

## Digitalisierung und Güterlogistik: Hindernisse und Chancen voraus

Einleitung

Begriffsbestimmung Logistik

Struktur des Logistikmarktes

Internationale Logistik

Logistik in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern

Basisszenario Güterlogistik

Relevante Aspekte der Digitalisierung und ihre Auswirkungen

3D-Drucker

eCommerce

Weitere Aspekte im Umfeld der Digitalisierung

Fazit

Internationale Güterlogistik

Güterlogistik Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern



**Dr. Eberhard Brezski**

+49 511 361 2972

eberhard.brezski@nordlb.de

Quelle: www.shutterstock.com

### Güterlogistik: Digitalisierung beeinflusst Logistikketten

Der Welthandel und dementsprechend auch der weltweite Gütertausch haben nach der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009 nicht mehr die Wachstumsraten erreicht, die seit Anfang der 80er Jahre durchschnittlich erzielt wurden. Angesichts der Rahmenbedingungen ist auch nicht zu erwarten, dass diese wieder auf dem Vorkrisenniveau ankommen werden. Dies hat sich in der Folge auf den deutschen und niedersächsischen Markt für Güterlogistik ausgewirkt. Hier fielen die Zuwachsraten im Transportvolumen zuletzt sehr moderat aus.

Die Gründe hierfür sind partiell zyklisch, zu einem größeren Ausmaß aber eher strukturell. Letzteres bedeutet, dass die globalen Wertschöpfungsketten bzw. die globale Arbeitsteilung zunehmend an ihre Grenzen stoßen. Länder wie z.B. China wollen nicht mehr „nur“ die Werkbank der Welt sein, sondern ihre Binnenkonjunktur und den Dienstleistungsbereich stärken. Für viele Unternehmen verlieren Personalkostenunterschiede an Bedeutung. Die Nähe zum Endkunden, die Schnelligkeit bei der Reaktion auf Kundenwünsche und eine stärkere Individualisierung der Produkte sind wichtiger.

Hinzu kommt, dass diese Trends durch die zunehmenden Möglichkeiten der Digitalisierung verstärkt werden. Die Digitalisierung ermöglicht es, dass die Grenzkosten vieler Produktkategorien nahe Null tendieren und diese Produkte auch nicht mehr physisch transportiert werden müssen. Sie werden vielmehr in digitalisierter Form Online angeboten. Zudem eröffnen sich über den 3D-Druck zunehmend für mehr Produktbereiche bzw. für den industriellen Sektor Möglichkeiten dezentraler Einzelfertigung. Unter Berücksichtigung eCommerce im B2C- bzw. B2B-Bereich wird schnell deutlich, dass sich die Digitalisierung auf die Güterlogistik im Volumen dämpfend auswirken wird, aber zugleich auch Chancen neuer Services eröffnet.

## Einleitung

### Digitalisierung und Logistik: zwei Seiten der gleichen Medaille

Die Digitalisierung erfasst immer größere Teile des Lebens und der Wirtschaft. Stichworte, wie z.B. Industrie 4.0, Handel 4.0, Smart Home, Robotik, Shared Services etc. belegen dies eindeutig. Es ist unmittelbar nachvollziehbar, dass diese Entwicklungen auch eine umfassende Querschnittsfunktion wie die Logistik beeinflussen. Die vorliegende Studie widmet sich den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Logistik. Konkret sollen unter anderem die folgenden Fragen diskutiert werden:

- ♦ Wie verändert sich die Nachfrage nach Logistikleistungen?
- ♦ Ändern sich im Zuge der Digitalisierung auch die Logistikleistungen selbst?
- ♦ Gibt es Auswirkungen auf vorgelagerte Branchen, wie z.B. Werften, Flugzeughersteller oder LKW-Hersteller?

Angesichts der Bandbreite der Logistikleistungen steht zu vermuten, dass die Auswirkungen je nach Segment unterschiedlich sein werden. Daher wird im Folgenden zunächst eine Begriffsbestimmung vorgenommen, die sich durch die weitere Studie zieht.

## Begriffsbestimmung Logistik

### Logistik ist mehr als der reine Transport von Gütern

Die Logistik umfasst alle Aufgaben zur Planung, Koordination und Durchführung und Kontrolle der Güterflüsse sowie der dazugehörigen güterbezogenen Informationen. Im Hinblick auf die Güterflüsse lässt sich dies anhand der Seven-Rights-Definition nach Plowman konkretisieren. Danach sichert Logistik die Verfügbarkeit des richtigen Gutes, in der richtigen Menge, im richtigen Zustand, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit, für den richtigen Kunden und zu den richtigen Kosten.

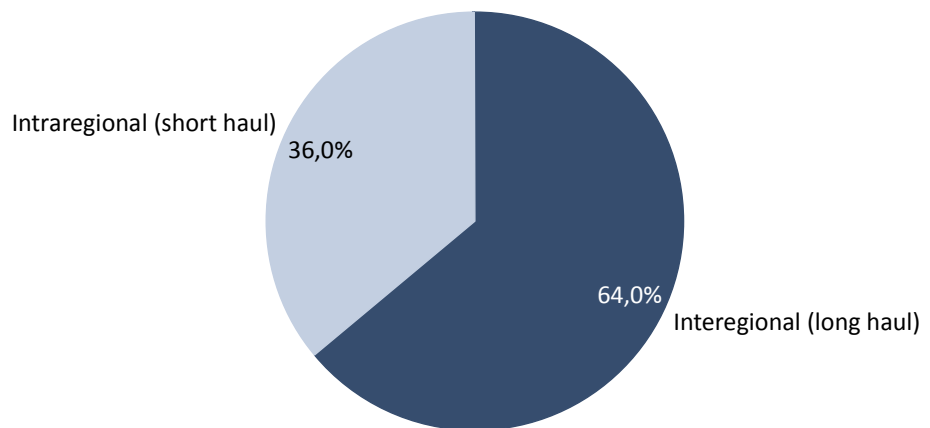
Diese Definition bezieht sich freilich nicht nur auf eine einzelne Kunden-Lieferanten-Beziehung, sondern umfasst den gesamten mehrstufig und international arbeitsteilig organisierten Leistungserstellungsprozess. Insoweit verbirgt sich dahinter eine Logistikkette, die alle Schritte von der Urproduktion über diverse Transformationsstufen bis hin zum Endkunden umfasst. Logistik verfolgt damit eine horizontale Sichtweise, die auf den räumlich-zeitlichen Ablauf der Wertschöpfungsketten ausgerichtet ist.

Dementsprechend steht hinter dieser Sichtweise letztlich eine Abfolge von mehreren Kunden-Lieferanten-Beziehungen, deren einzelnen Stufen nicht unabhängig voneinander zu sehen sind. Vielmehr muss im Hinblick auf die Mehrstufigkeit der Wertschöpfung die gesamte Logistikkette unter Berücksichtigung der gesamten internen Wechselwirkungen und der potenziell vorhandenen externen Aspekte betrachtet werden. Im Hinblick auf eine Analyse der Auswirkungen der Digitalisierung auf die Logistikkette folgt hieraus, dass die verschiedenen Logistikstufen (inklusive der dort zum Einsatz kommenden Transporttechnologien), die zwischen ihnen bestehenden Schnittstellen (Häfen, Flughäfen, Güterverteilzentren etc.) und letztlich die unternehmensinterne Produktionslogistik betrachtet werden müssen. Nur dann lassen sich die die Auswirkungen der Digitalisierung differenziert und zugleich nach Möglichkeit holistisch erfassen. Diesbezüglich stehen nicht zuletzt die diversen Transportmittel im Vordergrund, die auf den einzelnen Logistikstufen beherrschend sind.

## Struktur des Logistikmarktes

### Internationale Logistik

**Der größte Teil der Fracht wird über lange Strecken transportiert**



Quellen: McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era of Global Flows, März 2016

### Seetransport dominiert die internationale Logistik

Grundsätzlich lässt sich die Logistik in einen Langstrecken- und einen Kurzstreckenbereich unterteilen. Nach Berechnungen des McKinsey Global Institute entfallen 64,0% auf den Langstreckenbereich (Interregional). Das internationale Frachtaufkommen verteilte sich 2011 basierend auf der Kennzahl Mrd. Tonnenkilometer folgendermaßen auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel:<sup>1</sup>

- ♦ Seegüterverkehr: 87%
- ♦ Straßengüterverkehr: 8%
- ♦ Bahngüterverkehr: 5%
- ♦ Luftgüterverkehr: 0,1%

Bei der Interpretation der Daten sind diverse Wechselwirkungen zu beachten. So ist der relativ hohe Anteil des Straßen- und Bahngüterverkehr nicht zuletzt darin begründet, dass Güter zu den Flughäfen bzw. Seehäfen zum Versand transportiert und im Empfang von dort in die diversen Regionen verteilt werden müssen.<sup>2</sup> Überdies sind der Straßen- und der Bahngüterverkehr<sup>3</sup> (ergänzt um die Binnenschifffahrt) die bevorzugten Transportmittel im intraregionalen Handel.

Hinsichtlich des Seeverkehrs ist zudem zu beachten, dass auch dieser einen gewissen Feederanteil enthält. Dies bedeutet, dass in den Seehäfen ankommende Fracht auf kleinere Schiffe verladen und von diesen weiter verteilt wird.<sup>4</sup>

In der Summe lässt sich festhalten, dass die internationale Logistik vor allem durch den Seegüterverkehr dominiert wird. Angesichts der hohen Volumina über lange Strecken ist der höhere Anteil des Langstreckengüterverkehrs am gesamten Güterverkehr nicht zuletzt Ausdruck der internationalen Arbeitsteilung. Entsprechend ist der internationale Handel auch der zentrale Treiber der internationalen Güterlogistik.

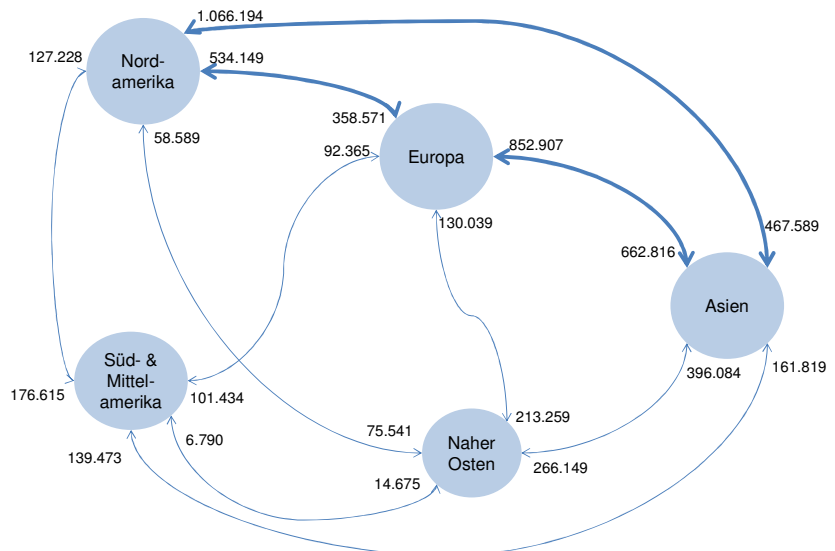
<sup>1</sup> OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017, S. 73

<sup>2</sup> In diesen Kontext wird von dem sogenannten Hinterlandverkehr gesprochen.

<sup>3</sup> Auf einer globalen Ebene ist der Bahnverkehr vor allem in den USA, China und Russland zum Transport der Commodities von Bedeutung. Im interregionalen Gütertausch spielt die Bahn bislang keine wesentliche Rolle. Allerdings gibt es in China durchaus Überlegungen zur Etablierung einer Langstreckenbahnverbindung für den Gütertransport. Quelle: ITF Transport Outlook 2017

<sup>4</sup> Z.B. von Hamburg in diverse Ostseehäfen.

**Nordamerika, Europa und Asien dominieren 2015 die Handelsströme (in Millionen USD)**

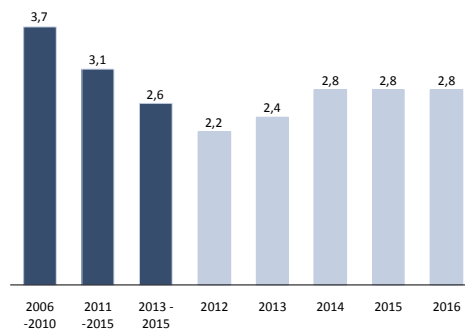


Quellen: WTO, UNCTAD, NORD/LB Sector & Regional Research

**Güterlogistik wird durch wenige Länder geprägt**

Der Welthandel und damit der Gütertransport werden im Wesentlichen durch den Inter- und Intra regionalen Handel von drei Regionen geprägt. Auf den Güteraus-tausch zwischen Nordamerika und Europa, Europa und Asien sowie Nordamerika und Asien entfielen 2015 24,7% des gesamten Welthandelsaufkommens. Unter Berücksichtigung des intraregionalen Handels (Nordamerika: 1.146.213 Mio. USD, Europa: 4.059.087 Mio. USD und Asien: 2.809.113 Mio. USD) in diesen Regionen sind es sogar 74,8%. Die internationale Arbeitsteilung ist demzufolge nicht gleich-mäßig verteilt, sondern findet eher konzentriert in wenigen Regionen der Welt statt. Zu diesem Ergebnis kommt auch das McKinsey Global Institute. Nach dessen Analyse entfallen auf die 15 Länder mit den höchsten MGI Connectedness Index 63% des Güteraus-tausches.<sup>5</sup>

**Das Welthandelsvolumen liegt seit 5 Jahren deutlich unter dem Vor-Krisen-Durchschnitt**



Quellen: WTO, NORD/LB Sector & Regional Research

**Wachstum des Welthandelsvolumen aktuell unter langjährigen Durchschnitt**

Seit 2012 entwickelte sich der Welthandel vergleichsweise schwach und lag unter dem Wachstum des Weltinlandsprodukts. Lag das durchschnittliche Welthandels-wachstum der Jahre 2006 bis 2010 noch bei 3,7% und zwischen 2000 und 2005 gar bei 5,0%, so ist der Durchschnitt deutlich zurückgegangen und belief sich zwi-schen 2013 und 2015 nur noch auf 2,6%. Bezogen auf den Wert von 2006 bis 2010 war der Zuwachs im Welthandel 2015 – insbesondere aufgrund volatiler Commodity-Preise und dem vergleichsweise niedrigen Wirtschaftswachstum in China – sogar negativ.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era of Global Flows, 2016, S. 11ff. Diese Länder sind: Singapur, Niederlande, Vereinigte Staaten, Deutschland, Irland, Vereinigtes Königreich, China, Frankreich, Belgien, Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate, Schweiz, Kanada, Russland und Spanien.

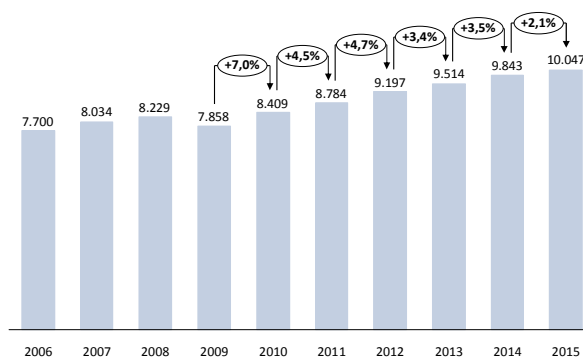
<sup>6</sup> Quellen: WTO. World Trade Statistical Review 2016, OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017

### Die Gründe für das schwächere Wachstum sind auch struktureller Art

Die Gründe für das schwächere Wachstum des Welthandels sind unterschiedlicher Natur. Zum einem lassen sich zyklische Faktoren feststellen. Zum Beispiel belastet eine gewisse Investitionszurückhaltung angesichts der vorhandenen Unsicherheitsfaktoren seit Ausbruch der Krise 2008/09 die Handelsentwicklung. Hinzu kommen aber auch strukturelle Gründe, wie vor allem eine rückläufige Dynamik bei der Weiterentwicklung der internationalen Wertschöpfungsketten.<sup>7</sup> Hinter letzterem stehen u.a. drei Aspekte:

- ♦ Die Entwicklung von Freihandelsabkommen etc. stagniert, so dass der Welthandel derzeit hieraus keine neuen Impulse erhält
- ♦ China strebt zukünftig ein eher auf die Binnenkonjunktur ausgerichtetes Wirtschaftsmodell an.
- ♦ Die Innovationen im Bereich der Informationstechnologie ermöglichen zunehmend einen Verzicht auf die Produktion von Gütern in Niedriglohnländern.

### Das Transportaufkommen (Millionen Metrische Tonnen) in der Seeschifffahrt ist zuletzt mit einer niedrigeren Rate gewachsen



Quellen: UNCTAD, NORD/LB Sector & Regional Research

### Der Sektor Dry Cargo verzeichnete rückläufige Wachstumsraten

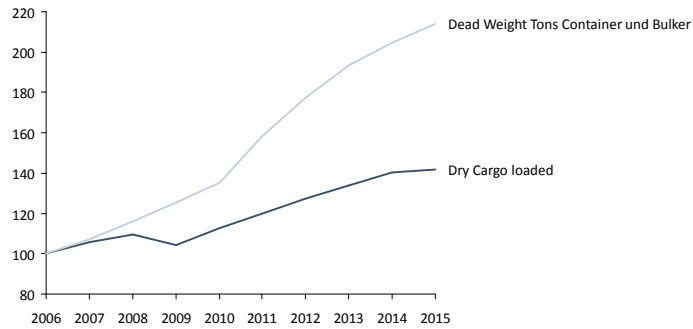
Die Entwicklung im Welthandel beeinflusst den Seegütertransport wesentlich. Dieser hat sich zwar nach der Krise erholt, zeigt aber ebenfalls seit 2011 rückläufige Wachstumsraten (2010: 7,0%, 2011: 4,5%, 2012: 4,7%, 2013: 3,4%, 2014: 3,5% und 2015: 2,1%). Besonders deutlich war dies 2015 – analog zur Entwicklung des Welthandels. In diesem Jahr wuchs das Seegüteraufkommen nur noch um 2,1%, wobei aber Unterschiede bei den Güterarten existieren:<sup>8</sup>

- ♦ Auf die Güterart Dry Cargo (Bulk und Container) entfiel 2015 ein Anteil von 70,7% (2006: 65,0%) der gesamten geladenen Seefracht. Die Zuwachsraten in diesem Segment sind seit 2011 rückläufig. Sie reduzierten sich von 8,1% in 2010 sukzessive auf 1,2% in 2015.
- ♦ Das Segment Rohöl (Crude Oil) erlangte 2015 einen Anteil von 17,6%. 2006 lag dieser noch bei 23,2%. Dieses Segment erzielte in 2015, nach negativen Wachstumsraten zwischen 2011 und 2013 einen Zuwachs von 3,8%. Hierzu trug vor allem die gestiegene Nachfrage nach Rohöl aufgrund des niedrigen Ölpreises bei.
- ♦ Das Segment Ölprodukte und Gas (incl. LNG) verzeichnet im Zeitablauf einen weitgehend konstanten Anteil von 11,6% des Seegüteraufkommens. Auch dieses Segment wuchs zwischen 2012 und 2014 relativ schwach. 2015 legte diese Produktgruppe um 5,2% zu.

<sup>7</sup> OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017, S. 24ff., UNCTAD: Key Statistics and Trends in International Trade 2015 – The Trade Slowdown, S. 7f

<sup>8</sup> Quelle: UNCTAD, Berechnungen NORD/LB Sector & Regional Research

**Indexiert zeigen sich Überkapazitäten im Dry Cargo-Sektor**



Quelle: UNCTAD, NORD/LB Sector & Regional Research

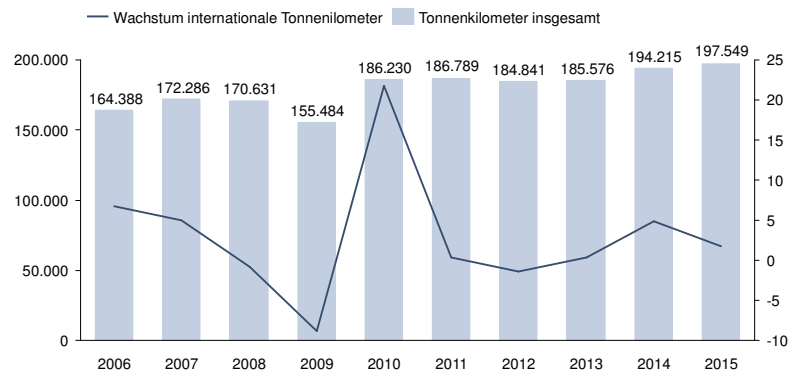
**Überkapazitäten bestehen wahrscheinlich für die nächsten 20 Jahre**

Die Wachstumsschwäche der letzten Jahre trifft zugleich auf ein erhöhtes Angebot bei den Seetransportkapazitäten, da aufgrund früherer Projektionen vergleichsweise viele neue Schiffe in Auftrag gegeben wurden, die erst mit Zeitverzug (Produktionsphase) ausgeliefert werden. Dies zeigt sich insbesondere in dem beherrschenden Dry Cargo-Segment. Das dortige Wachstum im Seegütertransport reicht nicht aus, um das deutlich gestiegene Angebot bei Transportvolumen auszulasten.

Auch wenn hinter beiden Linien eine andere Metrik steht (Deadweight Tons vs. Million Metric Tons) verdeutlichen sie anschaulich, dass das Angebot im größten Schifffahrtsegment deutlich stärker gewachsen ist als die Nachfrage. Das hieraus ein Druck auf die Frachtraten resultiert ist unmittelbar nachvollziehbar.<sup>9</sup>

Laut ITF ist – sofern sich keine deutliche Verringerung des Schiffsangebotes oder eine signifikante Erhöhung der Nachfrage einstellt – im worst case von einem mittelfristigen Fortbestand der Überkapazitäten und damit von einem anhaltenden Preisdruck auszugehen.<sup>10</sup>

**Luftfracht in Millionen Tonnenkilometer nach 2008/2009 mit geringen Wachstumsimpulsen**



Quelle: ICAO, NORD/LB Sector & Regional Research

**Internationale Luftfracht gerät unter Druck**

Die Luftfracht wird ebenfalls, trotz ihres kleinen Anteils am gesamten internationalen Güteraufkommen<sup>11</sup>, von der Entwicklung im Welthandel determiniert.

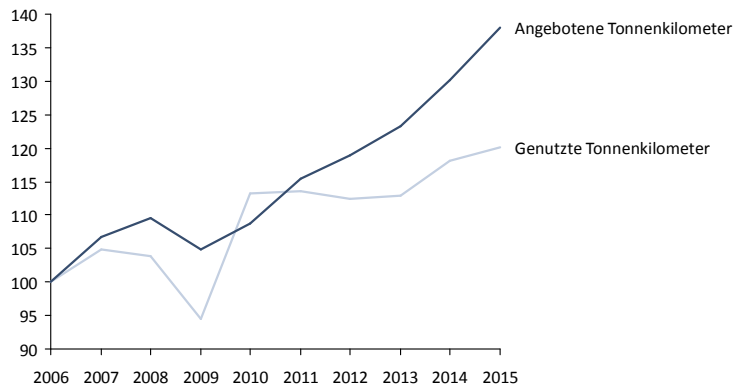
Entsprechend zeigte sich die internationale Luftfracht, auf die 2015 86,3% (2006: 84,5%) der gesamten Luftfracht in Tonnenkilometer entfällt, in den Jahren 2011 bis 2015 eher wachstumsschwach. Mit Ausnahme des Jahres 2014 (+4,9%) oszillierten die Wachstumsraten eher um die Nulllinie. 2016 war aufgrund der steigenden Exporte aus der Eurozone ein deutlicher Zuwachs in Höhe von +3,8% zu konstatieren.

<sup>9</sup> UNCTAD: Review of Maritime Transport 2016

<sup>10</sup> OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017, S. 87

<sup>11</sup> Wertmäßig ist der Anteil höher, da die Luftfracht überwiegend höherwertige Güter transportiert.

**Auch in der Luftfracht gibt es ein Überangebot**



Quellen: ICAO, NORD/LB Sector & Regional Research

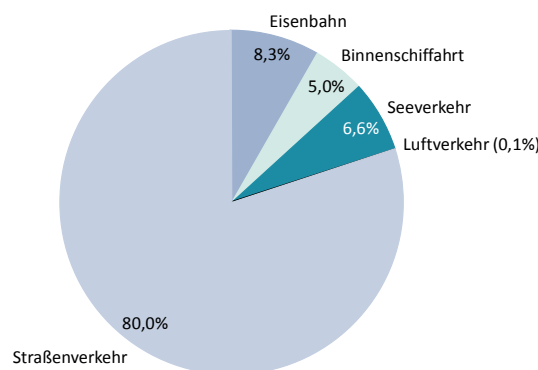
**Tendenziell werden die Überkapazitäten eher anwachsen**

Der verhaltenen Nachfrage in der Luftfracht stand eine deutliche Ausweitung des Angebotes gegenüber. Ursächlich hierfür war u.a. eine steigende Anzahl von Passagiermaschinen (vor allem im Langstreckenbereich), mit der ein kontinuierlich steigendes Angebot an Belly-Frachtvolumen<sup>12</sup> verbunden war. Das Ergebnis sind derzeit Überkapazitäten.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass auch in der Luftfracht ein anhaltender Preisdruck entstanden ist. Der Spielraum für Preisnachlässe wurde u.a. durch Kostenerleichterungen aufgrund des Ölpreisrückganges erweitert.

**Logistik in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern**

**Die deutsche Logistik wird vom Straßengüterverkehr dominiert**



Quellen: Destatis, NORD/LB Sector & Regional Research, Basis: Tonnen 2014

**Alle Verkehrszweige weisen auch einen grenzüberschreitenden Güterverkehr aus**

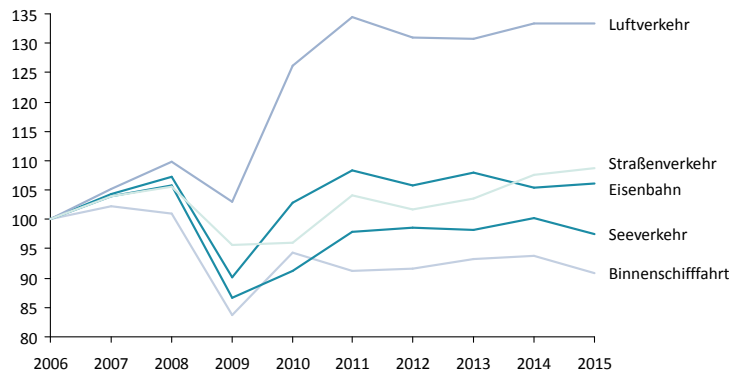
Die Struktur des deutschen und mecklenburg-vorpommerschen Güterlogistikmarktes ist dadurch geprägt, dass stärker die Güterverteilung in Deutschland und den angrenzenden europäischen Ländern im Fokus steht.

Dementsprechend steht in Bezug auf die beförderte Menge vor allem der Straßengüterverkehr (inländische und ausländische LKW) mit einem Anteil von 80,0% im Vordergrund. Auf die Eisenbahn entfallen 8,3%, auf den Seegüterverkehr 6,6%, die Binnenschifffahrt 5,0% und den Luftverkehr 0,1%.

Bei der Interpretation dieser Zahlen ist allerdings zu beachten, dass alle Segmente auch eine grenzüberschreitende Komponente beinhalten. Dies betrifft die Eisenbahn, die Binnenschifffahrt, den Seegüterverkehr und den Luftverkehr. Beim Straßengüterverkehr ist der Deutschlandverkehr der ausländischen LKW beinhaltet.

<sup>12</sup> Wesentliche Teile der Luftfracht werden mit Passagiermaschinen transportiert.

## Indexiert ist seit 2011 wenig Bewegung im Frachtaufkommen der Verkehrsträger



Quellen: Destatis, NORD/LB Sector & Regional Research

## Seegüterverkehr seit 2011 wenig dynamisch

Das Seegüteraufkommen in Deutschland hat sich seit 2011 – ähnlich dem internationalen Seegüterverkehr – nur noch verhalten entwickelt und musste 2015 sogar einen Rückgang von -2,8% hinnehmen. Dies ist auf den grenzüberschreitenden Seegüterverkehr zurückzuführen, auf den 98,7% des gesamten Frachtaufkommens entfallen und kann angesichts der hohen internationalen Verflechtung der deutschen Wirtschaft wenig überraschen. Auch in Bezug auf die Ladungsarten zeigt sich ein kaum vom internationalen Seeverkehr abweichendes Bild.

Regional gesehen entfällt das Gros des Seegüterverkehrs mit 40,6% auf Hamburg. Hamburg verzeichnete aber in 2015 ein Rückgang im Güteraufkommen von 4,6%. Mecklenburg-Vorpommern wies 2015 einen Anteil am Seegüteraufkommen von 9,2% aus und konnte einen Zuwachs von 3,1% verbuchen. Die Häfen des Landes profitieren offensichtlich von den Handelsverflechtungen mit Skandinavien und anderen Ostsee-Anrainern, sowie dem Güterverteilverkehr per LKW. Dies zeigt sich vor allem in dem Anteil des Hafens Rostock am gesamten Seegüteraufkommen des Landes. Dieser betrug in 2015 74,5% und wurde zu 41,6% über den Fährverkehr und dessen Nutzung durch LKW abgewickelt.

## Luftfracht – Schnelligkeit wichtiger als Preis

Der Luftgüterverkehr hat zwischen 2009 und 2011 sein Frachtaufkommen um 30,5% gesteigert. Danach war das Frachtaufkommen weitgehend konstant, was auch in der CAGR von -0,2% für den Zeitraum zwischen 2011 und 2015 zum Ausdruck kommt. Strukturell wird die Luftfracht überwiegend über den Flughafen Frankfurt a.M. abgewickelt. Auf diesen allein entfällt ein Anteil von 45,9% am in Deutschland abgewickelten Luftfrachtaufkommen. Dahinter haben sich mit Leipzig (Anteil 2015: 22,4%) und Köln/Bonn (11,6%) zwei Flughäfen positiv entwickelt, die ihr Geschäftsmodell auf sogenannte Integratoren (DHL etc.) ausgerichtet haben. Mecklenburg-Vorpommern spielt in diesem Segment keine Rolle.

## Binnenschifffahrt deutlich unter Druck

Die Binnenschifffahrt ist der einzige Verkehrsträger, der seit der Weltwirtschafts- und Finanzkrise 2009 an Bedeutung verloren und sich nicht mehr richtig erholt hat. Dementsprechend betrug das CAGR zwischen 2010 und 2015 -0,7%. Ein Grund hierfür dürfte der hohe Anteil des grenzüberschreitenden Verkehrs (Anteil 2015: 68,3%) im Zusammenspiel mit dem Transit (2015: 7,1%) sein, da sich der zugrundeliegende europäische Gütertausch erst zuletzt wieder wachstumsträchtig zeigte. Auch sind die wichtigen Ladungsarten Schüttgut (Anteil: 59,0%) und Stückgut (Anteil: 6,9%) bestenfalls verhalten nachgefragt worden. Mecklenburg-Vorpommern spielt in der Binnenschifffahrt aufgrund des fehlenden Netzes von Binnenwasserstraßen keine Rolle. Der Anteil des Landes am deutschen Güteraufkommen in der Binnenschifffahrt betrug in 2015 0,01%.



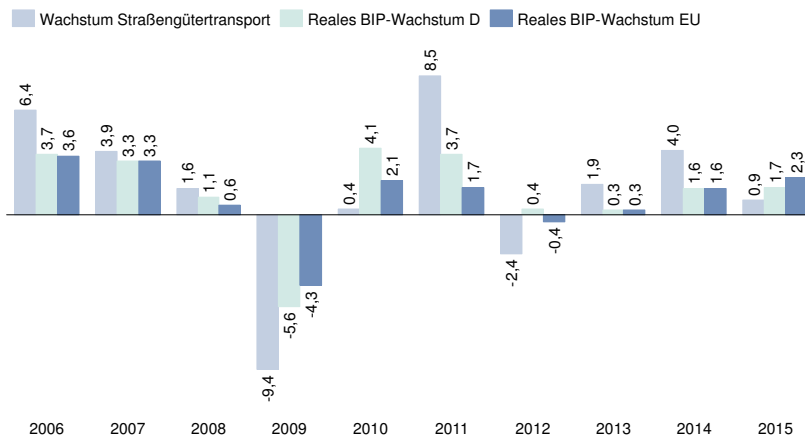
**Eisenbahnverkehr im Wettbewerb zum Straßengüterverkehr**

Der Eisenbahnverkehr hat nach dem Einbruch im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009 binnen zwei Jahre sein Vorkrisenniveau erreicht und dieses weitgehend konstant gehalten. Das CAGR für den Zeitraum 2010 bis 2015 liegt bei 0,6%.

Der Eisenbahnverkehr dient mit einem Anteil von 65,8% in erster Linie der Güterverteilung innerhalb von Deutschland. Lediglich 28,7% sind grenzüberschreitender Verkehr und 5,5% Transit. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, dass 2015 35,0% der mit der Eisenbahn beförderten Güter maximal 150 km zurücklegten und lediglich 26,2% auf einer Strecke von mindestens 500 km transportiert wurden. Die mittlere Versandweite betrug zuletzt 318 km. Der Eisenbahnverkehr steht entsprechend vor allem direkt mit dem Straßengüterverkehr im Wettbewerb.

In Mecklenburg-Vorpommern hatten 2015 lediglich 1,2% der im Eisenbahnverkehr transportierten Güter ihren Ursprung. Von diesen wurden 17,1% nur innerhalb des Bundeslandes transportiert. 24,7% fanden ihren Weg in das Ausland. Auch dem Eisenbahngüterverkehr kommt in Mecklenburg-Vorpommern somit keine wesentliche Bedeutung zu.

**Zwischen dem Wachstum im Straßengüteraufkommen und der BIP-Entwicklung existiert eine Korrelation**



Quellen: Destatis, Internationaler Währungsfonds, NORD/LB Sector & Regional Research

**Straßengüterverkehr: Hohe Grundauslastung und Wachstum durch Online-Handel**

Der Entwicklungsverlauf im Straßengüterverkehr folgt im Wesentlichen dem realen BIP-Wachstum in Deutschland und in der EU. Dies zeigt sich deutlich bis zur Weltwirtschafts- und Finanzkrise 2009 und in den Folgejahren in einem etwas geringeren Ausmaß.

Der Straßengüterverkehr ist in Deutschland zwischen 2010 und 2015 mit einer CAGR von +2,5% deutlicher gewachsen als die anderen Verkehrsmittel. Verantwortlich hierfür ist, dass der Straßengüterverkehr von mehreren Marktsegmenten profitiert:

- ♦ dem Hinterlandverkehr von und zu Häfen bzw. Flughäfen,
- ♦ dem Werksverkehr der Industrie,
- ♦ dem Anlieferungsverkehr zwischen Lieferanten und Kunden in der Industrie sowie
- ♦ der Güterverteilverkehr im Rahmen des Groß- und Einzelhandels.

Wesentliche Wachstumstreiber in den nächsten Jahren sollten die Expressfracht, Post und Pakete sein, da deren Bedeutung insbesondere infolge des Onlinehandels zunimmt. Dies wird sich u.E. positiv auf das Transportaufkommen im Straßengüterverkehr auswirken.

## Basisszenario Güterlogistik bis 2050

**Basisprognose sieht keine signifikante Verbesserung der aktuellen Situation**

| CAGR im Basisszenario    |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
|                          | 2015 - 2030 | 2015 - 2050 |
| Globales BIP             | 2,7         | 2,5         |
| Nachfrage Frachtransport | 3,3         | 3,1         |
| Eisenbahn                | 3,0         | 2,6         |
| Straßengüterverkehr      | 3,2         | 2,8         |
| Luftverkehr              | 5,6         | 5,4         |
| Seegüterverkehr          | 3,4         | 3,3         |

Quellen: OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017

**Prognose: Güterlogistik wächst auf dem Niveau des Zuwachses im Welt-Bruttoinlandsproduktes**

Hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Güterlogistik wird in einem ersten Schritt auf die Prognose des Internationalen Transport Forum (ITF) zurückgegriffen.<sup>13</sup> Diese basiert darauf, dass die Nachfrage insbesondere durch das Welt-Bruttoinlandsprodukt bzw. dem Welthandel determiniert wird und geht davon aus, dass der Zusammenhang zwischen Welt-Bruttoinlandsprodukt und dem Welthandel weiterhin auf dem aktuellen Niveau bleiben wird. Mit anderen Worten: Der Welthandel wird weiterhin nur leicht über den Zuwächsen des Welt-Bruttoinlandsproduktes liegen. Vor diesem Hintergrund wird das durchschnittliche jährliche Wachstum des Welt-Bruttoinlandsproduktes für den Zeitraum 2015 bis 2050 mit 2,5% und das durchschnittliche jährliche Nachfragewachstum nach Gütertransporten mit 3,2% geschätzt. Im Hinblick auf die einzelnen Verkehrsträger folgt hieraus:

- ♦ Der Seegüterverkehr wird seine Vorrangstellung mit einem Frachtanteil von ca. 80% behalten. Da die Wertschöpfungsketten nicht weiter internationalisiert werden, resultieren hieraus keine Wachstumsimpulse.<sup>14</sup> Der durchschnittliche Zuwachs des Seeverkehrs wird mit 3,3% prognostiziert. Vor diesem Hintergrund dürften im Seegüterverkehr angesichts der aktuellen Angebotsüberhänge und der noch bevorstehenden Schiffsauslieferungen die vorhandenen Überkapazitäten noch länger fortbestehen.<sup>15</sup> Sofern in China Überlegungen zur Etablierung einer Eurasischen Eisenbahnverbindung im Güterverkehr Realität werden, wird sich dies zusätzlich negativ auf den Schiffsverkehr auswirken. Im Hinblick auf Häfen wird der Trend zu größeren Schiffen in der Containerschifffahrt und die schwierige Kapazitätssituation zu Konzentrationsprozessen führen.
- ♦ Der Luftverkehr wird aufgrund des Handels mit hochwertigen Gütern ein höheres Wachstum von durchschnittlich 5,4% erzielen.
- ♦ Der Eisenbahn- und Straßengüterverkehr wird global gesehen langfristig auf dem Niveau des Welt-Bruttoinlandsproduktes wachsen - allerdings regional mit erheblichen Unterschieden. In Afrika, Indien und Asien wird ein hohes Wachstum erwartet, da diese Verkehrsträger dort für die Erschließung der Regionen zentral sind. Für die eher reifen Märkte Europa und Nord-Amerika wird dagegen ein geringerer durchschnittlicher jährlicher Zuwachs erwartet.

<sup>13</sup> OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017, S. 56ff

<sup>14</sup> Vgl McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era Of Global Flows, S. 26

<sup>15</sup> Siehe S. 6

**Prognose ist mit Risiken verbunden**

In diesen Prognosen sind bereits ansatzweise Megatrends enthalten, die sich u.E. durchaus noch in einem stärkeren Ausmaß dämpfend auf das Frachtwachstum auswirken können. Zum Beispiel:<sup>16</sup>

- ♦ Änderungen im Verbraucherverhalten: Dazu zählen die Trends zu einem eher regionalen/lokalen (z.B. bei Lebensmittel) sowie zu einem virtuellen Konsum (z.B. eBooks aus dem Internet).
- ♦ Andere Produktionstechnologien/-verfahren: Industrie 4.0 und andere Entwicklungen verändern die Produktionsabläufe und können dazu führen, dass internationalen Wertschöpfungsketten neu definiert werden müssen. In dem Ausmaß in dem z.B. Sportartikelfirmen Teile ihrer Güter nicht mehr in Billiglohnländern produzieren lassen, sondern z.B. Shop-Factories mit 3D-Druckern etc. einrichten, können diese schneller auf Nachfrage reagieren und brauchen in einem geringeren Ausmaß Transportkapazitäten. Ähnliches gilt für Maschinenbauer. Analysen gehen davon aus, dass bis zu 37,0% des Containerverkehrs in der Seeschifffahrt durch 3D-Druck beeinträchtigt werden können.<sup>17</sup>
- ♦ Energiewende: Ein nicht unerheblicher Teil der internationalen Güterströme ist mit Kohle oder Erdöl verbunden. In dem Ausmaß, in dem Länder (wie z.B. China) aus Umweltgründen stärker auf eine De-Carbonisierungsstrategie in der Energieerzeugung setzen, kann sich dies negativ auf die Transportnachfrage auswirken.

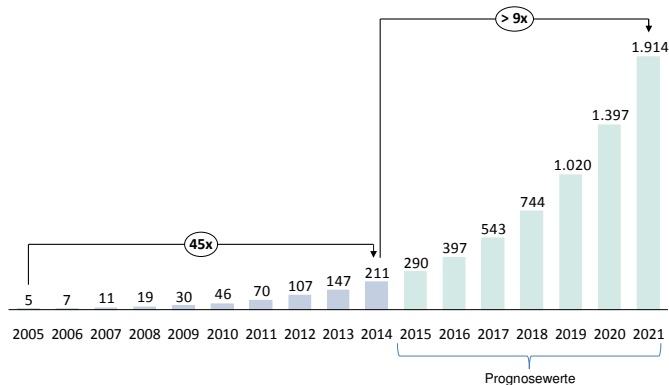
Da diese Unsicherheitsfaktoren grundsätzlich mit der Digitalisierung verbunden sind<sup>18</sup>, sollen im Folgenden relevante Aspekte näher beleuchtet und in ihrer Auswirkungen auf die Güterlogistik betrachtet werden.

**Relevante Aspekte der Digitalisierung und ihre Auswirkungen**

**Definition Digitalisierung**

Digitalisierung beschreibt die datentechnische Abbildung von Produktions- und Geschäftsprozessen. Damit ist vor allem die Vernetzung von Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Wartung verbunden. Zielsetzung ist hierbei eine höhere Automation, sowie die Generierung neuer digitaler Geschäftsmodelle, Produkte und Serviceleistungen. Daten und Datensicherheit werden folglich zum zentralen Rohstoff der Zukunft, da sie zur Erreichung dieser Ziele zwingend sind.

**Die grenzüberschreitende Bandbreite (Terabit/s) im Datenverkehr ist zwischen 2005 und 2014 um den Faktor 45 gewachsen**



Quellen: McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era Of Global Flows, S. 31

<sup>16</sup> OECD, International Transport Forum: ITF Transport Outlook 2017, McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era of Global Flows  
<sup>17</sup> PwC: Commercial Transport Trends 2015  
<sup>18</sup> Dies gilt auch für den Energiesektor, da dieser dann eine intelligente Steuerung (z.B. Smart Grids) und verstärkt Technologien im Smart Home-Bereich benötigt.

**Grenzüberschreitende Bandbreiten eröffnen immer mehr Möglichkeiten zur Anwendung digitaler Technologien**

Die grenzüberschreitenden Bandbreiten haben seit 2005 um den Faktor 45 zugelegt und werden weiter deutlich wachsen. Die zunehmenden Bandbreiten prägen sich in den Regionen besonders aus, die bereits bei den globalen Handelsströmen stark miteinander verbunden sind. Die großen Bandbreiten zwischen diesen Räumen wiederum liefern die Basis zur Umsetzung der digitalen Möglichkeiten.

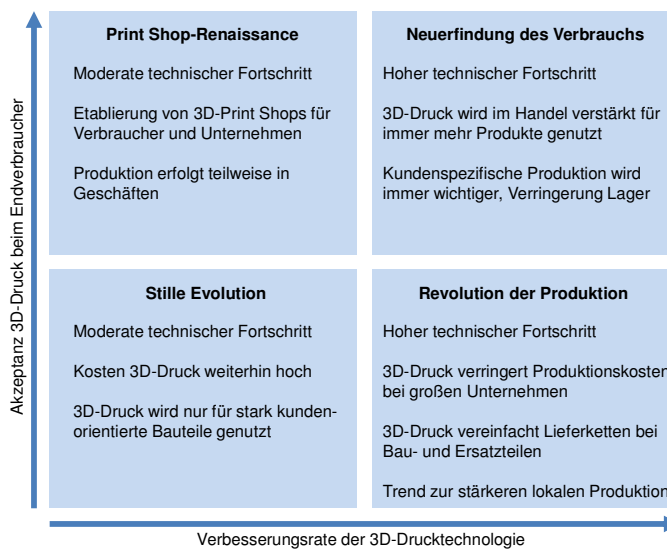
Darüber hinaus gewinnen im internationalen Datenaustausch auch andere Regionen an Bedeutung. So bestehen z.B. zwischen Nordamerika und Lateinamerika gut ausgebaute grenzüberschreitende Bandbreiten. Auch Afrika und Ozeanien schließen auf, so dass die Welt im Datenaustausch zusammenwächst, was für Unternehmen von steigender Bedeutung ist, wie die folgenden Ausführungen zeigen. An dieser Stelle kann aber bereits ein Beispiel angeführt werden. CISCO schätzt beispielsweise, dass 2019 mit einer zunehmenden Akzeptanz des Internets der Dinge 43,0% der Geräte und Verbindungen weltweit auf eine direkte Maschine-Maschine-Kommunikation entfallen werden.<sup>19</sup>

**3D-Druck**

**Szenarien für Zukunft des 3D-Druck**

Laut dem IBM Institute für Business Value lassen sich grundsätzlich vier Szenarien für die weitere Entwicklung des 3D-Druck unterscheiden. Von diesen entspricht die „Stille Evolution“ in etwa dem Status Quo.

**Im 3D-Druck lassen sich vier Szenarien vorstellen**



Quellen: IBM Institute for Business Value: Shifting Transport Paradigms, NORD/LB Sector & Regional Research

**Print Shop-Renaissance und Revolution der Produktion sind wahrscheinliche Szenarien**

Ausgehend von den aktuell immer wieder vorgestellten Produktinnovationen via 3D-Druck sind aus unserer Sicht zwei Szenarien sehr wahrscheinlich:

- ♦ In der industriellen Produktion spricht vieles für das Szenario „Revolution der Produktion“. Der 3D-Druck wird sich immer mehr Anwendungsfelder erschließen und dementsprechend die Wertschöpfungsketten verändern.
- ♦ Im Endverbraucherbereich steht aktuell noch die Bewährungsprobe aus, inwieweit Konsumenten ihre eigenen Produkte designen wollen. Dennoch halten wir zumindest die „Print Shop-Renaissance“ für wahrscheinlich.

<sup>19</sup> CISCO Visual Networking Index: Forecast and Methodology 2014 - 2019

### 3D-Druck dämpft Transportwachstum

Welche Auswirkungen in Bezug auf das Frachtwachstum würden sich aus diesen beiden Szenarien für die Güterlogistik ergeben. Laut IBM-Studie wären nur moderate Auswirkungen zu erwarten.<sup>20</sup> Aus unserer Sicht sind jedoch definitiv folgende Entwicklungen zu erwarten:

- ♦ Mit dem 3D-Druck und anderen Technologien (u.a. im Bereich von Industrie 4.0) verlieren Personalkosten an Bedeutung. In der Folge müssen z.B. nicht mehr zwingend Produktionskapazitäten nach Asien verlegt bzw. dort Halbfertig- oder Fertigprodukte in Auftrag gegeben werden. Außerdem gestatten sie eine bessere und schnellere Umsetzung von individuellen Kundenwünschen.
- ♦ Bei den Halbfertigprodukten haben zwischen 2011 und 2014 bereit 47,0% aller Produktkategorien (z.B. Textilien, Elektronikausstattung, Kommunikationselemente etc.) mehr oder minder deutliche Rückgänge im internationalen Gütertausch hinnehmen müssen. Hingegen verzeichneten 53,0% eher hochwertige Produktkategorien Zuwächse. Gerade bei hochwertigen Produktkategorien, wie z.B. Flugzeug-, Auto- oder Maschinenteile entstehen allerdings für den 3D-Druck erhebliche Einsatzgebiete, was sich in der Folge begrenzend auf die Transportnachfrage auswirkt.<sup>21</sup>
- ♦ In der Folge lässt sich in Bezug auf die Konsumgüter feststellen, dass mit einer zunehmenden Verbreitung des 3D-Druck (z.B. Sportschuhe im Rahmen von Shop-Factories), wie sie von einigen Herstellern bereits geplant ist, der Bedarf an einer standardisierten Massenproduktion in Niedriglohnländern sinkt.<sup>22</sup> Damit ginge z.B. eine geringere Nachfrage nach Transportkapazitäten in der Containerschifffahrt einher.
- ♦ Ähnliches gilt für die Produktion von High Tech-Produkten. Auch hier besteht durch den 3D-Druck die Möglichkeit, dass Güter nicht mehr physisch sondern deren Datenmodelle via Datenleitung transportiert und vor Ort ausgedruckt werden. Aufgrund dieser einfacheren Strukturen planen gemäß einer MGI-Studie<sup>23</sup> rund 33,3% der High Tech-Unternehmen ihre Produktion bzw. die Endmontage regional näher an den Kunden zu verlagern. Hieraus können u.a. neue Chancen für Logistiker resultieren, da sie 3D-Druck-Zentren im Auftrag ihrer Kunden vor Ort betreiben können. Auch diese Entwicklung würde sich zunächst einmal negativ auf die Nachfrage im Seegüterverkehr auswirken.
- ♦ Eine Gegenposition entsteht dadurch, dass 3D-Druckermaterialien transportiert und verteilt werden müssen. In welchem Verhältnis diese neuen Materialströme zu den eingesparten stehen, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vollständig beurteilt werden.

In der Summe ist davon auszugehen, dass sich der 3D-Druck dämpfend auf den Gütertransport auswirkt. Verantwortlich hierfür ist zusammenfassend, dass zum einem ein Teil des interregionalen Handels digital via Datenleitung erfolgen wird und zum anderen international arbeitsteilige Wertschöpfungsketten zugunsten einer höheren Kundennähe umgebaut werden.

<sup>20</sup> IBM Institute for Business Value: Shifting Transport Paradigms

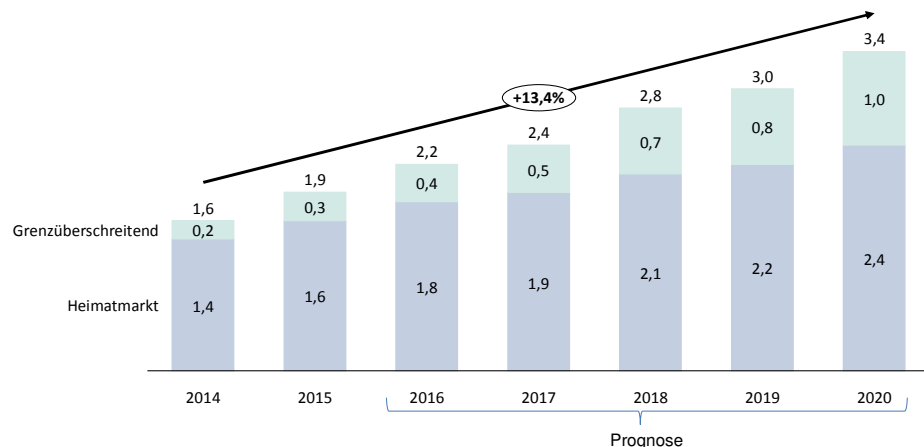
<sup>21</sup> McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era of Global Flows, S. 26f.

<sup>22</sup> Ähnliches gilt im Übrigen auch für moderne computergesteuerte Textilmaschinen, die ebenfalls die Personalkostenunterschiede erodieren lassen.

<sup>23</sup> MGI = McKinsey Global Institute

## eCommerce

**Der B2C-Markt wächst mit einer CAGR von 13,4% von 1,6 Billionen USD in 2014 auf 3,4 Billionen USD in 2020**



Quellen: McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era Of Global Flows, S. 35, NORD/LB Sector & Regional Research

**Der Onlinehandel mit dem Endverbraucher nimmt kontinuierlich zu**

Bei der Entwicklung des eCommerces müssen ebenfalls verschiedene Aspekte unterschieden werden:

- ♦ Der B2C-Handel nimmt kontinuierlich zu. Durch die zunehmend Bedeutung von Handelsplattformen (eBay, Amazon, Alibaba etc.) sowie den direkten Online-Handel von Herstellern bzw. Handelsunternehmen in Verbindung mit entsprechenden Bezahlssystemen (z.B. PayPal) greifen die Konsumenten verstärkt auf solche Angebote zurück, zumal diese den Preis- und Leistungsvergleich vereinfachen. International gesehen erwartet MGI, dass dieses Segment von 1,6 Billionen USD in 2014 auf 3,4 Billionen USD in 2020 anwächst, wobei der grenzüberschreitende Onlinehandel seinen Anteil von 12,5% in 2014 auf 29,4% steigert. Auch in Deutschland nimmt der Onlinehandel kontinuierlich zu. Zwischen 2000 und 2014 wuchs er mit einer CAGR von 24,5% von 2 Mrd. Euro auf 43 Mrd. Euro im Jahr 2014.<sup>24</sup>
- ♦ Die Bedeutung des B2C-Bereiches im eCommerce wird durch die Erschließung neuer Produktgruppen, wie z.B. Lebensmittel, seine Bedeutung weiter ausdehnen.<sup>25</sup>
- ♦ Zunehmend mehr Produkte werden digitalisiert (eBooks, Spiele, Musik, Filme, Streaming Dienste, Cloud Dienste etc.). Dies hat zur Folge, dass diese nur noch im Onlinehandel angeboten werden und nicht mehr physisch transportiert werden müssen.

**B2B-Onlinehandel hatte bereits 2014 ein Volumen von rd. 2,0 Billionen USD**

Hinzu kommt noch der B2B-Onlinemarkt, der ebenfalls kontinuierlich anwächst. Allein in 2014 wurde der internationale B2B-Onlinemarkt auf ein Volumen von 1,8 bis 2,0 Billionen USD geschätzt. Auch hier wird ein deutliches Wachstum vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen erwartet. Diese nutzen verstärkt Handelsplattformen und soziale Medien, um ihr Unternehmen und ihre Produkte/Leistungen international anzubieten.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> IFH Köln: Digitalisierung und ihr Einfluss auf den Handel in Deutschland, Mai 2015

<sup>25</sup> Vgl. NORD/LB Niedersachsen Report – Handel 4.0: Wohin geht die Reise in ländlichen Regionen, März 2016

<sup>26</sup> McKinsey Global Institute: Digital Globalization: The New Era of Global Flows, S. 33ff

### Der Onlinehandel dürfte sich partiell belebend auf den Güterverkehr auswirken

Natürlich wirken sich auch diese Entwicklungen auf die Güterlogistik aus. Alleine der stationäre Einzelhandel verliert einen Teil seiner Güterverteilungsfunktion. Dementsprechend transportieren die Nachfrager ihre gekauften Güter nicht mehr selber, sondern schließen mit dem Online-Kauf auch eine Transportleistung ab.

Bei der Interpretation ist zu beachten, dass es diesbezüglich in aller Regel nicht um den Transport größerer Mengeneinheiten gehen wird. Vielmehr stehen im B2C-Markt einzelne Sendungen sowie im B2B-Markt wohl zunächst im Sinne von Testkäufen auch kleinere Mengen im Vordergrund, die überwiegend eher Post-, Kurier- und Expressdienstleistungen im Versand in Anspruch nehmen werden.<sup>27</sup> Im Hinblick auf den Güterverkehr ist vor diesem Hintergrund von folgenden Auswirkungen auszugehen:

- ♦ Der wesentliche Teil des hieraus resultierenden Wachstums im Frachtaufkommen dürfte auf den Straßenverkehr entfallen.
- ♦ Vor allem in Bezug auf die Zustellung der Güter zum Endkunden werden, wie es bereits heute überwiegend der Fall ist, kleinere Fahrzeuge zum Einsatz kommen.
- ♦ Aufgrund des daraus resultierenden höheren Verkehrsaufkommens werden in städtischen Bereichen, die bereits eine erhebliche Verkehrsbelastung haben, zukünftig verstärkt alternative Transporttechnologien zum Einsatz kommen.<sup>28</sup> Diese Überlegungen werden zudem mittelfristig durch einen Mangel an Berufskraftfahrern gestützt.<sup>29</sup> Damit sind insbesondere Drohnen – wie vielfältige Versuche von Logistikern verdeutlichen – und andere selbstfahrende Fahrzeuge gemeint. Deren Einsatz setzt dann allerdings intelligente regionale Verteilerzentren voraus. Aber auch in ländlichen Regionen werden diese Technologien an Bedeutung gewinnen.
- ♦ Es ist überdies zu erwarten, dass es zu Geschäftsmodellen wie z.B. Uber-CARGO kommen wird, bei denen regionale, auch private Zustellungskapazitäten mit der vorhandenen Nachfrage durch Lieferanten abgeglichen werden.<sup>30</sup>
- ♦ Im internationalen Gütertausch wird es durch den Onlinehandel zu keinen substantziellen strukturellen Änderungen kommen.
- ♦ Für den B2B-Bereich ist festzuhalten, dass dieser bei kontinuierlichen Lieferbeziehungen auch durch die Digitalisierung der Güterströme beeinflusst wird. Letztlich ist es nur ein anderer Vertriebsweg für Lieferanten. Die Ausführungen bezüglich des 3D-Druck gelten daher analog.

### Weitere Aspekte im Umfeld der Digitalisierung beeinflussen ebenfalls die Güterlogistik

Weitere Aspekte, die einen Einfluss auf die Güterlogistik haben werden, sind:

- ♦ Die Internationalisierung der Energiewende, die sich langfristig in einer geringeren Nachfrage nach Bulker- und Tankerkapazitäten auswirken wird.
- ♦ Die e-mobilität, die die Anzahl der zu verbauenden Autoteile verringert.
- ♦ Das Car-Sharing, das die individuelle Nachfrage nach privaten PKW's sinken lässt.

<sup>27</sup> So wird z.B. Amazon seinen neuen Dienst „Amazon Fresh“ mit dem Logistikdienstleister DHL starten. Quelle: Der Tagesspiegel: Amazon Fresh soll im April in Berlin starten, 22.3.2017

<sup>28</sup> Strategy&PWC: 2017 Commercial Transportation Trends

<sup>29</sup> Oliver Wyman: Self-Driving Freight in the Fast Lane; Laut dieser Studie fehlen in Deutschland bis 2025 250.000 Berufskraftfahrer für die längeren Strecken, was durch selbstfahrende LKW kompensiert werden soll.

<sup>30</sup> Strategy&PWC: 2017 Commercial Transportation Trends

## Fazit

### Internationale Logistik

#### Moderates Wachstum im internationalen Gütertausch

Vor dem Hintergrund der potenziellen Auswirkungen der skizzierten Entwicklungen in der Digitalisierung kann festgehalten werden:

- ♦ Die Strukturen zwischen den Verkehrsträgern werden sich nicht signifikant ändern. Allerdings werden Güter verstärkt digitalisiert in Form von Datenmodellen transportiert und vor Ort ausgedruckt.
- ♦ Dadurch wird das interkontinentale Frachtaufkommen einen dämpfenden Effekt erfahren. Laut PwC könnte der 3D-Druck ein Risiko für bis zu 37,0% der Seefracht mit Container darstellen.<sup>31</sup> Aus unserer Sicht ist derzeit aber keine valide Quantifizierung dieses Effektes möglich.
- ♦ Daraus ergeben sich dann auch negative Effekt für den Hinterlandverkehr. Die damit verbundene Binnenschifffahrt, der Eisenbahngüterverkehr und der Straßengüterverkehr werden diesbezüglich unter Druck geraten.
- ♦ Auch im Luftfrachtmarkt wird sich der 3D-Druck dämpfend auf die Nachfrage auswirken.<sup>32</sup> Vor diesem Hintergrund und den niedrigeren Wachstumsprognosen von Boeing und Airbus, die beide für die nächsten 20 Jahre ein Wachstum von jährlich etwas über 4,0% erwarten<sup>33</sup>, erachten wir die ITF-Prognose von 5,6% bzw. 5,4% als ausgesprochen optimistisch.

In Summe betrachtet, ist daher nur ein moderates Wachstum im internationalen Frachtaufkommen zu erwarten. Belebende Effekte, die zu einer Verbesserung der ITF-Prognose führen könnten, sind aktuell nicht in Sicht. Der notwendige Transport von 3D-Druckerpatronen dürfte bestenfalls zu einer Teilkompensation der durch die Digitalisierung wegfallenden Transportnachfrage führen.

### Güterlogistik in Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern

#### Deutschland: Wachstum vor allem im Bereich der Güterverteilung im Straßengüterverkehr

Diese Aussagen gelten auch für Deutschland, so dass auch hier die Abwicklung des Seegüterverkehrs, der Eisenbahngüterverkehr und die Binnenschifffahrt lediglich moderat wachsen dürften.

Im Straßengüterverkehr treffen unterschiedliche Entwicklungstrends aufeinander. Auf der einen Seite ist der Hinterlandverkehr, der eher verhaltene Wachstumsraten aufweisen dürfte. Auf der anderen Seite ist der eCommerce, der vor allem im B2C-Bereich höhere Anforderungen an die Verteillogistik stellt und dort eher zu einer höheren Nachfrage führen dürfte. Profitieren könnten von dieser Entwicklung die Lager- und Logistikdienstleistungen, da die sich verändernde Güterverteilung neu organisiert werden muss.

Hinzu treten strukturelle Veränderungen in der Logistik durch den zukünftig zu erwartenden Einsatz selbstfahrender bzw. autonomer Transportsysteme, was entsprechende Steuerungssysteme voraussetzt.

<sup>31</sup> PwC: 2015 Commercial Transportation Trends

<sup>32</sup> PwC: 2015 Commercial Transportation Trends

<sup>33</sup> Boeing: Traffic & Market Outlook, Airbus: Global Market Forecast



### **Mecklenburg-Vorpommern wird vor allem durch Straßengüterverkehr und Seeschifffahrt beeinflusst**

Mecklenburg-Vorpommerns Güterverkehrsstruktur weicht vom bundesdeutschen Durchschnitt ab, da der Binnenschifffahrt und dem Eisenbahnverkehr eine zu vernachlässigende bzw. untergeordnete Bedeutung zukommt. Insoweit sind vor allem die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Seegüterverkehr und dem Straßengüterverkehr wesentlich. Diesbezüglich ist anzumerken:

Erstens: Die Seeschifffahrt des Landes ist zu einem nicht unbeträchtlichen Ausmaß durch die Küstenschifffahrt und vor allem dem Fährverkehr geprägt. Dementsprechend kommen die vorstehend skizzierten Auswirkungen der Digitalisierung auf die Seeschifffahrt nicht voll zum Tragen. Gleichwohl wird natürlich auch die Güterverteilung durch die Küstenschifffahrt durch die moderaten Wachstumsaussichten der Seeschifffahrt beeinträchtigt. Auf der anderen Seite wird ein nicht unerheblicher Teil Seegütertransportes via LKW-Nutzung von Fähren abgewickelt, was sich eher stabilisierend auf dieses Segment in Mecklenburg-Vorpommern auswirken wird.

Zweitens: Der Straßengüterverkehr dürfte vor allem im ländlich geprägten Mecklenburg-Vorpommern vom zunehmenden Onlinehandel profitieren. Allerdings werden dies dann eher die Post-, Kurier- und Expressleistungen und damit kleinere LKW sein. Angesichts der hohen Bedeutung der Nahrungs- und Futtermittelindustrie für das Land, dürften sich auch die weiteren Auswirkungen auf den Straßengüterverkehr in einem moderaten Rahmen halten.

Das Land verfügt zudem aber über Chancen in der Digitalisierung, die sich wiederum positiv auf die Logistik auswirken können. Diese resultieren aus den vielfältigen Möglichkeiten der Bioökonomie. Grundsätzlich ist es zudem denkbar, dass in Mecklenburg-Vorpommern Werkstoffe für 3D-Drucker entwickelt werden. Auf dieser Basis könnten dann auch Unternehmen zur Produktion von 3D-Druckerpatronen entstehen bzw. angesiedelt werden, aus denen dann ein Wachstumsbeitrag zur Logistik resultieren kann.

### **Unternehmen müssen sich auf die Herausforderungen der Digitalisierung einstellen und die Chancen nutzen**

In der Summe kann damit festgehalten werden, dass der Güterlogistikmarkt vor gravierenden Herausforderungen steht. Politik, Logistikunternehmen und Kunden müssen sich mit diesen Herausforderungen auseinandersetzen, um – soweit nötig – ihre Geschäftsmodelle auf die neuen Rahmenbedingungen auszurichten.

Mit diesen Herausforderungen sind aber auch Chancen verbunden, die in den folgenden Aspekten beispielsweise zum Ausdruck kommen:

- ♦ Auch klein- und mittelständische Unternehmen können sich über Plattformen etc. leichter internationalen Kunden erschließen. Insoweit ist auch die periphere Lage in Deutschland kein Nachteil für den Erfolg im e-Commerce.
- ♦ Der 3D-Druck eröffnet Logistikern die Möglichkeit zum Aufbau und Betrieb von Druckzentren im Kundenauftrag. Damit können sie gegebenenfalls rückläufige andere Geschäftsfelder kompensieren und ihr Leistungsangebot arrondieren.
- ♦ Gleiches gilt für die Organisation von Logistikketten für 3D-Druckerverbrauchsmaterial.

Insoweit eröffnet die Digitalisierung auch Marktchancen, die gezielt genutzt werden sollten.

**Ansprechpartner in der NORD/LB****Research**

|                 |                    |                                       |                           |
|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Torsten Windels | +49 (511) 361-2008 | Leitung Research /<br>Volkswirtschaft | torsten.windels@nordlb.de |
|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------|

**Sector & Regional Research**

|  |                    |   |                            |
|--|--------------------|---|----------------------------|
| Dr. Martina Noß                            | +49 (511) 361-8701 | Leitung Sector & Regional<br>Research / Luftfahrt | martina.noss@nordlb.de     |
| Dr. Eberhard Brezski<br>(Autor der Studie) | +49 (511) 361-2972 | Regionalwirtschaft                                | eberhard.brezski@nordlb.de |
| Natalja Kenkel                             | +49 (511) 361-9315 | Regionalwirtschaft                                | natalja.kenkel@nordlb.de   |

**Finanzierung**

|                    |                    |                           |                              |
|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| Berit Zimmermann   | +49 (391) 589-1505 | Sparkassen-Konsortial-Ost | berit.zimmermann@nordlb.de   |
| Jörn Zimmermann    | +49 (385) 543-1050 | Sparkassen-Konsortial-Ost | joern.zimmermann@nordlb.de   |
| Ute Wojtasik       | +49 (385) 543-1048 | Sparkassen-Konsortial-Ost | ute.wojtasik@nordlb.de       |
| Jutta Siewert      | +49 (385) 543-1021 | Sparkassen-Konsortial-Ost | jutta.siewert@nordlb.de      |
| Christin Plewinske | +49 (385) 543-1052 | Sparkassen-Konsortial-Ost | christin.plewinske@nordlb.de |
| Jan Kastenschmidt  | +49 (511) 361-9935 | Kommunalgeschäft          | jan.kastenschmidt@nordlb.de  |

**Relationship Management**

|              |                    |                         |                        |
|--------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| Jens Reimann | +49 (385) 543-1053 | Relationship Management | jens.reimann@nordlb.de |
|--------------|--------------------|-------------------------|------------------------|

**Landesförderinstitut Mecklenburg-Vorpommern**

|                   |                     |                  |                             |
|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Robert Fankhauser | +49 (385) 6363-1204 | Geschäftsleitung | robert.fankhauser@lfi-mv.de |
|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|

## Wichtige Hinweise

Die vorstehende Studie ist erstellt worden von der NORDDEUTSCHEN LANDESBANK GIROZENTRALE („NORD/LB“). Die für die NORD/LB zuständigen Aufsichtsbehörden sind die Europäische Zentralbank, Kaiserstraße 29, D-60311 Frankfurt am Main, und die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, Graurheindorfer Str. 108, D-53117 Bonn und Marie-Curie-Str. 24-28, D-60439 Frankfurt am Main.

Diese Studie und die hierin enthaltenen Informationen wurden ausschließlich zu Informationszwecken erstellt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Es ist nicht beabsichtigt, dass die Studie einen Anreiz für Investitionstätigkeiten darstellt. Sie wird für die persönliche Information des Empfängers mit dem ausdrücklichen, durch den Empfänger anerkannten Verständnis bereitgestellt, dass sie kein direktes oder indirektes Angebot, keine Empfehlung, keine Aufforderung zum Kauf, Halten oder Verkauf sowie keine Aufforderung zur Zeichnung oder zum Erwerb von Wertpapieren oder anderen Finanzinstrumenten und keine Maßnahme, durch die Finanzinstrumente angeboten oder verkauft werden könnten, darstellt.

Alle hierin enthaltenen tatsächlichen Angaben, Informationen und getroffenen Aussagen sind Quellen entnommen, die von uns für zuverlässig erachtet wurden. Da insoweit allerdings keine neutrale Überprüfung dieser Quellen vorgenommen wird, können wir keine Gewähr oder Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der hierin enthaltenen Informationen übernehmen. Die aufgrund dieser Quellen in der vorstehenden Studie geäußerten Meinungen und Prognosen stellen unverbindliche Werturteile unserer Analysten dar. Veränderungen der Prämissen können einen erheblichen Einfluss auf die dargestellten Entwicklungen haben. Weder die NORD/LB, noch ihre die Organe oder Mitarbeiter können für die Richtigkeit, Angemessenheit und Vollständigkeit der Informationen oder für einen Renditeverlust, indirekte Schäden, Folge- oder sonstige Schäden, die Personen entstehen, die auf die Informationen, Aussagen oder Meinungen in dieser Studie vertrauen (unabhängig davon, ob diese Verluste durch Fahrlässigkeit dieser Personen oder auf andere Weise entstanden sind), die Gewähr, Verantwortung oder Haftung übernehmen.

Die vorstehenden Angaben beziehen sich ausschließlich auf den Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlagen und können sich jederzeit ändern, ohne dass dies notwendig angekündigt oder publiziert wird. Eine Garantie für die fortgeltende Richtigkeit der Angaben wird nicht gegeben.

Diese Studie stellt keine Anlage-, Rechts-, Bilanzierungs- oder Steuerberatung sowie keine Zusicherung dar, dass ein Investment oder eine Strategie für die individuellen Verhältnisse des Empfängers geeignet oder angemessen ist, und kein Teil dieser Studie stellt eine persönliche Empfehlung an einen Empfänger der Studie dar. Jeder Empfänger sollte, bevor er eine Anlageentscheidung trifft, im Hinblick auf die Angemessenheit von Investitionen in Finanzinstrumente oder Anlagestrategien, die Gegenstand dieser Studie sind, sowie für weitere und aktuellere Informationen im Hinblick auf bestimmte Anlagemöglichkeiten sowie für eine individuelle Anlageberatung einen unabhängigen Anlageberater konsultieren.

Die Weitergabe dieser Studie an Dritte sowie die Erstellung von Kopien, ein Nachdruck oder sonstige Reproduktion des Inhalts oder von Teilen dieser Studie ist nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung zulässig.

## Redaktionsschluss

15. Mai 2017