

Barbara Lenz · Elmar Kulke · Mark R. Nerlich
Jürgen Rauh · Walter Vogt (Hrsg.)

Produktion – Distribution – Konsum

Auswirkungen von Informations- und
Kommunikationstechnologien (IKT)
auf Wirtschafts- und Versorgungsverkehr

 Springer

Produktion – Distribution – Konsum

Barbara Lenz • Elmar Kulke • Mark R. Nerlich
Jürgen Rauh • Walter Vogt
Herausgeber

Produktion – Distribution – Konsum

Auswirkungen von Informations-
und Kommunikationstechnologien (IKT)
auf Wirtschafts- und Versorgungsverkehr

Unter Mitwirkung von:

Clemens Bochynek • Petra Breidenbach
Sven Henschel • Julius Menge • Felix Schiffner

 Springer

Herausgeber

Prof. Dr. Barbara Lenz
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt e.V.
(DLR) Institut für Verkehrsforschung
Rutherfordstr. 2
12489 Berlin
Deutschland
barbara.lenz@dlr.de

Prof. Dr. Elmar Kulke
Humboldt-Universität Berlin
Unter den Linden 6
10099 Berlin
Deutschland
elmar-kulke@rz.hu-berlin.de

Mark R. Nerlich
TU Hamburg
Institut für Technik und
Gesellschaft
Schwarzenbergstr. 95
21071 Hamburg
Deutschland

Prof. Dr. Jürgen Rauh
Universität Würzburg
Institut Geographie
Am Hubland
97074 Würzburg
Deutschland

Dr.-Ing. Walter Vogt
Universität Stuttgart
Institut für Straßen- und
Verkehrswesen
Lehrstuhl Straßenplanung
und Straßenbau
Pfaffenwaldring 7
70569 Stuttgart
Deutschland
vogt@isvs.uni-stuttgart.de

ISBN 978-3-540-87806-3 e-ISBN 978-3-540-87807-0
DOI 10.1007/978-3-540-87807-0
Springer Heidelberg Dordrecht London New York

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Einbandentwurf: WMXDesign GmbH, Heidelberg

Gedruckt auf säurefreiem Papier

Springer ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Vorwort

Im Jahr 2004 ergab sich durch eine Ausschreibung der Helmholtz- Gemeinschaft die einzigartige Gelegenheit, disziplinübergreifend ein Thema zu erforschen. das insbesondere in der deutschen Forschung zu kurz kommt – die Frage der verkehrlichen und räumlichen Auswirkungen, die mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen und Haushalten einhergehen. Dank der Helmholtz-Förderung konnte das Virtuelle Institut vi-va („Entwicklung und Umsetzung innovativer Konzepte und Methoden zur Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Informations- und Kommunikationstechnologien und Verkehr“) gegründet werden, in dem das DLR Institut für Verkehrsforschung in Berlin-Adlershof als führendes Helmholtz-Zentrum vertreten war; die beteiligten Universitäten waren die Humboldt-Universität zu Berlin, die Technische Universität Hamburg-Harburg, die Universität Stuttgart- sowie die Julius- Maximilians-Universität Würzburg.

Die intensive und kollegiale Zusammenarbeit über mehr als drei Jahre hinweg, besonders aber der gemeinsam entwickelte Ansatz haben zu einer Vielzahl an neuartigen und interessanten Ergebnissen geführt, die ohne diese Form der Kooperation und des Austauschs nicht möglich gewesen wäre. Damit ging die gemeinsame Arbeit im Virtuellen Institut vi-va weit über das hinaus, was in Forschungsprojekten üblicherweise realisiert werden kann.

Dass die Ergebnisse dieser intensiven Jahre heute mit diesem Buch vorgelegt werden können, ist jedoch nicht allein den in vi-va beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als den Autoren der Buchbeiträge zu verdanken, vielmehr gilt der Dank auch denen, die mit viel Arbeit, Geduld und Akribie die Erstellung des druckreifen Manuskripts begleitet haben. So ist Herr Steffen Barthel zu nennen, der am DLR Institut für Verkehrsforschung diese Aufgabe übernommen hatte. Zu danken ist auch dem Springer-Verlag, der als guter Ratgeber und zuverlässiger Partner die Drucklegung dieses Buches übernommen hat.

Berlin, im Januar 2009

Barbara Lenz

Inhalt

1 Einleitung	1
Literatur	8
2 Produktion, Distribution, Konsum und IKT – Auswirkungen auf den Verkehr im Spiegel der Empirie	9
2.1 Veränderungen im Produktionssystem und die Rolle von IKT in den Unternehmen	9
2.1.1 Wandel der Produktion und Auswirkungen auf den Güterverkehr	9
2.1.2 Unterstützung des Wandels im Produktionssystem durch Informations- und Kommunikationstechnologien	10
2.1.3 Forschungsfragen	12
2.1.4 Empirische Grundlagen: Befragungen in Produktionsunternehmen	13
2.1.5 Güterverkehr, Produktion und IKT-Nutzung im Licht der Empirie	18
2.1.6 Fazit	32
Literatur.....	33
3 Veränderungen der Funktion und Organisation von Logistikdienstleistern in Warenketten	37
3.1 Einleitung	37
3.2 Veränderungen in den Rahmenbedingungen	38
3.3 Veränderungen in der Struktur der Logistikdienstleister	41
3.4 Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien	43
3.4.1 Informatorische Distribution	43
3.4.2 Physische Distribution	46
3.4.3 Beziehungen zwischen Akteuren	48
3.5 Schlusswort	49
Literatur.....	49
4 Internet-Einzelhandel bei Multi-Channel-Unternehmen	51
4.1 Einzelhandel im Internet	51
4.2 Zielsetzung und Forschungsfragen	54

- 4.3 Methodik 57
- 4.4 Ergebnisse 59
 - 4.4.1 Informationsverhalten 59
 - 4.4.2 Kaufverhalten 63
 - 4.4.3 Multi-Channel-Effekte 66
 - 4.4.4 Logistik-Beziehungen 70
- 4.5 Fazit 70
- Literatur..... 72

- 5 Einfluss des Internets auf das Informations-, Einkaufs- und Verkehrsverhalten 75**
 - 5.1 Fragestellung 75
 - 5.1.1 Internetnutzung und Online-Shopping in Deutschland 75
 - 5.1.2 Wirkungen von Online-Shopping auf Verkehr und Raum 76
 - 5.2 Methodik 85
 - 5.2.1 Aufgabenstellung und Anforderungen an empirische Daten 85
 - 5.2.2 Methodische Probleme bei der Erfassung der Wechselwirkungen 86
 - 5.2.3 Empirische Erhebungen 88
 - 5.3 Ergebnisse 90
 - 5.3.1 Soziodemografischer Überblick 91
 - 5.3.2 Kenngrößen zum Mobilitätsverhalten 92
 - 5.3.3 Kenngrößen zur Internetnutzung 95
 - 5.3.4 Informations- und Informationsverkehrsverhalten 97
 - 5.3.5 Einkaufs- und Einkaufsverkehrsverhalten 103
 - 5.3.6 Ebay-Aktivitäten 109
 - 5.4 Zusammenfassung und Ausblick 111
 - Literatur..... 114

- 6 Berechnung verkehrlicher Substitutionseffekte im Personenverkehr bei Online-Shopping 117**
 - 6.1 Einleitung 117
 - 6.2 Methodische Aspekte 120
 - 6.3 Berechnungsschema 121
 - 6.4 Verkehrsaufwand von Information und Einkauf 123
 - 6.4.1 Produkte des täglichen, mittelfristigen und langfristigen Bedarfs 123
 - 6.4.2 Fallbeispiel Baumarkt 128
 - 6.5 Zusammenfassung 131
 - Literatur..... 132

- 7 Informations- und Kommunikationstechnologien in Warenketten und ihre Auswirkungen auf den Verkehr – Zusammenfassung 133**
 - 7.1 Konzeptionelle Grundlagen 133
 - 7.2 Warenketten und Informationsketten 135

Inhalt	ix
7.3 Informationsketten und Verkehr	138
7.4 Schlusswort	140
Literatur.....	141
vi-va, Virtuelles Institut für Verkehrsanalysen	143
Sachverzeichnis	145

Autorenverzeichnis

Clemens Bochynek

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Rutherfordstr. 2, 12489
Berlin, Deutschland

Petra Breidenbach

Julius-Maximilians-Universität Würzburg, 97070 Bayern, Deutschland

Sven Henschel

Humboldt Universität Berlin, Berlin, Deutschland

Elmar Kulke

Humboldt-Universität Berlin, Unter den Linden 6, 10099 Berlin, Deutschland,
e-mail: elmarkulke@rz.hu-berlin.de

Barbara Lenz

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Rutherfordstr. 2, 12489
Berlin, Deutschland, e-mail: barbara.lenz@dlr.de

Julius Menge

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Rutherfordstr. 2, 12489
Berlin, Deutschland, e-mail: julius.menge@dlr.de

Mark R. Nerlich

TU Hamburg Institut für Technik und Gesellschaft, Schwarzenbergstr. 95, 21071
Hamburg, Deutschland

Jürgen Rauh

Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland

Felix Schiffner

Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Stuttgart, Deutschland

Walter Vogt

Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Stuttgart, Deutschland

Abkürzungsverzeichnis

B2C	Business-to-Consumer
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
C2C	Consumer-to-Consumer
CATI	Computer Assisted Telephone Interview
DPD	Deutscher Paketdienst
DSL	Digital Subscriber Line
ERP	Enterprise Resource Planning
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System
HDE	Hauptverband des Deutschen Einzelhandels
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RFID	Radio Frequency Identification
SCM	Supply Chain Management
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VAS	Value Added Services

Kapitel 1

Einleitung

Barbara Lenz

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) haben innerhalb kürzester Zeit zu ganz neuen Formen der Vernetzung zwischen Unternehmen, Institutionen und Haushalten geführt. Anfang der 1980er Jahre kamen die ersten Heimcomputer auf den Markt, 1993 wurde das WorldWideWeb als *die* bahnbrechende Anwendung für die rasante Diffusion der neuen Technologien realisiert. Inzwischen, d. h. nur 15 Jahre später, verfügen 93% aller Unternehmen in Europa (EU 27) über einen Zugang zum Internet; in Deutschland sind es 95% der Unternehmen. Bei den Haushalten liegt der Anteil mit Internetzugang europaweit bei 60%, in Deutschland sogar bei 75% (Quelle: Eurostat 2009a, b, Zahlen für 2008). Es ist davon auszugehen, dass die veränderte Mobilität von Personen, Gütern und Dienstleistungen eine der wesentlichen Folgen der informationstechnischen Vernetzung darstellt, und dass sich damit auch mittel- und langfristige Auswirkungen auf das Raumgefüge verbinden.

Sowohl die Entwicklung theoretischer Ansätze zu den verkehrlichen und räumlichen Wirkungen von IKT als auch ihre Umsetzung in empirische Forschung gehören insbesondere in Deutschland zu den Stiefkindern der verkehrswissenschaftlichen und geographischen Forschung. Die Zahl der konzeptionell und empirisch ernst zu nehmenden Arbeiten ist überschaubar geblieben, und nach einem kurzen „Hype“ entlang der Jahrtausendwende hat sich auch auf politischer Seite das Interesse an den *Wirkungen* der neuen Technologien merklich verringert – vielleicht auch, weil direkte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge kaum identifizierbar sind und IKT weniger Ursache von Veränderungen im Ineinandergreifen von Produktion, Distribution und Konsum sind, sondern vielmehr neue Optionen für solche Veränderungen eröffnen. Dieses nachlassende Interesse ist eigentlich kaum nachvollziehbar, da sich heute mehr denn je weitreichende Auswirkungen von IKT auf Verkehr und Raum aufzeigen lassen, z. B. in der Entwicklung neuer Produktions- und Logistiksysteme, die mit beträchtlichen Veränderungen von Standortssystemen und Verkehrsaufkommen einhergehen, oder im zunehmenden Online-Handel, der heute in den Unternehmen in Deutschland einen Umsatzanteil von insgesamt rund

B. Lenz (✉)
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Rutherfordstr. 2, 12489 Berlin Deutschland
e-mail: barbara.lenz@dlr.de

10% ausmacht. Dabei bestellen 50% und mehr der Unternehmen Produkte online; rund 20% der Unternehmen nehmen Bestellungen online entgegen (Quelle: Eurostat 2009c–e). Gleichzeitig haben 42% aller Deutschen im Jahr 2008 mindestens ein Mal online eingekauft (Quelle: Eurostat 2009f).

Die eigentliche Herausforderung für die Forschung ergibt sich aus der Notwendigkeit, zum Verständnis des Neuartigen sektorale Grenzen zu überschreiten: Eine Online-Bestellung beispielsweise ersetzt nicht einfach die (papier-)schriftliche Bestellung oder das Fax, sondern bedarf neuer Formen der innerbetrieblichen Organisation, verbunden mit Auswirkungen auf die zwischenbetriebliche Kommunikation und Organisation, aber auch verbunden mit der Notwendigkeit eines veränderten Warentransports.

Diese Herausforderung wird mit den in diesem Buch vorliegenden Beiträgen angenommen, indem sie entlang der Prozesskette „Produktion – Handel – Konsum“ untersuchen, wie IKT im jeweiligen Feld eingesetzt werden und welche Wirkungen davon ausgehen, ggf. auch hinein in andere Bereiche der Prozesskette. Die Einzelbeiträge sind dabei nicht nur durch einen gemeinsamen Forschungsgegenstand verbunden, nämlich die Güter- und Informationsflüsse entlang von Produktions-, Distributions- und Transportketten, sondern auch durch einen gemeinsamen Forschungskontext, dem von der Helmholtz-Gemeinschaft geförderten Virtuellen Institut „Entwicklung und Umsetzung innovativer Konzepte und Methoden zur Erforschung der Wechselwirkungen zwischen Informations- und Kommunikationstechnologien und Verkehr“ (Impulsfonds-Projekt Nummer VH-VI-048).

Mit dem Ziel, die Funktionsweise und das Ineinandergreifen von Produktions-, Distributions- und Transportketten unter dem Einfluss von IKT sowie die spezifischen Wirkungen im Verkehrsbereich abzubilden und zu erklären, liegt der Fokus im Bereich der Empirie. Ausgangspunkt aller Untersuchungen ist die Annahme, dass sich Auswirkungen des IKT-Einsatzes auf den Verkehr vor allem dort einstellen, wo durch IKT neue Kommunikations- und Koordinationsstrukturen zwischen den im Verlauf der Ketten beteiligten Akteuren – Produzenten, Logistikdienstleister, Transporteure, Intermediäre und Endkunden – entstehen können. Die Untersuchungen setzen dort an, wo heute schon durch IKT-Einsatz ausgelöste Veränderungen von Informations- und Güterflüssen beobachtbar sind. Dabei spielt angesichts der zunehmenden Durchgängigkeit der Informationsflüsse das Verhalten des Endverbrauchers eine immer wichtigere Rolle im Gesamtgeschehen. Gleichfalls eine besondere Stellung übernehmen in einem vernetzten System aus Informations- und Warenflüssen auch Internet-Intermediäre und Logistikdienstleister, denen veränderte Funktionen und Aufgaben in veränderten Organisationsstrukturen zufallen.

Der Ansatz, der alle Untersuchungen geleitet hat, folgt der grundlegenden These, wonach die wachsende Kohärenz von Wertschöpfungsketten durch die zunehmende Bedeutung der Informationsflüsse entlang der einzelnen Wertschöpfungskette entsteht. Tatsächlich aber zeigt sich durch die Arbeiten, dass diese Annahme nur bedingt zutrifft. Vielmehr verfügen die unterschiedlichen Abschnitte der Wertschöpfungskette nur dann über eine durchgängige IKT-basierte Vernetzung, wenn auch die Kette selbst über größere Strecken von einem Akteur besetzt bzw. gestaltet wird

(Beispiel „Bekleidungsindustrie“). In der Mehrzahl der Fälle ist zu beobachten, dass durchgängige IKT-Anwendungen allenfalls zwischen Produzent und Lieferant bestehen, kaum jedoch zum Handel. Dies lässt den Schluss zu, dass nicht – wie oft angenommen – die Organisation von Wertschöpfungsketten durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien grundsätzlich verändert wird, sondern dass der IKT-Einsatz eine Optimierung bestehender Verflechtungen darstellt.

Die nachfolgenden Beiträge sind so zusammengestellt, dass sie die Abfolge zwischen Produktion, Handel und Konsum anhand der Themen „Produktion und Güterverkehr“ – „Logistik-Dienstleistungen“ – „Informations- und Warenflüsse zwischen Intermediären und Endverbrauchern“ – „Einkaufs- und Einkaufsverhalten der Endverbraucher“ in fünf Kapiteln nachvollziehen. Da sich die ursprüngliche Idee, eine komplette Kette von der Produktion bis zum Endverbraucher abzubilden, nicht verwirklichen ließ, wurde die Verbindung zwischen den unterschiedlichen Beiträgen und den dort zugrundeliegenden Untersuchungen dadurch hergestellt, dass sich die Ausführungen auf eine Auswahl an Produkten – Produkte der kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Nachfrage, d. h. Lebensmittel, Textilwaren sowie Möbel und Elektrogeräte – konzentrieren oder, soweit möglich, für die genannten Produktbereiche, zusätzliche spezifische Aussagen getroffen werden. Dadurch wird es schließlich doch möglich, ein in sich konsistentes Gesamtbild zu entwerfen, ohne dass es sich durchgängig um dieselbe Kette handelt.

Den Auftakt macht der Beitrag „Veränderungen im Produktionssystem und die Rolle von IKT in den Unternehmen“ von Lenz, Menge und Bochynek. Im Zentrum steht der empirische Nachweis von Auswirkungen, die Veränderungen im Produktionssystem auf der Ebene des Einzelbetriebes besitzen und damit verbunden die Frage, welche Rolle dem IKT-Einsatz dabei zukommt.

Für ihre Analyse haben die Autoren mehrere Befragungen zu den jüngeren Veränderungen in den Unternehmen sowie zur Verfügbarkeit und Nutzung von IKT in den Feldern Kommunikation, Produktion und Transport sowie zu den Zielsetzungen und Erwartungen der Unternehmen beim Einsatz von IKT durchgeführt. Dabei zeigen sich Veränderungen, wie z. B. die Vergrößerung der Distanzen zwischen Zulieferern und Kunden angesichts zunehmend globaler Zulieferstrukturen und damit auch die Zunahme des Anteils internationaler Zulieferer auf Kosten des Anteils nationaler Lieferanten, oder die Verminderung von Lagerbeständen, die Verkürzung von Auftragsdurchlaufzeiten oder der wachsende Einsatz von Just-in-Time-Konzepten.

Der Einsatz von IKT erfolgt heute auf allen Ebenen der Unternehmen, wenngleich komplexere Systeme unternehmensübergreifend noch eher selten verwendet werden. Für die Kommunikation haben die klassischen Instrumente, insbesondere Telefon und Fax, noch immer eine wesentliche Bedeutung; E-Mail ergänzt diese Kommunikationsformen eher, als dass sie sie ersetzt. Informationsaustausch zwischen Unternehmen per EDI oder überbetriebliche genutzte Plattformen ist selbst bei international agierenden Unternehmen noch längst nicht überall verfügbar. Nur 33% der Unternehmen tauschen Daten auf diesem Weg aus. Unternehmensintern kommen IKT gestützte Anwendungen zur möglichst effizienten Ressourcenverwendung

zum Einsatz, wie z. B. PPS Systeme (Produktionsplanung- und steuerung 39%), ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning, 14%) und Anwendungen des SCM (Supply Chain Management, 18%).

Da sich die Wirkungen der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien auf die betriebliche Produktion und die Güterverkehrsnachfrage i. d. R. nicht eindimensional messen oder darstellen lassen, wurden die IKT-spezifischen Befragungsergebnisse in Beziehung gesetzt zu den Veränderungen, die sich in den vergangenen Jahren in Produktion und Güterverkehrsnachfrage bei den Unternehmen ergeben haben. Nachvollziehbar werden damit die verkehrlichen Auswirkungen, die infolge organisatorischer Veränderungen in Unternehmen entstanden sind, sowie die Bedeutung von IKT-Anwendungen als Instrument bei der Neuorganisation der Produktion, der Einführung neuer Produktionskonzepte und der Ausweitung der Aktionsräume von Unternehmen.

Eindeutige, detaillierte Aussagen zum Wirkungsumfang von IKT-gestützten Veränderungen in den Unternehmen haben sich jedoch nicht herausarbeiten lassen. Dass dies nicht möglich wurde, ist nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass die unterschiedlichen Einsatzformen von IKT unterschiedliche Anforderungen an IKT-Systeme und -Lösungen beinhalten und sich in verschiedenartiger Weise auf die Transportkette auswirken. Möglicherweise müssen zur Bearbeitung dieser Fragestellungen noch stärker Fallbeispiele herangezogen werden.

Darüber hinaus sind weitere sowohl konzeptionelle als auch empirische Arbeiten notwendig, die sich mit den Wechselwirkungen zwischen Makro- und Mikroebene, d. h. zwischen Einzelbetrieb und Produktionssystem auseinandersetzen, insbesondere im Hinblick auf die verkehrlichen Konsequenzen des IKT-Einsatzes in der Produktion. So ist es für eine deutliche Veränderung der Güterverkehrsnachfrage auf einzelbetrieblicher Ebene keineswegs notwendig, dass ein Betrieb IKT einsetzt und damit ggf. auch eine Veränderung seiner Produktionsorganisation einhergeht. Vielmehr kann sich die Verkehrsnachfrage des Betriebes auch allein dadurch ändern, dass sein Umfeld eine [IKT-gestützte] Umorganisation vorgenommen hat, aus dem heraus auch für ihn ein Anpassungsbedarf erwächst.

Der zweite Beitrag von Kulke und Henschel betrachtet den funktionalen Wandel von Logistik-Dienstleistungen. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass die Veränderung von ökonomischen Rahmenbedingungen und Anforderungen – z. B. durch post-fordistische Unternehmensstrukturen, veränderte Güterstrukturen, internationale Liberalisierungen – sowie interne Organisationsinnovationen zu erheblichen Veränderungen bei den Logistikdienstleistern geführt haben. Es entstanden große Logistik-Unternehmen, die vielfältige Zusatzaufgaben neben dem Transport von Waren übernehmen; sie organisieren oftmals die komplette Warenkette und setzen dazu immer intensiver IKT ein. Dabei ist der Faktor Zeit immer wichtiger geworden, die zunehmende Komplexität der Verflechtungen und deren Bewältigung stellen einen entscheidenden Faktor für die Rentabilität von Unternehmen dar. Ein aktueller Trend besteht in einer starken Individualisierung der Kundenanforderungen und -bedürfnisse, was immer mehr zu kombinierten Produkten und Leistungen führt. Der Logistikdienstleister nimmt heute in diesem Prozess eine zentrale Rolle als Akteur ein.

Parallel zur physischen Warenkette sind IKT-basierte Informationsketten entstanden. Diese sind aber in Segmente mit starkem Informationsfluss (z. B. in einem Logistik-Unternehmen) und in Schnittstellen mit schwächerem Informationsfluss (z. B. zu anderen Einheiten) gegliedert. Auch liefern die neuen IKT oftmals mehr Informationen, als tatsächlich genutzt werden. Die Rahmenbedingungen führen zu eher steigenden Transportvorgängen und Wegedistanzen; die neuen IKT schwächen den Anstieg durch Bündelungen und Wegeoptimierungen etwas ab; der limitierte Zugang zu Informationen stärkt den Bedeutungsgewinn großer Logistikdienstleister.

Im Ergebnis zeigt sich ein zunehmender Integrationsgrad von Schritten der Transport- und Wertschöpfungskette bei Logistikdienstleistern, die immer mehr Aufgaben (z. B. value-added-services, Zwischenlagerung, Umverpackung, Versicherung, Auftragsorganisation) zwischen Produktion und Vertrieb übernehmen. Aus „Transporteuren“ werden „Logistiker“ mit vielfältigen Funktionen und der Abdeckung einer multimodalen Transportkette. Diese Kernunternehmen expandieren großräumig, um weitere Märkte zu erschließen und Kundenbeziehungen zu sichern („client-follower“ Motiv). Mit der Diversifizierung in den Kernunternehmen erfolgt eine externe Vergabe von Aufträgen an sehr kleine Unternehmen; dies erhöht die Flexibilität der Kernunternehmen, stellt aber zugleich eine Form der Externalisierung des Risikos dar. Intern findet der Einsatz von IKT vor allem zur Optimierung von Prozessabläufen statt.

Informationsströme begleiten die Warenströme, die Akteure sind teils andere geworden mit veränderten Funktionen und Aufgaben. Der Informations- und Kommunikationsprozess ist durch die Internet-Technologien vernetzt, aber auch durch eine „Integration von Zulieferern, Unternehmen, Händlern und Kunden“ zunehmend offen gestaltet. Der Handel nutzt Informationen über die Konsumenten, die diese im Netz hinterlassen, z. B. zur Erstellung von Kundenprofilen und kundenspezifischen Angeboten („data mining“). Sogenannte „Intermediäre“ (z. B. Marktplätze, peer-to-peer) bilden neue Akteursgruppen und auch Betriebsformen und stellen gleichzeitig das Bindeglied zwischen Anbieter und Kunden dar. Sie unterstützen den physischen Warenaustausch zwischen Verkäufer und Käufer durch die Aggregation und Distribution von Informationen und/oder Produkten. Die internetbasierten Intermediäre erfahren beim Kommunikationsprozess mit dem Konsumenten zusätzlich von weiteren Dienstleistern Unterstützung, denn das Informieren vor und nach dem Kauf, die Kundenbetreuung und Kundenbindung bringt häufigere Kontakte mit sich, die nicht ausschließlich über Internet-Marktplätzen stattfinden müssen bzw. können. E-Mail oder das Telefon (Hotline) sind Telekommunikationsmedien, die zum Einsatz kommen. Auf der business-Seite wird dieser Kundenkontakt zumeist über Call-Center abgewickelt.

Diese Prozesse sind Gegenstand des dritten Beitrags zum Thema „Internet-Einzelhandel bei Multi-Channel-Unternehmen“, in dem Breidenbach und Rauh die unterschiedliche Bedeutung des Internets zu Informations- und Kaufzwecken aufzeigen. Grundlage dafür sind mehrere quantitative Online-Befragungen von Konsumenten bei Multi-Channel-Anbietern verschiedener Bedarfsfristungsstufen. Ausgehend von der Vertriebswegestruktur der Einzelhandelsunternehmen (Mehrvertriebskanals