

Positionspapier zum Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin

Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.

Prof. Dr. Dr. h.c. Werner Delfmann, Direktor des Seminars für Unternehmensführung und Logistik, Universität zu Köln

Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Dangelmaier, Lehrstuhlinhaber, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Heinz Nixdorf Institut, Universität Paderborn

Prof. Dr.-Ing. Willibald A. Günthner, Ordinarius, Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik, Technische Universität München

Prof. em. Peter Klaus, D.B.A./Boston Univ., Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services (SCS)

Prof. Dr.-Ing. Ludger Overmeyer, Institutsleiter, Institut für Transport- und Automatisierungstechnik, Leibniz Universität Hannover

Prof. em.Dr. Werner Rothengatter Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen Weber, Direktor, Institut für Management und Controlling (IMC), WHU – Otto Beisheim School of Management

Prof. Dr. Joachim Zentes, Direktor, Institut für Handel und Internationales Marketing, Universität des Saarlandes

Vorbemerkung

Der Wissenschaftliche Beirat der BVL trägt bereits seit einigen Jahren dazu bei, den Dialog zwischen der Logistikpraxis und der wissenschaftlichen Logistik zu intensivieren. Die Zielsetzung der BVL, das Feld der Logistik in seiner ganzen Breite zu repräsentieren, spiegelt sich auch in der weit gespannten thematischen Ausrichtung, den unterschiedlichen fachlichen Hintergründen und den wissenschaftlichen Disziplinen der Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats wider. Obwohl niemand mehr die praktische Relevanz der Logistik und ihre seit Jahren zunehmende Bedeutung in der Wirtschaftspraxis in Frage stellen kann, ist bis heute das Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin nicht wirklich geklärt. Dies hat sicherlich auch mit dem Facettenreichtum und der Vielfalt logistischer Themenstellungen zu tun.

Als Ergebnis einer strategischen Diskussion wurde vor diesem Hintergrund im wissenschaftlichen Beirat der BVL die Idee geboren, die Eckpunkte eines Grundverständnisses der Logistik als wissenschaftliche Disziplin zu formulieren. Hierzu wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, der die Autoren dieses Papiers angehörten und die die Spannweite der fachlichen Positionen und Disziplinen des Beirats widerspiegeln. Zielsetzung sollte dabei sein, in möglichst knapper Form jene Eckpunkte zu formulieren, die gemeinsam als zentral für die Logistik als wissenschaftliche Disziplin angesehen werden. Die nachstehenden Eckpunkte stellen in denkbar hoch kondensierter Form das Ergebnis eines sehr spannenden, etliche Runden umfassenden Diskussionsprozesses dar und sollen als Referenz für eine weitergehende und detaillierte Diskussion der Disziplin Logistik verstanden werden. Diese Diskussion erscheint angesichts vielfältiger Herausforderungen sowohl innerhalb

der „logistics community“ als auch in der Außenwahrnehmung unseres Wissenschafts- und Praxisfeldes mehr als geboten.

Während im grundlegenden Eckpunkt (Grundverständnis) das Wesen der Logistik als wissenschaftliche Disziplin zusammenfassend charakterisiert wird, dienen die nachfolgenden Eckpunkte 1-5 der Erläuterung der zentralen Merkmale dieser Disziplin.

Grundverständnis

Logistik ist eine anwendungsorientierte Wissenschaftsdisziplin. Sie analysiert und modelliert arbeitsteilige Wirtschaftssysteme als Flüsse von Objekten (v.a. Güter und Personen) in Netzwerken durch Zeit und Raum und liefert Handlungsempfehlungen zu ihrer Gestaltung und Implementierung. Die primären wissenschaftlichen Fragestellungen der Logistik beziehen sich somit auf die Konfiguration, Organisation, Steuerung oder Regelung dieser Netzwerke und Flüsse mit dem Anspruch, dadurch Fortschritte in der ausgewogenen Erfüllung ökonomischer, ökologischer und sozialer Zielsetzungen zu ermöglichen.

1. Erkenntnisobjekt der Logistik: Flüsse in Netzwerken

Der besondere Ansatz der Logistik besteht darin, wirtschaftliche Vorgänge als Flüsse von Gütern, Informationen, Menschen, Werten und anderen Objekten in Netzwerken zu interpretieren. Logistik erkennt, beschreibt und analysiert diese Netzwerke und Objektflüsse multiperspektivisch und fundiert ihre Gestaltung im Hinblick auf ökonomische, ökologische und soziale Ziele.

Wirtschaftliches Handeln hat das materielle Leben der Menschen und der Gesellschaft unter Bedingungen der Endlichkeit und Knappheit von Ressourcen nachhaltig zu sichern und zu verbessern („ökonomische Ziele“) und zwar unter Beachtung der Umweltbedingungen („ökologische Ziele“) und der Grundprinzipien des gesellschaftlichen Zusammenlebens („soziale Ziele“). Vor diesem Hintergrund zeichnet sich das wissenschaftliche Prinzip der Logistik dadurch aus, dass wirtschaftliche Vorgänge und Prozesse als Flüsse von Gütern, Informationen, Werten oder Personen interpretiert werden. Dies ist das zentrale Kennzeichen des logistischen Erkenntnisobjektes. Zudem wird ein multiperspektivischer Ansatz verfolgt, so dass logistische Vorgänge aus unterschiedlichen Sichtweisen, die auch unterschiedliche methodische Herangehensweisen mit sich bringen, beleuchtet werden, insbesondere aus einer technischen, einer organisatorischen und einer sozialen Sicht.

Die *technische Sichtweise* bezieht sich auf das Zusammenwirken von Infrastrukturen (z.B. Straßen, Schienen, Lagerhäuser), Maschinen (z.B. Lkws, Gabelstapler, Flurförderzeuge), Behältern (z.B. Container, Paletten) und Personen (z.B. Kommissionierer, Gabelstaplerfahrer, Lkw-Fahrer). Technische Fragestellungen ergeben sich auf allen Ebenen der Logistik. Komplexe Materialflusssysteme sind aus verschiedenartigen Komponenten zusammengesetzt, deren anforderungsgerechtes Zusammenwirken betrachtet werden muss. Für die Gewährleistung einer logistikgerechten Materialflussteuerung ergibt sich z.B. eine Vielzahl unterschiedlichster technischer Gestaltungs- und Konstruktionsprinzipien zur Realisierung von Förder- und Lagerkonzepten für Güter mit jeweils unterschiedlichen Eigenschaften.

Die *organisatorische Sichtweise* zielt erstens auf die administrative Ebene der die Flüsse auslösenden Transaktionen ab. Im Vordergrund stehen dabei z.B. Bestell- bzw. Nachschubprozesse, Auftragsabwicklungsprozesse, Prozesse der Leistungsverrechnung und

Leistungsvergütung. Eine zweite Ebene dieser Sichtweise bezieht sich auf die Struktur der Netzwerke, so auf Anzahl, Art und Aktivitäten bzw. Leistungsprogramme der eingeschalteten Institutionen bzw. Akteure. Eine weitere Ebene betrifft die Dimensionalitäten der Flüsse (z.B. Mengen, Zeiten, Geschwindigkeiten der Güterströme), aber auch auf die Dimensionalitäten der Knoten in den Netzwerken (logistische Infrastruktur).

Trotz aller Technisierung spielen Menschen – und damit eine *soziale Sicht* – in der Logistik eine entscheidende Rolle. Die Notwendigkeit, Menschen als Akteure spezifisch zu modellieren, besteht immer dann, wenn diese Freiheitsgrade besitzen, die sie erfassen können und zielgerecht festlegen müssen. Angesichts ihrer besonderen Bedeutung für logistische Problemlösungen seien hier beispielhaft drei Annahmen über die Menschen als Elemente der zu modellierenden Mensch-Maschinen-Systeme referenziert, die, bezogen auf die involvierten Menschen idealtypisch unterschieden werden können.

- *„Technische“ Betrachtung der Menschen.* Menschen sind Produktionsfaktoren und/oder Marktakteure. Ihr Verhalten kann in gleicher Weise antizipiert werden wie das technischer Elemente des betrachteten Flusssystems. In der Betriebswirtschaftslehre sind entsprechende Fragestellungen im Rahmen der Produktionstheorie und des Operations Research verortet. Besondere Herausforderungen der Modellierung ergeben sich durch die hohe Komplexität und Dynamik der logistischen Problemstellung.
- *Betrachtung der Menschen als beschränkt rationale Akteure.* Eine solche Modellierung ist dann angebracht, wenn Akteure in Flusssystemen einen diskretionären Handlungsspielraum besitzen, der die Lösung des betrachteten Problems beeinflusst. Vor allem bei Koordinationsfragestellungen liefert z.B. die Transaktionskostentheorie entsprechende Aussagen. Ein weiteres Beispiel sind relationale Beziehungen zwischen Lieferanten und Abnehmern, für deren Ausgestaltung die Prinzipal-Agenten-Theorie ihrerseits entsprechende Aussagen trifft.
- *Weitere Anreicherung des Grundmodells des homo oeconomicus.* Ein dritter Zweig rekurriert auf verhaltenswissenschaftlich ausgerichtete Ansätze, die weitere Grundmerkmale des Modells des homo oeconomicus verändern. Diese werden durch Annahmen ersetzt, denen eine höhere Realitätsnähe zuerkannt wird (etwa der Ersatz der Maximierungsregel durch eine Satisfizierungsannahme oder die Modellierung unterschiedlicher Formen kognitiver Begrenzungen). Für den Koordinationsaspekt der Logistik ergibt sich ein weites Einsatzfeld einer derart erweiterten Perspektive der menschlichen Akteure. So vermag z.B. die verhaltenswissenschaftlich geprägte Schnittstellenforschung diverse Aussagen zu liefern, wie eine Kooperation und Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen am Material- und Warenfluss beteiligten Abteilungen ausgestaltet werden sollte, um die logistischen Ziele zu erfüllen. Ein weiteres Beispiel liefert das Konstrukt der mentalen Modelle. Flussorientierung als grundsätzliche Denkweise im Unternehmen zu verankern, kann hierüber operationalisiert werden.

Jede organisatorische Optimierung erfordert die Beachtung der damit verbundenen sozialen und ökologischen Effekte. Neben den aktiv an den Prozessen Beteiligten hat die Organisation und Durchführung von Logistikprozessen immer auch Auswirkungen auf eigentlich unbeteiligte Personen. Reaktanzhaltungen betroffener Mitarbeiter oder Widerstände ökologischer Stakeholder können einer erfolgreichen Implementierung neuer Systeme entgegenwirken. Auch in der Logistik wird die soziale Sichtweise deshalb zunehmend mit einer ökologischen Sichtweise zu einer ökosozialen Perspektive verknüpft. Mit Blick auf die Flüsse in Netzwerken betrifft dies einerseits die Ressourcenschonung bzw. Ressourceneffizienz, andererseits die Beachtung ethischer Aspekte, so etwa im Hinblick auf Arbeitsbedingungen, Vergütungssysteme etc.. Ökologische Ziele oder ökologische Randbedingungen können neuartige technische Lösungen induzieren und über höhere

Ressourceneffizienz gleichermaßen ökonomisch sinnvoll sein. Die Netzwerkperspektive der Logistik zielt mit der Berücksichtigung derartiger Wechselwirkungen auf die ausgewogene Berücksichtigung der verschiedenen Zieldimensionen nachhaltigen Wirtschaftens ab.

Da bei Anwendung der logistischen Sichtweise der gesamte Fluss wirtschaftlicher Prozesse den Gegenstand der Untersuchung bildet, wird idealtypisch eine Betrachtung über organisatorische, rechtliche oder politische Grenzen (Abteilungs-, Unternehmens-, Landesgrenzen etc.) hinweg angestrebt. Es ergibt sich dadurch ein vollständigeres Bild, das bei der Suche nach einem Optimum anzustreben ist. Eine schnittstellenübergreifende Betrachtung von Wirtschaftssystemen als Güter- und Informationsflüsse macht schnell auch die Verknüpfungen der einzelnen Flüsse deutlich, die zu logistischen Netzwerken führen. Die Netzwerkbetrachtung als Erweiterung des Flussgedankens bietet die Möglichkeit einer weiteren Abstraktion der realen Prozesse und erlaubt deren abstrakte Beschreibung.

2. Logistische Aggregationsgrade: Selbstähnlichkeit des Netzwerkmodells

Die Logistik bezieht sich auf unterschiedliche Ausschnitte und Aggregationsgrade bzw. Ebenen von Wirtschaftssystemen. Jeder logistische Gegenstandsbereich kann damit selbst als Netzwerk wie auch als Bestandteil eines übergeordneten Netzwerkes betrachtet werden.

Wirtschaftliches Handeln vollzieht sich auf den Ebenen individueller Akteure bzw. kleinster Wirtschaftseinheiten („Mikro-Ebene“), Konstellationen des Zusammenwirkens von Wirtschaftseinheiten in Liefer- und Wertschöpfungsbeziehungen („Supply Chains“, „Meso-Ebene“) sowie auch durch das (ggf. weltweite) Zusammenwirken ganzer Branchen, Regionen und Volkswirtschaften („Makro-Ebene“). Logistik setzt sich mit den Fakten und Fragestellungen des Wirtschaftens auf allen diesen Ebenen auseinander und hilft, wirtschaftliche Aktivitäten systematisch so zu konfigurieren, organisieren, zu steuern und zu regeln, dass ökonomische, ökologische und soziale Ziele besser erfüllt werden können.

Auf der Ebene der *Mikro-Logistik* befinden sich die einzelnen Akteure für Produktion, Handel und Verbrauch. Auf dieser Betrachtungsebene ist zunächst die Intralogistik angesiedelt. Hierbei handelt es sich um die Organisation, Steuerung oder Regelung, Durchführung und Optimierung des innerbetrieblichen Materialflusses, der Informationsströme sowie des Warenumschlags in Industrie, Handel und öffentlichen Einrichtungen. Produktion, Beschaffung, Vertrieb und Vorleistungsaustausch sind jedoch räumlich und zeitlich verteilt, so dass logistische Dienstleister (z.B. Spediteure, Transport-, Lager-, Umschlagsunternehmen) als weitere Akteure zwischen Versendern und Empfängern in der Wertschöpfungskette auftreten. Die Rolle der Mikro-Logistik besteht darin, die Aktivitäten und Interaktionen in solchen elementaren Beziehungsnetzen wirtschaftlich zu gestalten.

Dies betrifft z.B.

- beim Produzenten Teilefertigung, Endmontage, Losgrößen, Beschaffung, Distribution und Lagerhaltung,
- beim Händler Bestellungen, Anlieferungen, Nachfüllungen,
- beim Spediteur Sammeln, Konsolidieren, Takten, Puffern, Lagern, Mehrwertdienste,
- beim Transportunternehmer Touren, Routen, Fahrzeugwahl, Fahrereinsatz, usw..

Die logistischen Einzelprobleme können im Prinzip mit Instrumenten bestehender Wissenschaftsdisziplinen behandelt werden, wie etwa der Mathematik, Betriebswirtschaftslehre, Verkehrswissenschaften oder Ingenieurwissenschaften. Die Lösung von Gesamtproblemen verlangt aber darüber hinaus die Berücksichtigung der Vernetzung der Teilbe-

reiche und der Interaktionen der beteiligten Akteure. Das Supply Chain Management als Teilbereich der Logistik fokussiert auf diese Interaktionsthematik. Der Anwendungskontext der Logistik liefert komplexe und dynamische Problemstrukturen, die eigenständige wissenschaftliche Lösungen verlangen. Die Beiträge der Logistik z.B. bei Produktion und Distribution, Standort- und Transportplanung oder Teilefertigung und Beschaffung machen deutlich, dass ihre Rolle keineswegs passiv und aus vor- oder nachgelagerten Wirtschaftsaktivitäten abgeleitet ist. Vielmehr liefert sie originäre Beiträge z.B. für die Transport induzierenden Planungen, die in der Zukunft um so bedeutender werden, je stärker sich die Anforderungen der Energieeinsparung und des Klimaschutzes in der Kostenrechnung der Akteure niederschlagen.

Auf der Ebene der *Meso-Logistik* finden sich Konstellationen bzw. Aggregationen mehrerer Akteure, die typische strukturelle Muster mit Beziehungen zur Logistik ergeben. Gruppierungen sind zum Beispiel (horizontale oder vertikale) Kooperationen, Allianzen und Verbände. Klassifizierungen sind Branchen oder Transportzweige und Arrangements sind Märkte oder Teilmärkte, die logistische Bedarfe regeln. Die meso-logistische Ebene spiegelt sich z.B. mit Blick auf die Transportfunktion wider

- in Kooperationen, Allianzen und Verbänden (effiziente Netzwerkgestaltung),
- in Klassifizierungen nach Branchen oder Gütergruppen (Transportaffinitäten bzw. Transportelastizitäten),
- in Klassifizierungen nach Transportzweigen (intermodale Transporte),
- in (Teil-) Märkten durch die Transportart (Massengut, Stückgut, Container, Gefahrgut).

Auf dieser Ebene lassen sich wissenschaftliche Instrumente der sozialen Netzwerkanalyse, der Spieltheorie, der Industrieökonomik, der Markttheorie und der Transportnetzmodellierung einsetzen. Normative Modelle der Nutzenmaximierung oder Kostenminimierung treten in Konkurrenz zu positiven bzw. explikativen Modellen, die das Verhalten der Akteursgruppen durch Routinen und Unsicherheitsbewältigung erklären. Auf den Verkehrswegen ergibt das Zusammentreffen von Fahrern, Fahrzeugen und Infrastrukturmerkmalen komplexe Interaktionsmuster, die sich auf Zeiten und Kosten der Transportbewegungen auswirken. Die stochastische Komponente der Interaktionsergebnisse erfordert eigenständige Forschungsansätze für welche die Standard-Modelle der quantitativen Disziplinen zu erweitern sind.

Die *Makro-Ebene* betrifft die aggregierte Sicht auf der Ebene eines Landes, einer Staatengemeinschaft (z.B. EU) oder der Welt. Makro-logistische Fragestellungen wiederum exemplarisch mit Blick auf den Transportbereich betreffen z.B.

- Transportinfrastrukturen, Häfen, Flughäfen, Korridore, (globale) Umschlagsknoten,
- Regionale, nationale und internationale Transportströme
- Transportmodi, Transportwege, Transportorganisation,
- Grenzüberschreitende Handelsströme, Import und Export,
- Transportströme im Aggregat, wie Binnen-, Quell-, Ziel-, Transit-Transport,
- Transportindikatoren im Aggregat, wie Aufkommen, Transportleistung, Fahrleistung.

Die Makro-Ebene spielt bei der Analyse und Prognose der gesamten Güterströme insofern eine Rolle, als die Gesamtnachfrage nach Transportleistungen in einem Land sehr stark vom internationalen Handel und der nationalen Produktion abhängt. So ist der Einbruch bei Gütertransport und Logistik in Folge der Weltwirtschaftskrise unmittelbar aus dem Rückgang der Außenhandelsbewegungen ableitbar. Ein weiteres Themenfeld ist die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Logistik.

Die Unterteilung in die verschiedenen Ebenen der Betrachtung dient der analytischen Klarheit und der Abgrenzung spezieller Forschungsgebiete. In der Realität sind die Ebenen vollständig miteinander verknüpft. Jedes logistische Element kann selbst als Netzwerk wie auch als Bestandteil eines übergeordneten Netzwerkes betrachtet werden. In ganzheitlichen Systemanalysen stehen gerade diese Zusammenhangskomponenten und die Rückkopplungen zwischen Entscheidungen auf der Mikroebene und den Systemreaktionen auf Meso- und Makroebene im Vordergrund.

3. Interdisziplinarität der Logistik

Das spezifische Erkenntnisinteresse der Logistik zielt auf die Überwindung der Grenzen etablierter anwendungsorientierter Wissenschaftsdisziplinen und die Generierung spezifisch logistischer Erkenntnisfortschritte durch die synergetische Verbindung der Wissensbestände dieser Disziplinen.

Als anwendungsorientierte Wissenschaft nimmt die Logistik Methoden aus anderen Disziplinen (z.B. Mathematik, Ingenieurwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Sozialwissenschaften) auf, entwickelt sie aber auch weiter. Zwar baut jede wissenschaftliche Disziplin auf anderen Wissenschaften auf und ist insofern interdisziplinär. Für die Logistik gilt dies aber angesichts ihres Objektbereiches und ihres multiperspektivischen Ansatzes in besonderer Weise. So verfolgt die Logistik das erklärte Ziel, Wirtschaftssysteme als Netzwerke zu modellieren, ihre Verknüpfungen zu analysieren und dadurch Hinweise für ihre optimale Gestaltung und Implementierung zu gewinnen.

An dieser Stelle wird besonders deutlich, warum das spezifische Erkenntnisinteresse der Logistik eine über etablierte Wissenschaftsdisziplinen hinausgehende Perspektive erforderlich macht und diese insofern transzendiert. Logistik baut als wissenschaftliche Disziplin nicht nur auf Grundlagenwissenschaften auf, wie andere anwendungsorientierte Disziplinen auch, sondern Logistik verbindet darüber hinaus auch anwendungsorientierte Wissenschaften wie z.B. Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, Ingenieurwissenschaften, (Wirtschafts-) Informatik Wirtschaftsgeographie oder Jura, um auf diese Weise neue, spezifisch logistische Erkenntnisse zu generieren. Insofern ist die Logistik als wissenschaftliche Disziplin auch kein (echtes) Teilgebiet nur einer dieser Wissenschaften, sondern sie zielt gerade auf die Verbindung der Wissensbestände verschiedener Disziplinen und damit auf die Überwindung etablierter Disziplinengrenzen ab. Insofern besitzt die Interdisziplinarität für die Logistik eine zentrale und über die für jede anwendungsorientierte Wissenschaft hinausgehende Bedeutung. Sie ist zentrales Element des logistischen Paradigmas.

Selbstverständlich schließt diese Interdisziplinarität nicht aus, dass einzelne logistische Analysen oder Forschungsfelder sich auf spezifische Fragestellungen innerhalb der einzelnen etablierten Wissenschaftsdisziplinen konzentrieren und insofern nur begrenzt interdisziplinär sind. Dies ergibt sich ganz einfach aus wissenschaftsökonomischen Gründen. Hieraus folgt unmittelbar, dass es in den etablierten anwendungsorientierten Wissenschaftsdisziplinen spezialisierte Logistik-orientierte Fachgebiete gibt, z. B. die betriebswirtschaftliche Logistik oder die ingenieurwissenschaftliche Logistik.

4. Bezug des Begriffs-, Theorie- und Methodenzugangs zum Netzwerkmodell

Die Logistik entwickelt ihren Theorie- und Methodenzugang aus der Spezifität der betrachteten Netzwerke, Flüsse und Objekte in Wirtschaftssystemen.

Das besondere Merkmal der Logistik als Wissenschaftsdisziplin, wirtschaftliche Vorgänge als Flüsse von Gütern, Informationen, Menschen, Werten und anderen Objekten in Netzwerken zu interpretieren und die ihr eigene multiperspektivische Sichtweise auf diese Netzwerke beinhalten die Herausforderung, ein Begriffsgebäude zu schaffen, das diese unterschiedlichen Sichtweisen zu einem eigenständigen Kern eines Begriffssystems Logistik integriert und kondensiert, das über die einzelnen Sichtweisen für die Belange der Logistik eindeutig ist und Widerspruchsfreiheit sicherstellt und darüber hinaus die Durchgängigkeit ermöglicht zwischen den Sichten und zu den Wissenschaftsdisziplinen, aus denen die Logistik einen wesentlichen Input bezieht. Der terminologische Ansatz (einer Theorie) der Logistik definiert formal deren Erkenntnis- und Erfahrungsobjekt.

Ein zweiter Bereich legt die Modellmenge (einer Theorie) der Logistik fest. Diese Modellmenge ist definiert durch das Erkenntnisobjekt „Flüsse von Gütern, Informationen, Menschen, Werten und anderen Objekten“ und den daraus im Kontext von Wirtschaftssystemen ableitbaren Relationen und Kopplungen. Diese Modellmenge bestimmt ihrerseits die daraus ableitbaren Methoden und Verfahren der Logistik. Dieser zweite Bereich sieht die Logistik zum einen in einer mehr aufnehmenden Rolle: Formale Modelle aus der Mathematik, der Informatik, dem Operations Research, den Sozialwissenschaften usw. werden an Logistikproblemen und deren formaler Beschreibung erprobt, oder es werden spezielle Modelle aus anderen Disziplinen wie der Physik oder der Biologie über Analogie-Relationen auf die Logistik abgebildet. Ganz besonders ist hier die Betriebswirtschaftslehre zu nennen, deren ursprünglich innerbetrieblich motivierte Konzeptionen auf interorganisatorische Relationen zu übertragen sind. Zum anderen ist die Logistik in einer aktiven Rolle zu sehen: Eine nach dem Stand der Wissenschaft und der realen empirischen Anwendung befriedigende Theorie muss immer nach besseren, effizienteren usw. Konzeptionen und schlüssigeren Erklärungen suchen. Dies bedeutet, Problemstellungen der Logistik terminologisch besser zu beschreiben, besser in Modelle zu überführen und besser zu lösen.

Ein dritter Bereich (einer Theorie) der Logistik ist die Systematisierung, Klassifizierung und Einordnung der Gesamtheit der möglichen Anwendungen. Aus den Anwendungen heraus sind der terminologische Apparat und die Menge der Modellaussagen zu verifizieren und (stabil) weiterzuentwickeln.

5. Anwendungsorientierung der Logistikwissenschaft

Die Logistik als anwendungsorientierte Wissenschaft bezieht ihre Problemstellungen aus der Wirtschaftspraxis und trägt pro-aktiv zur deren Weiterentwicklung bei.

Die Logistik befasst sich explizit mit dem Zeitverhalten und der Suche nach optimalen Zeitregimen für die betrachteten Flüsse und Prozesse. Dies kann bedeuten, dass deren Beschleunigung und Agitation systematisch gesucht wird, in anderen Fällen aber auch die Entschleunigung und Beruhigung. Dies ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Rahmenbedingungen und den jeweils gesetzten ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen zu bestimmen. Immer noch verbreitet ist ein Verständnis der praktischen Logistik als eines eher reaktiven Instrumentes zur Erfüllung vorgegebener Marktanforderungen. Im Gegensatz zu dieser engen Interpretation ist es grundlegend, Logistik als pro-aktiven Gestaltungsansatz zu verstehen bzw. weiter zu entwickeln. Logistische Analysen haben konsequent situationsspezifisch aufzudecken, wie im Kontext sich ändernder Rahmenbedingungen Wirtschaftssysteme im Sinne ökonomischer, ökologischer und sozialer Zielset-

zungen zu gestalten sind. Mit der Aufdeckung der logistischen Anforderungen und Konsequenzen marktbezogener Zielvorstellungen (auf mikro-, meso- und makro-logistischer Ebene) ist es damit gleichzeitig die Aufgabe der Logistik, Transparenz im Hinblick auf das Ziel einer höheren Nachhaltigkeit zu schaffen. Gerade hierfür ist der interdisziplinäre und multiperspektivische Ansatz der Logistik unabdingbare Voraussetzung. Die Notwendigkeit und der einzel- und gesamtwirtschaftliche Nutzen einer in diesem Sinne anwendungsbezogenen und pro-aktiven Logistik zeigen sich z.B. auf folgenden Feldern.

- Logistische Nachhaltigkeit von Wertschöpfungssystemen

Die strukturelle Komplexität logistischer Systeme führt zunehmend an die Grenzen des effizienten Einsatzes von Ressourcen sowie einer schnellen Adaption an sich ändernde Umweltbedingungen. Auch der zumindest mittelfristig ansteigende Transportkostenanteil am gesamten Prozess der Leistungserstellung stellt logistische Systeme vor neue Herausforderungen. Gerade der Einsatz energieintensiver Transportmodi rückt die Konsolidierung von Gütern sowie den damit verbundenen Aufbau von Lagerbeständen und die gezielte Verlängerung von Lieferzeiten stärker in den Vordergrund. Etablierte Annahmen über Kundenbedürfnisse und Käuferverhalten sind kritisch zu hinterfragen. Wenn immer komplexere logistische Systeme keinen zusätzlichen Kundennutzen generieren, sind gegenwärtige Geschäftsmodelle zu überdenken.

Eine ganzheitliche Betrachtung logistischer Systeme erfordert auch die Einbeziehung externer Faktoren wie z.B. die Verkehrsinfrastrukturauslastung und die Beanspruchung natürlicher Ressourcen. Aufgrund knapper Ressourcen und ausgelasteter Verkehrswege stoßen Transportvorgänge an ihre Grenzen, die sich langfristig nur durch den Einsatz regenerativer Energiequellen und Rohstoffe überwinden lassen. Kurz- und mittelfristig bietet sich der Umstieg auf energieeffiziente Verkehrsträger an, insbesondere aber die Anpassung logistischer Netzwerkstrukturen und Geschäftsprozesse. Um das Problem ausgelasteter Verkehrswege zu lösen, kann zwar der Ausbau der Infrastruktur in begrenztem Maße zur Lösung beitragen. Stößt dieser Ausbau jedoch selbst an seine Grenzen, so ist auch hier das Entwickeln neuer Lösungsansätze notwendig. Angesichts derartig veränderter Rahmenbedingungen wird sich eine pro-aktive Logistik eher entschleunigen, einfachen und dezentralen logistischen Strukturen und Prozessen zuwenden, die sich als ökonomisch, ökologisch und nicht zuletzt auch sozial vorteilhaft und damit als nachhaltig erweisen können.

- Aktiver Transfer logistischen Know-hows in weitere Gegenstandsbereiche

Logistik als wissenschaftliche Disziplin hat sich bisher vornehmlich für den Gegenstandsbereich physischer Objekte (Güter und Personentransfer) in Wirtschaftssystemen etabliert. Pro-aktive Logistik bedeutet nun zum einen auch, die Übertragbarkeit bewährter logistischer Konzepte auf weitere Gegenstandsbereiche aktiv zu analysieren, für die das logistische Paradigma der Modellierung von Objektflüssen in Netzen nutzbringend sein kann. Hier kommen beispielsweise Dienstleistungsprozesse oder Finanzflüsse in Betracht, ggf. auch Informations- und Kommunikationssysteme. Zum anderen verspricht der Transfer logistischen Know-hows auf nicht vorrangig wirtschaftliche Systeme erhebliches Fortschrittspotential. Zu denken ist etwa an medizinische, soziale oder humanitäre Anwendungsbereiche wie die Katastrophenlogistik oder prekäre Versorgungssituationen. Hier rückt insbesondere die Schnittstellenthematik zwischen Mikro-, Meso- und Makrologistik in den Blickpunkt des Interesses.

- Weiterentwicklung der Logistik virtueller Systeme

Mit der Modellierung von (Objekt-) Flüssen in Netzwerken konzentriert sich die Logistik bisher auf strukturierte Wirtschaftssysteme. Solche Systeme sind durch eine auf Dauer angelegte Struktur gekennzeichnet, auf die sich die logistischen Vorteilhaftigkeitsaussagen beziehen. In dem Maße, in dem Wirtschaftssysteme einem beständigen Wandel un-

terworfen sind, nimmt ihre Strukturiertheit ab, d.h., die Elemente und Relationen des Systems verändern sich fortdauernd. Für solche bisweilen als virtuell bezeichneten Systeme gilt es die Logistik aktiv weiter zu entwickeln.

- „Rückübertragung“ logistischer Erkenntnisse auf andere Wissenschaftsbereiche

Wie oben ausgeführt baut die Logistik in spezifischer Weise auf Erkenntnissen und Konzepten anderer wissenschaftlicher Disziplinen auf. Sie ist insofern interdisziplinär. Das spezifische logistische Paradigma besteht darin, diese grundlegenden Erkenntnisse multiperspektivisch zu kombinieren und für die Modellierung von (Objekt-) Flüssen in Netzwerken heranzuziehen. Hieraus entstehen gerade die spezifisch logistischen Erkenntnisfortschritte, die den Kern der Logistik als wissenschaftliche Disziplin ausmachen. Diese Erkenntnisfortschritte beinhalten nun auch ein Fortschrittspotential für die Rückübertragung auf jene Wissenschaftsdisziplinen, aus denen die Logistik ihren Input bezieht. So sollte die Logistik beispielsweise auch Erkenntnisse für die Weiterentwicklung ihrer anwendungsorientierten Basisdisziplinen wie etwa der Betriebs- oder Volkswirtschaftslehre liefern, u.U. aber auch für die Grundlagendisziplinen wie etwa Methoden des Operations-Research, technische Grundlagen in den Ingenieurwissenschaften oder auch verhaltenswissenschaftlicher Ansätze in Psychologie oder Soziologie.

Mit den vorstehenden Eckpunkten ist das Profil der Logistik als eigenständige wissenschaftliche Disziplin abgesteckt. Damit sind gleichzeitig ihre Berührungspunkte bzw. Überlappungsbereiche mit, aber auch ihre Unterschiede zu, etablierten Wissenschaftsdisziplinen aufgezeigt. Damit liegt wohl erstmals ein Referenzpapier vor, an dem sich die weitere Diskussion über das Selbstverständnis der Logistik ausrichten kann. Hierzu laden die Autoren ausdrücklich ein.

Quelle:

Delfmann et.al.: Positionspapier zum Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin in: Flexibel – sicher – nachhaltig, Thomas Wimmer, Tino Grosche (Hrsg.), DVV Media Group GmbH, Hamburg, 2011, S. 262-274