

Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS

Die Studie beschreibt den Logistikdienstleistungsmarkt in sieben Kapiteln plus umfangreichem Anhang

Inhaltsübersicht der Studie »Die Top 100 der Logistik 2014/2015«

Teil I: Alles beim Alten in der Logistik? Vom „Messen um zu managen“ und anderen Herausforderungen der Nürnberger „Top 100“-Studien

Darstellung von Treibern und Trends, die die Logistikwirtschaft beeinflussen

Teil II: Die Abgrenzung des Logistikmarktes – Die Themenstellung der Top 100 Studien

Definitionen und Erläuterungen zur Studie

Teil III: Aktuelle Vermessung der Logistikwirtschaft in Deutschland: Drei unabhängige Schätzwege

Beschreibung der Schätzmethoden und Darlegung der Kernergebnisse

Teil IV: Im Detail: Die Logistik-Teilmärkte in Deutschland

Die 13 Teilmärkte der Logistik umfassend charakterisiert durch Kennzahlen, Ranglisten und Trends

Teil V: Logistikprofile verschiedener Branchen

Logistikleistungen in den acht Branchen Automotive, Chemie, Konsumgüter (Lebensm.), Maschinenbau, Elektrotechnik, Metall, Pharma sowie Textilien & Bekleidung

Teil VI: Fusionen in der Logistikwirtschaft

Darstellung der wichtigsten Transaktionen im deutschen Logistikdienstleistungsmarkt 2013 und 2014

Teil VII: Die »Top 100«-Liste 2013

Rangliste der 200 größten Unternehmen in der Logistik für Deutschland

Anhang: Das ABC der Unternehmensprofile der deutschen »Top 100«

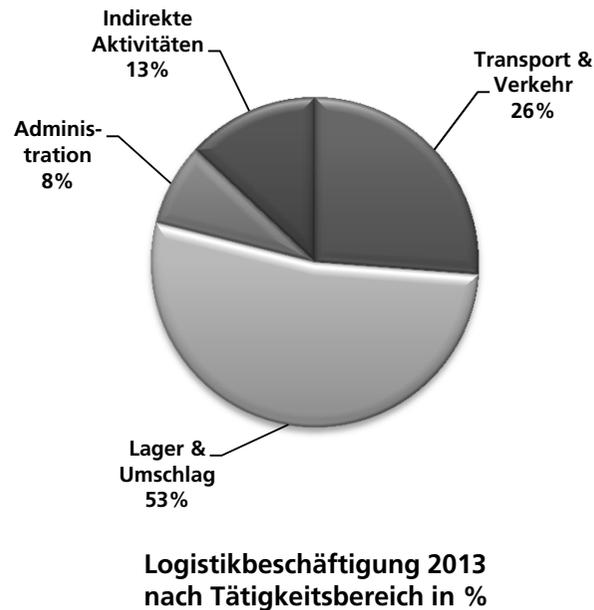
230 Unternehmen detailliert nach Kennzahlen in Profilen beschrieben

Die Logistikbranche hat 2013 in Deutschland 3,9 Mrd. Tonnen abgewickelt und mit 2,89 Mio. Beschäftigten ein Marktvolumen von 230 Mrd. € erwirtschaftet

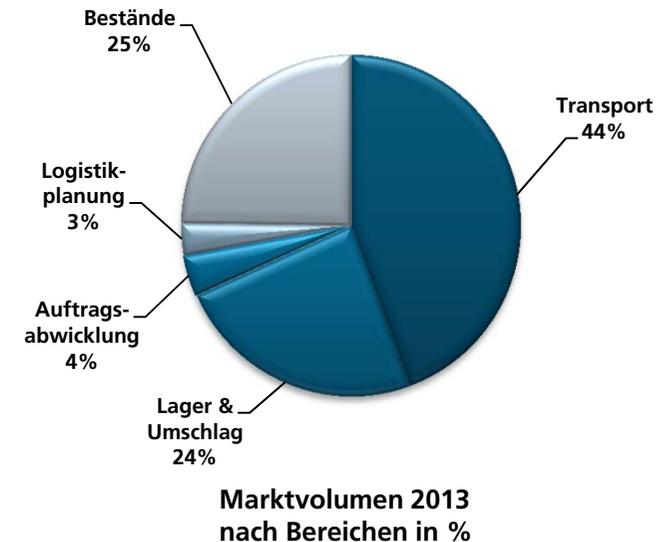
Über ein Güteraufkommen in Deutschland von rund 3.9 Mrd. t...



... und einer Logistikbeschäftigung von 2,89 Mio. Beschäftigten...



... zu einem Gesamtvolumen der deutschen Logistik von 230 Mrd. €.

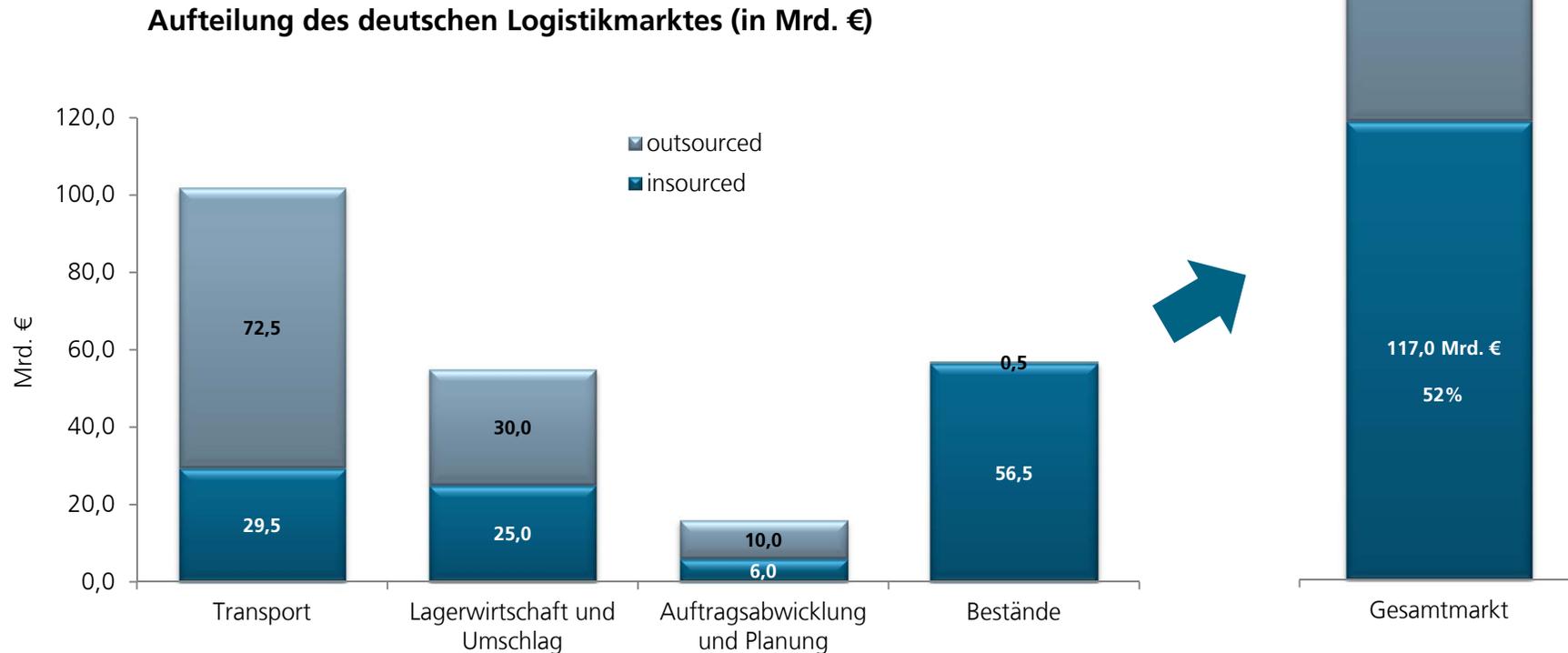


Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Logistik



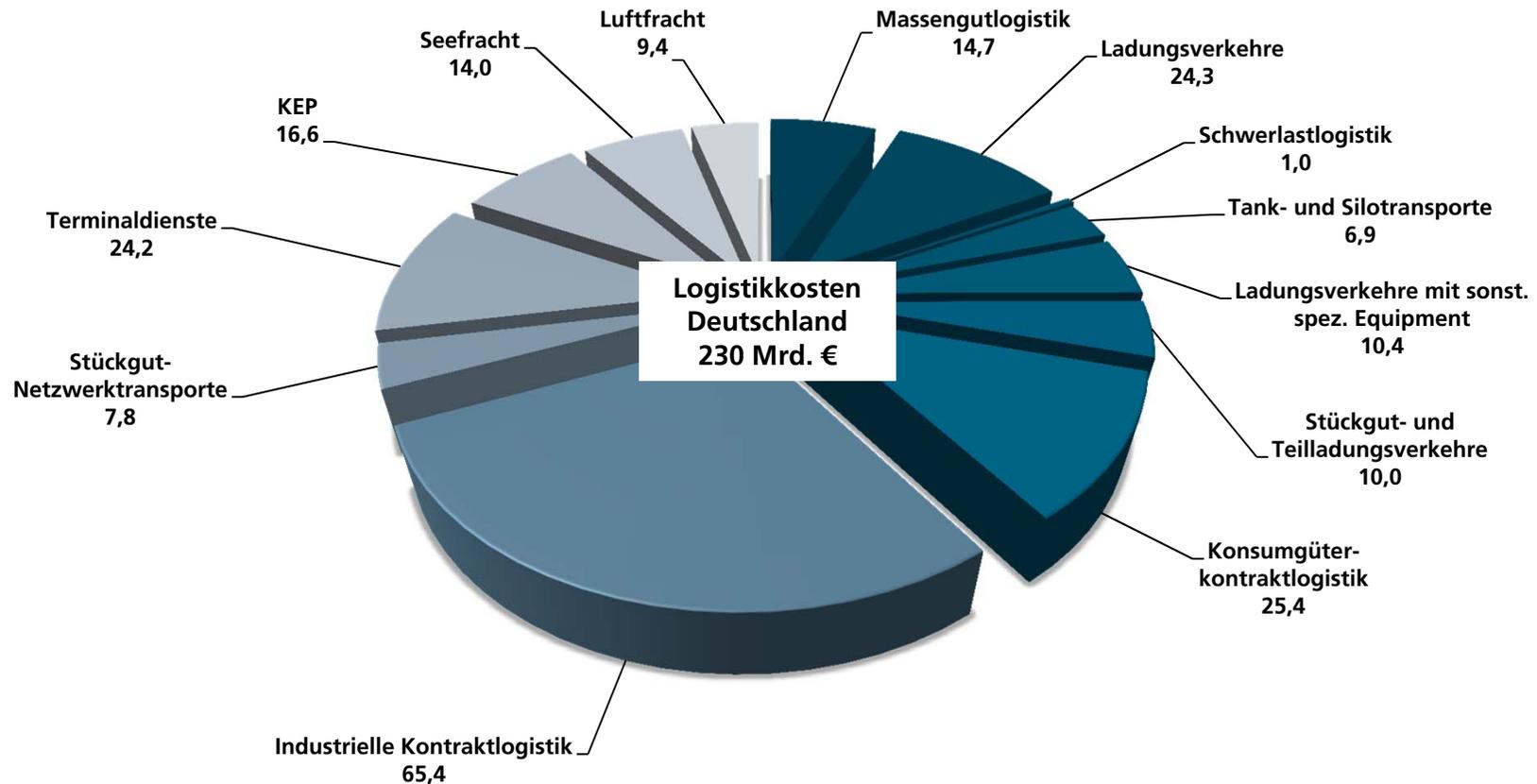
Die Outsourcingrate beläuft sich in Deutschland auf 48%, mit der höchsten Quote im Transport

Outsourced / Insourced Anteile Deutschland 2013



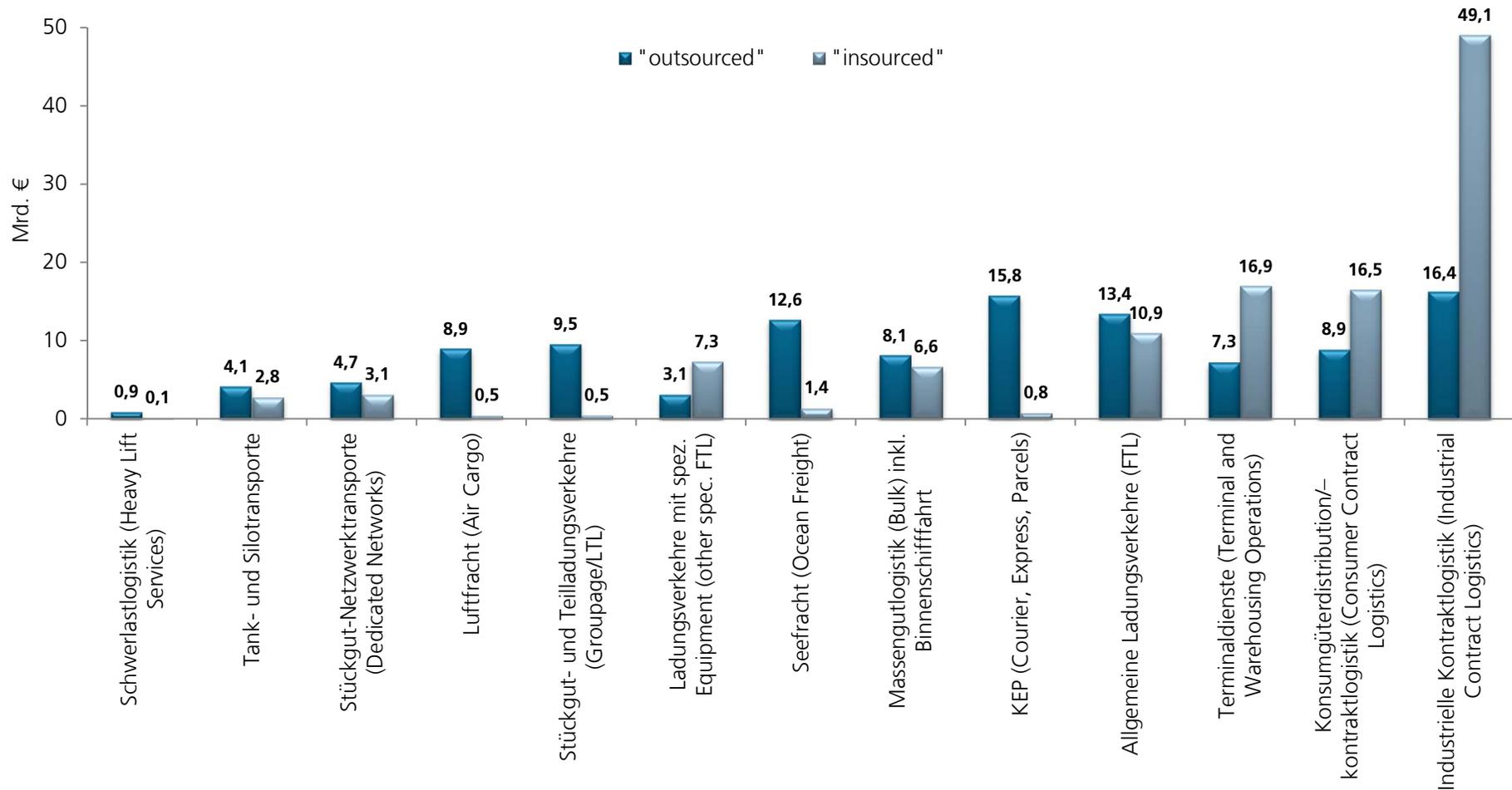
Der Logistikmarkt in Deutschland setzt sich aus 13 Teilmärkten zusammen

Umsatzvolumen der Logistik Teilmärkte in Deutschland 2013



Outsourcinggrad auf den betrachteten Teilmärkten

Teilmärkte der Logistik 2013



In der Studie werden 13 Teilmärkte, differenziert nach Markt- und Gewichtsbereichen, und 8 Branchen adressiert

Enthaltene Marktsegmente und Industriezweige

Gewichtsbereich	Marktbereich	Marktsegment/Teilmarkt	Logistik gesamt								
hohe Vol.	Massengut	Massengut									
ab mehreren Tonnen	Ladungsverkehre	Ladungsverkehre landgebunden									
		Spez. Ladungsverkehre: Schwerguttransporte									
		Spez. Ladungsverkehre: Tank- und Silotransporte									
		Ladungsverkehre mit speziellem Equipment									
Zwischen 32 kg bis 2.500 kg bis hin zu mehreren Tonnen	Stückgut/ Teilladungen	Stückgut und Teilladungsverkehre									
		Spezielle Netzwerktransporte									
divers	Kontraktlogistik und Value Added Services	Industrielle Kontraktlogistik									
		Konsumgüterkontraktlogistik									
		Terminal- und Warehousinglogistik									
< 32 kg	KEP	Kurier, Express- und Paketdienste									
Contain./hohe Vol.	Seefracht	Seefracht									
geringe Vol.	Luftfracht	Luftfracht									

Automotive Industrie	Chemische Industrie	Maschinenbau	Metallindustrie	Pharmazeutische Industrie	Bekleidung	Elektro/High Tech	Nahrungsmittel	Sonstige (Industrien, Handel, öffentliche und private Nachfrager)
----------------------	---------------------	--------------	-----------------	---------------------------	------------	-------------------	----------------	---

Detaillierte Branchenprofile liefern wichtige Kennzahlen zu den Logistikleistungen in acht Wirtschaftszweigen

V.1 Automotive-Industrie

Branchenüberblick geschätztes Logistikkvolumen: ca. 25 Mrd. €



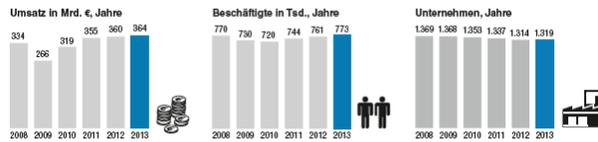
Übersicht

Die deutsche Automobilindustrie hat mit rund 364 Mrd. € Umsatz einen neuen Rekordwert erreicht. Somit bleibt sie weiterhin die führende Branche der verarbeitenden Industrie in Deutschland. Mit einem Umsatzanteil von 78% ist die Herstellung von Kraftwagen und Motoren das größte Segment, gefolgt von Teilen und Zubehör mit 20% sowie Karosserien, Aufbauten und Anhängern mit 2%. Knapp zwei Drittel der Umsätze werden im Ausland erzielt. Demgegenüber stehen Inlands Umsätze von 129 Mrd. €. Die internationale Ausrichtung unterstreicht die hohe Wettbewerbsfähigkeit

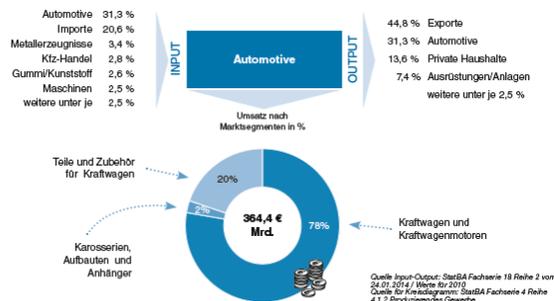
der deutschen Automobilbranche im länderübergreifenden Vergleich. Die Bedeutung der ausländischen Märkte zeigt sich auch am Exportanteil von knapp 45% an den Branchenoutputs. Zu beachten ist, dass eine verhältnismäßig hohe Auslandsnachfrage bei weltwirtschaftlichen Unsicherheiten stärkere negative Folgen für die inländische Wirtschaft haben kann. Im Gegensatz dazu liegt der Importanteil der Zulieferprodukte bei nur etwa 21%. Der größte Teil der Vorprodukte wird von inländischen Lieferanten gestellt. Etwas weniger als ein Zehntel der Vorprodukte

stammen aus der deutschen Metall-, der Gummi- und Kunststoff- sowie der Maschinenbaubranche. Rund ein Drittel der produzierten Waren verbleiben in der Branche und fließen wieder in die Produktion ein. Die Folgen der Wirtschaftskrise lassen sich nicht nur an der Umsatz-, sondern auch an der Beschäftigungsentwicklung erkennen. Die Zahl der Arbeitnehmer konnte sich nach Einbrüchen 2009 und 2010 wieder erholen und in 2013 das bisherige Rekordniveau von 770.000 Arbeitnehmern leicht übertreffen.

Quelle für Balkendiagramm: Statista Fachserie 4 Reihe 4.1.2 Produktionsgewerbe für verschiedene Jahre



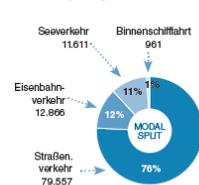
Input/Output-Verflechtungen mit Zuliefer- und Abnehmerindustrien



Güterströme

Modal Split der Verkehrsträger

Beförderungsmenge in Tsd. t



In der Automobilindustrie wurden 2013 rund 105 Mio. t transportiert und eine Verkehrsleistung von 19,7 Mrd. tkm realisiert. Knapp 80 Mio. t wurden auf der Straße befördert, die damit erwartungsgemäß den wichtigsten Verkehrsträger darstellt. In den letzten beiden Jahren konnte die im Eisenbahnverkehr beförderte Gütermenge um 2.764 Tsd. t gesteigert werden, was in einem Anteil von 12% resultiert. Schienentransporte werden bspw. für den Transport von

Fertigfahrzeugen zu den Seehäfen genutzt. Der nennenswerte Anteil des Seeverkehrs von 11% ist insbesondere durch die starke Automobilkonjunktur in Asien und Brasilien zu begründen. Der Modal Split nach Tonnage ist dem im Maschinenbau sehr ähnlich. Gemäß Transportleistung (tkm) zeigt sich im Maschinenbau jedoch ein deutlich höherer Anteil im Straßenverkehr (über 90%).

Quelle Diagramm: Auswertung aus Statista vom 26.06.2014 Fachserie 9 Reihe 1.1

Import- & Exportströme

Karosserien, Aufbauten und Anhänger



Im Jahr 2013 wurden rund 9,5 Mio. t Güter der Automobilindustrie nach Deutschland importiert. Mit einem Anteil von 50% an den importierten Waren sind Teile und Zubehör für Kraftwagen besonders bedeutsam. In dieser Untergruppe werden die meisten Güter aus Tschechien, Polen und Italien bezogen. Ebenfalls einen großen Teil stellt die Sparte der Kraftwagen und Kraftwagenmotoren mit 43% dar. Wichtigstes Bezugsland ist

hier Spanien, gefolgt von Frankreich und Großbritannien. Den geringsten Importanteil weisen Karosserien, Aufbauten und Anhänger mit 7% auf. Hier sind China und die Slowakei als wichtigste Zulieferländer zu nennen. Ein Großteil der importierten Waren kommt folglich auf dem Landweg aus dem europäischen Ausland.

Quelle: Auswertung aus Statista, Außenhandels-Zwischen

Karosserien, Aufbauten und Anhänger



Im Jahr 2013 wurden Güter mit einer Gesamttonnage von knapp 17,5 Mio. t exportiert. Hauptabnehmer waren dabei Großbritannien, die USA, China und Frankreich. Den größten Anteil an den exportierten Gütern hat die Untergruppe Kraftwagen und Motoren mit 61%. Dabei entwickelten sich die Exportmärkte Großbritannien, mit einem Zuwachs von 11% und die USA mit 5% besonders positiv. Rund 33% der Exporte der Automotive-Branche bildet die

Gruppe Teile und Zubehör für Kraftwagen. Vor allem China, Tschechien und Polen fragen Güter dieser Art nach. Die exportierten Waren fließen dort teilweise wieder in den Produktionsprozess ein. Karosserien, Aufbauten und Anhänger machen 6% der Warenexporte der Automobilindustrie aus. Hier sind Russland und Polen als wichtigste Abnehmer zu nennen.

Quelle: Auswertung aus Statista, Außenhandels-Zwischen

Zusammenfassung

Auch im Jahr 2013 wurden die Waren der deutschen Automobilindustrie weltweit stark nachgefragt. Insbesondere die Exporte fertiger Automobile in die USA und nach Großbritannien

stiegen im Gegensatz zum Vorjahr deutlich an. Bei den Importen der Zulieferindustrie ist vor allem das europäische Ausland ein bedeutsamer Handelspartner bzw. Vorproduzent

für Deutschland. Neben den bereits genannten Staaten Polen und Tschechien, spielen hier auch Belgien und Spanien eine wichtige Rolle.

Detaillierte Branchenprofile liefern wichtige Kennzahlen zu den Logistikleistungen in acht Wirtschaftszweigen

Logistiknachfrage

Top-Verlader in Deutschland

Unternehmen	DQ	Umsatz in D in Mio. €	Umsatz weltweit in Mio. €	Mitarbeiter weltweit	Bemerkung
1 Volkswagen Konzern	***	37.028	197.007	572.800	Automobilhersteller
2 Daimler AG	***	20.227	117.982	274.616	Automobilhersteller
3 BMW AG	***	11.193	76.058	110.351	Automobilhersteller
4 Audi AG (VW Konzern)	***	10.618	41.732	73.751	Automobilhersteller
5 Continental AG	***	7.999	33.331	177.762	Reifen, Funktionsteile
6 Robert Bosch GmbH	***	7.075	46.068	281.381	Autoteile und Zubehör
7 ZF Friedrichshafen AG	***	5.007	16.837	72.643	Antriebe- und Fahrwerktechnik
8 Adam Opel AG	*	4.400	10.500	35.428	Automobilhersteller (GM-Tochter)
Ford-Werke GmbH	*	3.500	16.500	28.375	Automobilhersteller
Porsche AG (VW Konzern)	**	2.600	14.326	19.456	Automobilhersteller

** Unternehmensangaben *** Durch Schätzungen ergabte Unternehmensangaben oder aus dritten Quellen * Freie Schätzung aus Marktkenntnis der Autoren

Unternehmen nach Größenklassen

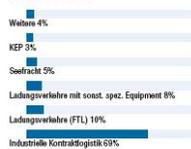


Die deutsche Automobilindustrie ist eine stark konzentrierte Branche, die die Spitzenpositionen ausschließlich von Automotive-Herstellern belegt. Als Automobilzulieferer positionieren sich darüber hinaus CONTINENTAL, BOSCH sowie ZF FRIEDRICHSHAFEN unter den Umsatzstärksten Unternehmen des Wirtschaftszweigs.

Quelle für Kreisdiagramm: Statista, Fachwissen 4 Reihe 4.12, Produktionszweige

Anforderungen der Verlader an die Logistik

Automotive nutzt:



Die Automobilbranche weist in Deutschland einen der höchsten Integrationsgrade industrieller Prozesse entlang der Logistikkette auf. Deutliches Kennzeichen dafür ist, dass ein Großteil der nachgefragten Logistik dem Segment der industriellen Kontraktlogistik zuzuordnen ist. Ladungsverkehr mit speziellem Equipment stellen Fertigautomobiltransporte per Bahn, die z.B. durch DB SCHENKER RAIL AU-

tomotive erbracht werden, oder im Straßenverkehr, das, die z.B. durch MOSOLF oder ARS ALTMANN angehört werden. Auch Leistungen der Seefracht sind von hoher Bedeutung, insbesondere der Import von Karosserien und Teilen aus China sowie der Export fertiger Automobile nach China und in die USA sind hier zu nennen.

Quelle Diagramm: Fraunhofer SCS

Spezialanforderungen der Verlader an die Logistik

Logistikdienstleister der Automobilbranche müssen flexibel, zuverlässig und effizient arbeiten können, um die komplexen Prozesse, insbesondere in der Beschaffung der Automobilhersteller, handhaben zu können. In der Produktionsversorgung der Auto-

bilhersteller werden Teile und Komponenten oftmals ohne Inboundlager direkt an das Fließband des Kunden transportiert. Insbesondere auf der Beschaffungsseite der Automobilproduktion ist es heutzutage fast unerlässlich, dass Logistikdienst-

leister Mehrwertleistungen wie Montage- oder Veredelungsprozesse durchführen können. Insgesamt ist die Automotive-Branche eine der Branchen mit den höchsten Anforderungen an ihre Dienstleister.

Logistikangebot

Top-Logistikdienstleister in Deutschland

Unternehmen (Sortierung alphabetisch)	DQ	Gesamter Logistikumsatz in D in Mio. €	Logistik-Mitarbeiter in D	Weitw. Logistikumsatz in Mio. €	Logistik-Mitarbeiter weltweit	Bemerkung
Schwerpunkt Fertigungsauftrag-Logistik						
ARS Altmann Automobillogistik	**	225	850	225	850	Terminal, Fertigungsauftrag
BLG Logistics Group	**	1.125	k.A.	1.190	7.796	Terminal, Fertigungsauftrag
DB Schenker Rail Automotive	*	200	130	200	130	Fertigungsauftrag, Schiene
Horst Mosolf	**	200	k.A.	260	k.A.	Terminal, Fertigungsauftrag
Werner Egerland Automobillog.	***	75	935	75	935	Fertigungsauftrag, Straße
Schwerpunkt Beschaffungs- und Werkbeladungslogistik						
BLG Logistics Group	***	1.125	k.A.	1.190	7.796	Beschaffung, VAS
DB Schenker Logistics	**	3.674	k.A.	14.857	64.051	Beschaffung, VAS
Duvenbeck	**	370	290	370	290	Transport, Kontraktlog.
Imperial Logistics (Panopa)	***	1.268	k.A.	2.653	k.A.	Beschaffung, VAS
Rhinus	***	2.200	k.A.	4.115	24.000	Beschaffung, VAS
Rudolph Logistik Gruppe	**	230	k.A.	269	3.400	Ind. Beschaffung, Kontraktlog.
Scharm Holding	**	115	1.420	115	1.420	Beschaffung, VAS
Schnellecke Group	***	425	k.A.	748	18.374	Ind. Beschaffung, Kontraktlog.
Konzerninterne Logistik						
Volkswagen Logistics	*	1.750	k.A.	2.750	k.A.	Koordination, Kontraktlog.
Volkswagen Original Teile Log.	***	365	k.A.	372	2.498	Kontraktlogistik

** Unternehmensangaben *** Durch Schätzungen ergabte Unternehmensangaben oder aus dritten Quellen * Freie Schätzung aus Marktkenntnis der Autoren

Die Spezialisten für Automobillogistik setzen sich aus klassischen Logistikdienstleistern wie SCHNELLECKE oder RUDOLPH, aus Logistikkonzernen wie VOLKSWAGEN LOGISTICS, die die Koordination der Logistikströme übernehmen. Auch BLG ist ein besonderer Marktteilnehmer, der sich aus der

ARS ALTMANN oder EGERLAND zusammen. Eine besondere Rolle spielen die Tochtergesellschaften von Automobilkonzernen wie VOLKSWAGEN LOGISTICS, die die Koordination der Logistikströme übernehmen. Auch BLG ist ein besonderer Marktteilnehmer, der sich aus der

Position eines RoRo-Terminal-Betreibers in Bremen und heute auch in vielen anderen Ländern zu einem breit aufgestellten Automobillogistik mit Ressourcen für Montagetätigkeiten und Transporten fertiger PKW auf Straße und Schiene entwickelt hat.

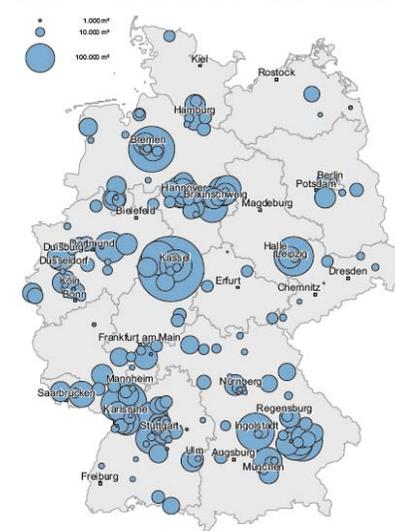
Beziehungen zwischen Verlader und Dienstleister

Die Beziehung zwischen Verlader und Dienstleister kann als eng verzahnt und in hohem Maße voneinander abhängig beschrieben werden. Die Prozesse sind aufeinander abgestimmt, was durch die Just-in-Time-Anlieferung am Produktionsort sowie der Montage und Aufbereitung zwingend notwendig ist. Vom Dienstleister wird erwartet, dass er schnell und flexibel auf die Aufträge aus der Produktion reagieren kann, um einen Produktionsausfall zu verhindern. Dies führt

dazu, dass sich Verlader und Dienstleister nicht selten in räumlicher Nähe zueinander befinden, meist sogar neben oder innerhalb des Werksgeländes des OEMs. Hinzu kommt der Erfolgsfaktor eines hochintegrierten IT-Systems zwischen Auftraggeber und Dienstleister. Die Automobillogistik ist und bleibt Voreilende bei der Nutzung von Technologien in logistischen Prozessen. In der Produktionslogistik wurden bereits zahlreiche Ansätze der Industrie 4.0 eingeführt. Es

ist zu erwarten, dass auch in der Beschaffung und Distribution von Automobilen und Automobilteilen dieser Trend schneller umgesetzt wird als in anderen Branchen. Zu diesen Aspekten kann weiterhin das Risikomanagement hinzugezählt werden, welches eine besondere Rolle insbesondere für die Logistik spielt, die die weltweite Supply Chain und deren Logistikprozesse steuert.

Logistikkonzentration in der Automotive-Industrie



Die regionalen Zentren für Automotive-Logistik liegen in Deutschland insbesondere an den Standorten von Automobil-Werken und deren Zulieferern. Die Nähe zu den Just-in-Time zu beliefernden Fertigungsstraßen ist ein wichtiges Argument bei der Standortwahl von der Produktion vorgeschalteten Logistikzentren. Dementsprechend hat jedes Werk auch zugehörige Logistikansiedlungen in seiner unmittelbaren Umgebung. Andere Aufgaben wie die Ersatzteildistribution werden häufig in unternehmensspezifisch gewählten und meist sehr flächenintensiven Zentrallagern übernommen, wie bspw. von VOLKSWAGEN in Baunatal bei Kassel oder von DAIMLER in Germersheim. Größere branchenspezifische Logistikansiedlungen finden sich darüber hinaus auch an distributionsgetriebenen Standorten von OEMs oder Großhändlern im After-Sales-Bereich. Solche Standorte zur regionalen Belieferung mit Fahrzeug-Ersatzteilen finden sich z.B. im Raum Hamburg, Nürnberg oder Berlin. Zu den größten Neuanordnungen der letzten Jahre gehören die von RUDOLPH LOGISTIK genutzten Logistikzentren in Volkmarshausen (für VOLKSWAGEN) und Mamming (für BMW), der Ausbau des DAIMLER-Logistikzentrums in Germersheim sowie ein von SCHNELLECKE für AUDI betriebenes CKD-Lager in Dautsburg.

Quelle: Fraunhofer SCS

Trends & Zukünftige Entwicklung

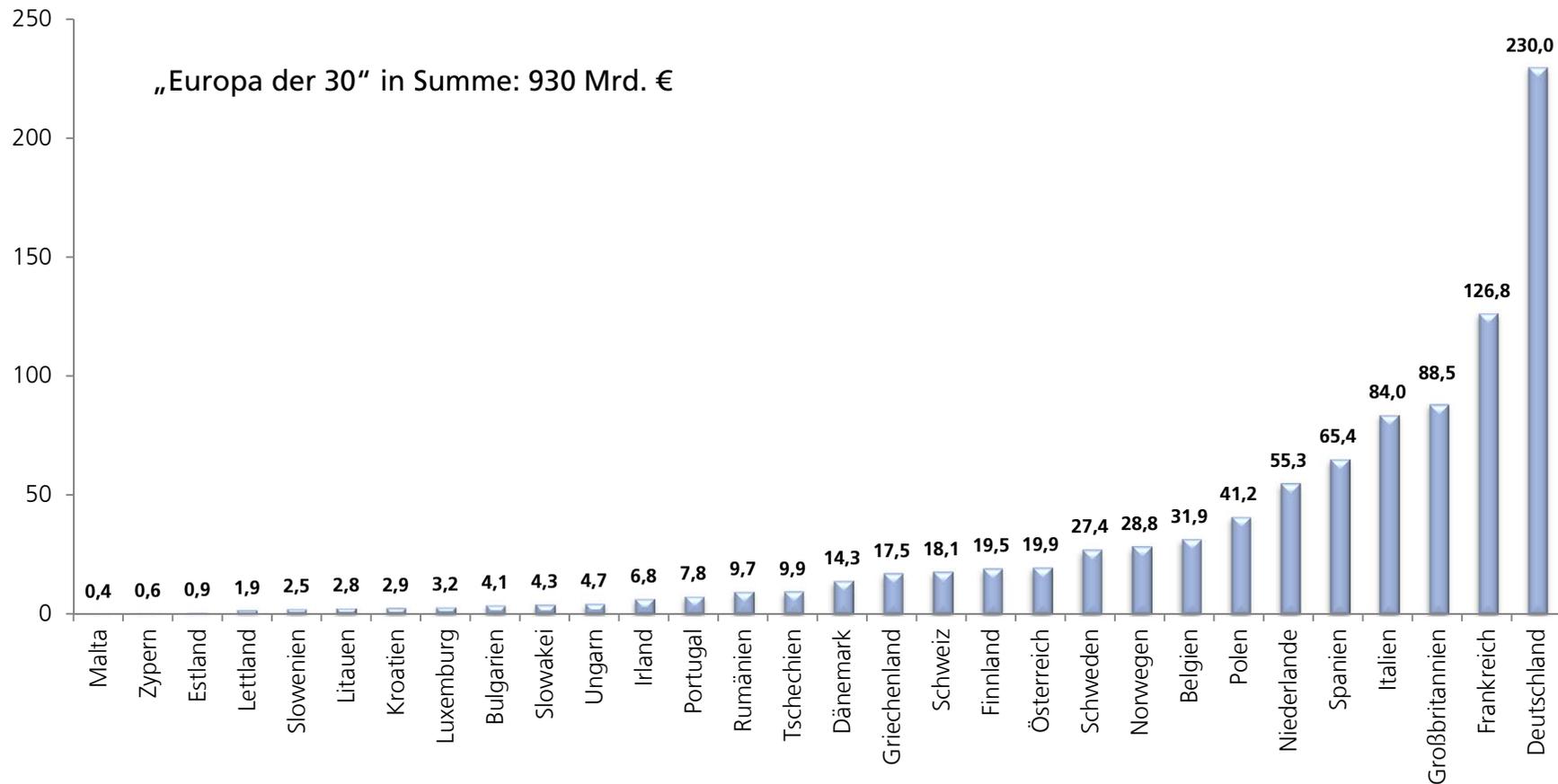
In der Automobilbranche nimmt die globale Arbeitsteilung seit Jahren immer weiter zu. Logistikdienstleister müssen sich auch zukünftig auf eine zunehmende Internationalisierung der Absatz- und Beschaffungsmärkte ausrichten. Insbesondere sind hier die aufstrebenden BRIC-Staaten zu nennen, in denen aufgrund des anhaltenden Wirtschaftswachstums mit einer steigenden Nachfrage nach PKWs zu rechnen ist. Die Belieferung bzw. Versorgung (vor allem

auch im After Sales Bereich) dieser Staaten ist mit höheren Transportkosten und Wiederbeschaffungszeiten sowie einer aufwändigeren Planung verbunden. Um Einfuhrzölle umgehen zu können, werden die genannten Märkte zunächst im Rahmen einer sogenannten CKD-Belieferung (Completely Knocked Down) erschlossen. Die komplexe und stark verflochtene globale Handelsstruktur führt dazu, dass sich wirtschaftliche Krisen oder Naturkatastrophen

schnell auch auf die deutschen Autobauer und deren Zulieferer auswirken können. Nachfrageschwankungen wirken sich zwar mit einem gewissen Verzögerung, aber dennoch deutlich auf die Logistikdienstleister aus. Vor dem Hintergrund der Forderung nach klimafreundlichen Fahrzeugkonzepten stellen Elektro- oder Hybridfahrzeuge wichtige Produktneuerungen dar, die vor allem mittel-/langfristig an Bedeutung gewinnen werden.

Mit 230 Mrd. € bleibt Deutschland das größte Logistikland in Europa

Logistikmarktgrößen in Europa 2013



In Deutschland führen die Deutsche Post DHL, DB Mobility Logistics und Kühne + Nagel die Rangliste an

Top 25 Deutschland 2013

Rangplatz	Unternehmen	Datenqualität	Umsatz 2013 in Mio. € (Deutschland)	Mitarbeiter (Deutschland)	Welt- / Konzernumsätze / konsolidierte Kooperationsumsätze (in Mio. €)
1	Deutsche Post DHL (Group) (DE)	**	8.900	168.925	55.085
2	DB Mobility Logistics AG (Konzern) (DE)	***	7.100	124.378	39.119
3	Kühne + Nagel (AG & Co.) KG (DE)	**	3.400	10.000	17.072
4	Dachser GmbH & Co. KG (DE)	***	2.790	13.092	k.A.
5	Rhenus SE & Co. KG (DE)	***	2.200	k.A.	k.A.
6	Volkswagen Logistics GmbH & Co. OHG (DE)	*	1.750	k.A.	197.007
7	United Parcel Service Deutschland Inc. & Co. OHG (DE)	**	1.600	16.000	k.A.
8	Hermes Europe GmbH (DE)	**	1.550	k.A.	k.A.
9	DPD Dynamic Parcel Distribution GmbH & Co. KG (DE)	**	1.535	7.500	4.391
10	Panalpina Weltransport (Deutschland) GmbH (DE)	**	1.500	2.410	5.513
	Zwischensumme TOP 10		32.325	342.305	318.187
11	Hellmann Worldwide Logistics GmbH & Co. KG (DE)	***	1.335	k.A.	k.A.
12	Imperial Logistics International B.V. & Co. KG (DE)	***	1.268	k.A.	8.120
13	Arvato (DE)	*	1.250	k.A.	16.356
14	BLG Logistics Group AG & CO. KG (DE)	***	1.125	k.A.	k.A.
15	Kraftverkehr →Nagel GmbH & Co. KG (DE)	***	1.100	k.A.	1.670
16	Fiege Logistik Holding Stiftung & Co. KG (DE)	*	1.000	k.A.	k.A.
17	Hamburger Hafen und Logistik AG (→HHLA) (DE)	**	920	k.A.	1.155
18	General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG (→GLS) (DE)	*	920	k.A.	1.960
19	DSV Deutschland (DE)	***	900	2.400	6.127
20	Deutsche →Lufthansa Aktiengesellschaft (DE)	**	843	k.A.	30.028
21	TNT Express GmbH (DE)	***	750	4.000	6.700
22	Logwin AG (LU)	***	630	1.750	1.220
23	Hans →Geis GmbH + Co. (DE)	***	625	2.972	k.A.
24	METRO Logistics Germany GmbH (DE)	*	600	k.A.	46.321
25	Hapag-Lloyd Aktiengesellschaft (DE)	**	550	k.A.	6.567
	Zwischensumme TOP 25		46.141	353.427	444.411

Kontakt:
Martin Schwemmer

Nordostpark 93
90411 Nürnberg

www.scs.fraunhofer.de

Telefon +49 (0) 9 11 - 58 061 - 95 60
Fax +49 (0) 9 11 - 58 061 - 95 99

martin.schwemmer@scs.fraunhofer.de