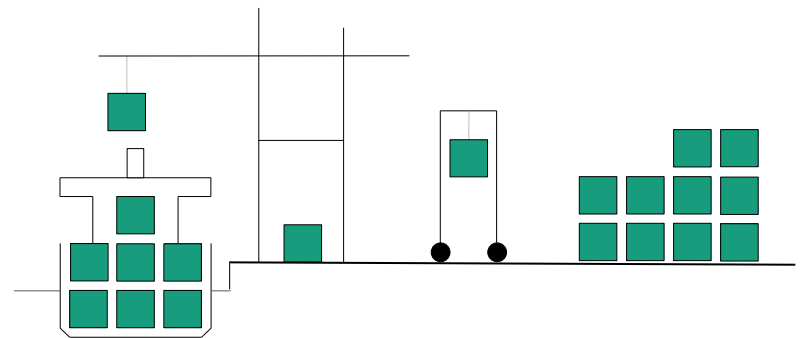


---

# AUSSICHTEN: MARITIME LOGISTIK ALS ZUKUNFTSBRANCHE

Prof. Dr.-Ing. Carlos Jahn, Technische Universität Hamburg-Harburg,  
Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen

---



---

# AGENDA

---

- 1) Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF
- 2) Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB
- 4) Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB
- 5) Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB

---

# AGENDA

---

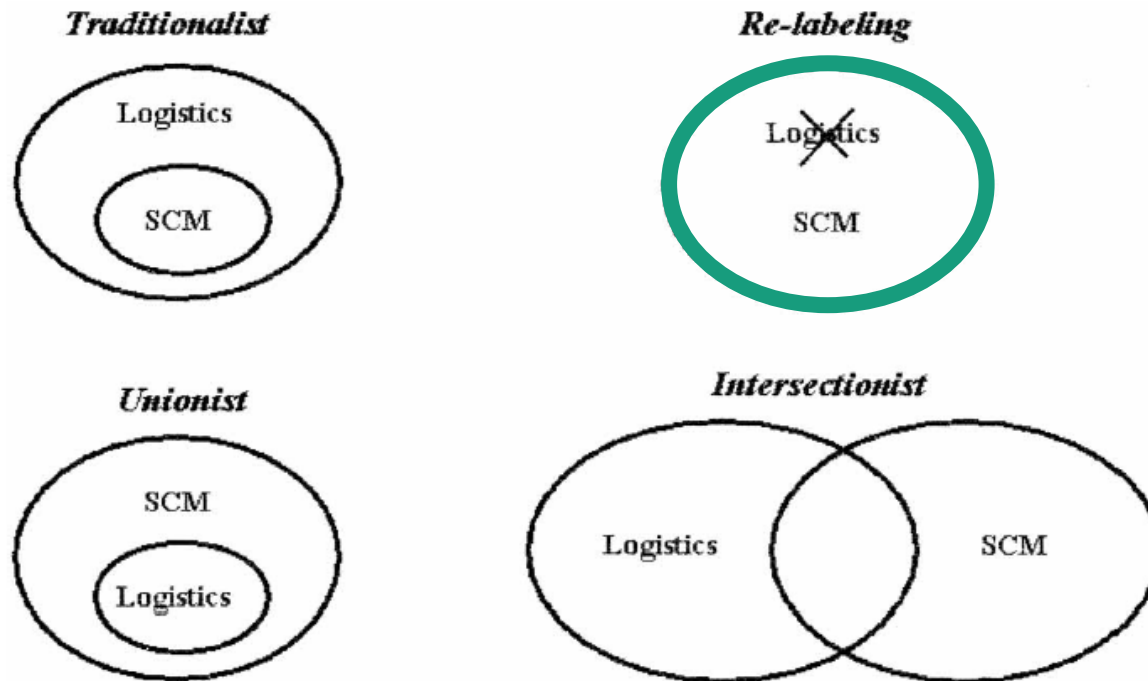
- 1) **Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF**
- 2) Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB
- 4) Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB
- 5) Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Definition Logistik

- „Logistik umfasst die gesamte Informations- und Warenflusskette vom [...] Beschaffungs- bis hin zum [...] Verbrauchermarkt. Logistik hat damit dafür zu sorgen, dass eine Senke, [...], gemäß seines Bedarfs die richtige Ware, in der richtigen Menge, der richtigen Qualität, im richtigen Zustand, zum richtigen Zeitpunkt und zu minimalen Gesamtkosten erhält.“  
(Brumme, Schröter, Schröter 2010, S. 12)
- „Logistik in und zwischen Unternehmen ist die Organisation, die Planung und die Realisierung des gesamten Güter-, Daten- und Steuerungsflusses entlang des Produktlebenszyklus.“  
(Schönsleben 2007, S. 7)
- Logistik ist der Prozess der Planung, Realisierung und Kontrolle des effizienten, kosteneffektiven Fließens und Lagerns von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Fertigfabrikaten und der damit zusammenhängenden Informationen vom Liefer- zum Empfangspunkt entsprechend den Anforderungen des Kunden.“  
(Council of Supply Chain Management Professionals in Pfohl 2010, S. 12 )

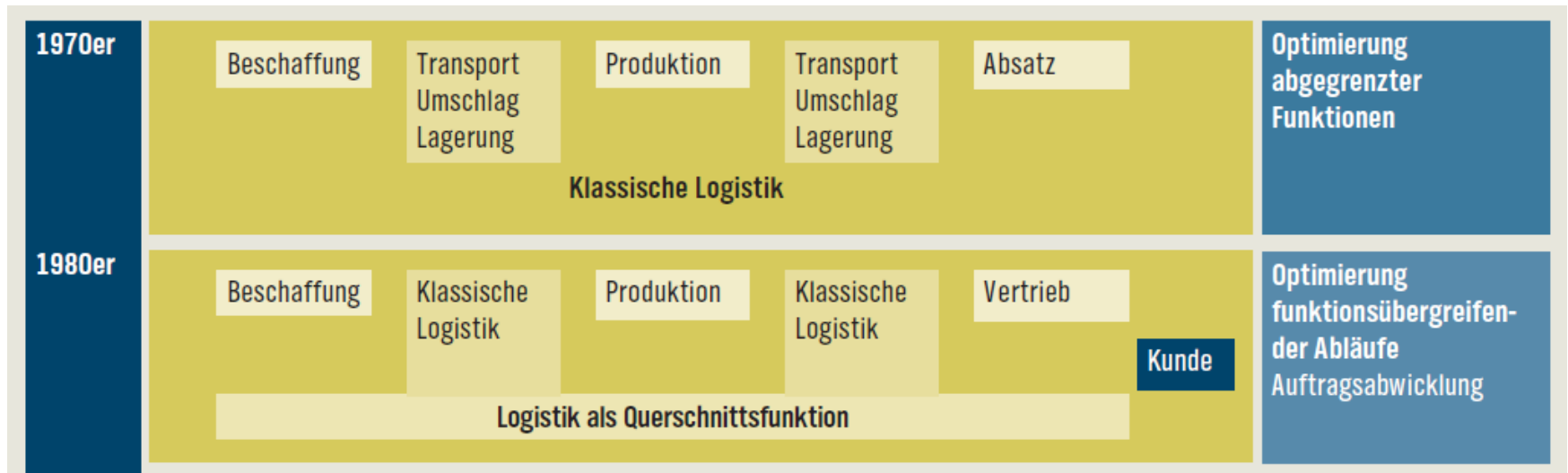
# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Definition Logistik

Ansichten zur Unterscheidung von Logistik und Supply Chain Management variieren. Gleichsetzung von Logistik mit SCM hat sich Größtenteils durchgesetzt (Bezeichnung Logistik wird im deutschsprachigen Raum überwiegend beibehalten).



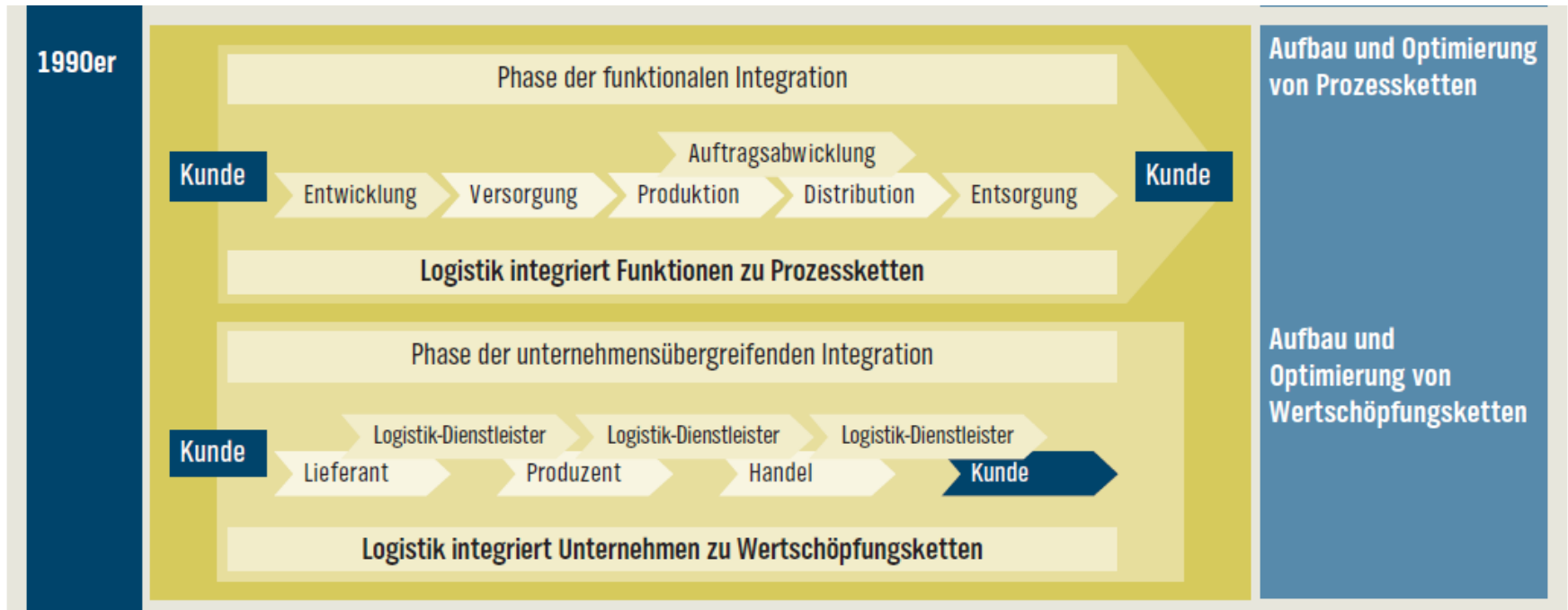
Quelle: Larson, Paul D.; Halldorsson, Arni (2004): Logistics versus supply chain management: an international survey. In: *International Journal of Logistics: Research & Applications* 7 (1), S. 17–31.

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Logistik im Zeitverlauf (1-3)



Quelle: Baumgarten, Helmut (Hg.) (2008): Das Beste der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Berlin [u.a.]: Springer, S.14

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Logistik im Zeitverlauf (2-3)



Quelle: Baumgarten, Helmut (Hg.) (2008): Das Beste der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Berlin [u.a.]: Springer, S.14

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Logistik im Zeitverlauf (3-3)



Quelle: Baumgarten, Helmut (Hg.) (2008): Das Beste der Logistik. Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Berlin [u.a.]: Springer, S.14

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Definition Maritime Logistik

## Maritime Logistik...

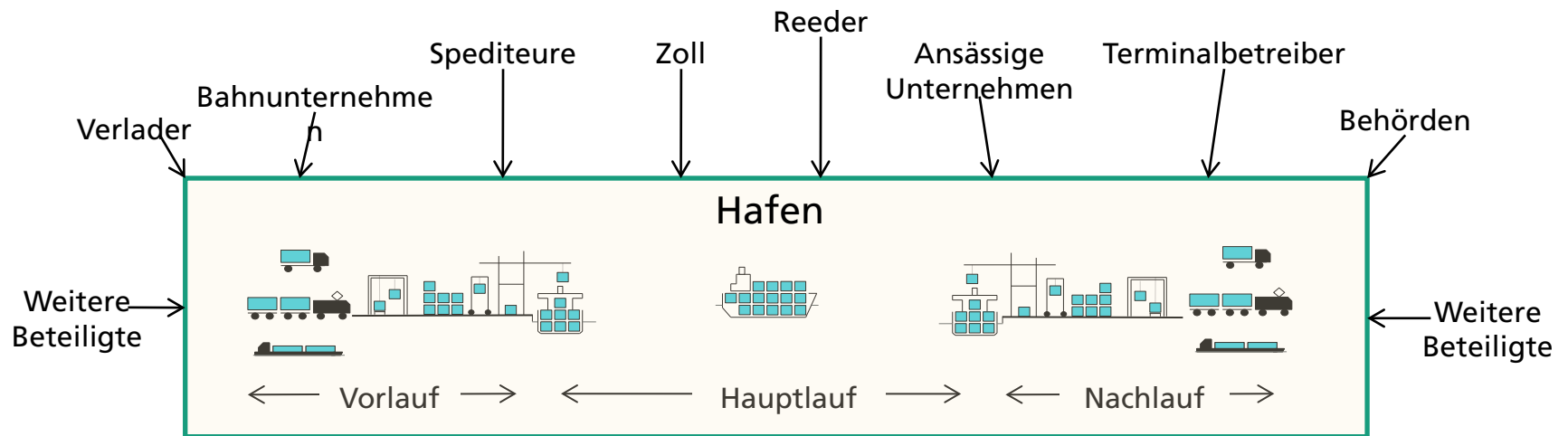
- ... ist das Konzept der physischen, wirtschaftlichen/strategischen und organisatorischen/relationalen **Integration** (Panayides 2006, S. 5).
- ... umfasst **Planung, Gestaltung, Ausführung und Management** von Material- und Informationsflüssen entlang der maritimen Lieferkette vom Schiff zum Hafen, zum Hinterland und vice versa.
- ... beinhaltet Hafen-orientierte Logistik, welche die **Organisation der Distributionsleistung** und anderen **wertsteigernden Logistikdienstleistungen** in Häfen übernimmt (Mangan, Lalwani & Fynes 2008, S. 36), wobei Hafendienstleistungen in **Tür-zu-Tür Lieferketten** eingebettet sind und Terminalbetreiber sowie Hafenbehörden eine zunehmende Rolle im Hinterlandtransport spielen (de Langen 2007, p.1)."

---

Quelle: Flitsch, V. (2012): Efficiency measurement of container ports - a new opportunity for hinterland integration. In: *Research in Logistics & Production* 2 (2), S. 63–173.

# Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ – Aufgaben in der maritimen Prozesskette

- Planung, Gestaltung, Durchführung und Steuerung der Material- und Informationsflüsse in der maritimen Logistikkette „Schiff – Hafen – Hinterland“ (einschließlich Technologiebewertung, -auswahl, -dimensionierung, -einführung, -betrieb).
- Gestaltungsprinzipien: Prozessorientierung, Durchgängigkeit, Ganzheitlichkeit, Wirtschaftlichkeit.



---

# AGENDA

---

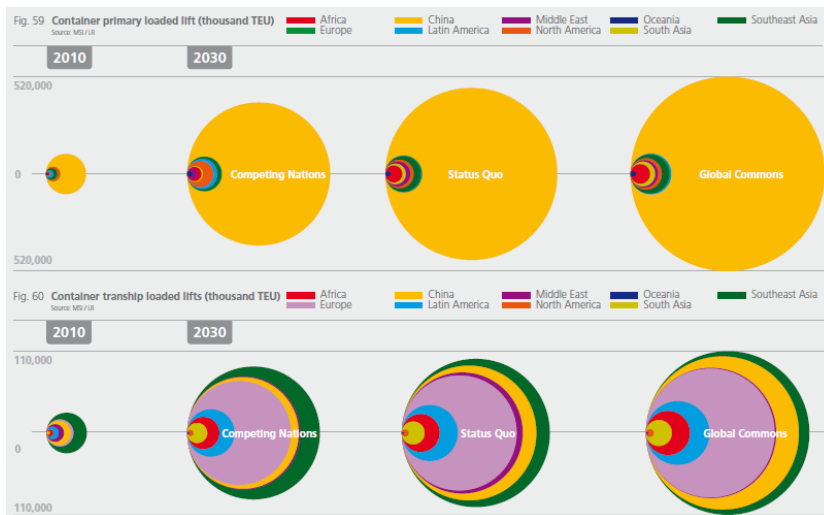
- 1) Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF
- 2) **Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF**
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB
- 4) Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB
- 5) Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Globale Trends (1-4)

Folgende vier globale Einflussfaktoren auf die Handelsschifffahrt wurden als wichtigste Trends für die Maritime Wirtschaft bis 2030 identifiziert:

## 1) Wirtschaftliche Entwicklung

Urbanisierung und Industrialisierung, Verschiebung der Wirtschaftsleistung nach Osten, reales BIP-Wachstum nimmt um mehr als 100 % zu, Verdopplung des intra-regionalen Handels bis 2030, mehr als die Hälfte der reichsten Städte sind heute Hafenstädte und Bedeutung der Seeanbindung steigt.



Quelle: QinetiQ, Lloyd's Register Group Limited, University of Strathclyde (2013) Global Maritime Trends 2030

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Globale Trends (2-4)

## 2) Demographische Entwicklung

Alternde Gesellschaft in Industriestaaten, absolute Bevölkerungszunahme von 6.9 Mrd. Menschen in 2010 auf 8 Mrd. 2030.

Fig. 7 Aged dependency ratio: people over 65 per 100 people aged between 15 and 64 (%)  
Source: UN / LR

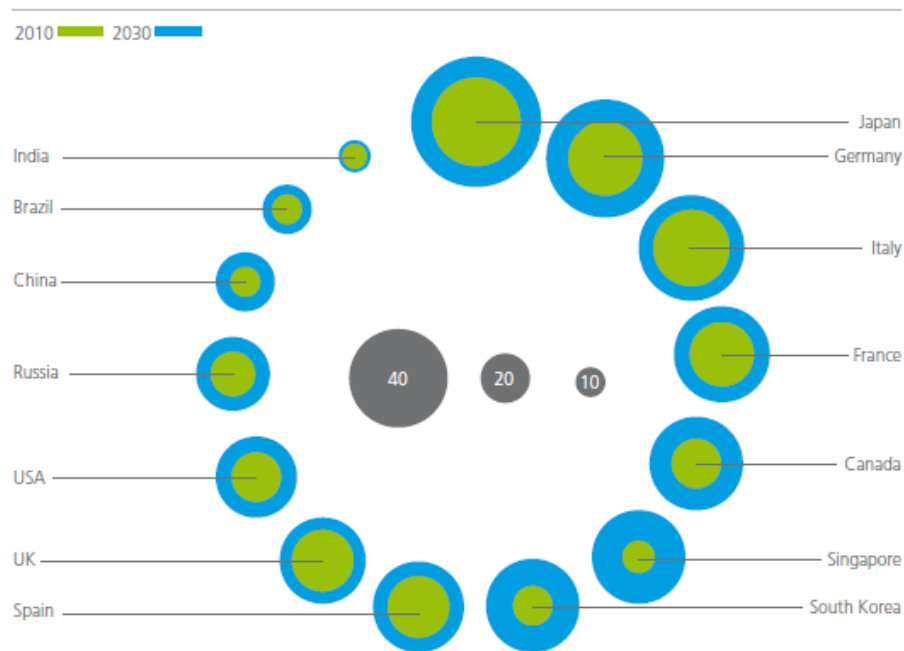
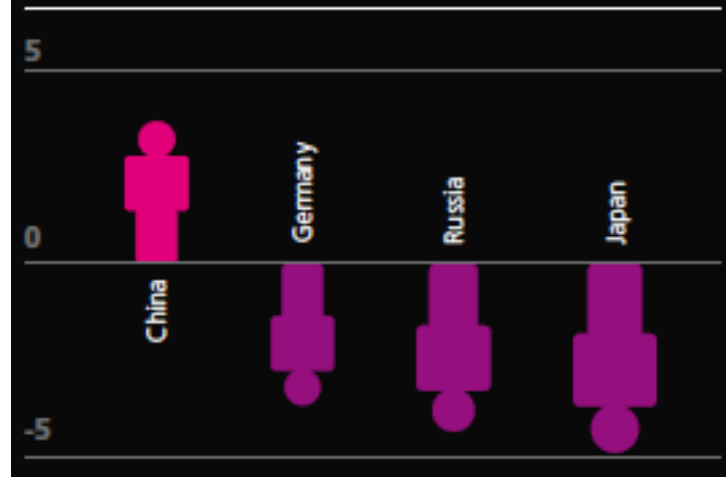


Fig. 8 Population change between 2010 and 2030 (%)  
Source: UNLR

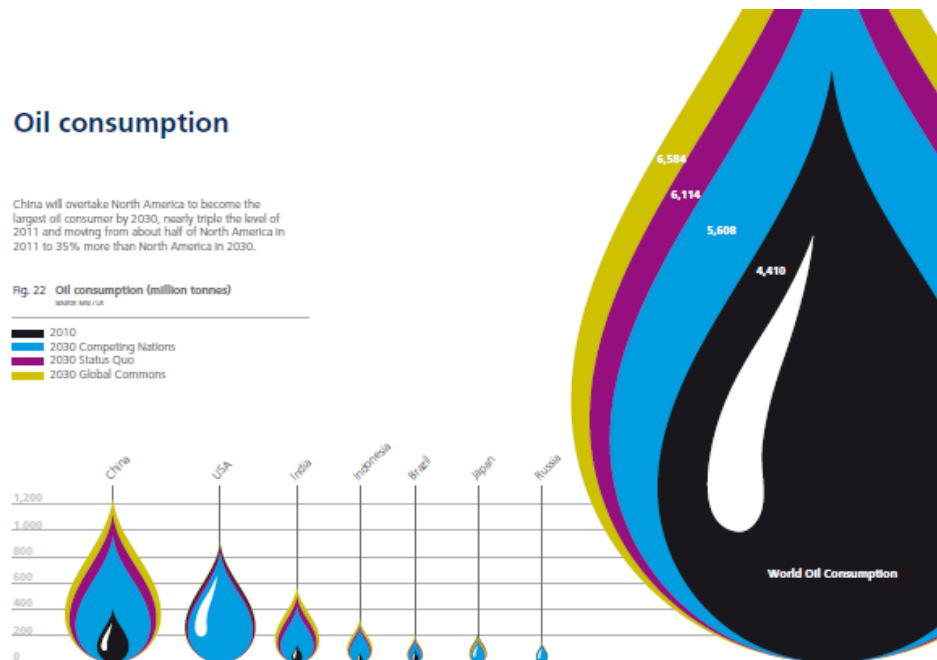


Quelle: QinetiQ, Lloyd's Register Group Limited, University of Strathclyde (2013) Global Maritime Trends 2030

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Globale Trends (3-4)

## 3) Ressourcen

40% höherer Energiebedarf in 2030, Bedarf nach Öl, LNG, Kohle, Stahl und weiteren Rohstoffen steigt.



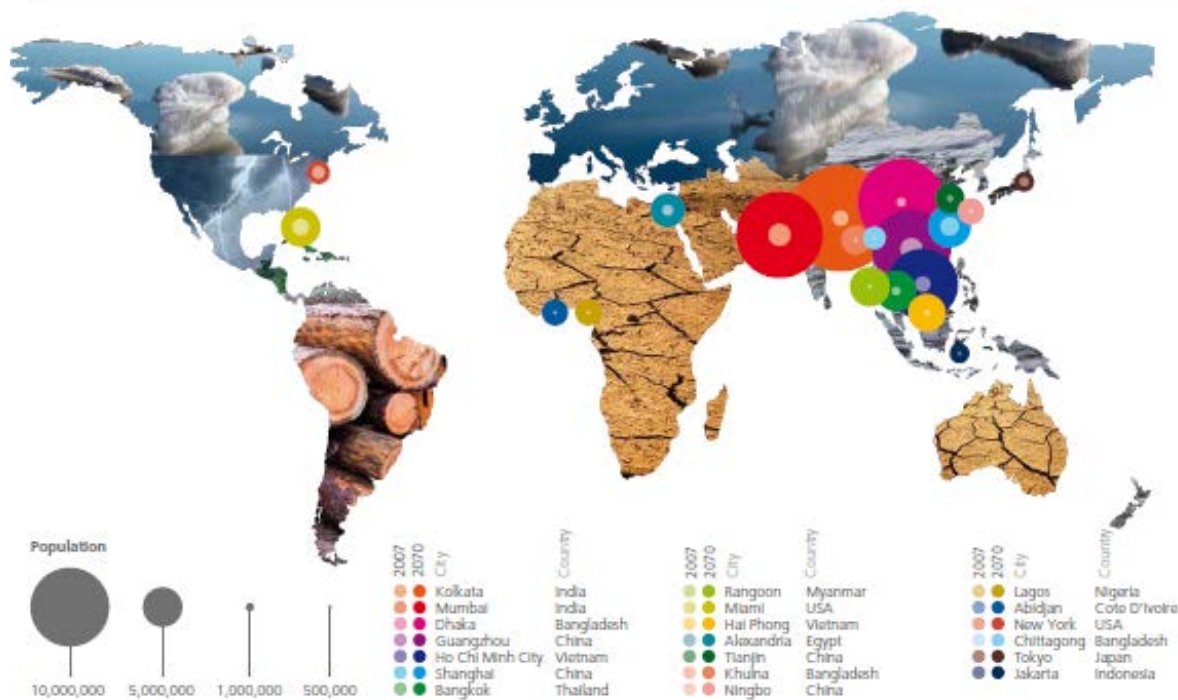
Quelle: QinetiQ, Lloyd's Register Group Limited, University of Strathclyde (2013) Global Maritime Trends 2030

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Globale Trends (4-4)

## 4) Umwelt

Klimaveränderungen, Ansteigen des Meeresspiegels, erhöhte Niederschläge.

Fig. 26 Top 20 cities ranked by population exposed to coastal flooding in 2007 and 2070  
SOURCE: DODD & LEE

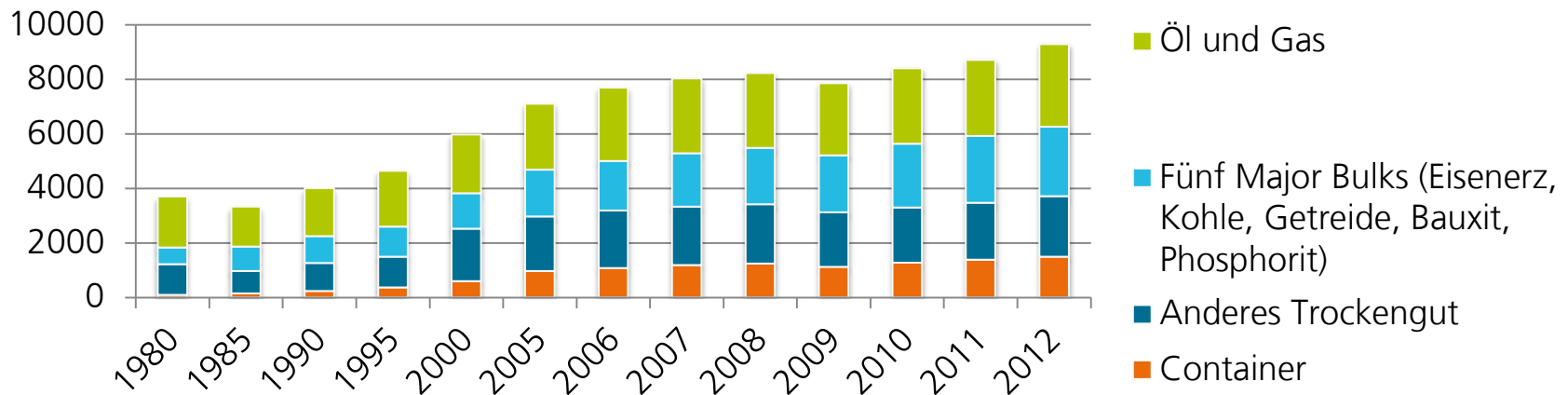


Quelle: QinetiQ, Lloyd's Register Group Limited, University of Strathclyde (2013) Global Maritime Trends 2030

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Transportnachfrage in Welthandel und Schifffahrt (1-2)

- Der Trend zur weltweiten Arbeitsteilung und der Trend des daraus resultierenden Wachstums des Seeverkehrs sind ungebrochen.
- Weiterer deutlicher Anstieg der Transportnachfrage und der -volumen ist zu erwarten.
- Prognostizierte Wachstumsraten des weltweiten Handels von fast 7 % p.a. der Nicht-OECD-Länder und von über 4 % p.a. der OECD-Länder für die kommenden Jahre.

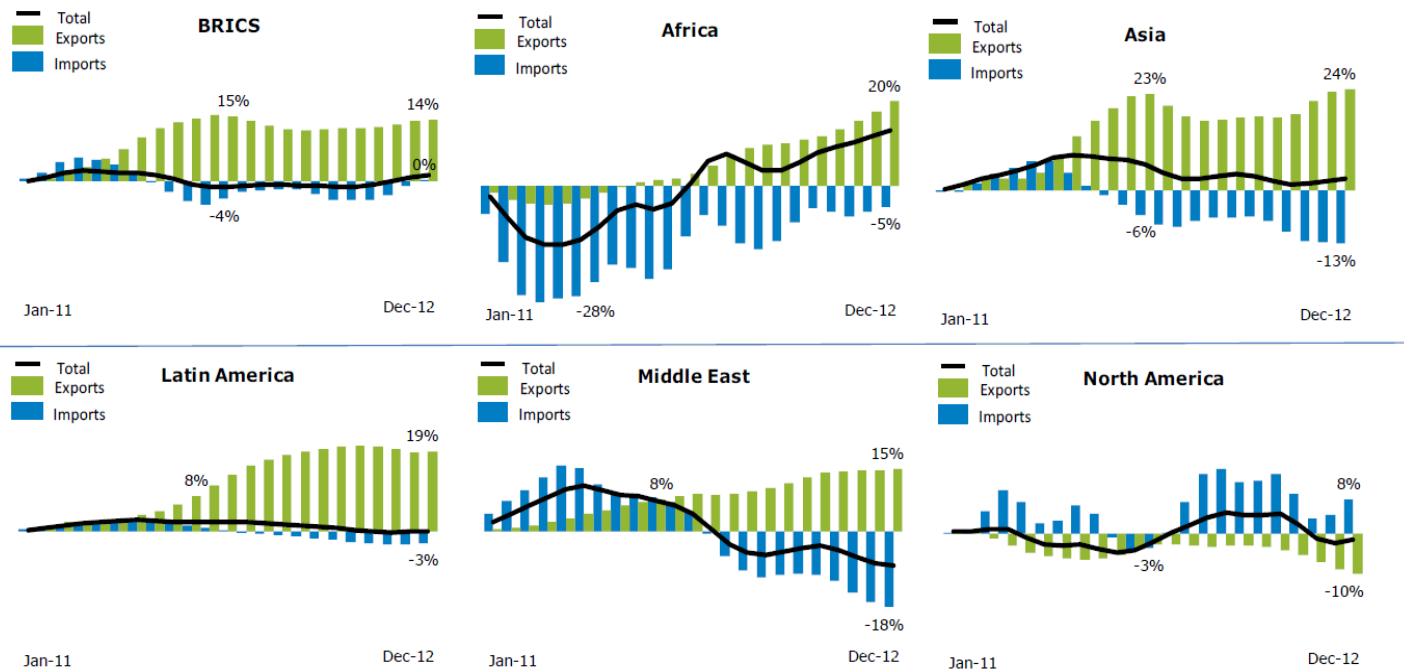
## Internationaler Seehandel, nach Fracht und Jahr unterschieden (Millionen geladene Tonnen)



Quelle: Economist Intelligence Unit (2013); CML nach UNCTAD (2012)

# Marktentwicklung in der Maritimen Logistik – Transportnachfrage in Welthandel und Schifffahrt (2-2)

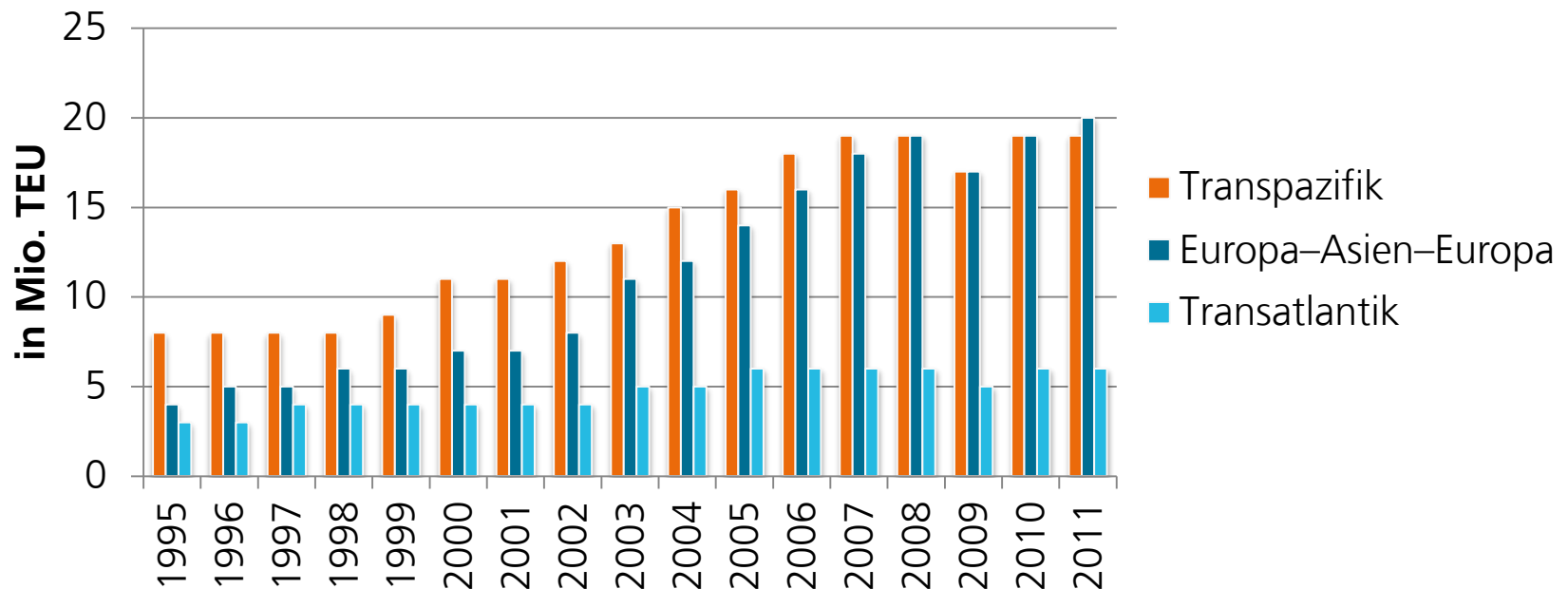
Die Hafenentwicklung in der Nordrange ist durch eine stetige Erhöhung von Kapazitäten gekennzeichnet, die alle auf die prognostizierten Mengenzuwächse abzielen – selbst wenn 2012 ein Jahr stagnierender Volumen war (Graphik: EU27 externer Seehandel, % Veränderung seit Januar 2011, in Tonnen, Monatstrend, saisonbereinigt)



Quelle: International Transport Forum (2013)

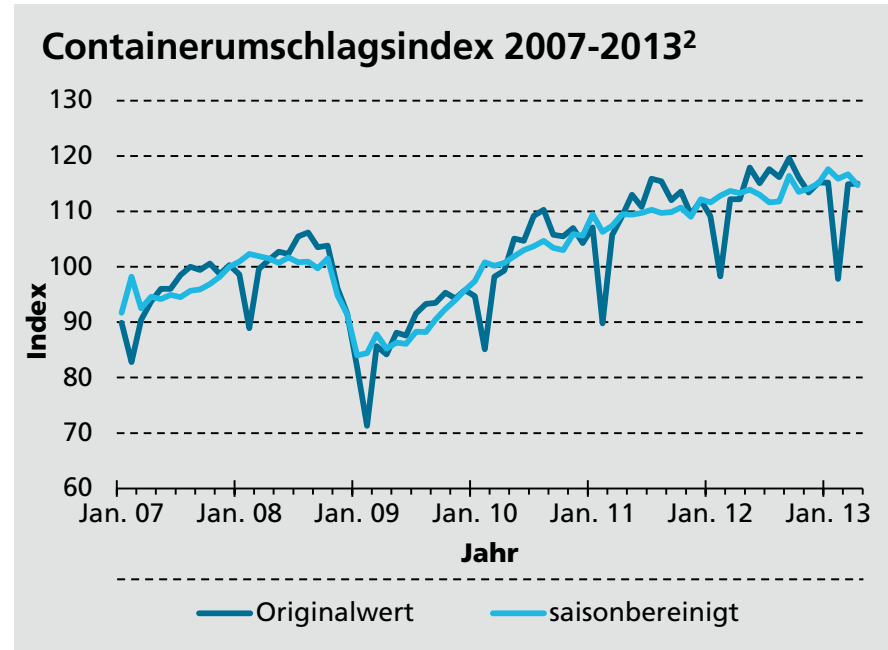
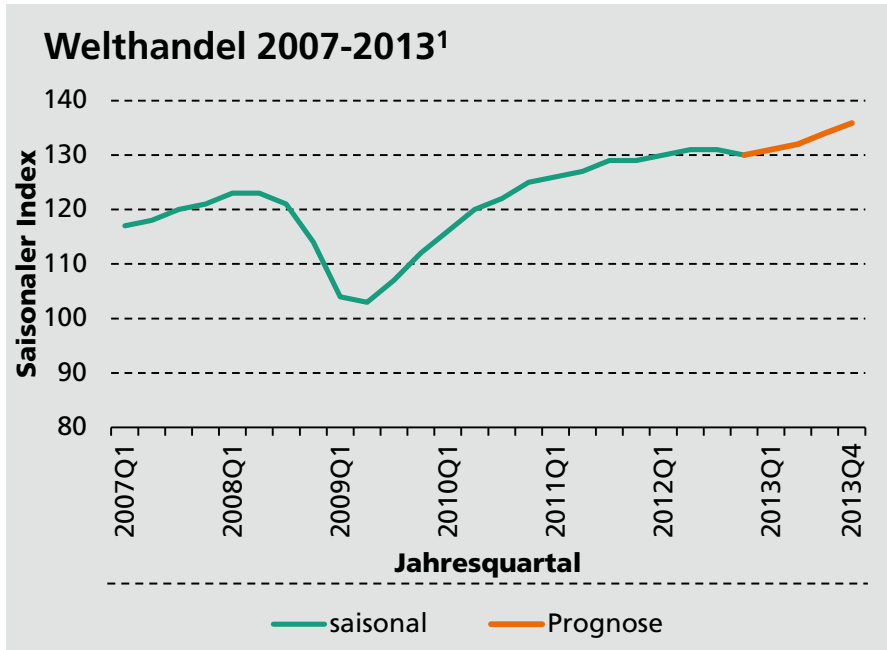
# Containerisierte Güterflüsse auf den Haupthandelsrouten von 1995 bis 2011, geschätzt in Mio. TEU

- Stagnation des Containerverkehrs nach Einbruch 2009.
- Containerverkehr weiterhin als Wachstumstreiber.



Quelle: CML nach UNCTAD (2012)

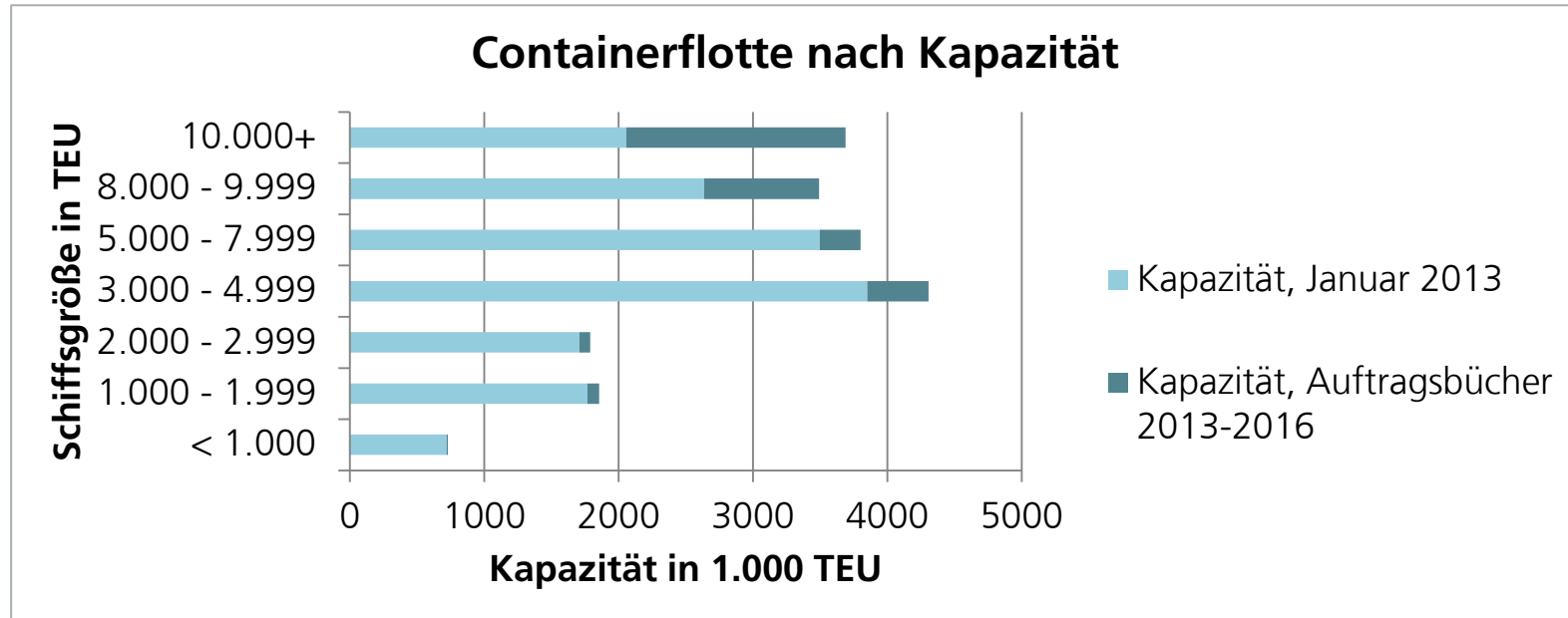
# Welthandel und Containermarkt nach Krise wieder auf Erholungs- bzw. leichtem Wachstumskurs



- Prognostiziertes Wachstum des Weltwarenhandels in 2013 in Höhe von 4,5%<sup>1</sup>
- Gleichzeitig prognostizierter Anstieg des Containerumschlags in 2013
- Wachstum jedoch verlangsamt ggü. Boomjahren vor der Krise 2009

Quelle: <sup>1</sup> Fraunhofer CML, in Anlehnung an World Trade Organization, 2012; <sup>2</sup> Fraunhofer CML, in Anlehnung an RWI/ISL-Containerumschlag-Index, 2013

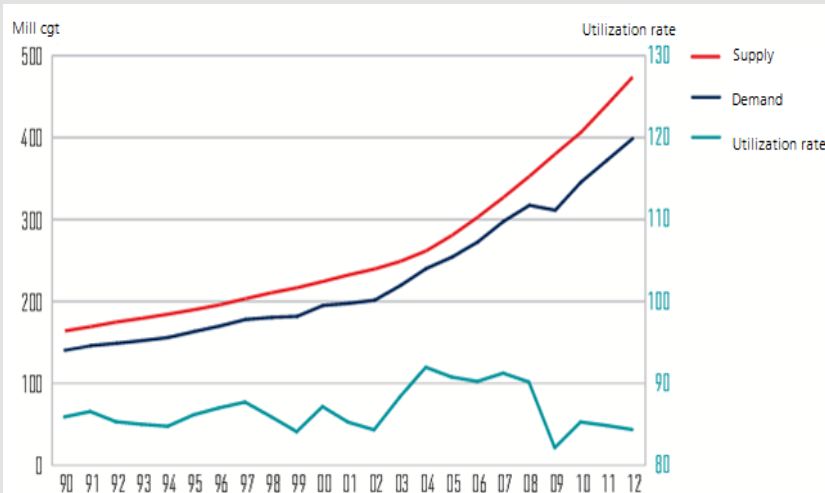
# Schiffsgrößenentwicklung - Containerflotte nach Kapazität



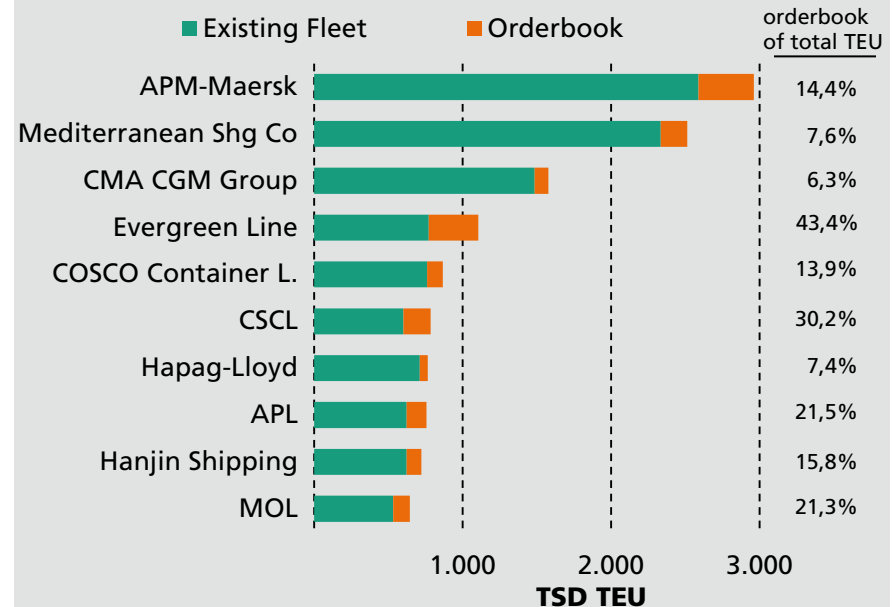
Quelle: CML nach Drewry (2013); Bilder: Mærsk, PoR

# Jedoch anhaltender Kapazitätsüberschuss erwartet

Schiffsraumkapazität vs. Nachfrage (World Merchant Fleet)<sup>1</sup>



Container-Flottenkapazität, Mai 2013<sup>2</sup>

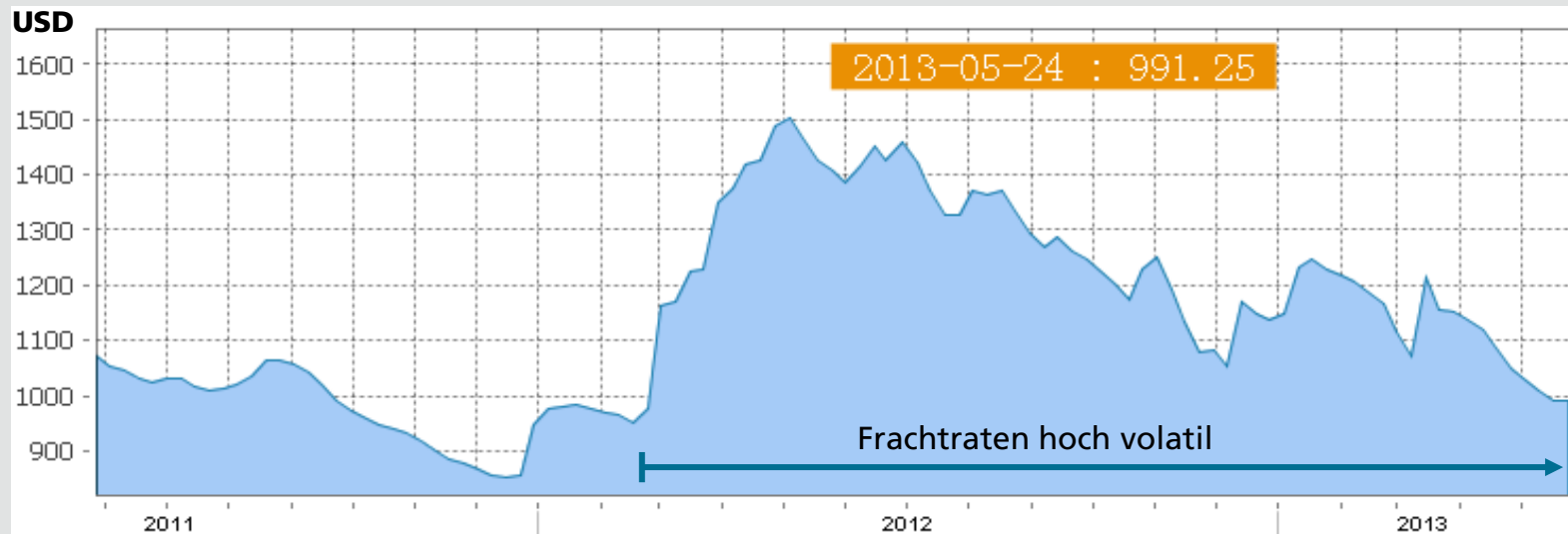


- Schiffsraumangebot strukturell höher als Nachfrage
- Erwartungen für nahe Zukunft: keine Abnahme der Überkapazitäten
- Orderbücher der Top10 Containerreedereien noch immer gut gefüllt (durchschnittlich 18%<sup>2</sup> Kapazitätssteigerung durch Neubestellungen)

Quelle: 1 The Platou Report, 2013; 2 Alphaliner Top100, 30.05.2013

# Ratenvolatilität bleibt bedeutendes Thema und hat gerade im Asien-Europa-Verkehr stark zugenommen

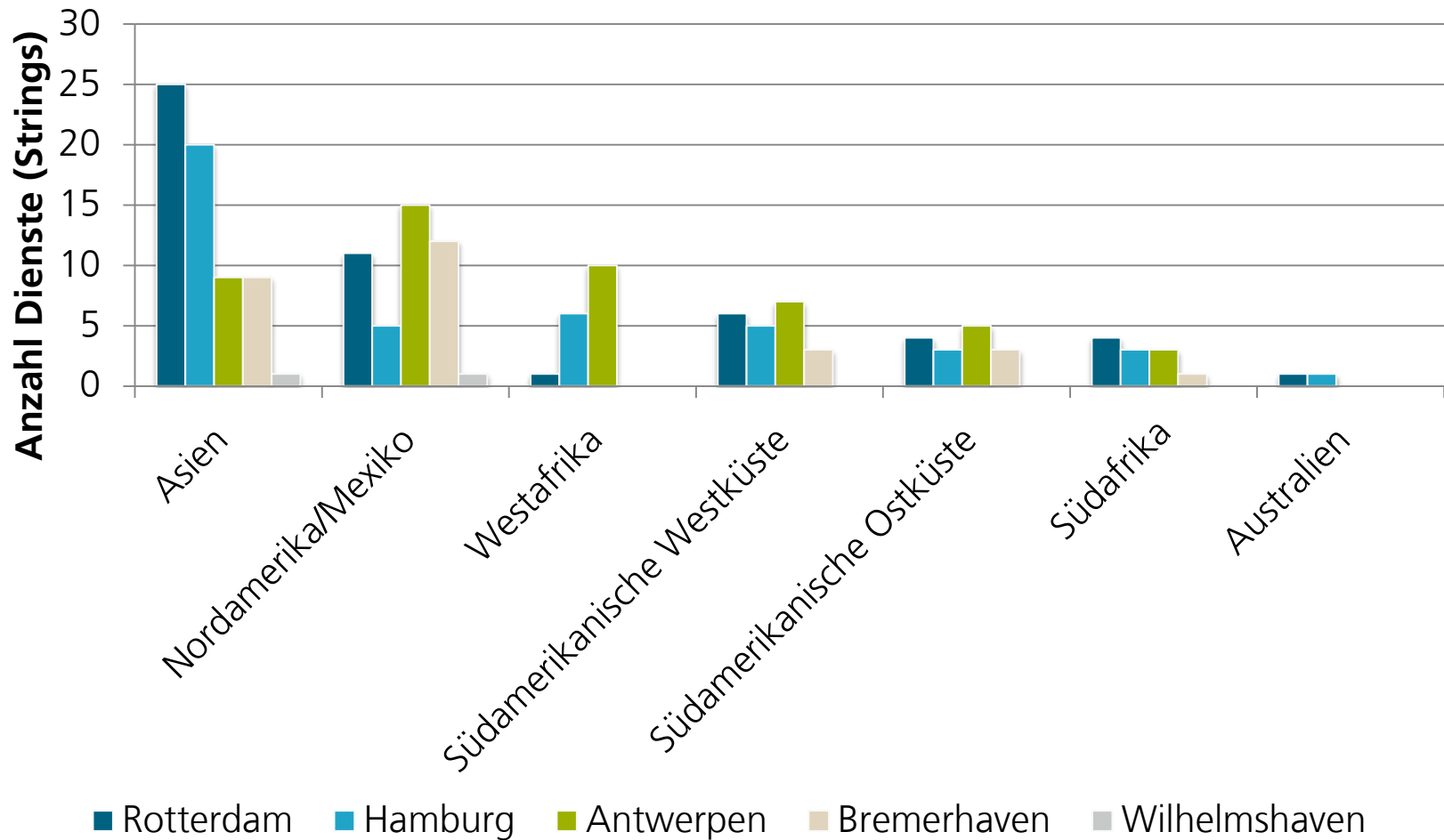
Frachtratenentwicklung von Containertransporten (Shanghai Containerized Freight Index)



- Anstieg der Volatilität der Frachtraten ab Mitte 2011 zu beobachten
- Transportkostenprognosen selbst kurzfristig schwer zuverlässig kalkulierbar

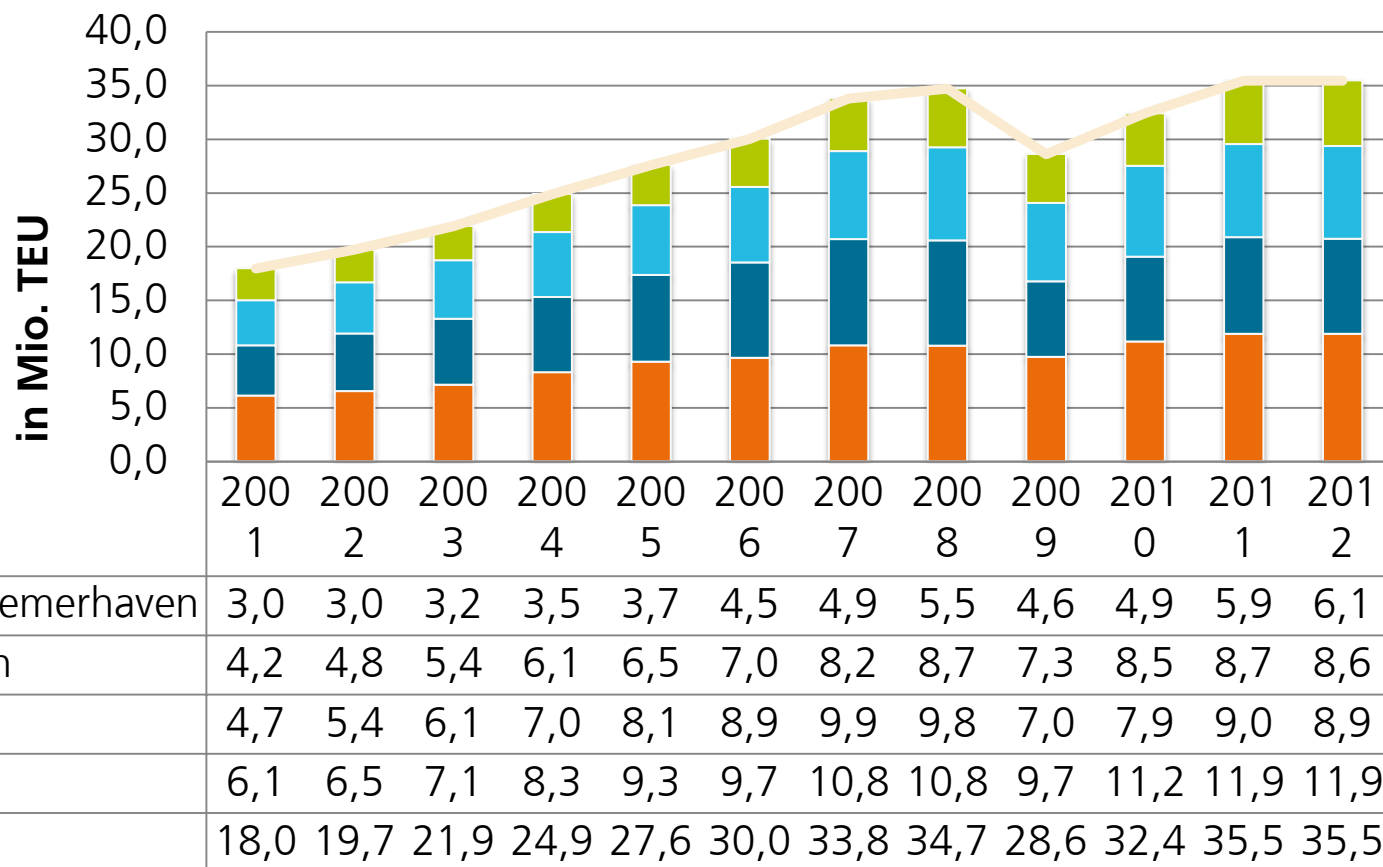
Quelle: Shanghai Shipping Exchange, Shanghai Containerized Freight Index, 2013

# Liniendienststanläufe nach Fahrtgebiet – Bewegung in der Marktaufteilung von Übersee-Liniendiensten / Short Sea



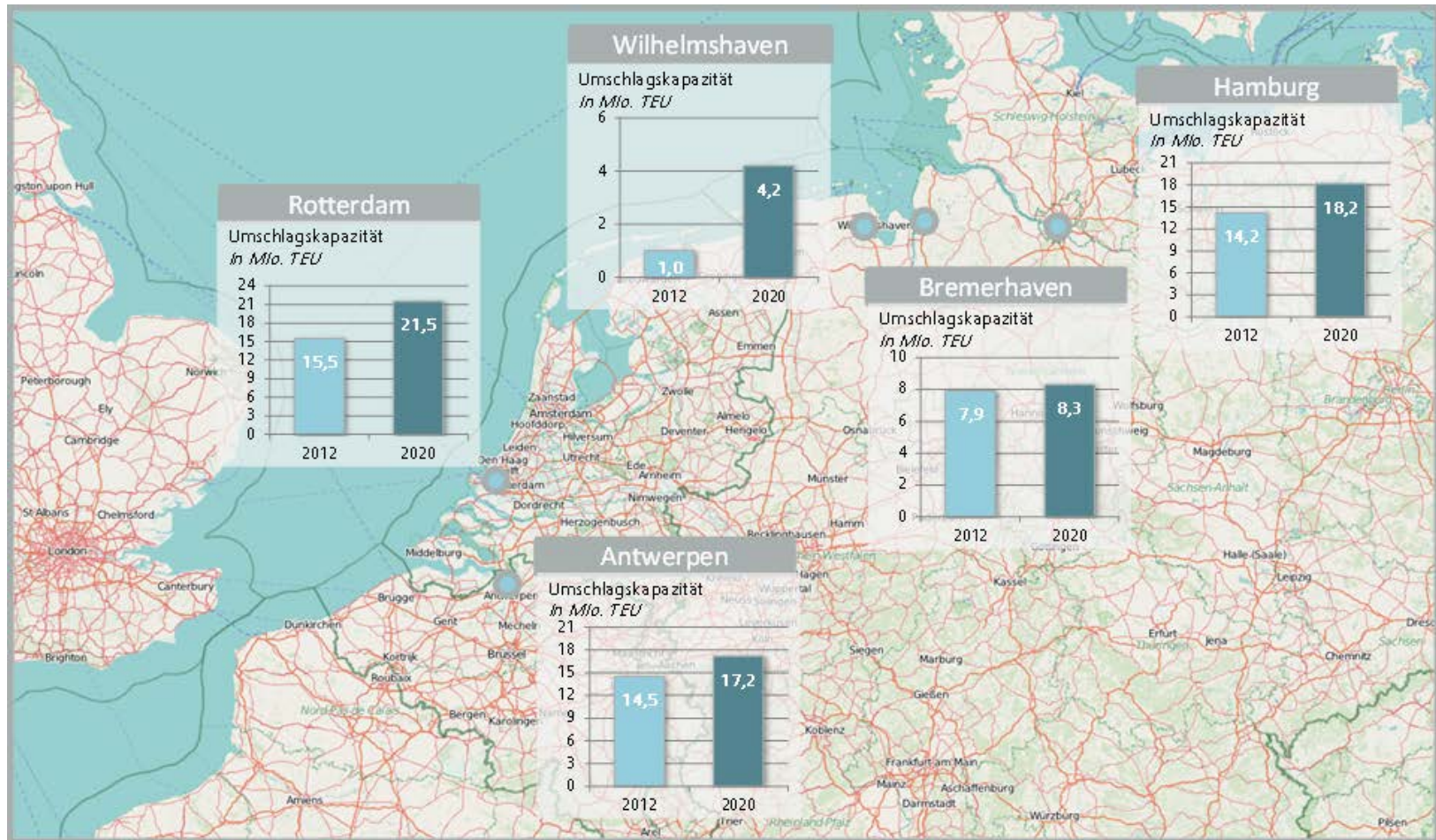
Quelle: CML nach Drewry (2012)

# Entwicklung der Umschlagsvolumen in den Nordrange-Containerhäfen



Quelle: CML nach Port of Rotterdam Authority; Hamburg Port Authority; Antwerp Port Authority; bremenports 2012

# Hafenentwicklung und Kapazitätserweiterung in der Nordrange

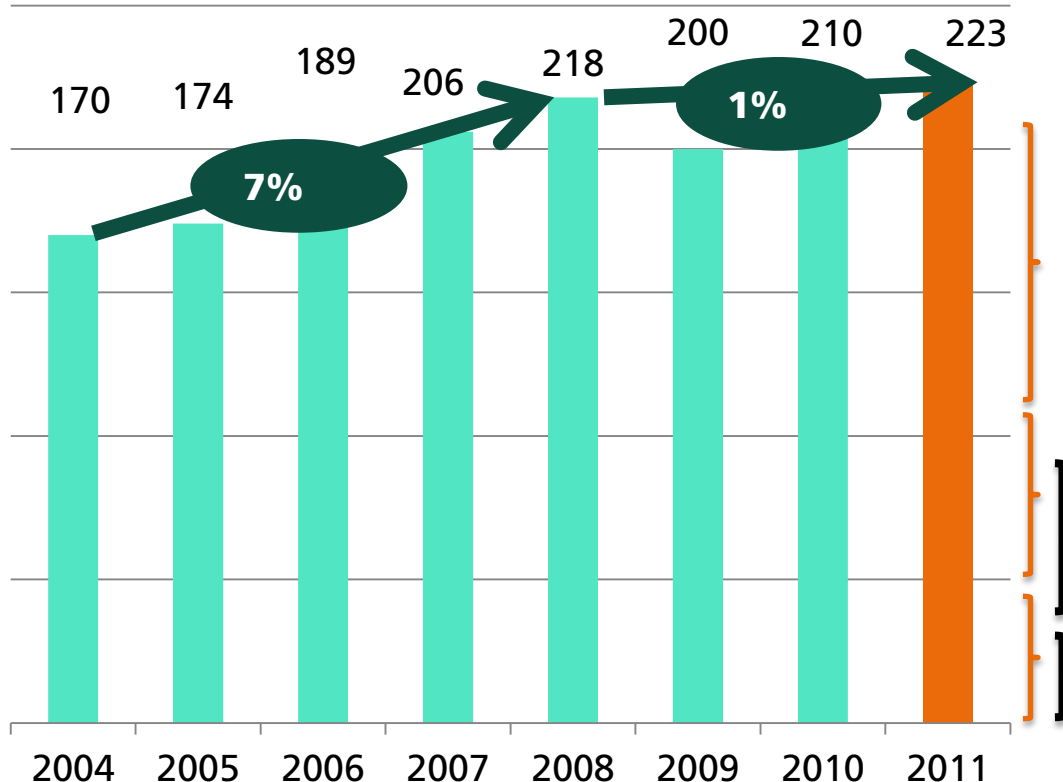


Quelle: CML nach OSC (2012)

# Der Markt für LDL hat sich von 2004 bis 2011 positiv entwickelt, darüber hinaus Wachstum von 4 % p.a. erwartet

## Logistikmarkt in Deutschland

Angaben in Mrd. EUR



■ Anteile der Geschäftsfelder am Volumen des deutschen Logistik-Marktes im Jahr 2011 von 223 Mrd. EUR:

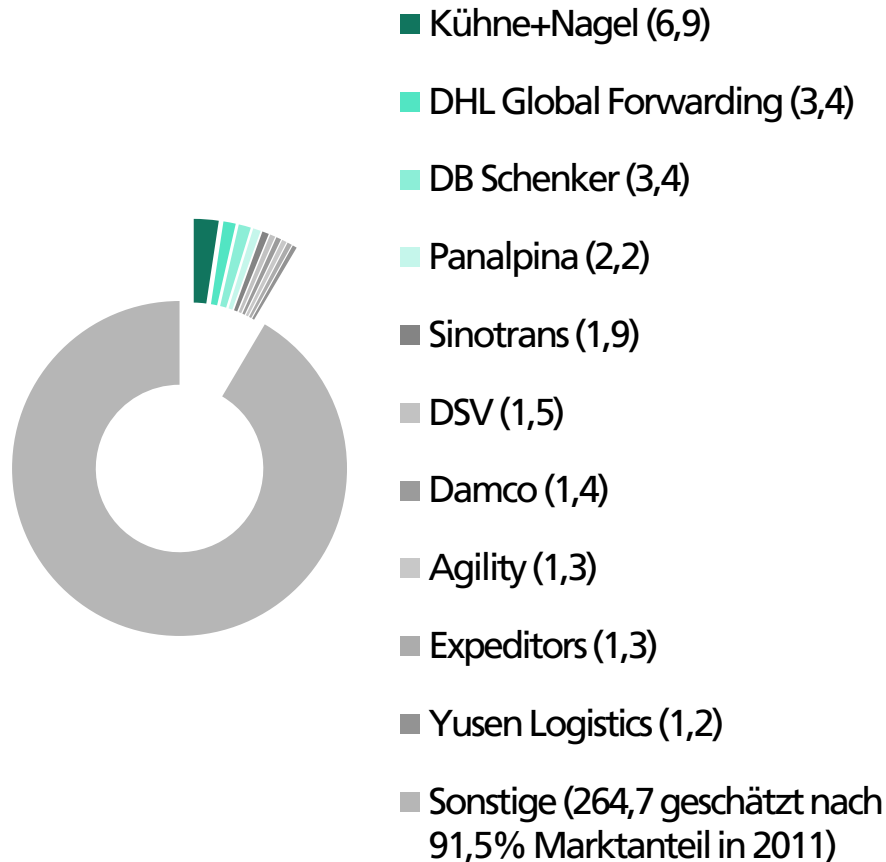
- **44% Transport,**
- **26% Lager und Umschlag,**
- **20% Bestände,**
- 6% Auftragsabwicklung,
- 4% Logistikplanung.

■ Logistik-Teilmärkte im Jahr 2011 von 223 Mrd. EUR:

- **24% Terminaldienste, Lagerei-, Umschlags- und sonstige logistische Mehrwertleistungen,**
- **14% Seefracht.**

Quelle: Fraunhofer SCS, (2012) Top 100 der Logistik 2012/2013 – Executive Summary; Fraunhofer SCS, (2012) Top 100 der Logistik 2012/2013;

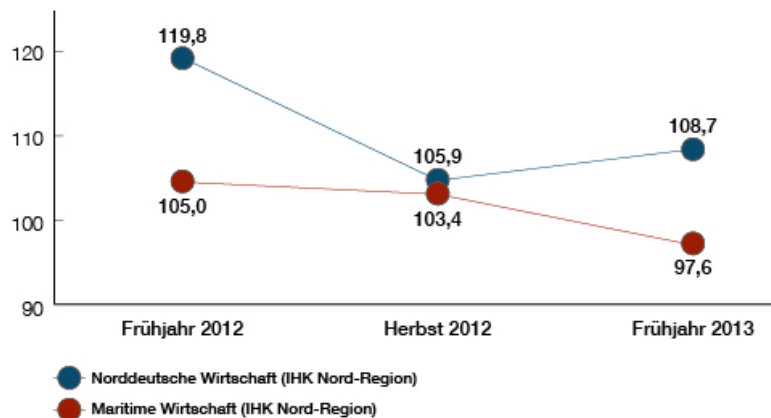
# Marktsegmente: Top 10 Seefrachtspeditionen weltweit nach Seefrachtumsatz in Mrd. EUR in 2010



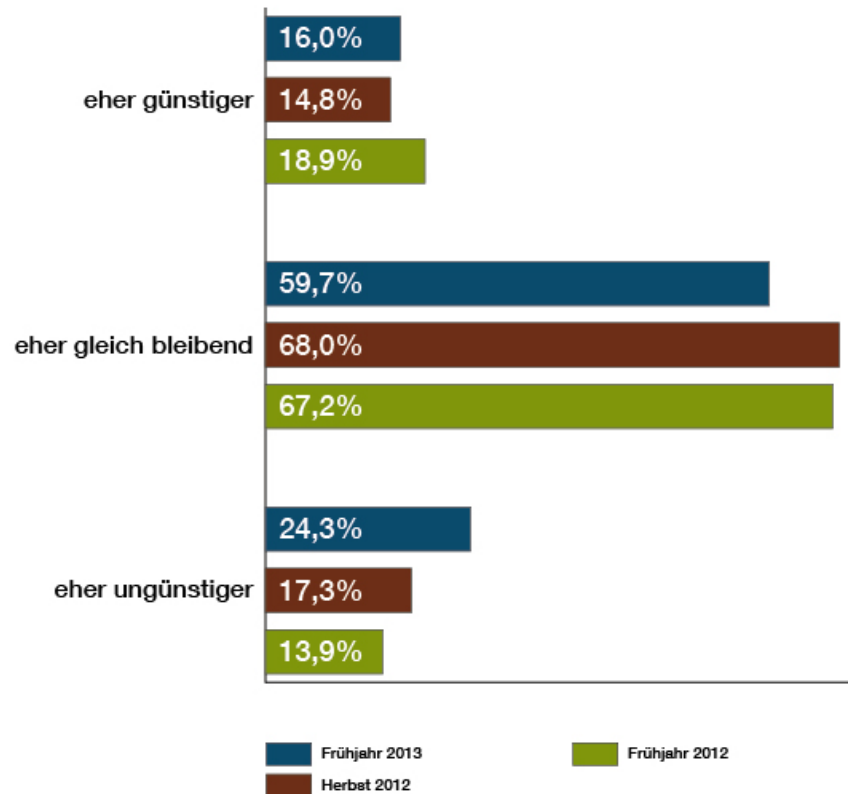
- Weltweit werden circa **80% des Exportgeschäftes** mittels Seefrachtspeditionen abgewickelt.
- **Marktanteil** der Top 10 Seefrachtspeditionen weltweit (Kühne+Nagel, DHL, DB Schenker, Panalpina, Expeditors, Sinotrans, SDV, Agility, Nippon Express, Damco) betrug **8,5% in 2011**
- In **2010** betrug der Seefrachtumsatz der Top 10 Speditionen mit einem rund **25 Mrd. EUR**.

# IHK Nord-Konjunkturumfrage - Stimmung in der maritimen Wirtschaft ist im Frühjahr 2013 geteilt (1-2)

Maritime Wirtschaft: Konjunkturklimaindex



Maritime Wirtschaft: Geschäftserwartung

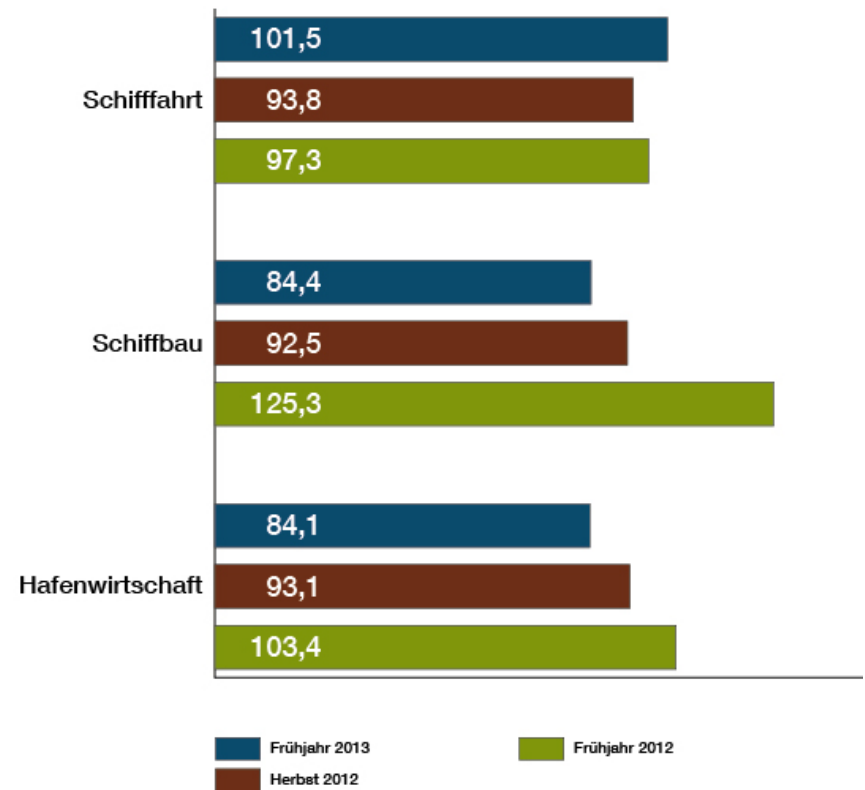


Quelle: IHK Nord (2013)

# IHK Nord-Konjunkturumfrage - Stimmung in der maritimen Wirtschaft ist im Frühjahr 2013 geteilt (2-2)

- Minus bei Hafenwirtschaft und Schiffbau im Konjunkturbarometer der 13 norddeutschen Industrie- und Handelskammern im Vergleich zum Herbst 2012.
- Für Hafenwirtschaft wirken sich Euro-Krise und eine schwächere Weltkonjunktur negativ auf den Umschlag aus.
- Schiffbau klagt über hohe Arbeitskosten und Energiepreise, eine sinkende Nachfrage sowie über unsichere wirtschaftliche Rahmenbedingungen.
- Reeder geringfügig optimistischer trotz weltweiter Überkapazitäten und historisch niedrigen Charrterraten.

Konjunkturklima Schifffahrt, Schiffbau, Hafenwirtschaft



Quelle: IHK Nord (2013)

---

# AGENDA

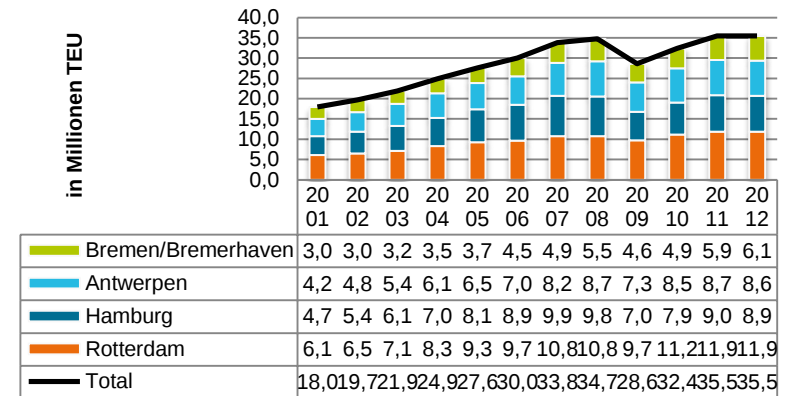
---

- 1) Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF
- 2) Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB**
- 4) Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB
- 5) Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB

# Marktumfeld Reedereien – Ausblick und Herausforderungen 1/2

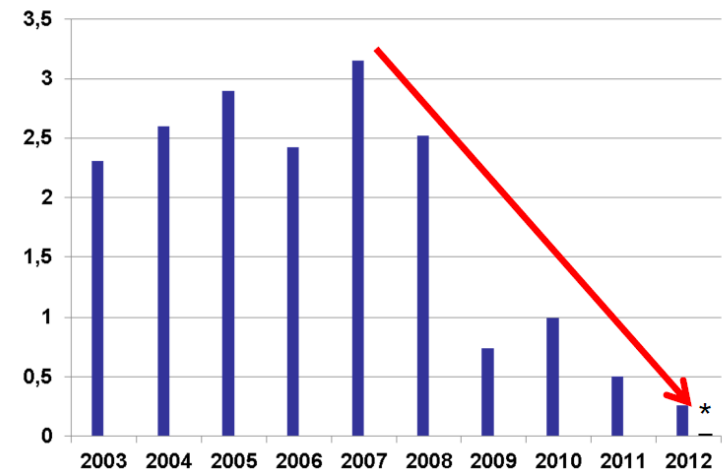
- positive Entwicklung der weltweiten Containerverkehre seit 2009, aber schwieriges Umfeld für Reedereien durch Transportüberkapazitäten
- schwache Entwicklung in der Bulkschifffahrt aufgrund hoher Transportkapazitäten
- Umstellung des Finanzierungssystems für Schiffsneubauten
- Marktkonsolidierung durch Kooperationen und Allianzen

Umschlagsentwicklung in den Nordrange-Containerhäfen



Mrd. Eur.

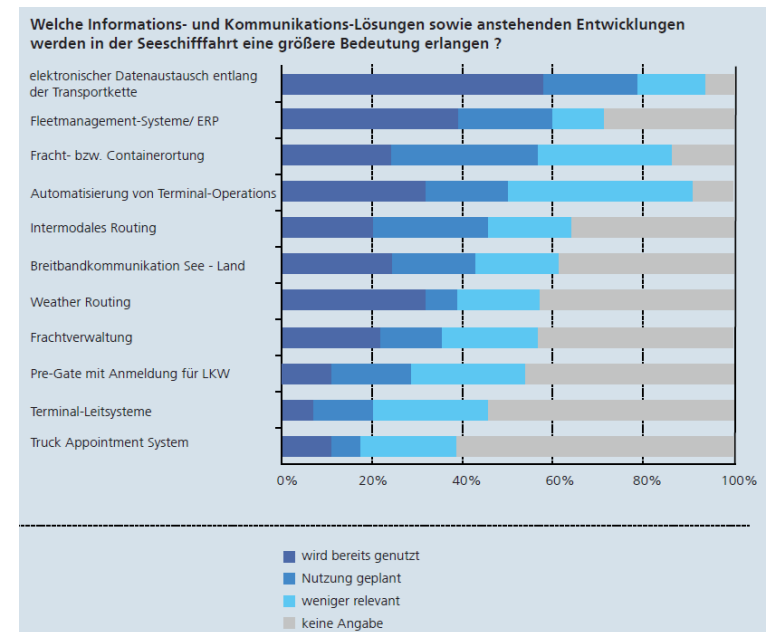
EK Platzierungsvolumen



Quelle: RA Ehlermann Rindfleisch Gatow

# Marktumfeld Reedereien – Ausblick und Herausforderungen 2/2

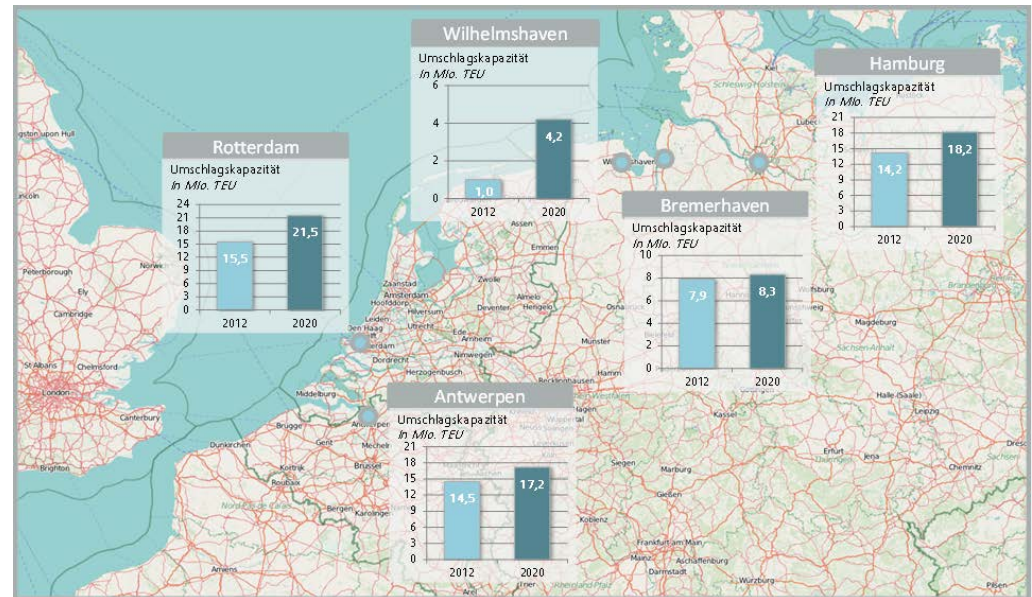
- Verschiebung von Verkehrsströmen (z.B. Ostsee-Direktanläufe)
- Anforderungen durch steigende Ölpreise und kommende Umweltschutzanforderungen
- Kundenanforderungen nach IT-Integration, Zuverlässigkeit, Umweltfreundlichkeit
- intransparente Märkte unterschiedlicher technologischer Lösungen (Fleet Management, Ballastwasser-Systeme, Terminal Operating Systeme,...)



Quelle: Seeschifffahrt 2020, Fraunhofer CML

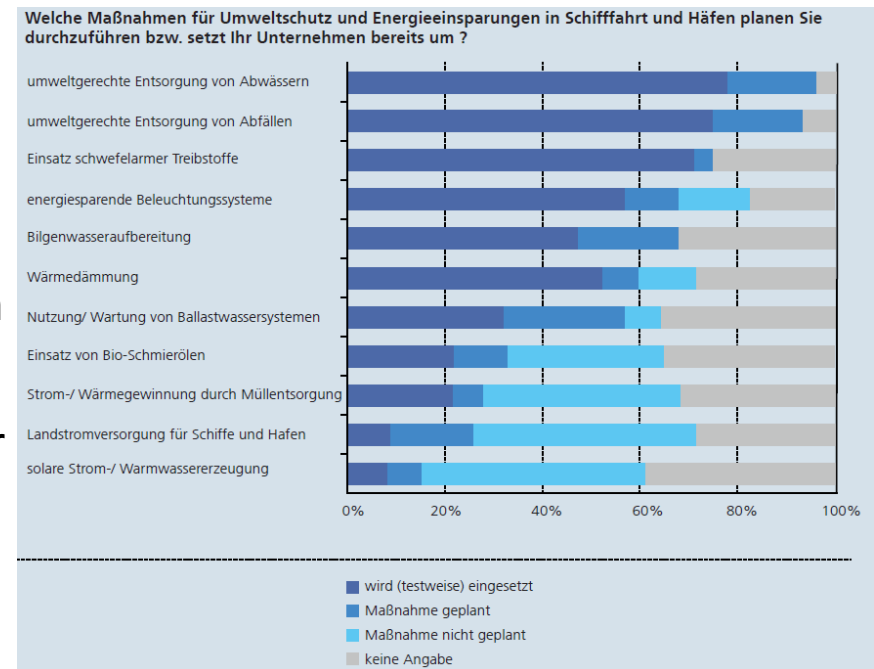
# Marktumfeld Terminalbetreiber – Ausblick und Herausforderungen 1/2

- positiver Ausblick für die kommenden Jahre durchschnittlich 5% Wachstum p.a.
- Aufbau von Überkapazitäten in den Häfen der Nordrange
- Zustand maritimer Verkehrswege (Elbe, NOK)



# Marktumfeld Terminalbetreiber – Ausblick und Herausforderungen 2/2

- Innovatives Equipment: intelligent, kapazitätssteigernd und umweltfreundlich
- Vielfalt unterschiedlicher technologischer Innovationen (Landstrom, LNG, Biogas, Brennstoffzelle,...)
- steigende Abfertigungsanforderungen durch wachsende Schiffsgrößen
- Entwicklung neuer Geschäftsfelder (Offshore-Terminals)



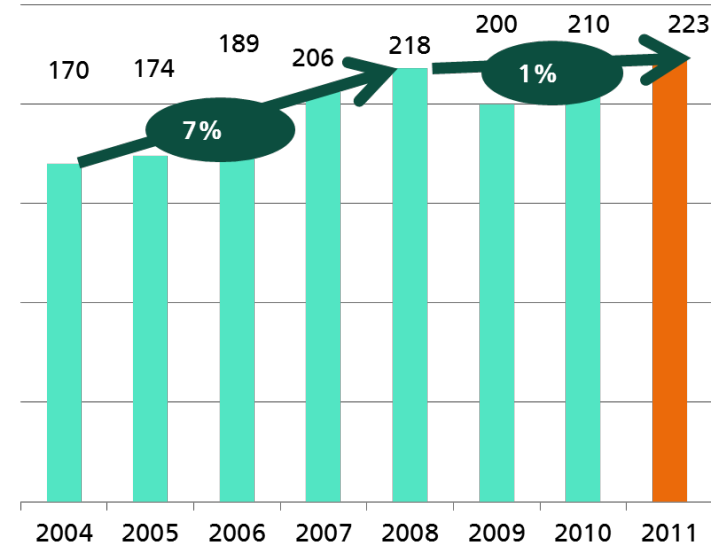
Quelle: Seeschifffahrt 2020, Fraunhofer CML

# Marktumfeld Logistikdienstleister – Ausblick und Herausforderungen 1/2

- positiver Ausblick für die kommenden Jahre durchschnittlich 4% Wachstum p.a.
- Wachstumsverlagerung in den asiatischen Raum
- Anforderung der Kunden nach Abbildung effizienter Hinterlandanbindungen
- Wettbewerbsvorteile VAS und operational excellence sowie vertikale Integration ausbauen

Logistikmarkt in Deutschland

Angaben in Mrd. EUR

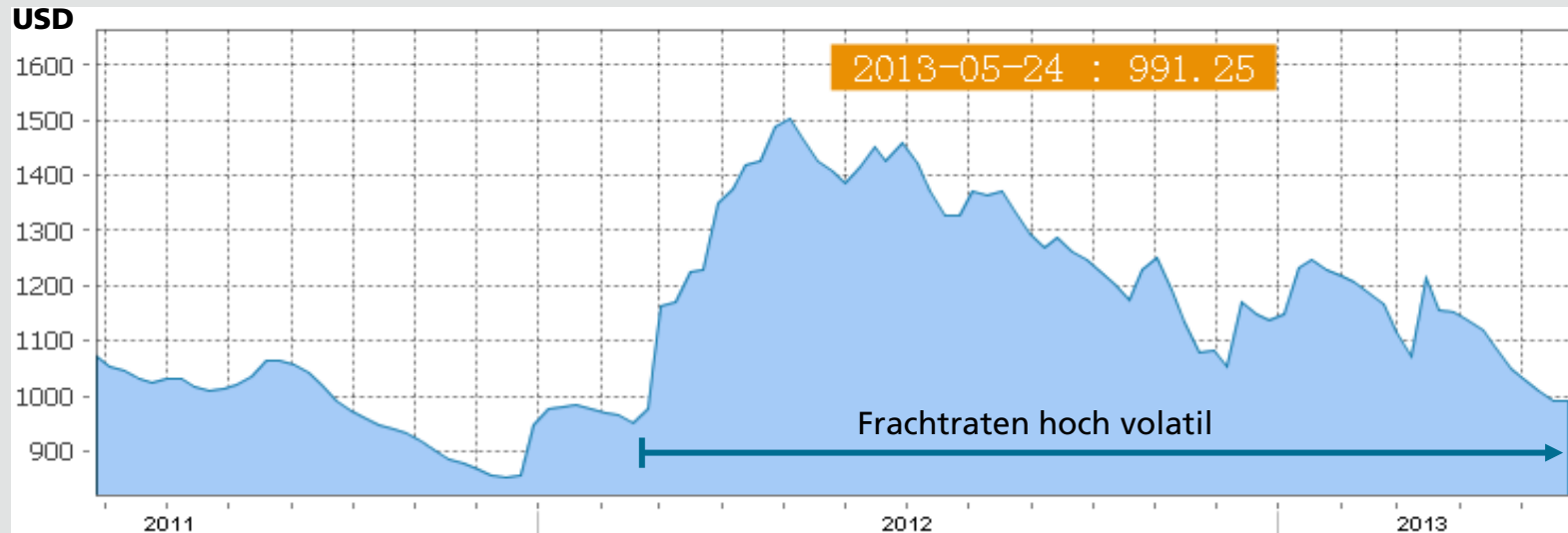


Quellen: Fraunhofer SCS, (2012) Top 100 der Logistik 2012/2013 – Executive Summary;  
Fraunhofer SCS, (2012) Top 100 der Logistik 2012/2013;

# Marktumfeld Logistikdienstleister – Ausblick und Herausforderungen 2/2

- informatorische SC-Integration, Nutzung des globalen mobilen Internets
- Umweltanforderungen verfolgen, Green Supply Chains anbieten
- Problematik volatiler Frachtraten für die Kalkulation von Transportangeboten

Frachtratenentwicklung von Containertransporten (Shanghai Containerized Freight Index)



Quelle:

Shanghai Shipping Exchange, Shanghai Containerized Freight Index, 2013

---

# AGENDA

---

- 1) Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF
- 2) Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB
- 4) **Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB**
- 5) Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB

# Aufgaben in der Maritimen Logistik (Auswahl)



## Systemplanung und -gestaltung

- Linien- und Trampschifffahrt
- Schiffstyp und -größe
- Routen (Hub-Feeder- / Multiport-Systeme)
- IT für Auftragsmanagement und Prozesssteuerung
- ...
- Layoutplanung (Liegeplätze)
- Umschlagstechnologieauswahl, -dimensionierung
- IT für Auftragsmanagement und Prozesssteuerung
- ...
- Layoutplanung (Yard, Hinterland)
- Transport- und Umschlagstechnologieauswahl, -dimensionierung
- IT für Auftragsmanagement und Prozesssteuerung



## Operative Planung, Disposition

- Flottenmanagement (Routenführung, Ladung/Stauplanung, Personal, Versorgung, Instandhaltung, ...)
- ...
- Liegeplatzplanung
- Brückeneinsatzplanung
- Stauplanung
- ...
- Transportplanung
- Yardorganisation
- Hinterlanddisposition
- ...

System-  
integra-  
tion

# „Maritime Transport Cluster“ in der Nordseeregion – Identifizierte Trendthemen (1-2)

- Projekt „Maritime Transport Cluster“ identifizierte 10 Trendthemen für die Zukunft des Maritimen Transport Sektors in der Nordseeregion.
- Analyse von:
  - 13 Europäischen Forschungsprojekten
  - EU-Förderprogrammen
  - 4,137 Artikeln in Fachzeitschriften
  - 40 Interviews mit Vertretern der Maritimen Wirtschaft (u.a. Reeder, Schiffsagenten, Ship Broker, Terminbetreiber, Port Authorities, Operateure, Versender, Schiffbauer, Schiffszulieferer, ...)
  - 2 Workshops mit Industrievertretern
  - Interviews mit Vertretern von Verbänden (u.a. North Sea Task Force, the European Sea Ports Organisation (ESPO), the European Community Shipowners' Associations (ECSA), the European Intermodal Association (EIA), and Europlatforms)

# „Maritime Transport Cluster“ in der Nordseeregion – Identifizierte Trendthemen (2-2)

## Beispiel 1 Effizienter Transport

„Chancen für die Datenintegration zwischen Terminalbetreiber und Hinterlandakteuren“

„Aufbau von leistungsfähigen neuen Hafenstandorten bzw. Fokus auf verschiedene Transportmärkte“

## Beispiel 2 Smart Solution

„Harmonisierung und allgemeine Reduzierung von aktuellen ICT Standards“

„Vorteile Nutzung des Galileo Satellitensystems“



# Reedereien – Lösungsbeiträge der maritimen Logistik

- fundierte Ausblicke für die strategische Ausrichtung von Unternehmen auf Grund von statistischem, externem und eigenem Datenmaterial sowie Prognosen
- relevante Entwicklungen sowie Best Practice Lösungen der Branche werden aus Umfragen und Trendanalysen identifiziert
- umfangreiche Analysen des Angebots technologischer Lösungen verbunden mit Hilfestellungen zu ihrer Auswahl und Implementierung



# Terminalbetreiber – Lösungsbeiträge der maritimen Logistik

- Unterstützung bei der Entscheidung über neue Systeme und die Auswahl neuen Equipments
- Optimierung von Prozessen an der Kaikante und auf dem Terminal unter Einsatz von Simulationswerkzeugen
- Neu- und Überplanung von Terminals durch innovative digitale Planungswelten



# Logistikdienstleister – Lösungsbeiträge der maritimen Logistik

- Beobachtung von Markttrends und langfristigen Entwicklungen
- Fundierte Prognosen zu Transportstromentwicklungen
- Untersuchungen zu Hinterlandtransporten und – terminals (Standorte,...)
- Entwicklung von Hinterlandkonzepten (PreGates, Dry Ports,...) und deren Anbindung an den Hafen
- Analyse von VAS/ Definition von Operational Excellence bzw. Best Practice

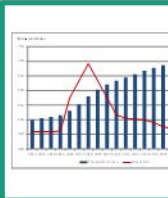
1.  
Ist-Situation  
erfassen



4.  
Maßnahmen  
ausarbeiten



2. Entwicklung  
prognos-  
tizieren



5. Konzepte  
bewerten



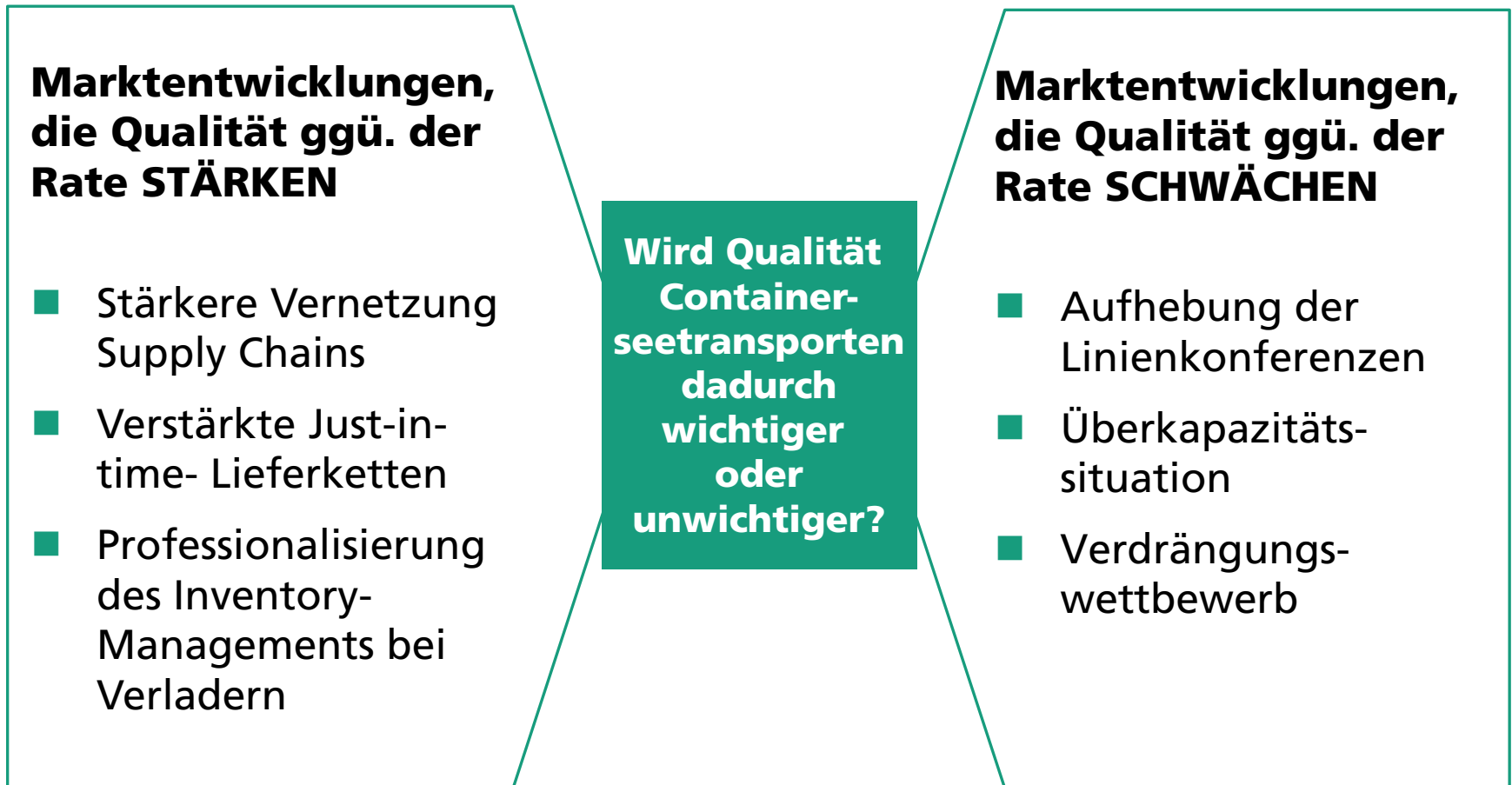
3.  
Potenziale  
aufdecken



6.  
Konzept  
umsetzen



# Rolle von Qualität in der Containerschifffahrt?



Quelle: Fraunhofer CML

# Anhaltspunkt 1: "Anekdotische Evidenz"

## Industrieaussagen bestätigen ambivalentes Bild

(...) wir bei Merck wollen nicht immer die niedrigste Frachtrate. Für uns sind Ratenstabilität, IT-Sicherheit und Gefahrgutlösungen viel wichtiger. Kurzum: Wir brauchen Qualitätsanbieter.

R. Grigoleit, Merck Group, DSVK-Vorsitzender <sup>1</sup>

Maersk Line ist deutlich wettbewerbsfähiger und hat an Stärke gewonnen. [Unter anderem] da die durchschnittliche Frachtrate (...) mit 2770 USD/FEU um 4,7 Prozent höher [lag].

N. S. Andersen, Maersk-CEO <sup>1</sup>

Zuverlässigkeit ist der Schlüssel zum Erfolg. Und man kann damit auch Geld verdienen.

M. Christiansen, APM Terminals <sup>1</sup>

Bei FCLs ist die Rate weniger stark maßgebend als die Erfüllung von Qualitätsaspekten.

Ocean Freight Manager einer großen US Seefrachtspedition, <sup>2</sup>

Der Preis ist nicht nur wichtig, sondern das Wichtigste.<sup>4</sup>

Director Sea Freight Germany eines Logistik-Global Players <sup>2</sup>

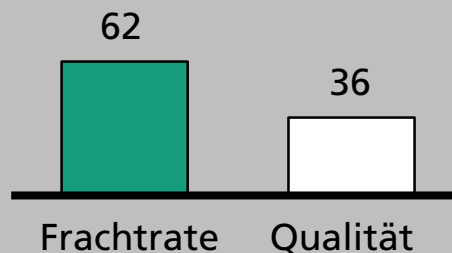
Quelle: 1 DVZ 2013; 2 Institut für Maritime Logistik 2013

# Anhaltspunkt 2: Stichwortzählung in Archiven von DVZ & Lloyd's List zeigt Frachtrate als prägendes Thema

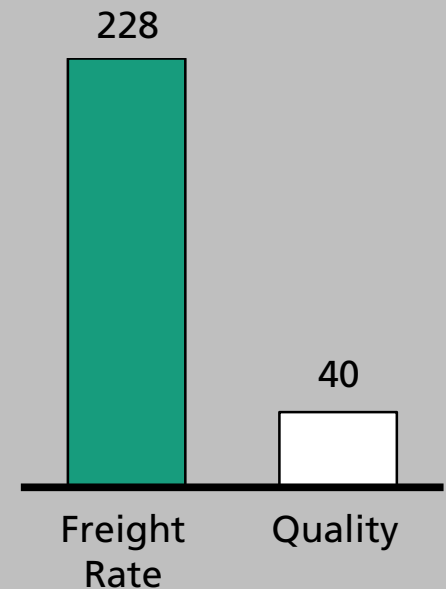
## Vorgehensweise bei der Schnell-Analyse

- Nutzung der DVZ und Lloyd's List online Archive
- Stichwortsuche in Seefracht bzw. Containerrubriken nach
  1. Container & Rate
  2. Container & Qualität
- Auszählung der Artikel aus den letzten 12 Monaten

## Stichwortanalyse DVZ In Anzahl Artikel zu Stichwort<sup>1</sup>



## Stichwortanalyse Lloyd's List In Anzahl Artikel zu Stichwort<sup>1</sup>



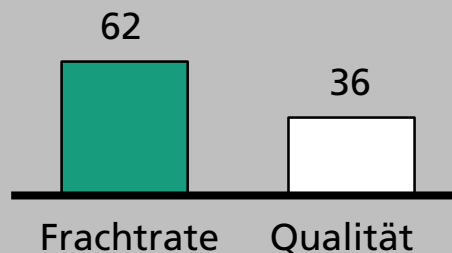
<sup>1</sup> Doppelzählung von Artikeln zu beiden Stichworten in beiden Säulen möglich  
Quelle: DVZ, Lloyd's List 2013

# Anhaltspunkt 2: Stichwortzählung in Archiven von DVZ & Lloyd's List zeigt Frachtrate als prägendes Thema

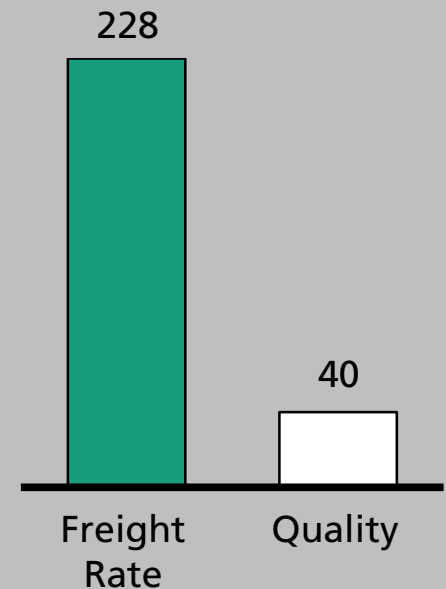
## Vorgehensweise bei der Schnell-Analyse

- Nutzung der DVZ und Lloyd's List online Archive
- Stichwortsuche in Seefracht bzw. Containerrubriken nach
  1. Container & Rate
  2. Container & Qualität
- Auszählung der Artikel aus den letzten 12 Monaten

## Stichwortanalyse DVZ In Anzahl Artikel zu Stichwort<sup>1</sup>



## Stichwortanalyse Lloyd's List In Anzahl Artikel zu Stichwort<sup>1</sup>



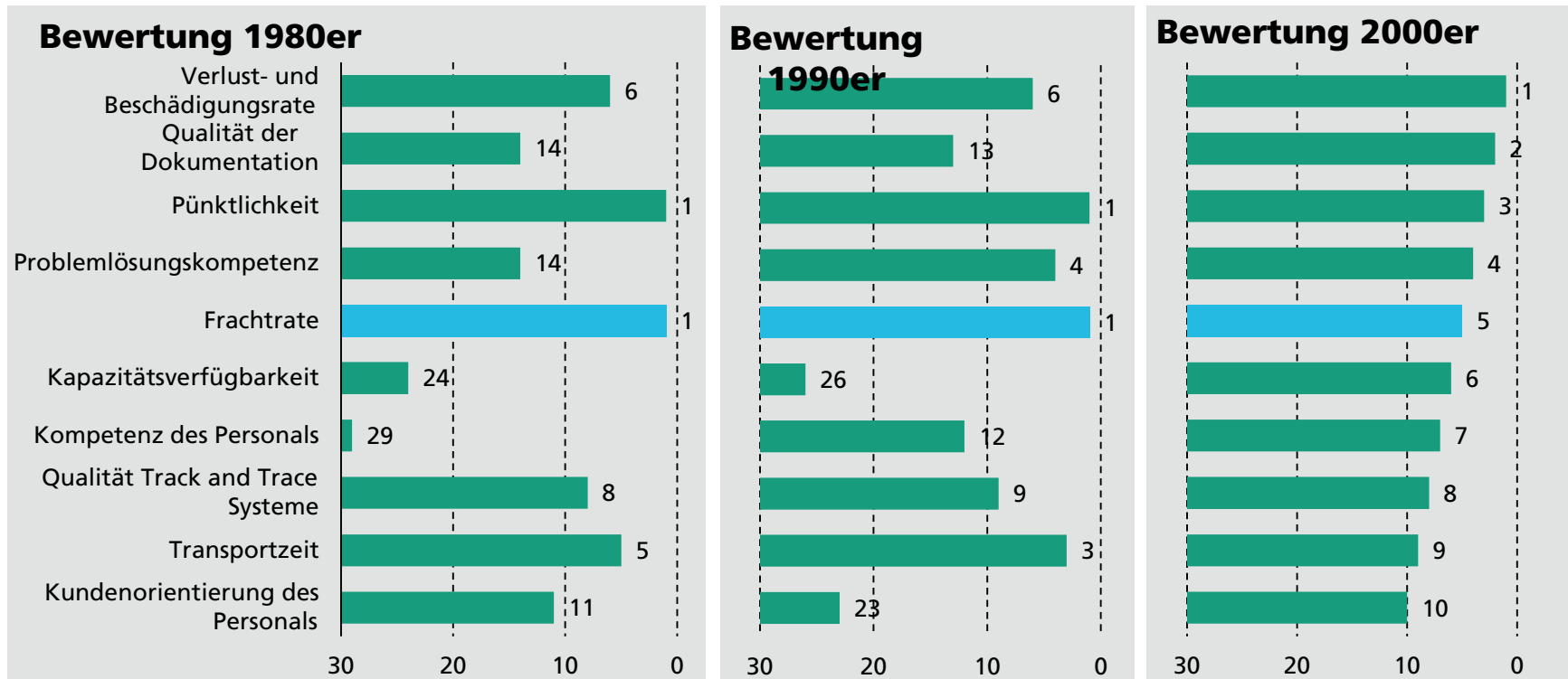
- Diskussion in wichtigen Medien zum Containerseetransport mit Übergewicht zum Thema Frachtrate
- Diskussion international ggf. noch stärker durch Frachtraten getrieben als im deutschen Markt

<sup>1</sup> Doppelzählung von Artikeln zu beiden Stichworten in beiden Säulen möglich

Quelle: DVZ, Lloyd's List 2013

# Anhaltspunkt 3: Auswertung wissenschaftlicher Artikel zeigt Veränderungen der Kriterienrelevanz über Zeit

## Darstellung der Top10 Kriterien aus den 2000er Jahren



- In der wissenschaftlichen Diskussion hat die Frachtrate über die vergangenen Jahrzehnte bereits an Bedeutung eingebüßt
- Servicekriterien, wie Kompetenz des Personals, Kapazitätsverfügbarkeit oder Qualität der Dokumentation haben dagegen an Bedeutung gewonnen

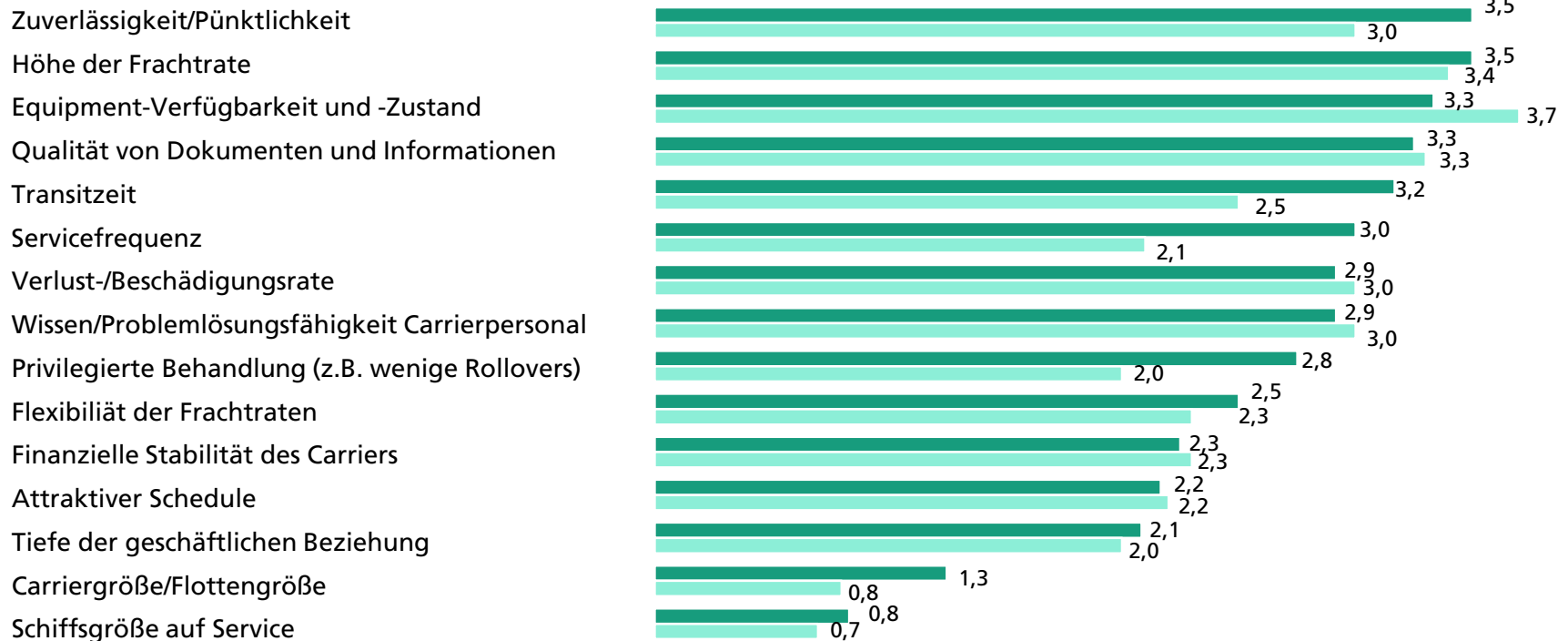
Quelle: Institut für Maritime Logistik/TUHH Analyse auf Basis von 23 wissenschaftlichen Publikationen zur Ocean Transport Carrier Selection

# Anhaltspunkt 4: Kurzuntersuchung der TUHH zeigt, differenzierte Marktbetrachtung erforderlich

■ Vertragsbuchungen  
■ Spotbuchungen

## Carrierauswahlkriterien

**Vergleich der Relevanz für Spot-/Vertragsbuchungen**  
Skala 0-4, 0=irrelevant, 4=sehr hohe Relevanz



Quelle: TUHH, Institut für Maritime Logistik,  
Befragung von Freight Forwardern und Cargo Ownern, 2013

# Ausgewählte aktuelle “Qualitätsbaustellen” in der Containerschifffahrt

## Kernthesen zu aktuellen „Qualitätsbaustellen“

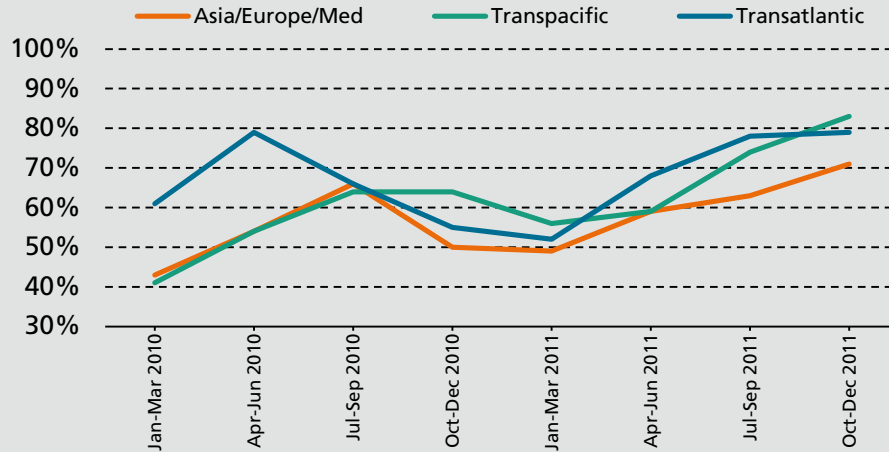
|    | Kriterium                         | Kernthese                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) | Zuverlässigkeit/<br>Pünktlichkeit | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pünktlichkeit von Containerliniendiensten auf mäßigem Niveau</li> <li>▪ Vielschichtige Gründe, Verbesserung nur in Zusammenarbeit aller Beteiligten (Reedereien, Häfen, Terminals, Spediteure) zu lösen</li> </ul> |
| b) | IT und Dokumente                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dokumenten- und Informationsqualität verbesserungswürdig</li> <li>▪ Verschiedene Optionen für einen neuen Standard in der Container-IT denkbar</li> </ul>                                                          |
| c) | Equipment-<br>verfügbarkeit       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipmentverfügbarkeit wesentlicher Qualitätsfaktor</li> <li>▪ Verbesserungspotenzial z.B. durch verstärkte Zusammenarbeit von Carriern, Terminals, und Spediteuren zu heben</li> </ul>                            |
| d) | Umweltstandards                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Containertransporte bereits mit guter CO2-Bilanz</li> <li>▪ Viele aktuelle Projekte/Regulierungen zu weiteren Verbesserungen</li> <li>▪ Wann wird Umweltbewußtsein Differenzierungsmerkmal?</li> </ul>             |

Quelle: Fraunhofer CML

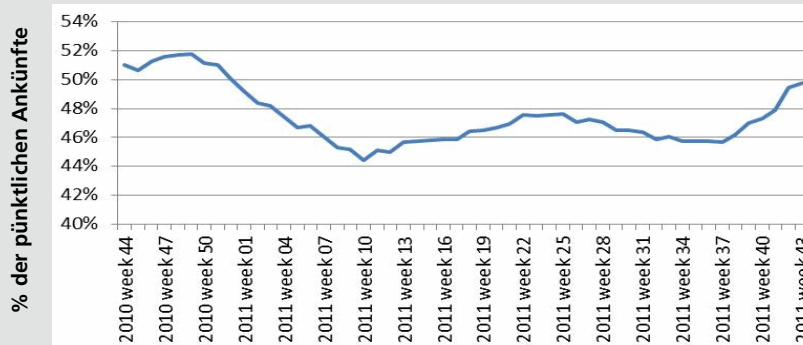
# Pünktlichkeit der Liniendienste bietet Verbesserungspotenzial und erfordert Kooperation der Akteure

Drewry<sup>1</sup>

East-West Trades On-Time Performance



Globale termingerechte Containerlieferung<sup>2</sup>



INTRRA<sup>2</sup>

## Gründe für Verzögerungen<sup>3</sup>:

- Port/Terminal Überlastung [~65%]
- Port/Terminal Produktivität [~20%]
- Wetter oder mechanische Probleme auf Reise [~5%]
- Warten in der Hafenanfahrt (Lotsen/Towage) [~5%]
- Warten auf Tidefenster [~3%]
- Sonstige [<1%]

Quelle: 1 Drewry Carrier Performance Insight Q4/2012; 2 INTRRA, 2011; 3 Notteboom, Time Factor in Liner Shipping Services, 2006

# Verstärkte Anforderungen erfordern neue IT-Lösungen: Doch wer setzt die neuen Standards?

## Anforderungen an IT in der Containerschifffahrt

- Standardformate für Buchungen, Shipping Instructions, B/Ls
- Effizienter Dokumentenaustausch mit weniger Fehlern bis zur Rechnungsstellung
- Aktuell verfügbare und durchgängige Track & Trace Informationen
- Performance Measurement und KPI Überwachung
- ...

## Welche Lösungen setzen sich durch?

| Option                                | Beschreibung                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carrier-lösungen</b>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Große Carrier etablieren eigene IT Plattformen</li><li>• Kleinere Carrier schließen sich z.B. im Rahmen von Allianzen zusammen</li></ul>                |
| <b>Neutraler Standard</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition eines neutralen Datenstandards, dessen sich Carrier-/Speditions- und sonstige Systeme bedienen</li><li>• z.B. durch IMO, WTO, o.ä.</li></ul> |
| <b>Kunden-lösungen</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Proprietäre Lösung von internationalen Spediteuren setzt sich durch</li></ul>                                                                           |
| <b>Internet-lösungen (ggf. mobil)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Containermarkt erlebt ähnliche 'Revolution' wie Reisemarkt</li><li>• Carrier-übergreifende Internetportale bieten durchgängige Lösungen an</li></ul>    |
| <b>Lösung durch IT-Dienstleister</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lösung durch großen IT-Dienstleister, z.B. durch vollständige Integration in ERP Software</li><li>• Offene Schnittstellen zum Aufschalten</li></ul>     |

Quelle: Fraunhofer CML

# Reduzierung der Kosten der Leercontainerlogistik durch Kooperation mit Spediteuren und Verladern

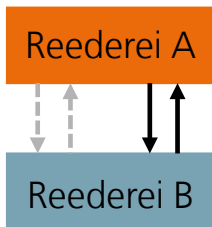
## Problem

- Imbalancen in Warenströmen führt zu lokaler Containerknappheit und hohen Repositionierungsaufwänden für Carrier
- Wenig Informationsaustausch und Koordination zwischen den Akteuren

## Ein möglicher Ansatz

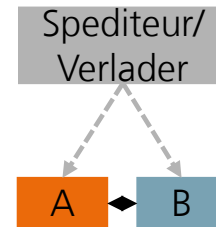
### Koordinierter Austausch von Equipment bei unpaarigen Verkehren

#### Carrier haulage



- Reedereien teilen Bedarfs- und Verfügbarkeitsinformationen und
- Tauschen bzw. verleihen Equipment

#### Merchant haul.



- Verlader/Spediteur sammelt Verfügbarkeitsinformationen
- Austausch von Equipment zwischen Reedereien

## Anreiz für Marktteilnehmer

### Verlader/Spediteur

- Kosteneinsparungen durch geringere Container
- Möglichkeit der Differenzierung durch "Green Image"

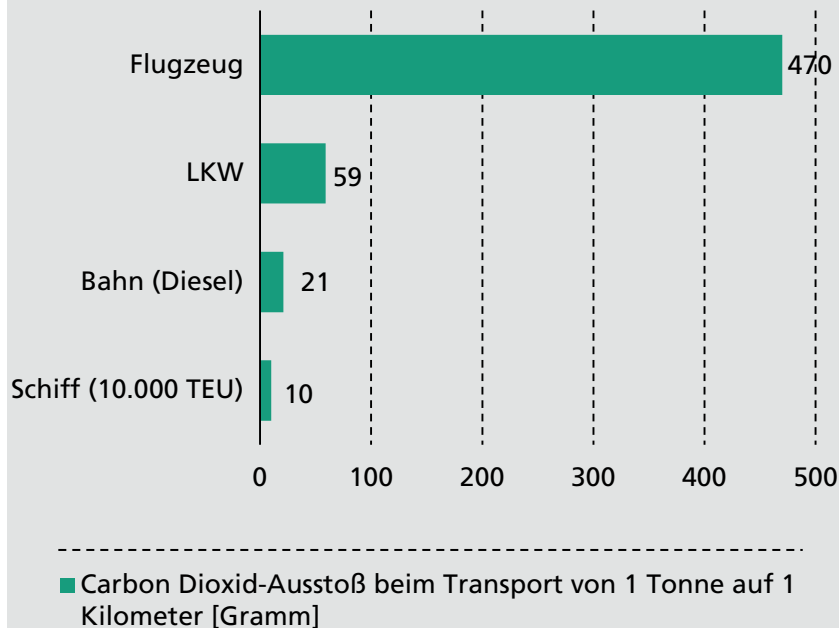
### Reederei

- Kosteneinsparungen durch verringerte Kosten für Repositionierung
- Kundenbindung – Verlader/Spediteur spart Kosten
- Kontrolle über Equipment bleibt beim Reeder – kein Pooling

Quelle: Fraunhofer CML

# Umwelt: Containertransport heute schon CO2-günstig, weitere Verbesserungspotenziale bei Umweltstandards vorhanden

Container-Schifffahrt Spitzenreiter hinsichtlich CO2-Bilanz



## Weitere Projekte zur Verbesserung der Bilanz/ Umweltverträglichkeit

### Regulierungsbehörden

- Schwefelarme Treibstoffe
- Ballastwasser
- ...

### Reedereien

- Größere Schiffe
- Slow Steaming (temporär)
- ..

### Häfen und Terminals

- Green Ports
- Landstromversorgung
- ...

- Bisher Effizienzgewinne vor allem durch Kostendruck oder Regulierung getrieben
- Wann werden Umweltstandards Differenzierungsmerkmal bzw. entscheidungsrelevant für Versender bei der Selektion Ihrer Carrier?

Quelle: World Shipping Council, Daten bereitgestellt vom Network for Transport and the Environment, 2009

# Zwischenfazit

## 1 Markt

- Wachstum im Containermarkt verlangsamt ggü. Vorkrisenzeit
- Frachtraten mittelfristig weiter unter Druck durch sich fortsetzende Überkapazitätssituation

## 2 Qualität vs. Frachtrate

- Differenzierte Betrachtung erforderlich
- Qualität mit zunehmender Bedeutung für wichtige Marktsegmente (Vertragsgeschäft mit Großindustrie)

## 3 Qualitätsfaktoren

- Qualität in der Containerschifffahrt mehr als nur Pünktlichkeit
- Equipmentverfügbarkeit, IT-Systeme/Dokumentenqualität und langfristig auch Umweltaspekte rücken weiter in den Vordergrund

---

Quelle: Fraunhofer CML

---

# AGENDA

---

- 1) Zukunftsbranche „Maritime Logistik“ (Herleitung Logistik, Definition/Aufgaben/Prozesse Maritime Logistik), VF
- 2) Generelle Marktentwicklung in der Maritimen Logistik (Handel, Transport, Umschlag, Services), VF
- 3) Entwicklung von Kernmärkten und aktuelle Herausforderungen (Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen), CB
- 4) Lösungsbeiträge der Maritimen Logistik (für Herausforderungen der Kernmärkte Reeder, Terminalbetreiber, LDL, Transportunternehmen => Identifikation von Innovationen, Stichworte Effizienz, Transparenz, Zuverlässigkeit, Integration, Umwelt, Mehrwertleistungen, Qualität), VF + CB
- 5) **Fazit (mit Ausblick zu Forschungsaktivitäten in der Maritimen Logistik), CB**

# Fazit

## Reedereien

- Reedereien stehen zurzeit einem Marktumfeld gegenüber, das sowohl von unsicheren Entwicklungen als auch einer Vielzahl von Anforderungen geprägt ist
- Insbesondere in den Bereichen Technologiebewertung und –auswahl sowie IT-Lösungen stehen den Reedereien hilfreiche Instrumente zur Verfügung

## Terminalbetreiber

- Terminals sehen sich heute einer wachsenden Konkurrenzsituation nebst sinkenden Umsätzen gegenüber
- Innovative Planungslösungen, Softwarelösungen zur Flexibilisierung und Beschleunigung von Prozessen können die Wettbewerbsfähigkeit stärken

## Logistikdienstleister

- Logistikdienstleister können nur moderate Wachstumsraten erwarten; durch das Angebot von Mehrwertdiensten und eine tiefere Integration können Wettbewerbsvorteile errungen werden
- Innovative und umweltfreundliche Transportkonzepte werden wichtiger

# Forschungsaktivitäten des Fraunhofer CML (Auswahl)

- Die Herausforderungen an die maritime Branche sind in der maritimen Forschung bekannt; sie werden in aktuellen Forschungen adressiert
- Der Transfer von Forschungsaktivitäten in die Praxis ist noch zu verstärken
- Darüber hinaus erarbeitet die maritime Forschung Lösungen für den zukünftigen maritimen Transport in Form autonomer Schiffe, e-Navigation, intelligente Transportsysteme und den Innovationstransfer

# EU-Projekt: Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks (MUNIN) – Autonome Schiffe

## ■ Ziel:

- Konzeptentwicklung „Autonomer Massengutfrachter“
- Verifikation des Konzept

## ■ Aufgaben:

- Kollisionsfreies Navigationssystem
- Integration von Weather routing
- Kosten-Nutzen-Analyse

## ■ Ergebnis:

- Autonomes Navigationssystem



[www.unmanned-ship.org](http://www.unmanned-ship.org)



# EU FP7 – Projekt „GREEN EFFORTS“(Green and Effective Operations at Terminals and in Ports)

[www.green-efforts.eu](http://www.green-efforts.eu)

- Ziel:
  - Auf Energieverbrauch und dessen Auswirkungen auf Umwelt und Ökonomie aufmerksam machen
  - Visualisierung von Möglichkeiten, die Energieeffizienz zu erhöhen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern (Port and Terminal Knowledge Landscape – PTKL)
- Aufgaben:
  - Durchführung von Simulationsstudien und Entwicklung von Werkzeugen und Methoden zur Steigerung der Energieeffizienz von Terminals und Häfen
- Ergebnis:
  - Werkzeug zur Messung, Steuerung und Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Fußabdruckes
  - Werkzeuge und Methoden zur Steuerung und Reduzierung des Energieverbrauchs und der Energieversorgung von Terminals und Häfen



[www.green-efforts.eu](http://www.green-efforts.eu)

# EU – Projekt „Amber Coast Logistics“: Entwicklung multimodaler Logistikzentren

## ■ Ziel:

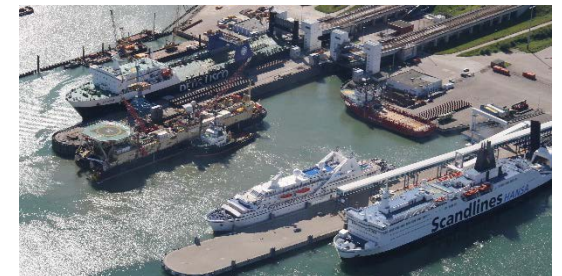
- Verbesserung der infrastrukturellen Zugänglichkeit osteuropäischer Länder
- Entwicklung ökologisch nachhaltiger Güterströme

## ■ Aufgaben:

- Analyse von Hemmnissen der Erreichbarkeit
- Prognose makroökonomischer Entwicklungen
- Entwicklung nachhaltiger Standortkonzepte

## ■ Ergebnis:

- Wachstumsimpulse in der Amber Coast durch wirtschaftliche Verflechtung
- Implementierung durchgängiger Prozessketten mit möglichst geringen negativen Umweltauswirkungen



[www.ambercoastlogistics.eu](http://www.ambercoastlogistics.eu)

# EU-Projekt I-C-EU: Impact of Transport Infrastructure on International Competitiveness of Europe

- Ziel:
  - Erkenntnisse über den Einfluss von Transportinfrastruktur auf Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum Europas
- Aufgaben:
  - Identifikation und Analyse geeigneter Infrastrukturprojekte in Europa
  - Überarbeiten von Methoden der Beurteilung von Infrastrukturinvestitionen
- Ergebnis:
  - Empfehlungen für ein besseres Vorgehen bei der Priorisierung von Investitionen in Transportinfrastruktur



# EU-Projekt T-TRANS: Intelligent transportation systems (ITS) innovations

- Ziel:
  - Verbesserung und Beschleunigung des Transfers von Intelligenten Transport Systemen (ITS) von der Forschung in den Markt
- Aufgaben:
  - Analyse der Innovationsketten und idealen Bedingungen für ITS Innovationen
- Stand/Ergebnis:
  - Aktuell: Technologie-Map, Technologie-Roadmap
  - Handlungsempfehlungen zur Markteinführung von innovativen ITS Produkten und Dienstleistungen



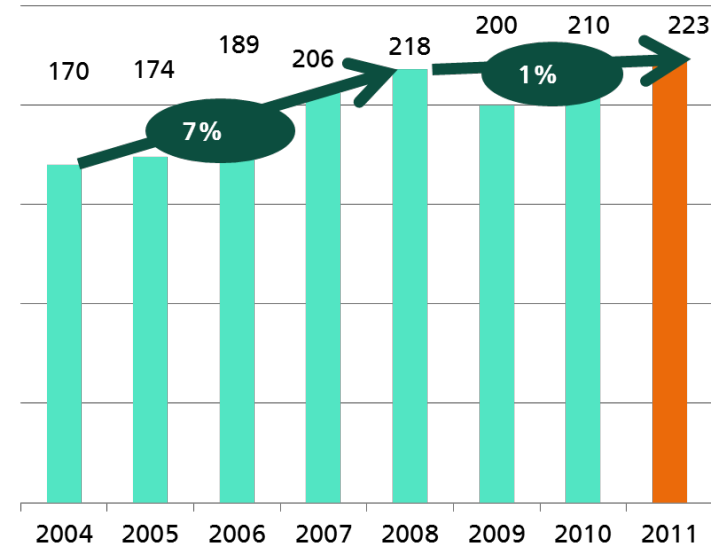
[www.ttransnetwork.eu](http://www.ttransnetwork.eu)

# Der Logistikmarkt in Deutschland

- Umfang Logistikmarkt in 2011: 223 Mrd. Euro Umsatz, 2,8 Mio. Beschäftigte (zweitgrößter Wirtschaftszweig)
- Markteinbruch zu Beginn der Finanzkrise, seitdem moderate Wachstumsraten
- 24% Teilmarkt Terminal, Umschlag, Lagerei und Mehrwertleistungen; 14% Seefracht

Logistikmarkt in Deutschland

Angaben in Mrd. EUR



# Entwicklung der Mehrwertleistungen (Value Added Services)

- Begriff: Mehrwertleistungen in der Logistik gehen über die klassischen Leistungen Transport, Umschlag und Lagerhaltung hinaus, erfordern seitens der Logistikdienstleister Investitionen in Humankapital und Informationstechnologie und verstärken die Kundenbindung.
- Zu den Mehrwertleistungen zählen bereits die Konfektionierung und Preisauszeichnung von Waren, aber auch komplexere Leistungen wie die Montage von Komponenten im Automobilbau.
- Entwicklung des Marktes: