femerling (2007), S. 140, 151.

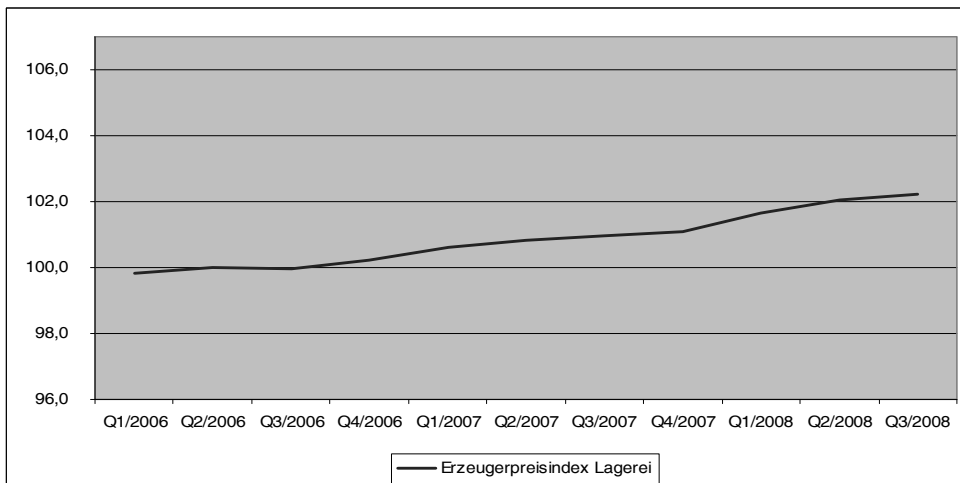
⁴⁶ Berechnung auf Basis von Korf (2003), S. 640 und DSLV (2005), S. 38.

Preissteigerung von 1,5% im 3. Quartal 2008 jedoch deutlich unter den Werten der anderen Verkehrs- und Logistikdienstleistungen (mit Ausnahme der See- und Küstenschifffahrt). Die Veröffentlichung des Preisindex erfolgt im Internet, der Datenbank Genesis-Online sowie der Fachserie 17, Reihe 9.2 (Verkehrspreise). Die folgenden Abbildungen und Tabellen zeigen die Ergebnisse bis zum 3. Quartal 2008.

Tabelle 12: Erzeugerpreisindex Lagerei - Werte seit 2006

Quartal/Jahr	Gesamtindex	Lagerhaltung	Mit der Lagerei verbundene Dienstleistungen
Q1/2006	99,8	99,8	99,9
Q2/2006	100,0	100,0	100,0
Q3/2006	100,0	99,9	100,0
Q4/2006	100,2	100,3	100,1
Q1/2007	100,6	100,9	100,1
Q2/2007	100,8	101,2	100,2
Q3/2007	100,9	101,4	100,3
Q4/2007	101,1	101,6	100,3
Q1/2008	101,6	102,3	100,7
Q2/2008	102,1	102,7	101,1
Q3/2008	102,2	102,9	101,2

Abbildung 9: Erzeugerpreisindex Lagerei - grafische Darstellung



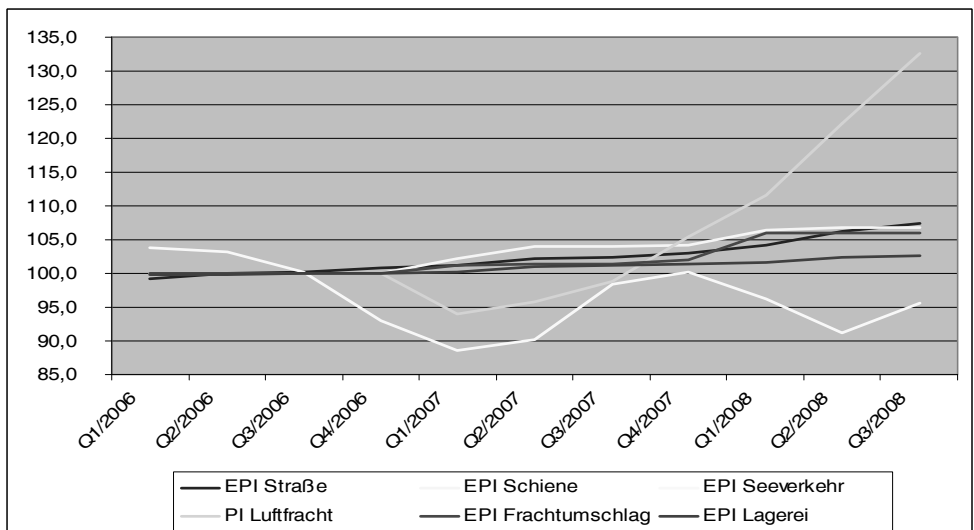
3.7. Binnenschifffahrt

Die Binnenschifffahrt findet in Deutschland größtenteils im Fahrtgebiet Rhein statt, der als verkehrsreichster Strom der Welt gilt.⁴⁷ 2007 wurden in Deutschland 79,3% der Verkehrsleistung in der Binnenschifffahrt im Rheingebiet erbracht, zu dem neben dem Rhein auch noch Mosel, Saar, Main und Neckar gehören.⁴⁸ Die Binnenschifffahrt ist nicht in der Konjunkturstatistikverordnung enthalten, würde aber das Datenangebot der Preisstatistik im Bereich Güterverkehr und Logistik komplettieren. Durch das Bundesamt wird derzeit keine Preisstatistik erstellt; für die Rheinschifffahrt ermittelt aber die Zentralkommission der Rheinschifffahrt (ZKR) Preisindizes, die in ihren Marktbeobachtungsberichten veröffentlicht werden.⁴⁹ Zwar werden diese Preisindizes erst stark verzögert veröffentlicht (ca. ein halbes Jahr nach dem Berichtszeitraum); es zeigt sich aber, dass im Bereich der Binnenschifffahrt bezüglich der Erstellung eines Preisindex derzeit kein akuter Handlungsbedarf besteht, weshalb das Statistische Bundesamt im Augenblick von der Erstellung einer solchen Statistik absieht.

4. Fazit und Ausblick

Abschließend lohnt sich eine Gesamtbetrachtung der Indizes (Abb. 10).

Abbildung 10: Die Preisindizes im Überblick



⁴⁷ Korf (2003), S. 401.

⁴⁸ Quelle: Statistisches Bundesamt, Güterverkehrsstatistik der Binnenschifffahrt 2006.

⁴⁹ Siehe als Beispiel ZKR (2008).

Gliedert man die Preisindizes in die Bereiche nationaler/europäischer Güterverkehr (Straße, Schiene), internationaler Güterverkehr (See, Luft) und Dienstleistungen auf, kann man interessante Beobachtungen machen:

- Im nationalen/europäischen Bereich können kontinuierliche Preissteigerungen auf mittlerem Niveau beobachtet werden, die langfristig betrachtet denselben Trend ergeben. Kurzfristig zeigt der Straßengüterverkehrsmarkt eher kontinuierliches Verhalten, während im Schienenbereich Preisanpassungen zum Jahreswechsel für Sprünge sorgen und innerhalb des Jahres – vor allem aber im zweiten Halbjahr – Preiskonstanz herrscht. Auswertungen der Preisänderungsgründe für diese Indizes zeigen, dass der Verlauf der Energiepreise maßgeblichen Einfluss auf das Preisniveau hat.
- Im internationalen Bereich gelten andere Gesetze; Einflüsse von Faktoren wie Rohölpreis und Dollarkurs üben einen sehr dominanten Einfluss aus. Verließ die Preisentwicklung bei See- und Luftfracht im Jahr 2007 nahezu gleich – wenn auch für die Seefracht aufgrund des Einflusses des schwachen Dollarkurses mit stärkerer Ausprägung – koppelten sich die Entwicklungen beider Verkehrsträger im Jahr 2008 voneinander ab. Grund dafür war neben der sich abzeichnenden Überkapazität im Seeverkehrsbereich der niedrige Dollarkurs, der im Seeverkehr nicht nur die Basisfrachtraten verbilligte, sondern auch die Bunkerölzuschläge im Rahmen hielt, während er bei der meist in Euro abgerechneten Luftfracht durch die nicht den Wechselkurs berücksichtigenden Kerosinzuschläge noch einen zusätzlichen Preisauftrieb bewirkte.
- Eine dritte Gruppe ist die der logistischen Dienstleistungen (Lagerei und Frachtumschlag). Diese ist in der Preisstellung unabhängig von den Energiekosten als die Verkehrsträger. Dies macht sich in der Preisentwicklung bemerkbar, die von selteneren Preisanpassungen geprägt ist. Während die sich bei der Lagerei allerdings kontinuierlich über das ganze Jahr mit geringen Preissteigerungsraten vollzieht, sind beim Frachtumschlag Preisanpassungen einmal im Jahr üblich.

Wie wir gesehen haben, konnten in der Preisberichterstattung für den Verkehrs- und Logistiksektor in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte erzielt werden, die dazu geführt haben, dass mit Ausnahme der Binnenschifffahrt für alle relevanten Güterverkehrsträger und wichtige logistische Dienstleistungen aktuelle Preisindizes bereitstehen. Dies gilt nicht nur für Deutschland, sondern im Wesentlichen auch für Europa, da die EU-Konjunkturstatistikverordnung die Erstellung solcher Indizes für alle Mitgliedsländer der Europäischen Union verlangt. Die Entwicklung der Preisstatistiken wird durch das Europäische Statistikamt Eurostat aktiv gefördert, sowohl mit monetären Mitteln als auch durch Workshops, bei denen sich die Teilnehmer aus den verschiedenen Ländern über Methoden und Verfahren zur Erstellung der Indizes austauschen. Dies trägt ebenso wie der Austausch auf OECD- und UN-Ebene im Rahmen der Voorburg-Gruppe dazu bei, methodische Konvergenz zwischen den Mitgliedsländern zu erzielen und die Vergleichbarkeit der Indizes zu fördern, soweit dies unter den speziellen Gegebenheiten der Mitgliedsländer möglich ist: Schließlich wird der grenzüberschreitende Straßengüterverkehr in Großbritannien immer von weit minderer Bedeutung sein als in Deutschland.

Abstract

In former times, when transport markets and tariffs were strongly regulated, price statistics for logistics services were not needed. But after the liberalisation of transport markets in the 90s, prices have become subject to competition and their development intransparent. Therefore, the need for price indices was risen by the European Central Bank, the European Commission and others, which lead to the request of producer price indices for services (SPPIs) for the transport and logistics sector by a regulation of the European Union. Since 2004, the Federal Statistical Office of Germany has been developing SPPIs for the logistics and freight transport sector. The article highlights the underlying methodology and gives an overview of the implementation of the SPPI concept for the various logistics sectors and the results achieved until now.

Literaturverzeichnis

- Bundesamt für Güterverkehr (2008): Marktbeobachtung Güterverkehr - Strukturentwicklungen auf dem Schienengüterverkehrsmarkt, Köln.
- Bichler, K. / Krohn, R. / Philippi, P. (2005): Gabler Kompakt-Lexikon Logistik A-Z, Wiesbaden.
- Deutsche Bahn AG (2004): 10 Jahre Deutsche Bahn AG. Pressemitteilung Deutsche Bahn AG, Berlin.
- Deutsche Bahn AG (2008): Wettbewerbsbericht 2008, Berlin.
- Deutscher Speditions- und Logistikverband (2005): Zahlen – Daten – Fakten aus Spedition und Logistik 2005, Bonn.
- Fisk, R. / Grove, S. / John, J. (2004): Interactive Services Marketing. 2. Auflage, Boston.
- Fricke, E. / Pfaffmann, E. (2007): Eisenbahn-Infrastruktur für den boomenden Hafen-Hinterlandverkehr. In: Güterbahnen 2/2007, S. 7-15.
- Gleißner, H. / Femerling, J. C. (2008): Logistik. Grundlagen – Übungen – Fallbeispiele, Wiesbaden.
- Goldhammer, B. (2007): Die neuen Erzeugerpreisindizes für Güterverkehr und Logistik. In: Wirtschaft und Statistik 11/2007, S. 1097-1115.
- Goldhammer, B. / Wirsing, M. (2007): Die neuen Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen – dargestellt am Beispiel der Branchen Straßengüterverkehr und Werbung. In: Deutsche Bundesbank (Hrsg.): Messung der Preise – Konferenzbeiträge zur 12. internationalen Fachtagung, Frankfurt a. M., S. 15-31.
- Goldhammer, B. (2009): Der neue Erzeugerpreisindex für den Schienengüterverkehr, in: Güterbahnen 2/2009.
- Internationaler Währungsfonds (2004): Producer Price Index Manual – Theory and Practice, Washington D.C.

- Korf, W. (2003): Lorenz – Leitfaden für Spediteure und Logistiker in Ausbildung und Beruf, Band 1. 19. Auflage, Hamburg.
- Organisation for Economic Cooperation and Development / Eurostat (2005): Methodological Guide for Developing Producer Price Indices for Services. ISBN 92-79-01297-5, Paris.
- Meder, H. (Hrsg., 2005): Gütertransport – Handbuch für Transport und Logistik. 45. Auflage, Hamburg.
- Roemer, P. / Stroh, A. / Lorenz, S. (2005): Entwicklung von Erzeugerpreisindizes für Dienstleistungen. In: *Wirtschaft & Statistik* 12/2005, S.1249ff.
- Statistisches Bundesamt (2006): Handbuch zur Methodik – Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte (Inlandsabsatz), Wiesbaden.
- Voorburg Group (2007): *Thesaurus of Producer Price Indices for Services*, Seoul.
- Zeithaml, V. / Bitner, M. / Gremler, D. (2005): *Services Marketing*. 4. Auflage, New York.
- Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (2008): Marktbeobachtung Nr. 6. Konjunkturbericht Ende 2007, Anfang 2008, Straßburg.

Mergers & Acquisitions von Logistikunternehmen: Bedeutung, Struktur und Auswirkung auf die Branchenkonzentration

VON ERIK HOFMANN UND HARALD BACHMANN, ST. GALLEN

1. Einleitung - Aktuelle Situation der Logistikbranche

Im Jahr 2004 hat die deutsche Wirtschaft insgesamt 170 Milliarden Euro, d.h. zirka 7,8% des Bruttoinlandsproduktes, für Logistikleistungen aufgewendet. Rund 46,5% dieses Volumens wurde dabei von Logistikunternehmen im Auftrag von Industrie, Handel und anderen verladenden Branchen erbracht. Da dieser Anteil in den vergangenen Jahren stetig gestiegen ist, konnten viele Logistikdienstleister ihre Kapazitäten kontinuierlich ausbauen und einen entsprechenden Umsatzzuwachs realisieren (vgl. Klaus/Kille, 2008, S. 43-44).

Der Wachstumsbedarf von Unternehmen der Logistikbranche resultiert jedoch nicht nur aus der zunehmenden Fremdvergabe (Outsourcing) von Logistikleistungen. Daneben gibt es eine Reihe weiterer Faktoren, die Logistikdienstleister zu einer Vergrößerung ihrer Leistungserstellungsbasis motiviert. Hierbei können umweltbezogene (externe) und unternehmensbezogene (interne) Rahmenbedingungen differenziert werden. Zu den externen Faktoren zählen beispielsweise die Globalisierung von Wertschöpfungs- und Absatzstrukturen, der Bedeutungszuwachs von wissensintensiven Informations- und Beratungsdienstleistungen im Zusammenhang mit dem Supply Chain Management-Konzept oder der Trend zu umfassenden Komplett- bzw. Systemlösungen aus einer Hand („one-stop-shopping“) (vgl. z.B. Engelsleben, 1999, S. 18-21; Lange, 2000, S. 46-50; Rümenapp, 2002, S. 106-107). Zu den internen Faktoren gehören insbesondere volumenabhängige Massenproduktionseffekte (Economies of Scale) und durch gemeinsame Ressourcennutzung entstehende Verbundeffekte (Economies of Scope). Zudem kann durch die Bündelung von Aktivitäten in einem Unternehmen die Koordination der Leistungserstellung vereinfacht und zu niedrigeren Transaktionskosten als mit einem weiteren Dienstleister realisiert werden (Integrations-effekte) (vgl. Stabenau, 1994, S. 20-21; Schaper-Rinkel, 1998, S. 83/89; Henning et al., 2003, S. 401-403).

Zur Realisierung der aus diesen Faktoren resultierenden Wachstumsbestrebungen können die Logistikunternehmen prinzipiell auf verschiedene Wachstumsformen zurückgreifen.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Erik Hofmann
Dr. Harald Bachmann
Lehrstuhl für Logistikmanagement (LOG-HSG)
Universität St. Gallen
Dufourstraße 40a
CH-9000 St. Gallen
E-Mail: erik.hofmann@unisg.ch

Insbesondere in praxisorientierten Publikationen wird in diesem Kontext regelmäßig auf eine zunehmende Relevanz von Unternehmensakquisitionen und -fusionen, d.h. Verbindungen von Logistikdienstleistern mit einer vollständigen Aufgabe der wirtschaftlichen Selbstständigkeit, hingewiesen (vgl. z.B. Helmke et al., 2008). Diese Aussage ist vor dem Hintergrund verschiedener größerer Zusammenschlüsse der letzten Jahre durchaus nachvollziehbar. Tabelle 1 zeigt exemplarisch die Käuferunternehmen und gekauften Akteure mit dem jeweiligen Transaktionsvolumen. Aus wissenschaftlicher Perspektive ist dieser Eindruck jedoch kein hinreichender Beleg für die tatsächliche Bedeutung dieser Wachstumsform. So existieren bislang kaum empirisch fundierte Untersuchungen zum Aufkommen und zu den Charakteristika von Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche.

Tabelle 1: Die 15 größten Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche in Europa 2002-2006

Jahr	Käuferunternehmen (KU)	Land KU	Gekauftes Unternehmen (GU)	Land GU	Volumen [Mio. EUR]
2002	Deutsche Post	DE	DHL International	BS	2.268
2002	Deutsche Bahn	DE	Stinnes	DE	2.500
2003	Deutsche Post	DE	Airborne	US	980
2003	Deutsche Post	DE	Securicor Omega Express	GB	247
2003	Thiel Logistik	DE	Microlog Logistics	DE	450
2005	Deutsche Post	DE	Exel	GB	5.600
2005	TUI	DE	CP Ships	US	1.700
2005	Deutsche Bahn	DE	BAX Global	US	907
2005	Deutsche Post	DE	Bluedart Express	IN	147
2005	CMA CGM	FR	Delmas	FR	480
2005	Kühne + Nagel International	CH	ACR Logistics	FR	490
2005	AP Møller-Maersk	DK	P&O Nedlloyd Container Line	NL	2.300
2006	DSV	DK	Koninklijke Frans Maas	NL	430
2006	Geodis	FR	TNT Freight Management	NL	460
2006	Deutsche Post	DE	Williams Lea	GB	370

(Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von Informationen aus Corpfin Worldwide; M&A Database; Dow Jones International News; Reuters News)

Weiterhin wird häufig angenommen, dass mit Unternehmenszusammenschlüssen in der Logistikbranche eine Konsolidierung des Anbieterspektrums einhergeht und folglich die Konzentration in diesem Wirtschaftszweig zunimmt (vgl. z.B. Hoffman, 2005, S. 10-11; Berman, 2006, S. 14-16). Auch diese Aussage basiert bislang eher auf subjektiven Einschätzungen als auf einer quantifizierbaren Analyse der strukturellen Entwicklung der

Logistikbranche. Für das strategische Management von Logistikunternehmen ist eine fundierte Informationsbasis hinsichtlich Struktur und Wirkung des aktuellen Transaktionsgeschehens jedoch von substantzieller Bedeutung. Derartige Kenntnisse erlauben es künftige Entwicklung im Anbieter und Marktumfeld zu antizipieren und seine eigenen Entscheidungen darauf abzustimmen.

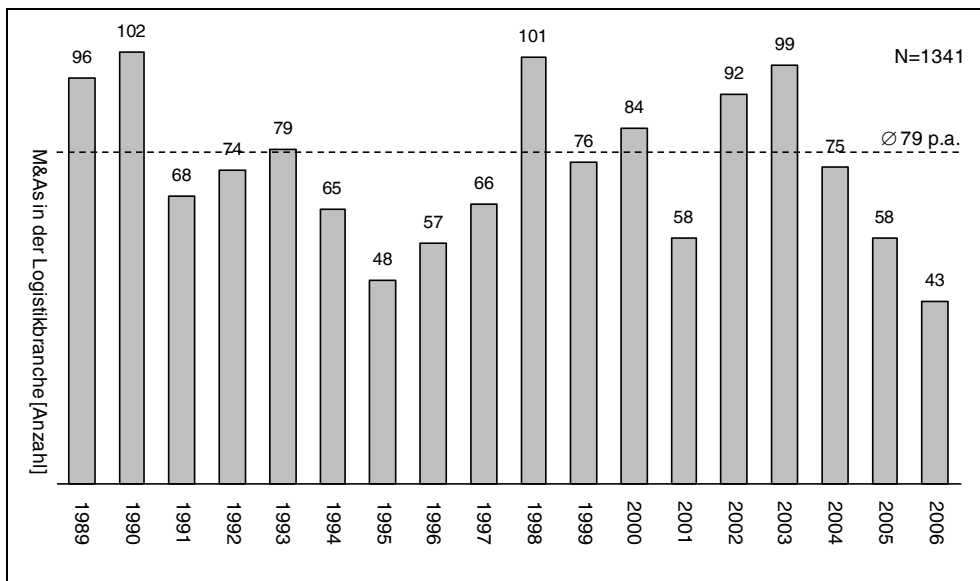
An diesen beiden Forschungslücken setzt der vorliegende Beitrag an, der sowohl Struktur als auch potenzielle Auswirkungen des Phänomens „Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche“ untersuchen soll. Er beschäftigt sich dementsprechend zunächst mit Zusammenschlüssen von Logistikunternehmen als möglicher Auslöser einer Branchenkonsolidierung (Kapitel 2). Dabei wird eine kombiniert statistisch-deskriptive und konzeptionelle Herangehensweise gewählt. Anschließend wird analysiert, ob sich in der Vergangenheit tatsächlich eine messbare Veränderung der Konzentration der Anbieter für Logistikdienstleistungen ergeben hat (Kapitel 3). Hierzu wird auf statistische Verfahren zur Konzentrationsmessung zurückgegriffen. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung sowie einem Ausblick (Kapitel 4).

2. Mergers & Acquisitions von Logistikunternehmen als potenzieller Auslöser einer steigenden Branchenkonzentration

Als Basis für die Auseinandersetzung mit Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche ist zunächst eine weitere Präzisierung bzw. Abgrenzung dieser Wachstumsform erforderlich. Zur grundsätzlichen Einteilung von derartigen Unternehmenszusammenschlüssen wird in der Regel die Bindungsintensität als Klassifizierungskriterium herangezogen (vgl. z.B. Pausenberger, 1989, S. 623-625; Gerpott, 1993, S. 27-30). Diese kennzeichnet, in wie fern die wirtschaftliche und rechtliche Selbstständigkeit der beteiligten Organisationen aufgegeben wird. Dementsprechend lassen sich Mergers & Acquisitions (i.w.S.) in Unternehmenskooperationen und Mergers & Acquisitions i.e.S. unterteilen (vgl. Gerds, 2000, S. 10). Vor dem Hintergrund der nachfolgend zu untersuchenden Konzentration in der Logistikbranche erscheinen ausschließlich Mergers & Acquisitions i.e.S., d.h. Verbindungen von Logistikdienstleistern mit einer vollständigen Aufgabe der wirtschaftlichen Selbstständigkeit, von Bedeutung. Nur bei dieser Gruppe von Zusammenschlüssen ist davon auszugehen, dass die Leistungserstellung vollständig zusammengeführt wird und damit eine Konsolidierung der Marktakteure erfolgt. Dementsprechend werden Minderheitsbeteiligungen bzw. Unternehmenskooperationen – ungeachtet ihrer grundsätzlichen Bedeutung in der Logistikbranche – nicht weiter betrachtet. Die wirtschaftliche Selbstständigkeit konkretisiert sich dabei über die Höhe der Beteiligungsquote. Liegt der Anteil eines Logistikdienstleisters am Grundkapital eines anderen über 50%, so kann im Allgemeinen ein beherrschender Einfluss und damit ein Verlust der wirtschaftlichen Selbstständigkeit konstatiert werden (vgl. §17 AktG).

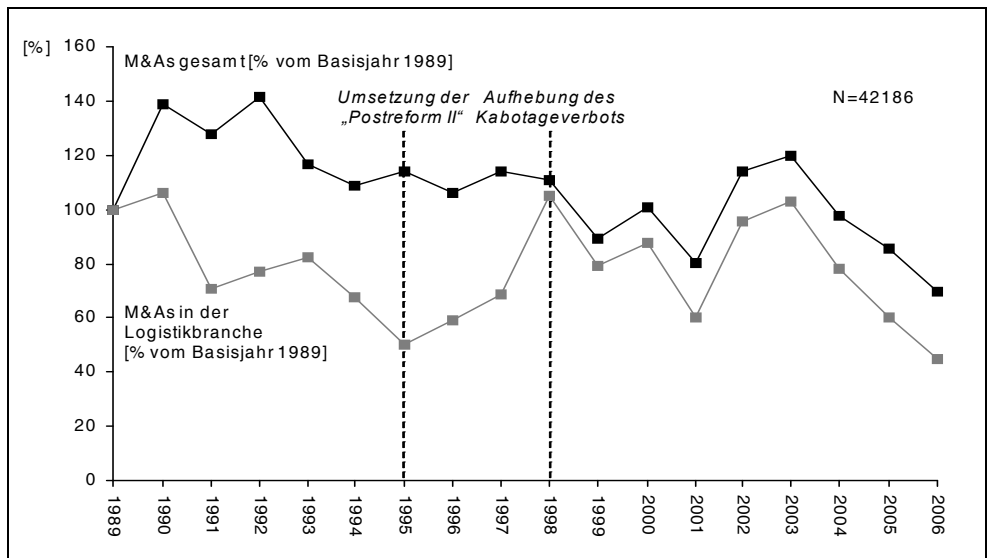
Zur Untersuchung der Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche wird eine Sekundärdatenanalyse der in der „M&A Database“ der Zeitschrift M&A Review erfassten Unternehmenszusammenschlüsse durchgeführt (vgl. <http://www.ma-online.de>). Diese, alle Wirtschaftszweige umfassende Datensammlung beinhaltet Informationen zu insgesamt etwa 64.000 Transaktionen, wobei der geografische Schwerpunkt auf Deutschland, Österreich und der Schweiz liegt. Damit die relevanten Informationen in diesem Datenbestand identifiziert und herausgefiltert werden können, muss zunächst die oben vorgenommene Eingrenzung des Begriffs „Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche“ operationalisiert werden. Gemäß dieser Definition handelt es sich dabei um Zusammenschlüsse, bei denen die Beteiligungshöhe nach der Transaktion grösser als 50% ist. Im Falle einer mehrstufigen Erhöhung der Beteiligungsquote wird jeweils nur der letzte Vorgang in die Auswertung mit einbezogen. Um die Transaktionen der Logistikbranche aus der Datenbank zu filtern, wird auf den Branchenschlüssel des Statistischen Bundesamtes der Bundesrepublik Deutschland zurückgegriffen (vgl. Statistisches Bundesamt, 1993), der sowohl dem Käuferunternehmen als auch dem gekauften Unternehmen jeder Transaktion zugeordnet ist. Enthält dieser Schlüssel auch logistikbranchenfremde Unternehmen (z.B. Personenflug-Gesellschaften im Wirtschaftszweig „Linienflugverkehr“), so werden die Datensätze dieser Zusammenschlüsse manuell herausgefiltert. Ist das Käuferunternehmen neben der Logistikbranche auch in anderen Branchen tätig, so werden nur solche Transaktionen selektiert, bei denen ein Zusammenhang mit der Geschäftstätigkeit im Logistikbereich erkennbar ist.

Abbildung 1: Anzahl der Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche in Europa 1989-2006



Die zeitraumbezogene Betrachtung der Anzahl der Mergers & Acquisitions ergibt, dass zwischen 1989 und 2006 durchschnittlich 79 Transaktionen pro Kalenderjahr von europäischen Unternehmen der Logistikbranche durchgeführt wurden (siehe Abbildung 1). Dabei weichen die Werte in einigen Jahren teilweise deutlich von diesem Mittelwert ab (Minimum: 43 Transaktionen in 2006 / Maximum: 102 Transaktionen in 1990). Ein langfristiger Trend lässt sich bei der betrachteten Zeitreihe nicht identifizieren.

Abbildung 2: Indizierte Entwicklung von Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche im Vergleich zu branchenübergreifenden Zusammenschlüssen in Europa 1989-2006



Die Betrachtung des Aufkommens führt zur Frage, ob der sich darin widerspiegelnde Entwicklungsverlauf dem anderer Branchen folgt oder ob ihm eine eigene, logistikspezifische Logik zugrunde liegt. Dafür wird jahresbezogen die jeweilige prozentuale Zu- oder Abnahme des Transaktionsaufkommens in Relation zum Basisjahr der Zeitreihe (1989) für alle Branchen und für die Logistikbranche separat ermittelt (siehe Abbildung 2). Der Vergleich der Werte zeigt, dass in der ersten Hälfte der 1990er Jahre das Aufkommen der Unternehmenszusammenschlüsse von Logistikdienstleistern einen Rückgang erfuhr, während in der branchenübergreifenden Betrachtung die Anzahl der Transaktionen, insbesondere aufgrund der deutschen Wiedervereinigung und der Deregulierung verschiedener Märkte, eine deutliche Zunahme verzeichnete. Seit der zweiten Hälfte dieser Dekade hat sich die Entwicklung in der Logistikbranche immer weiter an die Gesamtentwicklung angenähert und weist seit 1998 einen nahezu identischen Verlauf auf. Ein Grund für die zunächst unterdurchschnittliche Anzahl an Unternehmenskäufen von Logistikdienstleistern kann in der damals noch wenig fortgeschrittenen Liberalisierung der europäischen Postmärkte gesehen

werden (vgl. Bender, 2001, S. 2). So erfolgte beispielsweise in Deutschland erst im Zuge der „Postreform II“ im Jahr 1995 die Überführung der sich zu diesem Zeitpunkt noch in Bundesverwaltung befindlichen Bundespost in die privatwirtschaftlich organisierte Deutsche Post AG (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2002, S. 2), was als Voraussetzung für die später durch dieses Unternehmen getätigten Akquisitionen interpretiert werden kann. Weiterhin ist davon auszugehen, dass die weitgehende Aufhebung des in der EU bis 1998 für Straßentransporte geltenden Kabotageverbots die Attraktivität einer geografischen Expansion und der darauf ausgerichteten Mergers & Acquisitions für Logistikunternehmen deutlich verbessert hat. Der Wegfall dieser Wettbewerbsbeschränkungen hat zudem zu einer Senkung der Marktpreise in den betroffenen Leistungssegmenten geführt, was wiederum das Aufkommen der auf größenbedingte Kostenvorteile abzielenden Zusammenschlüsse von Logistikdienstleistern gesteigert haben dürfte (vgl. Bundesamt für Güterverkehr, 1999, S. 8).

Die regionale Betrachtung der Zusammenschlüsse von Logistikdienstleistern zeigt, dass die meisten Transaktionen von in Deutschland ansässigen Unternehmen durchgeführt werden. Auch die gekauften Unternehmen befinden sich mehrheitlich in Deutschland (siehe Tabelle 2). Dieser Sachverhalt ist unmittelbar einsichtig, da Deutschland den größten Logistikmarkt in Europa repräsentiert (vgl. Klaus/Kille, 2007, S. VIII).

Tabelle 2: Ausgewählte Merkmale der an den Mergers & Acquisitions in Europa 1989-2006 beteiligten Logistikunternehmen

Merkmal		Ausprägung
Herkunft	des Käuferunternehmens	Deutschland (71%), Österreich (3%), Schweiz (15%), Sonstige (11%)
	des gekauften Unternehmens	Deutschland (69%), Österreich (3%), Schweiz (12%), Sonstige (16%)
Rechtsform	des Käuferunternehmens	AG (47%), GmbH (39%), KG (1%), OHG (1%), Einzelunternehmen und Sonstige (12%)
	des gekauften Unternehmens	AG (23%), GmbH (58%), KG (1%), Einzelunternehmen und Sonstige (18%)

Hinsichtlich der Rechtsformen der an den Zusammenschlüssen beteiligten Unternehmen lässt sich feststellen, dass die meisten Transaktionen von Kapitalgesellschaften (AGs, GmbHs und quasi-äquivalente Gesellschaftsformen) durchgeführt werden. Auch auf Seite der gekauften Unternehmen dominieren diese Körperschaften klar gegenüber Personen-

gesellschaften und anderen Gesellschaftsformen (siehe Tabelle 2). Da es sich bei Kapitalgesellschaften tendenziell um größere Unternehmen handelt, deutet diese Situation darauf hin, dass ein Großteil des Transaktionsgeschehens zwischen Logistikkonzernen bzw. größeren mittelständischen Logistikdienstleistern stattfindet.

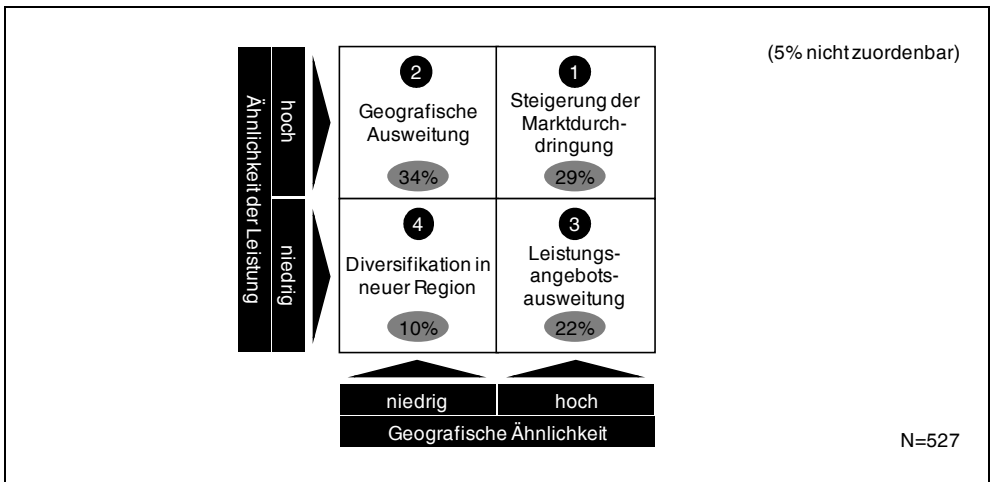
Wie in Kapitel 1 angedeutet wurde, gibt es verschiedene Rahmenbedingungen, die das Wachstum von Logistikunternehmen im Allgemeinen und durch Mergers & Acquisitions im Besonderen beeinflussen. In Abhängigkeit von der Situation und den strategischen Zielen eines Logistikdienstleisters können diese Wachstumstreiber in ihrer individuellen Bedeutung variieren. Die spezifische Ausprägung dieser Kontextfaktoren manifestiert sich in den Charakteristika des vollzogenen Zusammenschlusses. Ein bedeutender Ansatz zur Klassifizierung der Eigenschaften von Mergers & Acquisitions ist die Differenzierung nach ihrer Wachstumsrichtung. Diese resultiert aus dem leistungswirtschaftlichen Verwandtschaftsgrad zwischen Akquisitionssubjekt und -objekt, welcher anhand der Ähnlichkeit der bearbeiteten Produkt-Markt-Kombinationen bestimmt werden kann (vgl. Gerpott, 1993, S. 43). Als grundsätzliche Richtungen werden in der Literatur üblicherweise horizontale, vertikale und konglomerate Mergers & Acquisitions unterschieden (vgl. z.B. Koberstein, 1955, S. 19; Bühner, 1990, S. 2). Unter Zugrundelegung dieser Einteilung können 90% der seit 1989 in der Datenbank erfassten Transaktionen europäischer Logistikunternehmen als horizontal, 6% als vertikal und 4% als konglomerat bezeichnet werden. Trotz gewisser Unschärfen bei der Einordnung der Fälle dominieren Zusammenschlüsse innerhalb der Logistikbranche, wohingegen branchenübergreifenden Transaktionen nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Horizontale Mergers & Acquisitions stellen in der Logistikbranche aber nicht nur die bedeutendste Zusammenschlussrichtung dar. Auch im Hinblick auf die zu untersuchende Konsolidierung der Logistikbranche sind Zusammenschlüsse auf der gleichen Wertschöpfungsstufe von großem Interesse, da sie zu einer Verringerung der Akteure eines Wirtschaftszweiges und damit zu einer Steigerung der Konzentration führen können. Vor diesem Hintergrund erscheint für die nachfolgenden Überlegungen eine Fokussierung auf horizontale Mergers & Acquisitions innerhalb der Logistikbranche sinnvoll.

Bei der Betrachtung konkreter Fälle von horizontalen Transaktionen in der Logistikbranche zeigt sich, dass der leistungswirtschaftliche Verwandtschaftsgrad von Akquisitionssubjekt und -objekt relativ unterschiedlich sein kann. Es lassen sich daher innerhalb dieses Segments nochmals verschiedene Zusammenschlusstypen differenzieren. Es ist naheliegend, für die zu erstellende Einteilung die Ähnlichkeit der erbrachten Logistikleistung als ein Differenzierungskriterium heranzuziehen. Bedingt durch die von Logistikunternehmen häufig erbrachte Raumüberbrückungsfunktion ist neben dem leistungswirtschaftlichen Verwandtschaftsgrad insbesondere auch die Ähnlichkeit des geografischen Gebietes der Leistungserbringung für den Charakter eines Zusammenschlusses von Relevanz. Zur weiteren Differenzierung der horizontalen Zusammenschlüsse von Logistikunternehmen wird daher auf die Dimensionen „Ähnlichkeit der Leistung“ und „Geografische Ähnlichkeit“ zurückgegriffen und jeweils zwischen den Ausprägungen „hoch“ und „niedrig“ unter-

schieden. Durch die Einordnung in einer Matrix lassen sich auf diese Weise die Zusammenschlusstypen „Steigerung der Marktdurchdringung“ (Nr. 1: ähnliche Leistung, ähnliche Region), „Geografische Ausweitung“ (Nr. 2: ähnliche Leistung, andere Region), „Leistungsangebotsausweitung“ (Nr. 3: andere Leistung, ähnliche Region) und „Diversifikation in neuer Region“ (Nr. 4: andere Leistung, andere Region) ableiten (siehe Abbildung 3).

Um Erkenntnisse im Hinblick auf die Bedeutung dieser verschiedenen Zusammenschlusstypen zu gewinnen, werden wiederum die in der Datenbank erfassten Transaktionen in der Logistikbranche herangezogen. Da diese Datensammlung keine adäquaten Informationen enthält, müssen zu jedem Zusammenschluss zunächst Hintergrundinformationen recherchiert und dann anschließend der entsprechende Typ definiert werden. Da dieses Vorgehen vergleichsweise zeitaufwändig ist und bei länger zurückliegenden Mergers & Acquisitions häufig nur noch wenige Hintergrundinformationen verfügbar sind, wird die Analyse auf die Jahre 2000 bis 2006 beschränkt. Dabei zeigt sich, dass die „Geografische Ausweitung“ mit einem Anteil von 34% der am häufigsten vertretene Zusammenschlusstyp ist. Gefolgt wird dieser von der „Steigerung der Marktdurchdringung“ (29%) sowie der „Leistungsangebotsausweitung“ (22%). Ein relativ geringer Anteil kommt mit lediglich 10% der „Diversifikation in neuer Region“ zu (siehe Abbildung 3) (vgl. ähnlich Ansoff 1965). Daraus ist zu schließen, dass bei den Wachstumsbestrebungen von Logistikdienstleistern der Ausbau ihres Leistungsangebots in angestammten Leistungsbereichen und / oder geografischen Gebieten im Vordergrund steht, was insbesondere im Hinblick auf mögliche Synergieeffekte einsichtig erscheint.

Abbildung 3: Anteil der verschiedenen Typen an den Mergers & Acquisitions in der Logistikbranche in Europa 2000-2006



Nachdem in diesem Abschnitt die Relevanz und Charakteristika des Phänomens „Mergers & Acquisitions von Logistikunternehmen“ beleuchtet wurde, wird nun der Fokus auf die potenziellen Auswirkungen dieser Wachstumsform auf die Anbieterstruktur in der Logistikbranche gerichtet.

3. Einfluss der Mergers & Acquisitions von Logistikunternehmen auf die Branchenkonzentration

Unter der Konzentration einer Branche kann allgemein die Ungleichheit der Verteilung ihres Marktvolumens auf die einzelnen Unternehmen verstanden werden (vgl. Schulze, 2007, S. 94). Zur Bestimmung des Konzentrationsgrades eines Wirtschaftszweiges lassen sich verschiedene statistische Messverfahren einsetzen. Nachfolgend wird zunächst eine Auswahl relevanter Methoden vorgestellt (Kapitel 3.1), bevor diese für die Analyse der Konzentration in der Logistikbranche herangezogen werden (Kapitel 3.2).

3.1 Ansätze zur Konzentrationsmessung

Im Zusammenhang mit der Messung der Branchenkonzentration ist grundsätzlich zwischen einer absoluten Konzentration und einer relativen Konzentration zu differenzieren. Von der absoluten Konzentration wird dann gesprochen, wenn ein Großteil des gesamten Marktvolumens auf eine kleine Zahl von Unternehmen entfällt. Bei der relativen Konzentration fällt ein Großteil des gesamten Marktvolumens auf einen kleinen Anteil von Unternehmen (vgl. Bruckmann, 1998, S. 191). Da sowohl die absolute als auch die relative Konzentrationsmessung für die vorliegende Analyse von Relevanz sind, werden im Anschluss beide Ansätze mit entsprechenden Methoden charakterisiert.

3.1.1 Absolute Konzentrationsmessung

Die als *Konzentrationsrate* (KR) bezeichnete Maßzahl ist definiert als der Anteil der Umsatzsumme der m-größten Unternehmen am Gesamtumsatz einer Branche:

$$KR_m = \frac{\sum_{i=1}^m x_i}{\sum_{i=1}^N x_i} = \sum_{i=1}^m p_i$$

Die Konzentrationsrate ist wegen ihrer intuitiven Verständlichkeit und der damit verbundenen Einfachheit der Anwendung weit verbreitet (vgl. Schulze, 2007, S. 98). So wird sie beispielsweise von den Kartellbehörden zur Identifikation von Oligopol- und Monopolstellungen herangezogen (vgl. Pöll, 2004, S. 550-551). Dabei wird ein Markt als konzentriert bezeichnet, wenn entweder ein Unternehmen einen Marktanteil von mindestens einem Drittel besitzt, drei Unternehmen einen Marktanteil von mindestens der Hälfte für

sich beanspruchen oder aber fünf Unternehmen einen Marktanteil von mindestens zwei Drittel inne haben (vgl. GWB §19 (3)).

Als Nachteil dieser Methode ist anzuführen, dass die Berechnung auf ein häufig willkürlich festgelegtes m beschränkt ist und daher nicht alle in der Verteilung inkludierten Informationen Verwendung finden. Aus diesem Grund können mitunter verschiedene Konzentrationserscheinungen zu einer identischen Maßzahl führen (vgl. Bohley, 2000, S. 177).

Eine Maßzahl die an den genannten Schwächen des Konzentrationskoeffizienten ansetzt, ist der so genannte *Herfindahl-Index* (HI). In ihn finden die Umsätze aller Akteure einer Branche Eingang. Er ist definiert als die Summe der mit sich selbst gewichteten Marktanteile p aller Unternehmen (vgl. Schulze, 2002, S. 96):

$$HI = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2}{[\sum_{i=1}^N x_i]^2} = \sum_{i=1}^N p_i^2$$

Der Index kann maximal den Wert 1 annehmen, wenn eine einzige Einheit den gesamten Umsatz der Branche auf sich vereint. Die untere Grenze $HI = 1/N$ wird erreicht, wenn alle Unternehmen den gleichen Umsatzanteil aufweisen und damit die niedrigste Konzentration vorliegt. Eine Zunahme des Index deutet in der Regel auf eine Zunahme der absoluten Konzentration in der betrachteten Branche hin und viceversa. Eine Veränderung dieser Maßzahl kann jedoch auch durch eine Variation der relativen Konzentration, d.h. der Ungleichheit der Umsatzverteilung, hervorgerufen werden. Dabei ist auf eine mögliche (Über)kompensation beider Effekte zu achten. So kann beispielsweise eine Zunahme der relativen Konzentration eintreten, obwohl die Anzahl der Unternehmen ebenfalls zunimmt, was wiederum einer Abnahme der absoluten Konzentration gleichkommt (vgl. Bohley, 2000, S. 194).

Die Vorteile des Herfindahl-Index liegen in seiner einfachen Ermittlung und in der anschaulichen Interpretation als gewichtete durchschnittliche Steigung der Konzentrationskurve. In der Gewichtung liegt aber auch ein Nachteil, weil kleine und große Unternehmen unterschiedlich stark betont werden und daher der Index von Unternehmen mit einem kleinen Umsatzanteil nahezu unbeeinflusst bleibt (vgl. Bikker/Haaf, 2002, S. 6). In der Praxis sind die ermittelten Werte zudem selbst bei hoher Konzentration häufig relativ gering. Aufgrund dessen ist eine differenzierte Betrachtung notwendig, da die Konzentration unterschätzt werden kann (vgl. Schulze, 2007, S. 99).

3.1.2 Relative Konzentrationsmessung

Die bekannteste Maßzahl zur Beurteilung der relativen Konzentration ist der *Gini-Koeffizient* (GK). Er basiert auf der so genannten Lorenzkurve, welche zur grafischen Analyse der Ungleichverteilung von Umsätzen zwischen verschiedenen Unternehmen ver-

wendet werden kann. Zur Darstellung der Kurve werden in einem quadratischen Schaubild auf der Abszisse der kumulierte Anteil der Unternehmen der Branche und auf der Ordinate deren kumulierte Anteile am gesamten Marktvolumen des Wirtschaftszweiges abgetragen. Je größer der Abstand dieser Punkte von der das Rechteck schneidenden Gleichverteilungsdiagonalen, desto größer ist die Umsatzdisparität und damit die relative Konzentration in der Branche. Um diese Distanz zu quantifizieren, wird der Gini-Koeffizient herangezogen. Er ist definiert als die Fläche zwischen der Gleichverteilungsdiagonalen und der Lorenzkurve. Die allgemeine Formel zu dessen Bestimmung lautet (vgl. Heertje/Wenzel, 2002, S. 340-342):

$$GK = \frac{2 \cdot \sum_{i=1}^N i \cdot x_i}{N \sum_{i=1}^N x_i} - \frac{N+1}{N}$$

Nimmt der Index den Wert 0 an, so sind die Umsätze auf alle Unternehmen gleichverteilt. Der Maximalwert $GK = (N-1)/N$ liegt dann vor, wenn ein einziges Unternehmen das gesamte Marktvolumen auf sich vereint. Ist der Gini-Koeffizient größer als die Hälfte dieser maximalen Maßzahl, so kann von einer erhöhten Konzentration gesprochen werden. Ähnlich wie beim Herfindahl-Index deutet eine Zunahme des Wertes auf eine Steigerung der Konzentration hin und umgekehrt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich auch bei einem konstanten Index die Verteilung der Umsatzvolumina verändern kann. So wäre es beispielsweise denkbar, dass sich die Umsätze der großen Marktteilnehmer angleichen, während die der kleinen weiter auseinandergehen. Auch wenn sich diese beiden Effekte rechnerisch kompensieren, kann die Struktur der Branche dennoch faktisch eine Veränderung erfahren (vgl. Bohley, 2000, S. 186).

Der zentrale Vorzug des Gini-Koeffizienten kann in seiner komprimierten Aussagekraft im Hinblick auf die relative Konzentration einer Branche gesehen werden. Allerdings hat auch diese Methodik zur Konzentrationsermittlung ihre Grenzen. Kommt es beispielsweise zu Austritten von Unternehmen mit einem kleinen Umsatzanteil so bezieht sich der Gini-Koeffizient nach der Marktberreinigung auf eine kleinere Anzahl von Merkmalsträgern. Dies hat zur Folge, dass der Index sinkt, obwohl sich die Konzentration offensichtlich erhöht hat (vgl. Schulze, 2007, S. 112). Zudem ist der Gini-Koeffizient relativ stabil und reagiert nicht auf jede Veränderung der Umsatzanteile gleich stark. Insbesondere Veränderungen bei den Unternehmen mit vergleichsweise kleinen Umsatzvolumina schlagen sich kaum auf den Wert der Maßzahl nieder (vgl. Baur, 2007, S. 5).

Wie sich bei der Darstellung der verschiedenen Methoden zur Konzentrationsermittlung gezeigt hat, besitzt jeder dieser Ansätze spezifische Stärken und Schwächen. Dementsprechend ist keine der Maßzahlen geeignet, alleine alle Aspekte des Konzentrationsphänomens abzubilden. Um einen möglichst umfassenden Eindruck zu gewinnen und damit Fehlurteile zu vermeiden, scheint ein paralleler Einsatz der verschiedenen

Verfahren zweckmäßig. Folglich werden im nachfolgenden Abschnitt alle drei Methoden zur Analyse der Konzentration in der Logistikbranche eingesetzt.

3.2 Messung der Konzentration in der Logistikbranche

In diesem Abschnitt wird unter Verwendung der oben skizzierten Analyseverfahren sowohl die absolute Konzentration (Kapitel 3.2.1) als auch die relative Konzentration (Kapitel 3.2.2) der Logistikbranche ermittelt. Um Aussagen im Bezug auf die Veränderung der Konzentration im Zeitverlauf gewinnen zu können, werden hierbei jeweils die Konzentrationsgrade mehrerer Jahre einer komparativ-statischen Betrachtung unterzogen. Zur Definition der Branche wird auf die gleiche Abgrenzung wie bei der Untersuchung der Mergers & Acquisitions in Kapitel 2 zurückgegriffen. Als Vereinfachung werden nachfolgend jedoch ausschließlich deutsche Logistikunternehmen berücksichtigt. Die dabei verwendeten Daten stammen im Wesentlichen aus den Marktstudien von Klaus/Kille (vgl. 2003, 2006). Andere Datenquellen sind entsprechend kenntlich gemacht.

3.2.1 Absolute Konzentrationsmessung

Als erste Kennzahl wird die Konzentrationsrate für die Logistikbranche ermittelt. Dabei werden die Anteile der drei und hundert umsatzstärksten Unternehmen am gesamten Marktvolumen berechnet (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Konzentrationsraten der Logistikbranche in Deutschland 2001-2004

	2001	2002	2003	2004
Logistik (Top 3)	0,11818046	0,112741484	0,125718608	0,115887713
Logistik (Top 100)	0,32216921	0,308434081	0,318401316	0,301740398

Die Ergebnisse zeigen, dass mit einer durchschnittlichen Rate von 0,118132066 bezogen auf die Jahre 2001 bis 2004 in der Logistikbranche bislang eine sehr geringe Konzentration vorliegt. Dies liegt unter anderem an der mit rund 60.000 Unternehmen sehr fragmentierten Anbieterstruktur. Diese führt unter anderem dazu, dass selbst die größten Unternehmen weniger als 10% Marktanteil besitzen. Der intertemporale Vergleich der Konzentrationsraten der Top 3 bzw. Top 100-Unternehmen der Logistikbranche im Zeitraum 2001 bis 2004 lässt keinen signifikanten Trend erkennen. So ist der Marktanteil der drei größten Unternehmen annähernd gleich geblieben, während der Anteil der hundert umsatzstärksten Unternehmen einen leichten Rückgang verzeichnet hat. Dies kann damit erklärt werden, dass die Top 3 während dieses Zeitraums mit dem Markt gewachsen sind, während die restlichen Unternehmen der Top 100 im Durchschnitt sich leicht schlechter als Markt entwickelt haben.

Anschließend wird der Herfindahl-Index für die Logistikbranche ermittelt (Tabelle 4). Da in der verwendeten Datenbasis nur die Umsätze der 100 umsatzstärksten Unternehmen ausgeführt sind, muss die Annahme getroffen werden, dass sich das verbleibende Marktvolumen auf die übrigen Akteure verteilt. Da aufgrund der Berechnungslogik des Herfindahl-Index die kleineren Unternehmen die Maßzahl relativ wenig beeinflussen, kann davon ausgegangen werden, dass von dieser Prämisse nur eine geringe Verzerrung des Ergebnisses zu erwarten ist.

Tabelle 4: Herfindahl-Index für die Logistikbranche in Deutschland 2001-2004

2001	2002	2003	2004
0,07788502	0,07570338	0,0791717	0,07500336

(Quelle: Eigene Berechnungen unter zusätzlicher Berücksichtigung von Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2004a, 2004b, 2005, 2006)

Mit einem durchschnittlichen Wert von 0,076940865 in den Jahren 2001 bis 2004 liegt auch nach Maßgabe des Herfindahl-Index eine relativ niedrige Konzentration in der Logistikbranche vor. Die Betrachtung der Zeitreihe lässt – wie bei der Konzentrationsrate – ebenfalls keine klare Entwicklungsrichtung erkennen: Nachdem im Jahr 2002 gegenüber dem Vorjahr die Konzentration zurückging, stieg sie im Jahr 2003 sogar über das Niveau des Basisjahres 2001 an, um im Jahr 2004 wieder annähernd auf den Wert von 2002 zu sinken. Eine wichtige Determinante für diesen Verlauf ist die Entwicklung der Deutschen Post AG. Als umsatzstärkster Akteur der Logistikbranche in Deutschland wird sie im Index relativ stark gewichtet, was dazu führt, dass ein Wachstum des Unternehmens über bzw. unter dem gesamtem Marktwachstums eine erkennbare Steigerung bzw. Senkung der Konzentration zur Folge hat. So haben einerseits die Marktanteilsverluste im Briefbereich der DPWN eine Verringerung der Konzentration verursacht, die jedoch durch akquisitionsbedingte Umsatzzuwächse in 2003 überkompensiert wurden und damit eine Zunahme der Konzentration in diesem Jahr implizierten. Ein weiterer Bestimmungsfaktor für die gezeigte Entwicklung der Konzentration ist die Anzahl der Marktteilnehmer (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Anzahl der Unternehmen der Logistikbranche in Deutschland 2001-2004

2001	2002	2003	2004
57.051	59.835	56.581	57.576

(Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2004a, 2004b, 2005, 2006)

Wie bei der Charakterisierung des Herfindahl-Index im vorangegangenen Kapitel bereits erwähnt wurde, fördert eine Zunahme der Anzahl der Unternehmen die Senkung der Branchenkonzentration. Da dieser Effekt von anderen Ereignissen überlagert wird, lässt sich der Zusammenhang zwischen Anzahl der Marktakteure und Entwicklung des Herfindahl-Index allerdings bei den gezeigten Werten nicht immer eindeutig erkennen.

3.2.2 Relative Konzentrationsmessung

Zur Analyse der relativen Konzentration in der Logistikbranche wird der Gini-Koeffizient ermittelt (siehe Tabelle 6). Da, wie weiter oben bereits erwähnt, nur für die 100 umsatzstärksten Logistikunternehmen die Umsatzzahlen verfügbar sind, beschränkt sich die Berechnung auf diesen Teil der Marktakteure.

Tabelle 6: Gini-Koeffizient für die Top 100 der Logistikbranche in Deutschland 2001-2004

2001	2002	2003	2004
0,633856429	0,637996362	0,64551997	0,629174396

Mit einem Durchschnittswert von 0,638952049 in den Jahren 2001 bis 2004 kann die relative Konzentration im Hinblick auf den theoretischen Maximalwert von 0,99 als vergleichsweise hoch eingestuft werden. Dies erscheint vor dem Hintergrund, dass die Top 100 der Logistikbranche von einigen wenigen Konzernen dominiert wird, während der Großteil der Unternehmen eher mittelständisch geprägt ist, unmittelbar einsichtig. Es ist anzunehmen, dass, wenn alle Unternehmen der Logistikbranche in die Berechnung mit einbezogen würden, aufgrund der Vielzahl von Kleinunternehmen der Index sogar noch weiter ansteigen würde. Die Entwicklung des Gini-Koeffizienten verläuft, wie die der anderen Konzentrationsmaße, keineswegs eindeutig: Während der Index in den Jahren 2001 bis 2003 zunächst einen Anstieg verzeichnet, fällt er im Jahr 2004 wieder erkennbar ab. Maßgeblichen Einfluss auf die Zunahme in den Jahren 2002 und 2003 haben insbesondere größere Zusammenschlüsse wie beispielsweise der Kauf von Schenker durch die Deutsche Bahn oder von DHL durch die Deutsche Post. Demgegenüber hat die Mehrzahl der Akquisitionen, bei denen vornehmlich mittelgroße und kleinere Logistikdienstleister erworben wurden, praktisch keinen Einfluss auf die Entwicklung der relativen Konzentration in der Logistikbranche.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Im Hinblick auf die erste forschungsleitende Frage dieser Untersuchung kann zunächst allgemein festgestellt werden, dass Mergers & Acquisitions eine relevante Wachstumsform in der Logistikbranche darstellen. Anders als dies viele praxisnahe Veröffentlichungen vermuten lassen, ist jedoch anhand der untersuchten Datenbasis keine Zunahme des Transaktionsaufkommens („Transaktionsfieber“) zu konstatieren. In Bezug auf den Charakter der Zusammenschlüsse lässt sich eine deutliche Dominanz von horizontalen Verbindungen innerhalb der Logistikbranche erkennen. Dabei sind die meisten Mergers & Acquisitions auf eine geografische Ausweitung des bereits bestehenden Leistungsangebots ausgerichtet. Daraus kann gefolgert werden, dass viele Logistikunternehmen versuchen, über den Kauf eines anderen Dienstleisters den Globalisierungsbestrebungen der verladenden Wirtschaft

zu folgen, um damit auch künftig den Anforderungen ihrer Kunden gerecht werden zu können.

Hinsichtlich der zweiten im Rahmen der Untersuchung zu beantwortenden Frage hat die Analyse ergeben, dass Mergers & Acquisitions (und andere Wachstumsformen) allenfalls vorübergehend zu einer Steigerung der Konzentration der Anbieter in der Logistikbranche geführt haben. So ist die absolute Konzentration, also die Verdichtung von Umsätzen auf einzelne Marktakteure, in dem betrachteten Zeitraum mit leichten Schwankungen praktisch unverändert auf niedrigem Niveau geblieben. Auch die relative Konzentration, also die Ungleichverteilung der Marktanteile auf die verschiedenen Logistikunternehmen, hat in den analysierten Jahren von ihrem bereits relativ hohen Niveau keine weitere Steigerung erfahren. Da in den vergangenen Jahren keine messbare Veränderung des Anbieterspektrums stattgefunden hat, kann davon ausgegangen werden, dass sich auch die Marktmacht der Akteure der Logistikbranche gegenüber der verladenden Wirtschaft nicht spürbar verändert hat.

In Bezug auf die erzielten Ergebnisse ist kritisch anzumerken, dass die verwendete Transaktionsdatenbank nur Aussagen über das mengenmäßige Aufkommen an Zusammenschlüssen zulässt. Um ein umfassendes Bild über die Bedeutungsentwicklung dieser Wachstumsform in der Logistikbranche zu gewinnen, wäre es jedoch erforderlich, auch die Entwicklung der Transaktionsvolumina zu betrachten. Weiterhin konnte, bedingt durch die eingeschränkte Datenverfügbarkeit, bei der Messung der Konzentrationsentwicklung nur ein relativ kurzer Zeitraum analysiert werden. Um über mittelfristige Schwankungen hinausgehende Trends identifizieren zu können, wäre es jedoch erforderlich, eine längere Zeitreihe zu untersuchen. Zudem wäre es für die Bewertung der erzielten Ergebnisse hilfreich, wenn diese mit Zahlen aus anderen Branchen verglichen würden. Die vorangehend genannten Punkte bilden damit Anknüpfungspunkte für künftige Untersuchungen in diesem Forschungsfeld.

Abstract

The article at hand analyses mergers & acquisitions (M&As) as a relevant source of growth in the logistics service industry. Regarding the characteristics of M&As within the logistics sector, a significant dominance of horizontal amalgamations can be found. Most of the mergers & acquisitions aim at geographically expanding the existing service level. Using concentration measurements of the industry we show that mergers & acquisitions - as well as other means of growth - can lead to a temporary rise in the number and concentration of logistics service providers within the industry. Hence the absolute concentration in the time observed, being the aggregation of individual suppliers turn-over, remained on a constant low level with the exception of minor fluctuations. Further the relative concentration widely remained on the common high level without experiencing any additional growth during the years analyzed.

Literaturverzeichnis

- Ansoff, H.I. (1965): Corporate strategy: an analytic approach to business policy for growth and expansion. New York 1965.
- Baur, M. (2007): Einkommensverteilung: Konzepte, Fakten und Theorie. Eidgenössisches Finanzdepartement. Bern 2007.
- Bender, W. (2001): Statement von Wolfhard Bender, Vorsitzender des Bundesverbandes Deutscher Postdienstleister e.V., zum BvDP-Liberalisierungsindex 2001. Bonn 2001.
- Berman, J. (2006): Recent deals drive logistics industry consolidation. In: Logistics Management 45(2006)Januar, S. 14-16.
- Bikker, J. A. / Haaf, K. (2002): Measures of competition and concentration in the banking industry: a review of the literature. In: Economic & Financial Modelling 9(2002)Summer, S. 83-98.
- Bohley, P. (2000): Statistik. 7., gründlich überarbeitete und aktualisierte Auflage. München et al. 2000.
- Bruckmann, G. (1998): Konzentrationsmessung. In: Bleymüller, J. / Gehlert, G. / Güllicher, H. (Hrsg.): Statistik für Wirtschaftswissenschaftler. 11. überarbeitete Auflage. München 1998, S. 191-196.
- Bühner, R. (1990): Unternehmenszusammenschlüsse: Ergebnisse empirischer Analysen. Stuttgart 1990.
- Bundesamt für Güterverkehr (1999): Marktbeobachtung Güterverkehr: Sonderbericht: Die Auswirkungen der weiteren Liberalisierung des europäischen Verkehrsmarktes im Jahr 1998 auf die Unternehmen des gewerblichen Güterkraftverkehrs. Köln 1999.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2002): Das Postwesen im Umbruch: Ziele und Perspektiven der deutschen Postpolitik. Bonn 2002.
- Engelsleben, T. (1999): Marketing für Systemanbieter: Ansätze zu einem Relationship Marketing-Konzept für das logistische Kontraktgeschäft. Wiesbaden 1999.
- Gerds, J. (2000): Post Merger Integration: Eine empirische Untersuchung zum Integrationsmanagement. Wiesbaden 2000.
- Gerpott, T.J. (1993): Integrationsgestaltung und Erfolg von Unternehmensakquisitionen. Stuttgart 1993.
- Heertje, A. / Wenzel, H.-D. (2002): Grundlagen der VWL. 6. überarbeitete Auflage. Berlin et al. 2002.
- Helmke, B. / Jung, K.-P. / Hoffmann, R. (2008): M&A in der Logistik – Ausgabe 2008: Mergers & Acquisitions aus Sicht von Finanzinvestoren und Logistikdienstleistern. Hamburg et al. 2008.

- Henning, R. / Janz, O. / Schröder, M. / Janowski, J. (2003): Economies in der Verkehrswirtschaft. In: Merkel, H. / Bjelicic, B. (Hrsg.): Logistik und Verkehrswirtschaft im Wandel. München 2003, S. 399-416.
- Hoffman, W. (2005): Consolidation goes global: The impending move of Exel into the Deutsche Post fold sets a new standard for scale in the logistics world. In: Traffic-world 269(2005)48, S. 11-12.
- Klaus, P. / Kille, Chr. (2003): Die Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktführer und Marktsegmente in der Logistikdienstleistungswirtschaft. 3., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. Hamburg 2003.
- Klaus, P. / Kille, Chr. (2006): Die Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktführer und Marktsegmente in der Logistikdienstleistungswirtschaft. 4., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. Hamburg 2006.
- Klaus, P. / Kille, Chr. (2007): Top 100 in european logistics services. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Hamburg 2007.
- Koberstein, G. (1955): Unternehmungszusammenschlüsse. Essen 1955.
- Lange, U. (2000): Supply Chain Management und Netzwerkmanagement aus der strategischen Sicht des Logistikdienstleisters am Beispiel eines multimodalen Vollsortimenters. Diss., Univ. Duisburg 2000.
- Pausenberger, E. (1989): Zur Systematik von Unternehmenszusammenschlüssen. In: WISU – Das Wirtschaftsstudium 18(1989)11, S. 621-626.
- Pöll, G. (2004): Horizontale Fusionen und Marktmacht. In: WISU 33(2004)4, S. 546-555.
- Rümenapp, T. (2002): Strategische Konfigurationen von Logistikunternehmen: Ansätze zur konsistenten Ausrichtung in den Dimensionen Strategie, Struktur und Umwelt. Wiesbaden 2002.
- Schaper-Rinkel, W. (1998): Akquisitionen und strategische Allianzen: Alternative externe Wachstumswege. Wiesbaden 1998.
- Schulze, P.M. (2007): Beschreibende Statistik. 6., korrigierte und aktualisierte Auflage. München et al. 2007.
- Stabenau, H. (1994): Verkehrsbetriebslehre. 3. Auflage. Bremen 1994.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (1993): Klassifikation der Wirtschaftszweige mit Erläuterungen (WZ93). Wiesbaden 1993.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2004a): Strukturhebung im Dienstleistungsbereich. Verkehr und Nachrichtenübermittlung 2001. Fachserie 9, Reihe 1. Wiesbaden 2004.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2004b): Strukturhebung im Dienstleistungsbereich: Verkehr und Nachrichtenübermittlung 2002. Fachserie 9, Reihe 2. Wiesbaden 2004.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2005): Strukturhebung im Dienstleistungsbereich: Verkehr und Nachrichtenübermittlung 2003. Fachserie 9, Reihe 1. Wiesbaden 2005.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2006): Strukturhebung im Dienstleistungsbereich: Verkehr und Nachrichtenübermittlung 2004. Fachserie 9, Reihe 1. Wiesbaden 2006.

