

# Erfolgsfaktor After Sales Service

## Eine branchenweite Untersuchung in der maritimen Zulieferindustrie



## Vorwort

Mit einem Umsatz von 12 Milliarden Euro in 2014 trägt die maritime Zuliefererindustrie entscheidend zur Wertschöpfung der deutschen maritimen Branche bei. Obwohl die Unternehmen heute in ihren Geschäftsfeldern überwiegend gut aufgestellt sind, sehen sie sich einem zunehmendem Wettbewerbsdruck durch die internationale Konkurrenz ausgesetzt.

Eine mögliche Strategie, um sich in einem intensiver werdenden Wettbewerbsumfeld erfolgreich zu positionieren, ist eine noch stärkere Fokussierung auf den Bereich After Sales Service. Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie haben hier die Chance, Umsatz und Ertrag zu steigern, ein Alleinstellungsmerkmal im Wettbewerb zu schaffen, Kunden langfristig zu binden und Informationen aus dem Produkteinsatz zur Verbesserung der eigenen Produkte zu nutzen. Allerdings ist die Entwicklung vom Teileversorger zum Solution Provider im After Sales ein komplexes Unterfangen, insbesondere für kleinere Unternehmen, die nicht auf ein breites internationales Netzwerk zurückgreifen können.

In diesem Spannungsfeld aus Chancen und Herausforderungen, die das After Sales Geschäft den Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie bietet, bewegt sich die Studie „Erfolgsfaktor After Sales Services“.

Folgende Kernfragen standen im Fokus der Untersuchung, die das Fraunhofer Center für Maritime Logistik und Services CML gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Marine Equipment and Systems des VDMA durchgeführt hat:

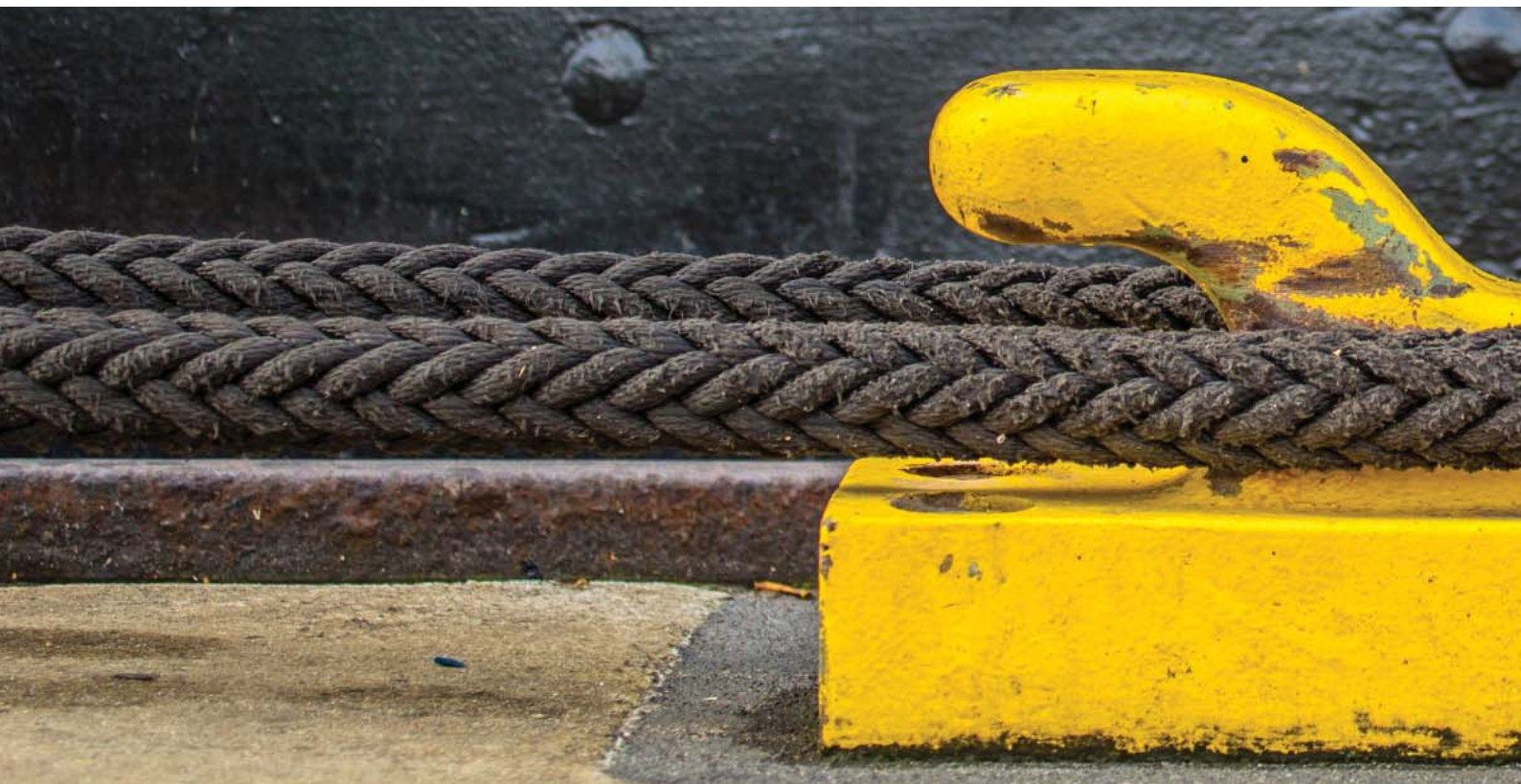
- Wie ist die maritime Zulieferindustrie gegenwärtig im After Sales aufgestellt?
- Worin sehen die Unternehmen die Chancen und Potenziale im Zusammenhang mit After Sales Services?
- Welche Ansätze lassen sich für eine gezielte Weiterentwicklung des After Sales Angebots identifizieren?

Die vorliegende Studie beleuchtet die vielseitigen Aspekte des After Sales Geschäfts maritimer Zulieferunternehmen und zeigt auf, was zentrale Faktoren und Handlungsfelder für erfolgssichernde Geschäftsstrategien im After Sales Service sind.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und aufschlussreiche Lektüre.

Prof. Dr.-Ing. Carlos Jahn  
Leiter Fraunhofer-Center für Maritime  
Logistik und Dienstleistungen CML

Dr.-Ing. Jörg Mutschler  
Geschäftsführer AG Marine  
Equipment and Systems VDMA



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Management Summary	4
After Sales Service als Erfolgsfaktor	6
After Sales in der maritimen Zulieferindustrie	10
Ersatzteilservice und Ersatzteillogistik	20
Anhang	
Methodik	27
Autoren	28



## Management Summary

After Sales Services spielen gerade im Investitionsgüterbereich eine wichtige Rolle. Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus können durch den Aufbau einer leistungsfähigen Serviceorganisation unter anderem Umsatz und Ertrag steigern und ihre Wettbewerbsposition langfristig festigen.

Die vorliegende Studie befasst sich mit der aktuellen Situation der deutschen maritimen Zulieferindustrie im Geschäftsfeld After Sales Services. Im Kern geht es um eine Bestandsaufnahme des aktuellen Angebots und wesentlicher Leistungsparameter. Darüber hinaus werden Ansatzpunkte für die zukünftige Weiterentwicklung des After Sales Services der Unternehmen dargestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigen eine herausragende Bedeutung von After Sales Services für die deutsche maritime Zulieferindustrie. Die Unternehmen erzielen bereits heute mit Service-Leistungen einen signifikanten Anteil ihres Umsatzes und sehen auch für die Zukunft erhebliche Wachstumschancen.

In Anbetracht der großen Bedeutung von After Sales Services für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen maritimen Zulieferindustrie sollten die Unternehmen in dem Geschäftsbereich ein entsprechend hohes Leistungsniveau aufweisen. Ausgehend von den Ergebnissen der Untersuchung besteht hier allerdings noch Handlungsbedarf bei einem Großteil der teilnehmenden Unternehmen. Um der individuellen Bedeutung von After Sales Services zukünftig noch gezielter entsprechen zu können, werden in der Studie zentrale Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder im After Sales genauso diskutiert wie die erfolgversprechendsten Maßnahmen aus Sicht der teilnehmenden Unternehmen.

Im Zentrum erfolgreicher After Sales Strategien steht für viele Unternehmen das Ersatzteilgeschäft. Hier sind die Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie mit branchenspezifischen Herausforderungen konfrontiert, die zu einer hohen Komplexität bei Planung und Steuerung des After Sales Logistiksystems führen. Vor diesem Hintergrund geht die Studie speziell auf verschiedene Aspekte einer operativ effizienten Ersatzteillogistik ein.

## Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

### Umsatz & Ertrag

- Die Unternehmen der deutschen maritimen Zulieferindustrie erwirtschaften gegenwärtig mit After Sales Services im Durchschnitt 24 Prozent ihres Umsatzes
- Gleichzeitig liegt der After Sales Umsatz bei einem Drittel der Unternehmen in dieser Untersuchung noch bei weniger als 10 Prozent
- Die Hälfte der teilnehmenden Unternehmen hat eine deutlich höhere Rentabilität im After Sales als im Produktgeschäft
- Fokussierung zahlt sich aus: je größer der Umsatzbeitrag des After Sales Service bei den teilnehmenden Unternehmen, desto höher ist auch die Rentabilität im After Sales

### Bedeutung für die Branche

- 80 Prozent der Unternehmen geben an, After Sales Services seien wichtig oder sehr wichtig für die deutsche maritime Zulieferindustrie
- Dabei schätzen die Unternehmen die Bedeutung für sich selbst sogar noch höher ein, als für die Branche insgesamt

### Angebot an produktbegleitenden Dienstleistungen

- Die maritimen Zulieferunternehmen sind in allen Leistungsbe- reichen des After Sales mit Angeboten am Markt vertreten
- Ersatzteilversorgung und Reparaturservice sind Standard in der Branche
- Wartungsverträge und Remote Services sind bisher noch nicht so weit in der maritimen Zulieferindustrie verbreitet, wie im deutschen Maschinen- und Anlagenbau insgesamt
- Hier geben gleichzeitig 25 Prozent der teilnehmenden Unter- nehmen an, neue Angebote schaffen zu wollen
- Die maritimen Zulieferer arbeiten sehr eng mit ihren Kunden zusammen: Beratungsleistungen und Kundens Schulungen werden von nahezu allen Unternehmen angeboten
- Leasing, Vermietung oder Betreibermodelle spielen bisher in der Branche kaum eine Rolle

### Wachstumschancen

- Knapp 60 Prozent der Unternehmen sieht zukünftig umfang- reiche Wachstumschancen im After Sales Service
- Besonders großes Potenzial wird dem Ersatzteilservice und dem erweiterten Produktsupport zugeschrieben

### Zentrale Erfolgsfaktoren aus Sicht der Unternehmen

- Übergeordneter Treiber im After Sales Service ist die Sicher- stellung einer minimalen Ausfallzeit beim Kunden
- Die höchste zukünftige Bedeutung aus Sicht der Unterneh- men hat eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit
- Hiermit eng verbunden sind kurze Reaktions- und Lieferzeiten, die durch ein effizientes Logistiksystem ermöglicht werden

### Wichtigste Maßnahmen aus Sicht der Unternehmen

- Als zentralen Ansatzpunkt sehen die Unternehmen den Aus- bau des Know-Hows der eigenen Mitarbeiter
- Ebenso klar im Fokus der Zulieferer steht eine Optimierung der weltweiten Verteilung ihrer Servicestandorte
- Darüber hinaus spielen Remote Services und Condition Based Maintenance eine wichtige Rolle für viele Unternehmen

### Ersatzteilservice & Ersatzteillogistik

- Durch den Verkauf von Ersatzteilen erwirtschaften die teilneh- menden Unternehmen im Durchschnitt 56 Prozent ihres After Sales Umsatzes
- Ersatzteilverfügbarkeit: im Durchschnitt erfüllen die Unterneh- men 63 Prozent aller Kundenaufträge sofort ab Lager
- Lieferzuverlässigkeit: 84 Prozent aller Kundenaufträge werden durch die Zulieferer innerhalb der zugesagten Lieferzeit erfüllt
- Produktpiraterie spielt eine große Rolle im Ersatzteilgeschäft: 72 Prozent der Unternehmen geben an, betroffen zu sein
- Tendenziell sind die Ersatzteilsortimente der maritimen Zulie- ferunternehmen im Vergleich zu anderen Branchen eher klein



## After Sales Service als Erfolgsfaktor

Lange Zeit war es für Maschinen- und Anlagenbauer möglich, sich in erster Linie über die Qualität ihrer Produkte erfolgreich im Markt zu behaupten. Bei zunehmendem globalen Wettbewerbsdruck sowie Produkten, die sich hinsichtlich zentraler Produkt- und Leistungsparameter immer stärker angleichen, wird eine Differenzierung gegenüber konkurrierenden Herstellern allein über das Kernprodukt immer schwieriger.

In diesem Zusammenhang bieten produktbegleitende Dienstleistungen einen Ausweg aus der Spirale von kürzer werdenden Produktlebenszyklen und schrumpfenden Margen im Kerngeschäft.

Gleichzeitig wird es zukünftig im Wettbewerb immer weniger um das Produkt selbst gehen, sondern um Angebote, die dem Wunsch des Kunden nach einer nachhaltigen Problemlösung entsprechen.

Hierbei rückt eine ganzheitliche Betrachtung der Total-Cost-of-Ownership über den gesamten Lebenszyklus hinweg in den Fokus.

### Wachsende Bedeutung von After Sales Services

Vor diesem Hintergrund ist es wenig überraschend, dass produktbegleitende Dienstleistungen insbesondere seit den frühen 1990er Jahren in vielen Branchen stetig an Bedeutung gewinnen. Zusammengefasst unter dem Begriff After Sales Services ist ihnen gemein, dass sie das Produkt beim Kunden zu einem unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimierten Einsatz bringen.

Aufgrund der langen Lebensdauer, der hohen Ausfallkosten sowie einer zunehmenden Komplexität der Systeme nimmt der After Sales Service insbesondere für Investitionsgüter des Maschinen- und Anlagenbaus eine zentrale Stellung ein.

### VDMA Global Service Studie

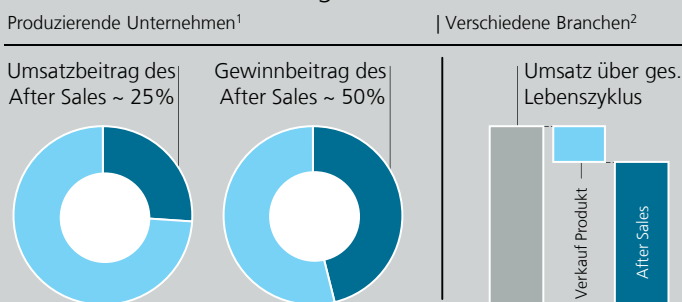
Die aktuelle Studie „Global Service 2014“ des VDMA zeigt, dass der deutsche Maschinen- und Anlagenbau insgesamt die wachsende Bedeutung von After Sales Services erkannt hat. Im weltweiten Vergleich werden die Service-Dienstleistungen

### Umsatz- und Ertragspotenziale

Immer mehr Unternehmen haben die Chancen von After Sales Services für den langfristigen Geschäftserfolg erkannt. Im produzierenden Gewerbe erzielen Service Champions 20 bis 30 Prozent ihres Umsatzes im After Sales

und erwirtschaften hiermit 40 bis 50 Prozent des Unternehmensgewinns. Außerdem gilt in vielen Branchen, dass der After Sales Markt vier- bis fünfmal größer ist als der Markt für den Verkauf der Primärprodukte.

► Abb. 1 Umsatz und Ertrag im After Sales Service





deutscher Maschinenhersteller von den Kunden am besten eingeschätzt.<sup>3</sup>

Für Unternehmen, die ihr Portfolio an Dienstleistungen erfolgreich positionieren, bieten sich signifikante Potenziale im After Sales, um ihre Wettbewerbsposition zu verbessern, die eigene Wertschöpfungsstiefe zu erhöhen und neue Märkte zu erschließen.

Da eine leistungsfähige Serviceorganisation in vielen Fällen schwerer durch die Konkurrenz zu kopieren ist als es die technischen Eigenschaften von Maschinen und Anlagen sind, haben sich After Sales Services gerade in technologieorientierten Branchen immer mehr als entscheidendes Differenzierungskriterium etabliert.

### Das goldene Zeitalter des Service

Aber auch im 'goldenen Zeitalter des Service' ist ein Fokus auf After Sales Services kein Patentrezept für langfristigen Erfolg. Branchenübergreifend ist zu beobachten, dass die Bereitstellung von After Sales Services eine komplexere Unternehmensfunktion darstellt als die Produktion der Primärprodukte an sich. Hinzu kommt, dass in vielen Unternehmen produktbegleitende Dienstleistungen eher historisch und aus der Notwendigkeit heraus gewachsen sind, Primärprodukte nach dem Verkauf mit Ersatzteilen zu versorgen.

### Strategische Ausrichtung des Geschäftsbereichs

Nachhaltiger Erfolg im After Sales Service erfordert eine strategische Ausrichtung des Geschäftsbereichs. Nur durch ein systematisch am Kundenbedürfnis ausgerichtetes Angebot, effiziente logistische Prozesse und kurze Reaktionszeiten sowie eine zweckmäßige Ausgestaltung der Serviceorganisation kann ein klarer Mehrwert für den Kunden und damit auch ein wirtschaftlicher Erfolg für das Unternehmen sichergestellt werden.

### Portfolio an After Sales Services

Eine intensive Auseinandersetzung mit dem Dienstleistungsportfolio sowie dessen optimaler Ausgestaltung ist entscheidend für Erfolg im After Sales. Unternehmen müssen die Bedürfnisse verschiedener Kundengruppen erkennen, Produkte entwickeln, die sich konsequent am Kundennutzen orientieren und diese mit einem Preis an den Markt bringen, der die individuelle Preisbereitschaft ihrer Kunden widerspiegelt.

### Logistikprozesse und -netzwerke

Für die Bereitstellung von After Sales Services müssen Ersatzteile, Servicetechniker und Equipment an einer Vielzahl von

Standorten global disponiert werden. Dies erfordert ein effizientes Logistiksystem, das sowohl den spezifischen Bedürfnissen verschiedener After Sales Services gerecht wird, als auch auf die Unsicherheit hinsichtlich der zeitlichen und örtlichen Abforderung der Dienstleistungen flexibel reagieren kann. Zudem muss die geographische Verteilung der Servicestandorte als zentrale Schnittstelle zwischen Kunde und Unternehmen auf die Anforderungen einer reibungslosen Bereitstellung von After Sales Services zugeschnitten werden.

### Organisationsstrukturen

Service ist innerhalb eines Unternehmens eine Querschnittsfunktion, die viele unterschiedliche Organisationseinheiten miteinbezieht. Erst durch eine geeignete organisatorische Integration des After Sales schaffen Unternehmen die Voraussetzung für eine professionelle und erfolgreiche Serviceorganisation.

1 Für produzierende Unternehmen. Deloitte Research (2007): The Service Revolution

2 Üblich in Branchen wie Automobil, Haushaltsgeräte, Maschinen- und Anlagenbau, Informationstechnologie. Cohen, M., Agrawal, N., and Agrawal, V. (2006): Winning in the Aftermarket

3 VDMA (2015): Global Service 2014



## Chancen im After Sales Service

After Sales Services bieten nicht nur, aber insbesondere für Unternehmen in technologieorientierten Branchen wie dem Maschinen- und Anlagenbau, Potenziale, die über eine Steigerung von Umsatz und Ertrag allein hinausgehen. Welche dies sind, hängt entscheidend von Produkt, Wettbewerbsumfeld und strategischen Zielen des jeweiligen Unternehmens ab.

### Umsatz und Ertrag

Die naheliegendsten Argumente für einen Fokus auf After Sales Services sind Umsatz und Ertrag. Aufgrund hoher Bruttomargen kann der Bereich höchst profitabel sein und verspricht insbesondere für langlebige Produkte großes Ertragspotenzial. Unternehmen, die mit sinkenden Preisen für ihre Produkte konfrontiert sind, bietet sich darüber hinaus die Möglichkeit, eine geringe Profitabilität im Produktgeschäft auszugleichen. Ein weiterer Vorteil des After Sales liegt in seiner stabilisierenden Wirkung auf den Umsatz: Der Bedarf an Ersatzteilen oder Instandhaltungsleistungen ist deutlich weniger beeinflusst von konjunkturellen Schwankungen als das Primärgeschäft.

### Wettbewerbsdifferenzierung

Neben finanziellen Vorteilen bietet der After Sales die Chance, langfristig ein strategisches Differenzierungskriterium gegenüber den Wettbewerbern aufzubauen. Entscheidend sind sowohl die Immaterialität des Services, als auch die hohen Kosten, die der Aufbau einer leistungsfähigen Serviceorganisation mit sich bringt. Zusammen macht dies den individuellen After Sales Service eines Unternehmens für die Konkurrenz nur schwer imitierbar.

### Image und Qualität

Viele deutsche Maschinen- und Anlagenbauer punkten mit Image und Qualität. Diese werden neben technischen Produkteigenschaften maßgeblich durch Kriterien wie Verfügbarkeit, Reaktionsfähigkeit und Liefertreue im After Sales Service beeinflusst. Zufriedene Kunden, aber insbesondere unzufriedene reden über ihre Erfahrungen. After Sales Services sind dementsprechend eine wichtige Stellschraube, um das Image der eigenen Marke zu beeinflussen.

### Kundenbindung

Sprach man in der Vergangenheit noch von der Service-Wüste, so steht die Kundenorientierung heute zunehmend im Fokus. Hierbei spielen After Sales Services aufgrund des direkten Kontakts zum Kunden eine entscheidende Rolle. Nachhaltige Kundenbindung bringt darüber hinaus auch einen monetären Vorteil mit sich: Oftmals ist es wesentlich günstiger einen Kunden zu halten, als einen Neukunden zu akquirieren.

### Informationsquelle

Die enge, langfristige Kooperation mit dem Kunden macht den After Sales zur prädestinierten Quelle für Informationen im Zusammenhang mit den eigenen, aber auch konkurrierenden Produkten. Diese Informationen aus dem Produkteinsatz sind wichtig für die Verbesserung der eigenen Produkte. Überdies kann das Wissen über die Probleme, Bedürfnisse und Wünsche der Kunden dazu beitragen, das eigene Leistungsportfolio im After Sales anforderungsgerecht auszugestalten.





## ▼ Leistungsspektrum im After Sales

Das Leistungsspektrum im After Sales Service ist breit und reicht je nach Branche und Produkt von eher klassischen Angeboten wie Ersatzteilversorgung und Reparaturservice bis zu Business-Support Leistungen, die sich durch eine hohe Kundenspezifität auszeichnen und auf eine Optimierung der Betriebskosten von Anlagen und Produkten abzielen. Dienstleistungen können sowohl individuell als auch in Form von Servicepaketen, bestehend aus Primärprodukt und kundenspezifischen Serviceleistungen, angeboten werden.

### Ersatzteilservice

Hierzu zählen alle Leistungen, die in direkter Verbindung zur Ersatzteilversorgung des Kunden stehen. Im After Sales nimmt der Ersatzteilservice eine zentrale Stellung ein, da er die Voraussetzung für die effiziente Bereitstellung von vielen anderen After Sales Leistungen ist.

### Reparaturservice

Der Reparaturservice umfasst Maßnahmen, die den Sollzustand einer Anlage oder eines Produkts bewahren oder wiederherstellen. Dies umfasst sowohl präventive Wartungs- als auch korrektive Reparaturleistungen, die während der Nutzungsphase des Produktes anfallen und für einen reibungslosen Betrieb sorgen.

### Erweiterter Produktsupport

Erweiterter Produktsupport geht über einen rein technischen Service hinaus. Er zielt auf eine Optimierung von Verfügbarkeit und Leistung ab oder überträgt die Zuständigkeit für bestimmte (Instandhaltungs-)Leistungen auf den Hersteller. Beispiele hierfür sind unter anderem Wartungsverträge, Austauschmodul-Service, Remote Services oder erweiterte Garantieleistungen.

### Business-Support

Leistungen des Business-Supports haben keinen direkten Bezug mehr zum Produkt. In diesen Bereich fallen zum einen Beratungsangebote mit dem Ziel einer optimalen Nutzung von Maschinen und Anlagen sowie Schulungen des Kunden im Umgang mit den Systemen. Auf der anderen Seite umfasst Business-Support verschiedene Modelle, bei denen der Kunde Primärprodukt, After Sales Services und ggf. verschiedene Finanzdienstleistungen erwirbt. In diesem Zusammenhang erlauben Leasing oder Vermietung von Produkten es dem Kunden, Kapitalbindung und Betreiberisiko zu verringern. Noch weiter gehen leistungsabhängige Zahlung und Betreibermodelle. Hierbei ist der Hersteller nicht nur für die Bereitstellung des Primärprodukts, sondern auch für dessen Betrieb zuständig. Der Kunde bezahlt nur noch für die tatsächlich produzierte Leistung.



## After Sales Services in der maritimen Zulieferindustrie

### Deutsche maritime Zulieferindustrie

Die Unternehmen der deutschen maritimen Zulieferindustrie erzielen bereits heute einen signifikanten Teil ihres Umsatzes im After Sales und weisen dabei eine hohe Umsatzrentabilität auf. Entsprechend groß schätzen sie die zukünftige Bedeutung von After Sales Service ein. Allerdings lässt sich für die große Mehrheit der Unternehmen in dieser Untersuchung ein Handlungsbedarf identifizieren, um der zunehmenden Bedeutung in Zukunft auch gerecht zu werden.



### After Sales Champions der maritimen Zulieferindustrie

In dieser Untersuchung werden an verschiedenen Stellen die After Sales Champions der maritimen Zulieferindustrie gesondert betrachtet. Es handelt sich hierbei um die Top 25 Prozent der teilnehmenden Unternehmen im Hinblick auf Performance und Rentabilität im After Sales Service.

### Gegenwärtiges Angebot

Auch wenn sich das gegenwärtige Angebot der maritimen Zulieferer in dieser Untersuchung noch eher auf klassische Angebote – Ersatzteil- und Reparaturservice – konzentriert, sind die Unternehmen auch in den anderen Leistungsbereichen bereits substantiell mit ihren Dienstleistungen am Markt vertreten. In Abbildung 2 ist sowohl das Angebot der befragten maritimen Zulieferunternehmen dargestellt als auch die Verbreitung der entsprechenden Dienstleistungen im Maschinen- und Anlagenbau insgesamt.

### Ersatzteilversorgung

Der Verkauf von Ersatzteilen wird, wie auch vom deutschen Maschinen- und Anlagenbau insgesamt, von allen Unternehmen vorgenommen. Ersatzteilservice, der neben dem Verkauf auch logistische Dienstleistungen umfasst, immer noch von mehr als vier Fünfteln der Zulieferer.

### Reparaturservice

Korrektiver Reparaturservice wird von 90 Prozent der befragten Unternehmen durchgeführt. Eine präventive Inspektion und Wartung von Produkten bieten drei Viertel an.

### Erweiterter Produktsupport

Angebote des erweiterten Produktsupports sind bisher noch nicht vergleichbar häufig in der Zulieferindustrie vertreten wie im Maschinen- und Anlagenbau insgesamt. Wie jedoch in der Abbildung zu erkennen ist, plant ein Großteil der teilnehmenden Unternehmen zukünftig den Aufbau von Angeboten in diesem Bereich.

69 Prozent der Zulieferer bieten gegenwärtig erweiterte Garantieleistungen an. Einen Austauschmodul-Service haben 45 Prozent im Portfolio. Bei Wartungsverträgen (49 Prozent) und Remote Services (33 Prozent) sollte sich die Differenz zum Maschinen- und Anlagenbau zukünftig verringern, da hier besonders viele Zulieferer neue Serviceangebote aufbauen wollen.

### Business-Support

Die maritimen Zulieferer in dieser Untersuchung arbeiten bereits heute sehr eng mit ihren Kunden zusammen: 90 Prozent bieten Beratungsleistungen an, deutlich mehr als im deutschen Maschinen- und Anlagenbau insgesamt. Auch Kundens Schulungen werden von einer großen Mehrheit der Unternehmen vorgenommen und die Hälfte ist aktiv an der Gestaltung von Seminaren und Fachvorträgen beteiligt.



### ► Abb. 2 Dienstleistungen im After Sales

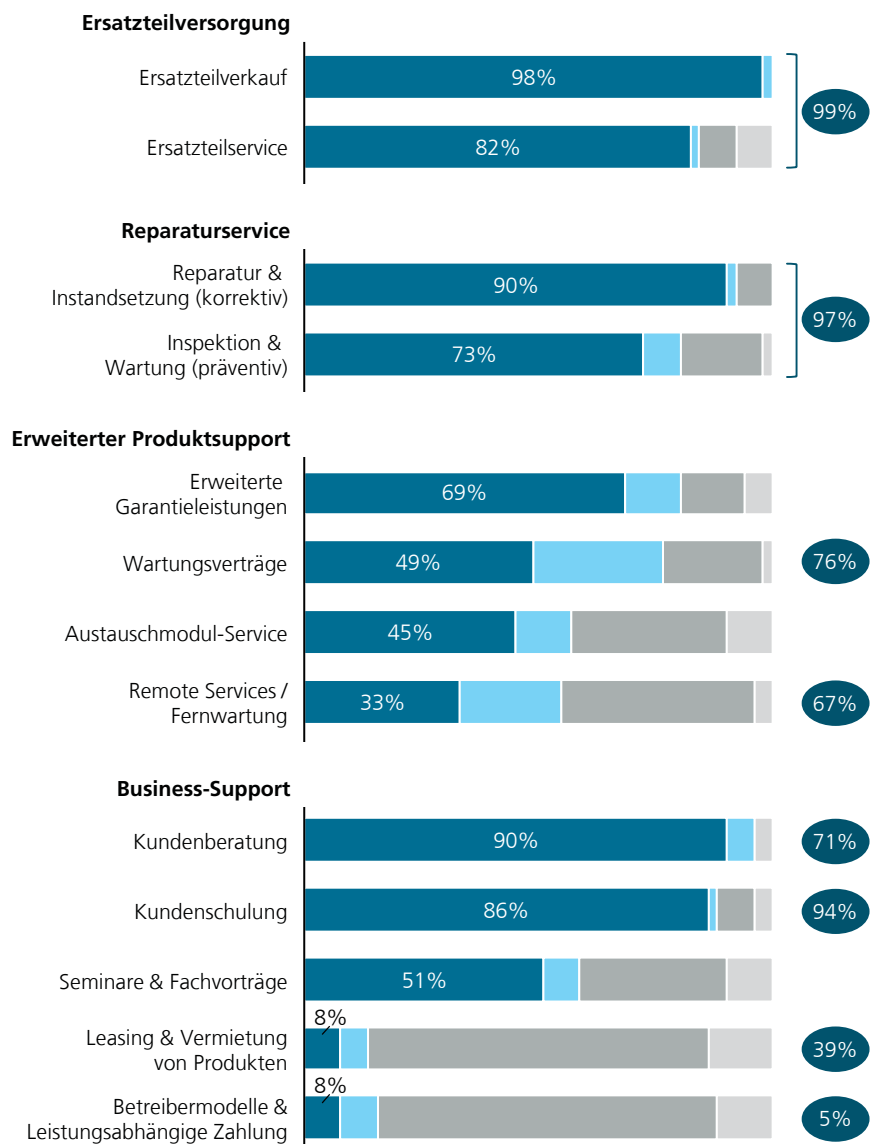
Angebot der teilnehmenden Unternehmen, N=51 | Maschinen- und Anlagenbau insgesamt<sup>1</sup>

■ Ja ■ Geplant ■ Nein ■ kA 99%

Keine große Rolle spielen hingegen Leasing & Vermietung in der maritimen Zulieferindustrie, ein Bereich in dem der deutsche Maschinen- und Anlagenbau schon deutlich aktiver ist. Auch Betreibermodelle sind nur sehr vereinzelt bei den befragten Unternehmen anzutreffen.

#### Angebot der After Sales Champions

Die After Sales Champions unter den maritimen Zulieferunternehmen sind schon heute mit einem umfangreicheren Angebot an Services am Markt vertreten als es für die Unternehmen in dieser Untersuchung insgesamt der Fall ist. Dies trifft insbesondere auf Wartungsverträge, Austauschmodul-Service und Remote Services zu.



<sup>1</sup> VDMA (2015): Kennzahlen „Kundendienst“ 2014

# Ertragspotenzial und zukünftige Bedeutung

Mit einem Umsatzanteil von 24 Prozent spielt das After Sales Geschäft bei den Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie bereits heute eine zentrale Rolle.<sup>1</sup> Zum Vergleich: alle VDMA Mitgliedsunternehmen erzielen mit 18 Prozent einen etwas geringeren Anteil ihres Umsatzes über Service-Leistungen.<sup>2</sup>

## Umsatz

Über ein Drittel der Unternehmen in dieser Untersuchung generiert mehr als 25 Prozent des Umsatzes im After Sales (siehe Abbildung 3). Auf der anderen Seite stehen allerdings auch 30 Prozent der Zulieferer, die weniger als 10 Prozent mit After Sales Dienstleistungen erwirtschaften. Ein entsprechend großes Potenzial für zukünftiges Wachstum ist hier gegeben. Insgesamt lässt sich feststellen, dass größere Unternehmen in dieser Untersuchung tendenziell einen höheren Anteil ihres Gesamtumsatzes im After Sales erzielen.

## Rentabilität

Angesichts eines hohen Preis- und Wettbewerbsdrucks im Neumaschinengeschäft in vielen Branchen trägt der After Sales aufgrund hoher Deckungsbeiträge entscheidend zum nachhaltigen Geschäftserfolg bei. Auch in der maritimen Zulieferindustrie lassen sich durchweg höhere Renditen mit produktbegleitenden Dienstleistungen erzielen als mit dem Verkauf von Maschinen und Anlagen. Knapp die Hälfte der Unternehmen in dieser Untersuchung (48 Prozent) hat eine deutlich höhere Rentabi-

lität im After Sales als im Produktgeschäft (siehe Abbildung 4). Auch hier gilt: Große Unternehmen haben die höheren Margen. Zudem lässt sich ein Zusammenhang zwischen Rentabilität und Umsatzanteil erkennen, denn je größer der Umsatzanteil, desto höher ist auch die Rentabilität im After Sales.

## Zukünftige Bedeutung

In Anbetracht der hohen Rentabilität von After Sales Services in der maritimen Zulieferindustrie überrascht es nicht, dass der After Sales Service zukünftig eine große Bedeutung für die Branche einnehmen wird. 80 Prozent der befragten Unternehmen sind der Meinung, ein umfassendes Angebot an After Sales Services sei wichtig oder sogar sehr wichtig für die gesamte deutsche maritime Zulieferindustrie.

Noch höher als für die Branche schätzen die Unternehmen die zukünftige Relevanz des After Sales für sich selbst ein. 57 Prozent beziffern diese als sehr hoch, weitere 24 Prozent als hoch.

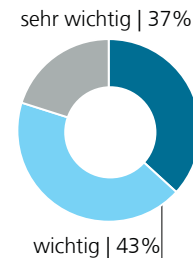
Gleichzeitig sieht mit 59 Prozent die große Mehrheit der Unternehmen umfangreiche Wachstumschancen im After Sales insgesamt. Es zeigt sich, dass Unternehmen, die Potenziale für Wachstum im After Sales sehen, dem Bereich tendenziell auch eine sehr hohe Relevanz zuschreiben.

1 VDMA AG Marine Equipment and Systems (2015): Daten und Fakten 2015

2 VDMA (2015): Kennzahlen „Kundendienst“ 2014

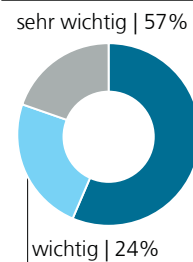
► **Abb. 5 Bedeutung des After Sales für die Branche insgesamt**

In Zukunft, Häufigkeit der Nennung, N= 51



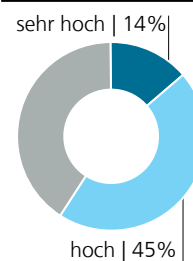
► **Abb. 6 Bedeutung des After Sales aus Unternehmenssicht**

In Zukunft, Häufigkeit der Nennung, N= 51



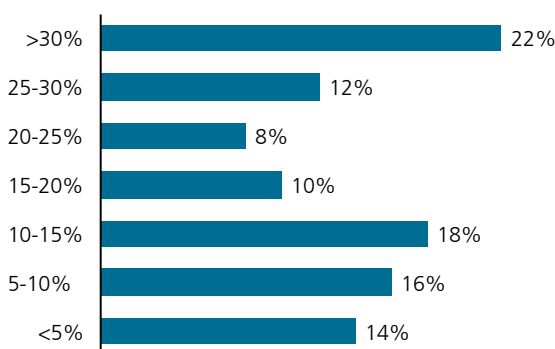
► **Abb. 7 Wachstumschancen aus Unternehmenssicht**

In Zukunft, Häufigkeit der Nennung, N=51



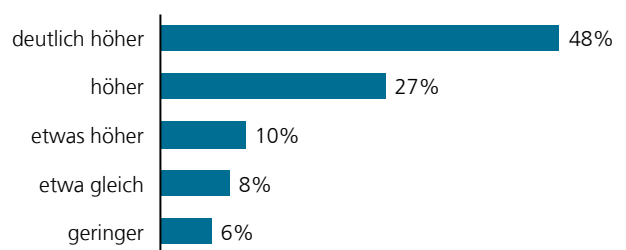
► **Abb. 3 Umsatz im After Sales**

Maritime Zulieferer, Anteil am Gesamtumsatz, N=50



► **Abb. 4 Rentabilität im After Sales**

Maritime Zulieferer, Im Vergleich zur Gesamrentabilität, N=48



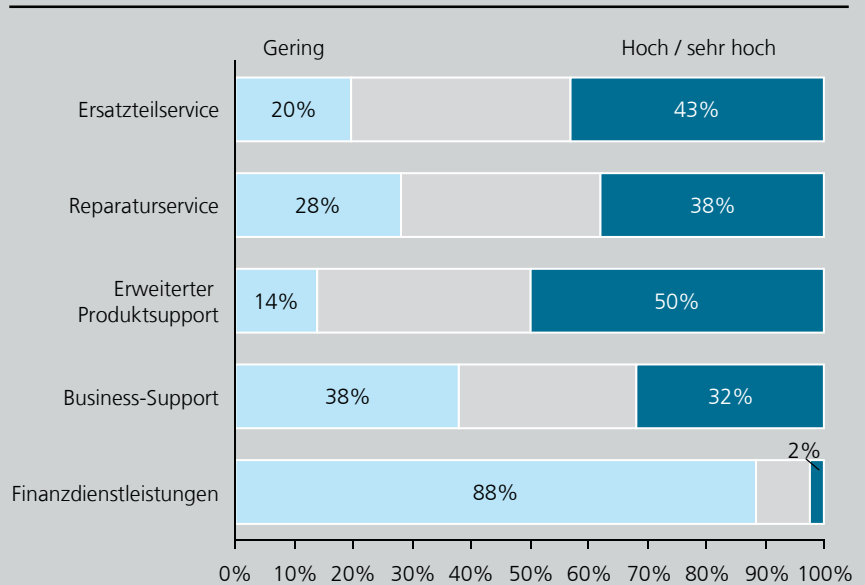
## ▼ Wachstumschancen im After Sales

In den klassischen Bereichen des After Sales – Ersatzteilservice und Reparaturservice - sehen die befragten Unternehmen in Zukunft noch deutliche Wachstumschancen. 43 Prozent bzw. 38 Prozent schätzen diese als hoch oder sogar sehr hoch ein. Ein noch größeres Potenzial für zukünftiges Wachstum wird dem erweiterten Produktsupport zugesprochen. Hier planen gleichzeitig besonders viele Unternehmen eine Erweiterung ihres Dienstleistungsportfolios.

Eher gemischte Erwartungen haben die maritimen Zulieferer im Business-Support. Zwar nennen 32 Prozent hohe Wachstumserwartungen, gleichzeitig schätzen aber auch 38 Prozent diese als gering ein. Eine untergeordnete Rolle für die Zukunft spielen aus Sicht der Teilnehmer Finanzdienstleistungen: 88 Prozent sehen hier nur geringe Wachstumschancen.

► Abb. 8 Wachstumserwartungen für verschiedene Bereiche des After Sales

Aus Unternehmenssicht, Häufigkeit der Nennung, N=51



## ▼ Gestaltung des Serviceportfolios

Um der bereits heute hohen und zukünftig noch steigenden strategischen und wirtschaftlichen Bedeutung des After Sales Service gerecht zu werden, ist eine systematische Gestaltung des Serviceportfolios erforderlich.

### Produkte

Unternehmen legen fest, für welche Produkte sie After Sales Services anbieten wollen. Neben den eigenen können auch komplementäre oder konkurrierende Produkte bedient werden, wenn sich dadurch Synergien erzielt lassen.

Darüber hinaus spielt die zeitliche Dimension, insbesondere bei einem umfangreichen Ersatzteilportfolio, eine wichtige

Rolle. Hier geht es darum, festzulegen, wie lange Produkte nach Ende der Produktion im After Sales Service bedient werden.

### Serviceniveau

Kunden messen das Serviceniveau eines Herstellers anhand der Zeit zwischen Störungseintritt und -beseitigung. Je schneller die Reaktionsfähigkeit im After Sales ist, desto höher sind allerdings auch die Kosten für den Serviceprovider, da dieser ein dichteres Netzwerk an Standorten vorsehen und größere Mengen an Ersatzteilen bevorraten muss.

In diesem Zielkonflikt von Kosten und Leistungsfähigkeit gilt es für die Unternehmen ein Serviceniveau festzulegen, das den

Anforderungen der Kunden entspricht, ohne die eigenen Ressourcen übermäßig zu beanspruchen.

### Geschäftsmodell

Unternehmen gestalten ihr Geschäftsmodell den Bedürfnissen von Kunde und Produkt entsprechend.

Ist ein vergleichsweise geringer Servicelevel für den Kunden ausreichend, so bieten sich Geschäftsmodelle an, bei denen der Kunde individuell für jede in Anspruch genommene Leistung bezahlt. Je höher die Erwartungen an den Service werden, etwa aufgrund von hohen Ausfallkosten, desto eher bieten sich hingegen pauschale Servicepakete oder Betreibermodelle an.



## Beitrag zu strategischen Zielen

Insgesamt sehen die befragten Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie durchweg große Potenziale durch den Aufbau eines umfassenden Angebots im After Sales. Sie haben den After Sales Service damit als geeignetes Instrument identifiziert, das einen klaren Beitrag zu wichtigen strategischen Zielen leisten kann.

An erster Stelle steht aus Sicht der Unternehmen die Bedeutung des After Sales für eine langfristige Bindung ihrer Kunden (siehe Abbildung 9). Eine hohe Kundenloyalität ist ein wichtiger Treiber für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens. An dieser Stelle spielen produktbegleitende Dienstleistungen eine große Rolle.

Fast genauso hoch wird von den Unternehmen an zweiter Stelle die Möglichkeit einer Stärkung der eigenen Marke eingeschätzt. Durch ein hohes Servicelevel lässt sich das Image eines Unternehmens nachhaltig positiv beeinflussen.

An dritter Stelle findet sich die Nutzung von Informationen aus dem Produkteinsatz, für die der After Sales aufgrund des direkten Kontakts zum Kunden sehr wichtig ist, gefolgt vom After Sales Service als strategisches Wettbewerbsinstrument.

Im Hinblick auf die hohen Renditen, die die maritimen Zulieferer mit produktbegleitenden Dienstleistungen erwirtschaften, überrascht es in gewisser Weise, dass der After Sales Service als Profitabilitätschance in der Einschätzung der Unternehmen nur an Position sechs landet.

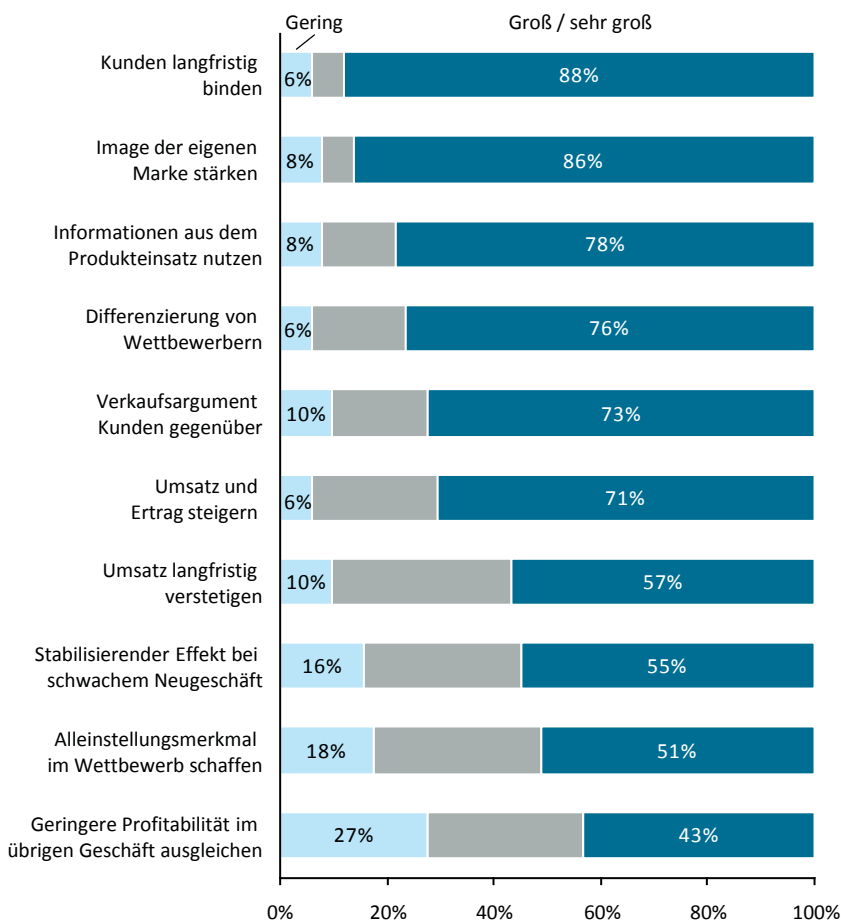
### After Sales Champions

Unternehmen, die bereits sehr erfolgreich im After Sales sind - die After Sales Champions - schätzen insbesondere die sekundären positiven Effekte wie Kundenzufriedenheit und Differenzierung vom Wettbewerb stärker ein, als es die befragten Unternehmen insgesamt tun. Sie sind dementsprechend auf eine Absicherung ihrer aktuellen, bereits starken Marktposition aus.

Im Gegensatz dazu bewerten Unternehmen, für die der After Sales in Zukunft eine besonders hohe Relevanz hat, grade die Aspekte Umsatz und Ertrag steigern sowie Umsatz langfristig verstetigen höher als der Durchschnitt. Hier stehen also primär die Ertragspotenziale des After Sales im Fokus.

► Abb. 9 Chancen durch den Ausbau des After Sales Angebots

Beitrag des After Sales zu den jeweiligen Zielen, Häufigkeit der Nennung, N=51





## Identifizierter Handlungsbedarf im After Sales Service

In Abbildung 10 ist die Leistung eines Unternehmens im After Sales der Relevanz des Geschäftsbereichs in einer Importance - Performance Matrix gegenübergestellt.<sup>1</sup>

Auf diese Weise lässt sich identifizieren, ob das gegenwärtige Leistungsniveau der teilnehmenden Unternehmen der jeweiligen Bedeutung von After Sales Services als Geschäftsfeld gerecht wird. Die folgenden vier Ausgangssituationen werden unterschieden.

### Appropriate

Das gegenwärtige Leistungsniveau ist der Bedeutung des After Sales angemessen. Es gilt, Stärken dauerhaft auszubauen. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob Ressourcen optimal eingesetzt werden, um die aktuelle Position langfristig zu halten.

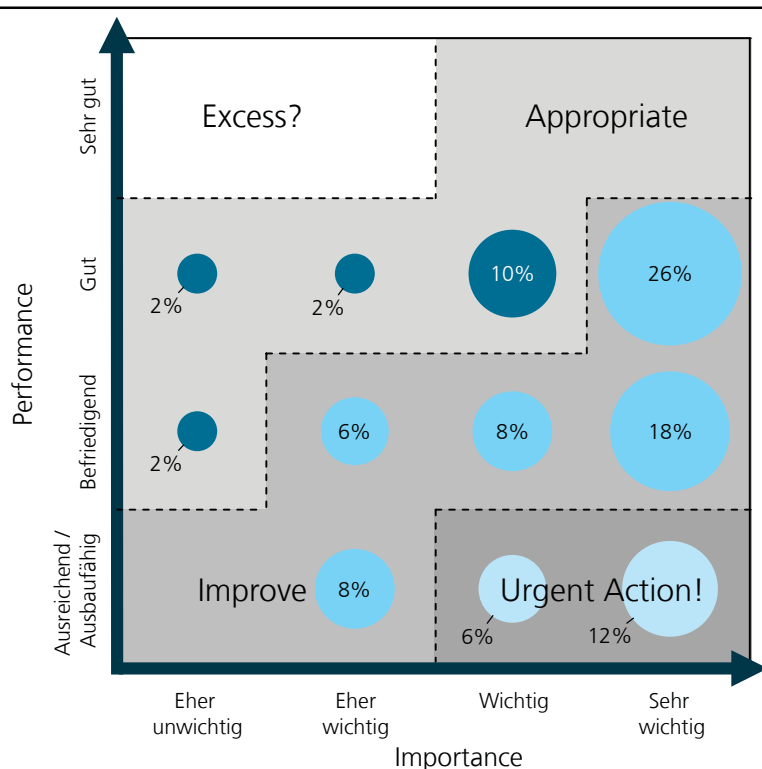
Weniger als ein Fünftel der Unternehmen in dieser Untersuchung sind dem Bereich „Appropriate“ zugeordnet.

### Improve

Bei der jeweils gegebenen Relevanz von After Sales Services für das Unternehmen ist das Leistungsniveau nicht angemessen. Bestehender Spielraum für Entwicklung und Verbesserung des After Sales sollte genutzt werden, um vorhandene Potenziale in Zukunft besser auszuschöpfen. Gleichzeitig ist der Beseitigung vorhandener Schwächen eine entsprechend hohe Priorität zuzuweisen.

Zwei Drittel der teilnehmenden Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie sind diesem Bereich zugeordnet.

► Abb. 10 After Sales Services: Importance – Performance Matrix  
Größe der Kreise repräsentiert Anzahl der jeweils zugeordneten Unternehmen, N=50



### Urgent Action!

Es liegt eine hohe Bedeutung des After Sales vor und das gegenwärtige Leistungsniveau ist ungenügend, um dieser gerecht zu werden. Die Verbesserung der Leistung im After Sales durch Umsetzung geeigneter Maßnahmen sollte eine hohe Priorität einnehmen.

Für knapp ein Fünftel der Unternehmen in dieser Untersuchung, die dem Bereich „Urgent Action!“ zugeordnet sind, besteht Handlungsbedarf.

### Excess?

Das Leistungsniveau im After Sales ist hoch, bei eher geringer Relevanz. Hier kann über eine Reduktion der aktuellen Anstrengungen aus Ressourcen- und Effizienzgründen nachgedacht werden.

Diesem Bereich ist keins der Unternehmen zugeordnet.

<sup>1</sup> Slack, N. (1994): The Importance-Performance Matrix as a Determinant of Improvement Priority



## Zukünftige Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder im After Sales

Der identifizierte Handlungsbedarf im After Sales Service wird in diesem Kapitel in zukünftige Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder überführt. Dazu sind in einer Erfolgsfaktoren-Matrix einzelne Ansatzpunkte und Entwicklungsfelder nach dem jeweiligen Handlungsbedarf und der zukünftigen Bedeutung aufgeschlüsselt. So lassen sich in Abbildung 11 die zukünftig wichtigsten Erfolgsfaktoren identifizieren.

### Minimale Ausfallzeiten

Der übergeordnete Treiber aller After Sales Services ist die Sicherstellung einer minimalen Ausfallzeit beim Kunden. Entsprechend nimmt die Ausfallzeit in der Erfolgsfaktoren-Matrix eine zentrale Position ein. Wichtige Hebel zur Sicherstellung dieses wesentlichen Ziels sind eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit, geringe Reaktionszeiten und eine optimale Verteilung der Servicestandorte. Alle drei Aspekte finden sich in der Matrix ebenfalls mit einer sehr hohen zukünftigen Bedeutung und einem hohen Handlungsbedarf wieder.

### Ersatzteilverfügbarkeit, Reaktions- und Lieferzeiten

Die Ersatzteilverfügbarkeit hat von allen Handlungsfeldern die höchste zukünftige Bedeutung. Im folgenden Abschnitt

wird aus diesem Grund gesondert auf die Ersatzteillogistik als Kern des After Sales Service eingegangen. Hiermit eng verbunden ist ein effizientes Logistiksystem zur Sicherstellung von kurzen Reaktions- und Lieferzeiten als weiterer zentraler Erfolgsfaktor.

### Bestandsmanagement

Ein möglicher Ansatz zur Optimierung der Ersatzteilverfügbarkeit liegt im Handlungsfeld des Bestandsmanagements und damit verbunden der Prognosen des Nachfrageverhaltens. Auch eine engere Zusammenarbeit mit den eigenen Zulieferern kann bei der Wiederbeschaffung von Ersatzteilen zum Erfolg beitragen.

Eine weitere Möglichkeit bietet das Outsourcing von Logistikfunktionen. Erfolgreiche Ansätze aus anderen Branchen zeigen, wie sich durch die Zusammenarbeit mit spezialisierten Logistikdienstleistern Reaktions- und Lieferzeiten bei der Ersatzteilversorgung verringern und die operativen Kosten senken lassen.

### Flächendeckendes Serviceangebot

Neben der Ersatzteilverfügbarkeit ist ein weiteres maßgebliches Handlungsfeld die Sicherstellung eines flächendeckenden

Serviceangebots. Beides lässt sich über eine optimale Anzahl und geographische Verteilung der Service- und Lagerstandorte beeinflussen.

Ein nach Effizienz Gesichtspunkten ausgelegtes Netzwerk von Servicestandorten steht gleichzeitig in enger Beziehung zu einem weiteren bedeutenden Erfolgsfaktor: der Servicequalität. Auch wenn der Handlungsbedarf aus Sicht der Unternehmen hier etwas weniger stark ist, wird dem Aspekt Servicequalität eine sehr hohe Bedeutung in Zukunft zugeschrieben. Nur wenn Kunden effizient und schnell bedient werden, können sich Unternehmen einen Vorteil gegenüber der Konkurrenz verschaffen. Das zahlt sich aus, denn für viele Kunden stehen langfristige Partnerschaften im Mittelpunkt.

### Optimierung des Produktdesigns

Großen Handlungsbedarf und hohe Relevanz sehen die Unternehmen auch in der Optimierung des Produktdesigns für den After Sales. Wenn konsequent umgesetzt, ermöglicht „Design for Servicability“ über die Lebensdauer eines Produktes die schnelle und unkomplizierte Durchführung von Reparaturen und damit eine Reduktion der Aufwände im After Sales. Es geht darum, Produkte so zu gestalten, dass ein



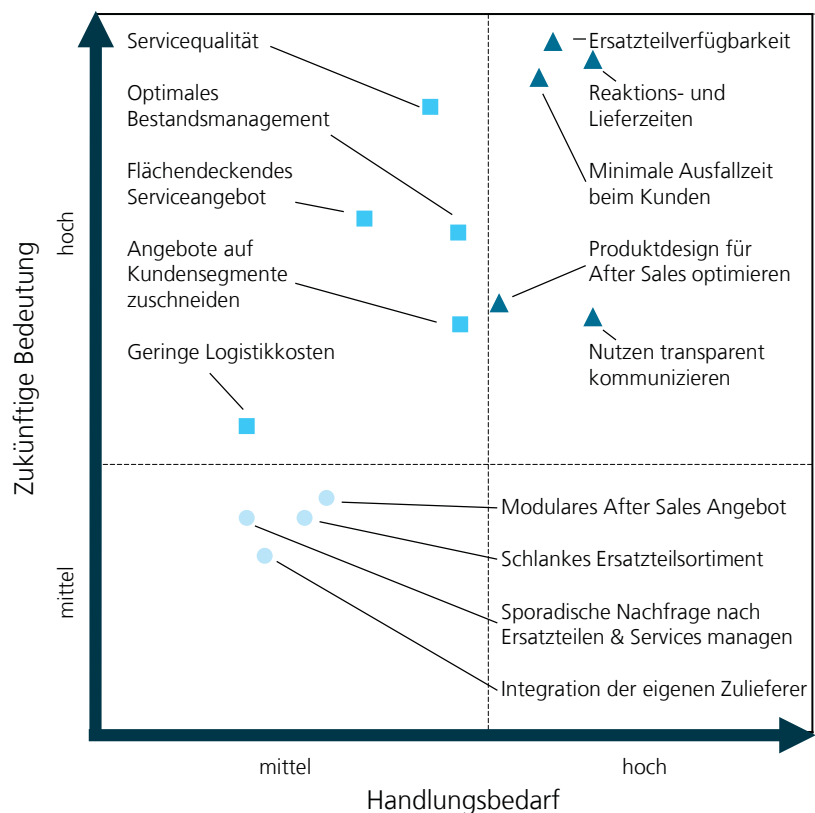


rascher Austausch wichtiger (Verschleiß-) Teile möglich ist. Auch die Verwendung von Gleich- oder Normteilen und der Aufbau in austauschbaren Modulen statt vieler Einzelteile bieten sich an. Mit „Design for Logistics“ kann darüber hinaus der logistische Aufwand durch eine lager-, transport- und verpackungsgerechte Gestaltung von Modulen, Komponenten und Ersatzteilen verringert werden.

### Angebot an After Sales Services

Weitere wichtige Erfolgsfaktoren sind aus Unternehmenssicht das Zuschneiden der eigenen Angebote im After Sales auf verschiedene Kundengruppen und eine transparente Kommunikation des Nutzens der eigenen Dienstleistungen. Unternehmen sollten verschiedene Kundengruppen mit spezifischen Angeboten ansprechen, die sie entsprechend des technischen Know-Hows auf Kundenseite und der Höhe der Systemausfallkosten differenzieren. Hierbei kann eine zu hohe Anzahl verschiedener Servicepakete jedoch auch eine eher abschreckende Wirkung auf die Kunden haben.

► Abb. 11 Erfolgsfaktoren im Bereich After Sales Services  
Einschätzung durch die Unternehmen, N=51





## Maßnahmen für die Weiterentwicklung des After Sales

► Abb. 12 Ranking: Maßnahmen zur Entwicklung des After Sales  
Angabe der Top 5 Maßnahmen, Häufigkeit der Nennung, N=51



In Abbildung 12 sind die wichtigsten Maßnahmen für die Weiterentwicklung des Bereichs After Sales Service aus Sicht der teilnehmenden Zulieferunternehmen dargestellt.

### Mitarbeiter

Als zentralen Ansatzpunkt sehen die Unternehmen die Investition in das Know-How der eigenen Mitarbeiter. Aufgrund der unmittelbaren Interaktion zwischen Kunde und Unternehmen sind qualifizierte Mitarbeiter im After Sales entscheidend und stehen in direktem Zusammenhang zu dem Erfolgsfaktor Servicequalität.

### Servicestandorte

Ebenso klar im Fokus der Zulieferer steht die Optimierung der weltweiten Verteilung ihrer Servicestandorte. Die Unternehmen haben erkannt, dass ein effizientes internationales Netzwerk die Voraussetzung für ein erfolgreiches Leistungsangebot im After Sales darstellt.

### Remote Services

Darüber hinaus finden sich unter den Top Drei die Maßnahmen Remote Services und Condition Based Maintenance. In den vergangenen Jahren ist eine zunehmende Digitalisierung des Systems Schiff und eine Vernetzung zwischen Schiff und Land zu beobachten. Auf dieser Grundlage



ermöglichen Remote Services und Condition Based Maintenance eine Effizienzsteigerung von After Sales Services und bilden gleichzeitig die Grundlage für zusätzliche Wertschöpfungspotenziale durch das Angebot neuer innovativer IT-basierter Dienstleistungen.

### Management-Informationssysteme

Der verstärkte Einsatz von Management-Informationssystemen zur Steuerung des After Sales wird von der Hälfte der Unternehmen in dieser Untersuchung zu den fünf wichtigsten Maßnahmen gezählt. Aufgrund der hohen Komplexität bei Planung und Durchführung von After Sales Services sowie steigender Kundenanforderungen spielen Management-Informationssysteme für deren effiziente Bereitstellung eine immer größere Rolle. Erst sie ermöglichen es, die Flut an Daten aus dem Betrieb eines Schiffes in nützliche Informationen umzuwandeln.

### After Sales Champions

Bei den After Sales Champions finden sich Management-Informationssysteme sogar noch deutlich häufiger unter den Top gerankten Maßnahmen. Zwei Drittel der Unternehmen zählen es zu den erfolgversprechendsten Ansätzen. Auch ein Outsourcing von Funktionen der Ersatzteillogistik an spezialisierte Logistikdienstleister wird hier häufiger genannt.

## Industrie 4.0 - Innovative After Sales Services

Nach Mechanisierung, Elektrifizierung und Informatisierung steht bei der vierten industriellen Revolution die Digitalisierung von Produkten und Produktionsprozessen im Zentrum. In den kommenden Jahren wird die Digitalisierung auch im Bereich der Dienstleistungen und damit dem After Sales Service deutlich an Bedeutung gewinnen.

Im Zusammenhang mit einer zunehmenden weltweiten Vernetzung des Cyber-Physical Systems Schiff stellt das Zukunftsthema Industrie 4.0 auch für die deutsche maritime Branche insgesamt und die maritime Zulieferindustrie im Speziellen eine zentrale Chance dar, die bisher vielfach ungenutzt bleibt.

Hiermit eng verbunden ist eine Digitalisierung von Dienstleistungen sowie eine Automatisierung von Dienstleistungsprozessen. Dies ermöglicht es Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie innovative Servicekonzepte wie Remote Services und Condition Based Maintenance umzusetzen, mit denen sich eine verbesserte Servicequalität bei gleichzeitig geringerer Ausfallzeit des Schiffes erzielen lässt.

Im Anwendungsbereich realisieren Remote Services und Condition Based Maintenance eine digitalisierte Zustandsbestimmung und Fehleridentifikation für technische Systeme an Bord. Hierzu werden täglich Informationen über den Zustand der Systeme an Bord abgerufen und mithilfe innovativer Assistenzsysteme analysiert. Im Falle eines sich abzeichnenden Betriebsfehlers lassen sich die notwendigen Schritte zur Behebung des Fehlers unverzüglich einleiten. Bei einer vollständigen Integration mit dem After Sales liegen benötigte Ersatzteile bereits vor, sobald das Schiff in den nächsten Hafen einläuft und ein Techniker steht bereit, um den Fehler zu beheben.

Auch der Einsatz von Service-Technikern vor Ort lässt sich so effizienter gestalten. Grundlegend hierfür ist ein geschaffener Wissensvorsprung vor dem Besuch an Bord. Der Techniker geht mit detaillierter Kenntnis über den Defekt an Bord und stößt nicht völlig unvorbereitet auf Probleme, wie es heute meist der Fall ist. Damit wird zukünftig eine deutlich höhere „First-Fix-Ratio“ möglich sein, als es heute der Fall ist.



## Ersatzteilservice und Ersatzteillogistik

Der Ersatzteilservice und die damit verbundene Ersatzteillogistik sind nicht nur aufgrund des hohen Umsatzbeitrages die strategisch wichtigste Komponente im After Sales Service. Effiziente Prozesse bei der Ersatzteilerstellung sind vielfach Bestandteil von und Voraussetzung für Dienstleistungen des Reparaturservices oder erweiterten Produktsupport. Ist ein Unternehmen nicht in der Lage, eine hohe Qualität im Ersatzteilservice zu liefern, wird es entsprechend schwer, langfristig eine hohe Kundenzufriedenheit im After Sales zu erzielen.

### Wirtschaftliche Bedeutung des Ersatzteilgeschäfts

Durch den Vertrieb von Ersatzteilen erwirtschaften Industrieunternehmen üblicherweise den größten Anteil ihres After Sales Umsatzes. Ein Beitrag von mehr als 50 Prozent ist branchenübergreifend anzutreffen.

Diese hohe Bedeutung des Ersatzteilgeschäfts lässt sich in dieser Untersuchung auch bei den Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie feststellen. Durch-

schnittlich generieren sie 56 Prozent des After Sales Umsatzes über den Verkauf von Ersatzteilen. Für die After Sales Champions der Branche beträgt der Anteil sogar 63 Prozent.

### Spezifische Herausforderungen

Der Einsatzort an Bord eines Schiffes bringt nicht nur für das Produktengineering besondere Anforderungen mit sich. Auch für ein exzellentes Ersatzteilmanagement und eine operativ effiziente Ersatzteillogistik stellt er eine Herausforderung dar, der die Ausgestaltung des After Sales Logistiksystems der Unternehmen entscheidend beeinflusst. Die Komplexität von Planung und Steuerung der Ersatzteillogistik im After Sales der maritimen Zulieferindustrie ist damit höher als bei vielen Maschinen- und Anlagenbauern. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Zertifizierung vieler Systeme und Teile durch eine Klassifizierungsgesellschaft.

### Hohe Stillstandskosten

Die Produkte der maritimen Zulieferindustrie sind von wesentlicher Bedeutung für

eine Funktionsfähigkeit des Schiffes insgesamt. Etwa aufgrund einer sicherheitsrelevanten Funktion an Bord führt ein Ausfall direkt zu einem Stillstand des gesamten Systems Schiff und damit zu hohen Kosten auf Seiten des Reeders. Entsprechend hoch sind die Anforderungen des Kunden an das Serviceniveau und die zeitnahe Bereitstellung benötigter Ersatzteile.

### Globale Mobilität

Industrieunternehmen mit Vorreiterstellung im After Sales wissen kontinuierlich über Standort und Zustand ihrer Anlagen Bescheid. Beides ist im maritimen Kontext eine Herausforderung. Zum einen sind Schiffe weltweit mobil und ändern ihre Position fortlaufend. Neben der zeitlichen Unschärfe des Ersatzteilbedarfes kommt für die maritimen Zulieferunternehmen damit erschwerend auch eine Unsicherheit hinsichtlich der örtlichen Abforderung einer Dienstleistung hinzu. Zum anderen ist die datentechnische Anbindung von Schiff und landgebundenen Anwendungen sowie der Austausch von umfangreichen Datenmengen via Satellit an Grenzen gebunden.



## Ersatzteillogistik Kennzahlen

Eine optimal gestaltete Ersatzteillogistik ermöglicht geringe Reaktionszeiten durch hohe Ersatzteilverfügbarkeit sowie kurze Lieferzeiten durch ein effizientes Logistiknetzwerk. Unternehmen mit guter Performance und Rentabilität im After Sales haben tendenziell auch eine höhere Ersatzteilverfügbarkeit und Lieferzuverlässigkeit aufzuweisen als die übrigen Unternehmen.

## Ersatzteilverfügbarkeit

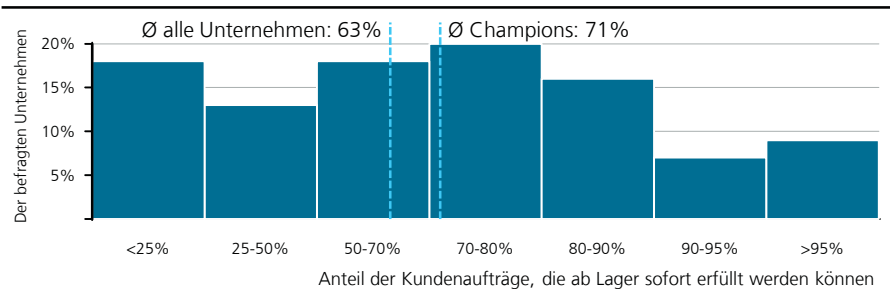
Die Sicherstellung einer hohen Ersatzteilverfügbarkeit zu möglichst geringen Kosten stellt eine zentrale Herausforderung der Ersatzteillogistik dar. Die Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie in dieser Untersuchung können gegenwärtig 63 Prozent aller Kundenaufträge sofort ab Lager erfüllen (siehe Abbildung 13). Knapp ein Drittel der teilnehmenden Zulieferer weist zudem eine gute Ersatzteilverfügbarkeit von mehr als 80 Prozent auf. Auf der anderen Seite erfüllen 31 Prozent der Unternehmen weniger als die Hälfte aller Aufträge direkt ab Lager. Kleinere Unternehmen weisen tendenziell eine bessere Ersatzteilverfügbarkeit auf als große. Werden nur die After Sales Champions betrachtet, erhöht sich die Kennzahl Ersatzteilverfügbarkeit auf 71 Prozent.

## Lieferzuverlässigkeit

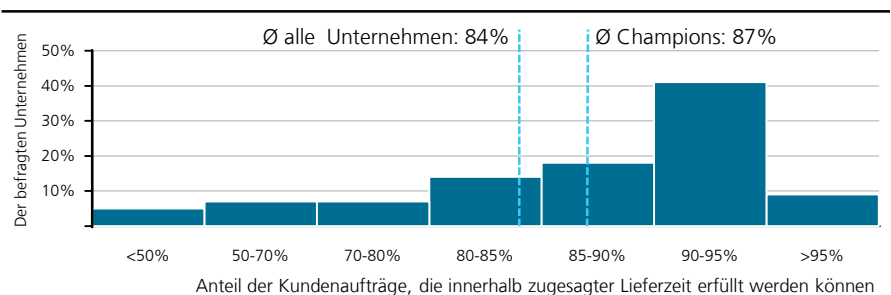
Termintreue hat im After Sales Service generell einen hohen Stellenwert. Was die Lieferzuverlässigkeit angeht weisen die teilnehmenden Unternehmen gute Werte auf (siehe Abbildung 14). Sie erfüllen durch-

schnittlich 84 Prozent aller Kundenaufträge innerhalb der zugesagten Lieferzeit. Für 50 Prozent der Unternehmen liegt die Lieferzuverlässigkeit sogar bei einem sehr guten Wert von über 90 Prozent. Auch hier sind die After Sales Champions mit 87 Prozent besser als der Durchschnitt.

► Abb. 13 Kennzahl Ersatzteilverfügbarkeit, N=45



► Abb. 14 Kennzahl Lieferzuverlässigkeit Ersatzteile, N=44





## Größe des Ersatzteilsortiments und Produktpiraterie

### Ersatzteilsortimente

Viele Industrieunternehmen verfügen über ein umfangreiches Sortiment an Ersatzteilen. Im Maschinenbau sind Ersatzteilsortimente in der Größenordnung von 15.000 bis 100.000 Artikelpositionen durchaus üblich.<sup>1</sup> In Extremfällen kann das Sortiment, beispielsweise in der Automobilindustrie, auch bis zu 300.000 Positionen umfassen.<sup>2</sup>

Eine sehr hohe Anzahl lagerhaltiger Artikel kann aufgrund der Bindung von Kapital und Lagerkapazitäten schnell zum Kostenproblem werden. Um der Kostenfalle

eines zu großen Ersatzteilsortiments zu entgehen, können Unternehmen frühzeitig ein Auslaufkonzept für Ersatzteile festlegen und mit ihren Kunden kommunizieren. Damit wird sichergestellt, dass Ersatzteile, die nur unzureichend Erträge generieren, systematisch aus dem Sortiment genommen werden.

### Ersatzteilsortimente der maritimen Zulieferer

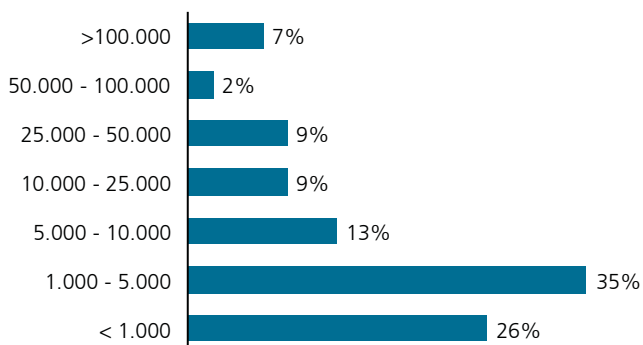
Auch wenn einzelne Unternehmen deutlich mehr Ersatzteile vorhalten, ist die Anzahl der Ersatzteile in der mariti-

men Zulieferindustrie mit durchschnittlich 15.000 Artikeln eher im unteren Bereich anzuordnen (siehe Abbildung 15).

Mehr als zwei Drittel der befragten Unternehmen haben weniger als 10.000 Artikel mit Sachnummern in ihrem Ersatzteilsortiment. Es finden sich jedoch auch Zulieferer, die bedingt durch ihre Produktpalette mehr als 100.000 Ersatzteile vorhalten.

In dieser Untersuchung haben kleine Unternehmen tendenziell ein geringeres Sortiment. Auch eine Beziehung zwischen der Anzahl an Ersatzteilen und der Ersatzteilverfügbarkeit lässt sich feststellen: je kleiner das Ersatzteilsortiment, desto höher ist die Kennzahl Ersatzteilverfügbarkeit der Unternehmen.

► Abb. 15 Anzahl der vorgehaltenen Ersatzteilartikel  
Artikel mit Sachnummer im Sortiment, Häufigkeit der Nennung, N=46



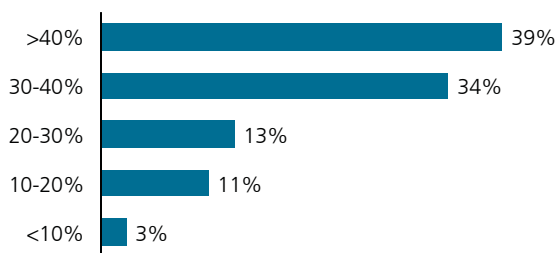
1 Vaziri, M. (2014): Decision-Making for Strategic Spare Parts Pricing Levels.

2 Klug, F. (2010): Logistikmanagement in der Automobilindustrie.

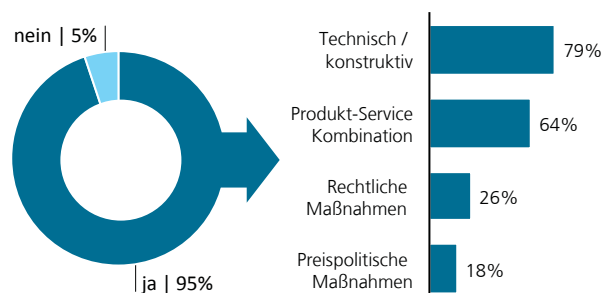
3 VDMA (2014): Studie Produktpiraterie 2014.

4 Anteil von Plagiaten im Ersatzteilmarkt >5 Prozent.

► **Abb. 16 Preise für Plagiate auf dem Ersatzteilmarkt**  
Differenz zu Produkten der Originalhersteller, Häufigkeit der Nennung, N=38



► **Abb. 17 Schutz vor Produktpiraterie - Maßnahmen**  
Häufigkeit der Nennung, Mehrfachnennung von Maßnahmen, N=45



## Produktpiraterie im Ersatzteilgeschäft

Ein Problem, mit dem sich die Originalhersteller im Ersatzteilgeschäft auseinandersetzen müssen, ist das Thema Produktpiraterie. Neben einem Umsatzverlust gehen hiermit potenziell auch schwer zu bewertende Folgen wie Imageverlust oder unge-rechtfertigte Regressforderungen einher.

Im deutschen Maschinen- und Anlagenbau sind insgesamt 71 Prozent der Unternehmen von Produkt- oder Markenpiraterie betroffen bei einem verursachten jährlichen Schaden von 7,9 Milliarden Euro.<sup>3</sup>

## Produktpiraterie in der maritimen Zulieferindustrie

Auch in der maritimen Zulieferindustrie spielt Produktpiraterie im Ersatzteilgeschäft eine große Rolle: 72 Prozent der Unternehmen geben an, von davon betroffen zu sein.<sup>4</sup> Dabei ist die Größe der Unternehmen nicht ausschlaggebend dafür, ob sie von der Problematik betroffen sind oder nicht.

Aufgrund des großen Preisunterschiedes von Plagiaten im Vergleich zu den Artikeln der Originalhersteller entgeht den Unternehmen ein großer Teil des Umsatzes mit Ersatzteilen (siehe Abbildung 16). Im Durchschnitt schätzen die Unternehmen, dass Plagiate einen Anteil von 25 Prozent des Marktes für ihre Ersatzteile einnehmen. Gleichzeitig liegt der Anteil von Plagiaten bei einem Viertel der teilnehmenden Unternehmen aber auch bei mehr als 40 Prozent. Entsprechend hoch ist hier der Umsatzverlust.

## Strategien zum Schutz vor Plagiaten

Nahezu jedes der befragten Zulieferunternehmen (95 Prozent) – ob betroffen oder nicht – trifft Maßnahmen, um sich vor Produktpiraterie zu schützen. Neben technischen und konstruktiven Schutzmaßnahmen können hierbei Produkt-Service Kombinationen, rechtliche Maßnahmen und preispolitische Maßnahmen eine Rolle spielen.

Isolierte Maßnahmen allein sind in vielen Fällen nicht hinreichend für einen ausreichenden Schutz vor Produktpiraterie. Letztendlich kann dieser nur durch ein umfassendes Schutzkonzept ermöglicht werden. Entsprechend geben zwei Drittel der Unternehmen an, bereits heute zwei oder mehr Strategien gleichzeitig zu verfolgen.

## Technische & konstruktive Schutzmaßnahmen

Eine Umsetzung von technischen und konstruktiven Schutzmaßnahmen ist mit 79 Prozent die am häufigsten anzutreffende Strategie unter den befragten Unternehmen (siehe Abbildung 17). Durch eindeutige Produktkennzeichnungen und geeignete konstruktive Maßnahmen, wie etwa eine konsequente De-Standardisierung zentraler Komponenten, lässt sich der Schutz der eigenen Produkte effektiv erhöhen.

## Produkt-Service Kombinationen

Mit 64 Prozent ähnlich weit verbreitet sind Produkt-Service Kombinationen. Hierbei

übernehmen die Serviceleistungen selber eine zentrale Funktion im Piraterieschutz. So können Originalhersteller bestimmte Leistungen anbieten, die durch den Produktpiraten nur mit einem erheblichen Aufwand nachzuahmen sind oder Angebote an die Verwendung von originalen Ersatzteilen binden. Auch über gute Ersatzteilverfügbarkeit sowie kurze Reaktions- und Lieferzeiten lässt sich Produktpiraterie im Ersatzteilgeschäft verringern.

## Rechtliche Maßnahmen

Juristische Mittel umfassen in erster Linie gewerbliche Schutzrechte wie z. B. Patente oder Gebrauchsmuster. Nachteilig ist die reaktive Natur dieser Maßnahmen. So greifen sie erst, wenn bereits Produktpiraterie vorliegt. Weitere Herausforderungen liegen in der internationalen Durchsetzbarkeit und den erheblichen Kosten, die ein juristisches Vorgehen mit sich bringen kann. Unter den befragten Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie setzt etwa ein Viertel auf rechtliche Schutzmaßnahmen.

## Preispolitische Maßnahmen

Der gezielte Einsatz von preispolitischen Maßnahmen, wie etwa dem Angebot von Ersatzteilen unter einer zweiten Marke zu günstigeren Konditionen, wird von 18 Prozent der befragten Unternehmen verfolgt. Um bei besonders preissensitiven Kunden die eigenen Marktanteile im Ersatzteilgeschäft zu erhöhen, stellt die Differenzierung des Ersatzteilservice in ein Premium- und Basisangebot eine weitere Möglichkeit dar.

## Weltweite Service- und Lagerstandorte

Für langfristigen Erfolg im After Sales Service müssen Unternehmen die eigenen Ressourcen - Ersatzteile, Servicetechniker und Equipment – möglichst effizient mit der Nachfrage nach Dienstleistungen zusammenbringen.

Dies führt für die Unternehmen zum einen zu der Frage, wo sie ihre Servicestandorte und Lager ansiedeln sollten, um geringe Lieferzeiten und kurze Reaktionszeiten sicherzustellen. Zum anderen müssen sie festlegen, welche Menge an Ersatzteilen sie zu welchem Zeitpunkt in den einzelnen Lagern bevorraten, um eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten. Hierbei stehen die Entscheidungen über das weltweite Service- und Lagernetzwerk sowie die optimalen Lagerbestände in wechselseitiger Beziehung zueinander.

### Standortplanung

Gegenwärtig sehen zwei-Drittel der befragten Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie die Optimierung der weltweiten Verteilung und Anzahl von Servicestandorten als eine der Top Maßnahmen, um den eigenen After Sales Service weiterzuentwickeln. Gleichzeitig planen 41 Prozent der Zulieferer eine Umstrukturierung ihres Logistiknetzwerks (Abbildung 18). Am häufigsten geben die Unterneh-

men in diesem Zusammenhang an, ihr Netzwerk erweitern zu wollen, indem sie zusätzliche Standorte schaffen.

### Outsourcing von Funktionen

Eine stärkere Zusammenarbeit mit spezialisierten Logistikdienstleistern bei der weltweiten Bereitstellung von Ersatzteilen nennt nur eines von zehn Unternehmen als besonders vielversprechende Maßnahme für die Zukunft.

### Optimierung von Service- und Lagerstandorten

Für die effiziente und flexible Disposition von Ersatzteilen und Servicetechnikern ist eine anforderungsgerechte geographische Verteilung von Service- und Lagerstandorten von zentraler Bedeutung. Bei der Optimierung des Servicestandort- und Lagernetzwerks im Sinne einer kosteneffizienten, weltweiten Abdeckung kann wie folgt vorgegangen werden:

- Festlegen der leistungsorientierten spezifischen Anforderungen (Liefer-, Reaktions- und Erfüllungszeiten)
- Entwickeln eines wahrscheinlichen Referenz-Bedarfsszenarios unter Berücksichtigung aktueller und künftiger Rahmenbedingungen

- Analysieren der zeitlichen Erreichbarkeit der Nachfrageorte sowie damit einhergehender Kosten von geeigneten Standorten
- Ermitteln der optimalen Standort- und Lager-Sollstruktur für das Referenzszenario
- Bestimmen der Sensitivität hinsichtlich Kosten, Reaktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit bei Änderung zentraler Parameter

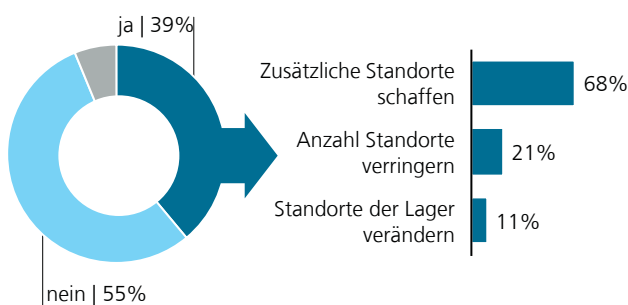
### Lagerbestände und Ersatzteilprognosen

Für Ersatzteile und Services, deren Nachfrage hoch und relativ konstant ist, ist die Bevorratung und Ressourcenplanung vergleichsweise gut möglich. Vielfach ist die Nachfrage jedoch diskontinuierlich, was eine zuverlässige Prognose des Bedarfs zu einer Herausforderung macht.

In der Praxis sind tendenziell einfache Prognoseverfahren komplexeren vorzuziehen, um eine Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten und den Aufwand zu begrenzen. Komplexere Verfahren sind gegebenenfalls dort angebracht, wo Ersatzteile einen besonders hohen Wert haben und eine sporadische Nachfrage aufweisen.

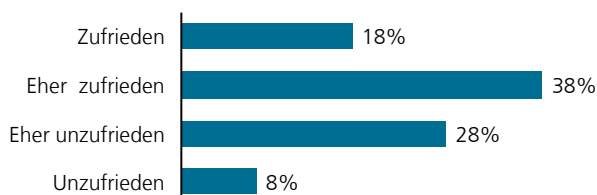
► Abb. 18 Veränderung eigener Lagerstandorte

Häufigkeit der Nennung, N=51



► Abb. 19 Genauigkeit der Ersatzteilprognosen

Angabe der Zufriedenheit, Häufigkeit der Nennung, N=46







## Zufriedenheit mit Prognoseergebnissen

Gegenwärtig sind die befragten Unternehmen der maritimen Zulieferindustrie in der Mehrheit zufrieden mit der Qualität der eigenen Ersatzteilbedarfsprognose (siehe Abbildung 19). Allerdings gibt kein Unternehmen an, mit der Genauigkeit der Prognosen zur Planung des Ersatzteilbedarfs sehr zufrieden zu sein. Unter den Maßnahmen für die Weiterentwicklung der After Sales Services aus Sicht der Unternehmen nimmt eine Verbesserung der eigenen Prognosemodelle nur einen Platz im Mittelfeld ein, sollte jedoch aufgrund der direkten Beziehung zu den Erfolgsfaktoren Ersatzteilverfügbarkeit und Reaktions- und Lieferzeiten nicht vernachlässigt werden.

## Transparenz über weltweite Bestände

Für eine ganzheitliche Optimierung der weltweiten Lagerbestände bei gleichzeitiger Sicherstellung der gewünschten Ersatzteilverfügbarkeit ist es wichtig, dass innerhalb eines Unternehmens Transparenz über Nachfrage und aktuelle Lagerbestände in den einzelnen regionalen Lagern besteht. Eine Bündelung der Dispositionshoheit für den weltweiten Ersatzteilbestand in der Zentrale erleichtert es, Transparenz zu gewährleisten und Kosten aufgrund unnötig hoher Bestände in den regionalen Lagern zu vermeiden. Eine solche zentrale Integration ist gegenwärtig bei knapp 50 Prozent der Unternehmen in dieser Untersuchung der Fall. Unter den After Sales Champions sind es sogar zwei Drittel.

## Prognoseverfahren

In der Fertigung können benötigte Ressourcen aus einem bestehenden Produktionsplan abgeleitet und Just In Time bereitgestellt werden. Solche deterministischen Ansätze sind im After Sales Service nicht möglich. Hier ist die zukünftige Nachfrage immer unsicher und entsprechend kann der Bedarf an Ersatzteilen, Materialien und Servicepersonal nur in Form einer Wahrscheinlichkeitsverteilung ermittelt werden. Prognosen helfen den Unternehmen dabei, das Risiko zu minimieren. In diesem Zusammenhang kommen verschiedene

Verfahren zum Einsatz: Qualitative Verfahren nutzen subjektive Erfahrungen und Erwartungen für die Zukunft, um aufbauend darauf Prognosewerte festzulegen. Bei extrapolierenden Verfahren werden Vergangenheitswerte mithilfe mathematisch-statistischer Methoden in die Zukunft projiziert. Kausale Prognoseverfahren bilden Ursachen-Wirkungszusammenhänge zwischen Einflussgrößen und der zu prognostizierenden Größe in mathematischen Beziehungen ab und nutzen diese zur qualitativen Bestimmung des Prognosewertes.

## Additive Manufacturing

Additive Manufacturing fasst verschiedene additive Fertigungsverfahren zusammen, bei denen ein Objekt auf Grundlage eines digitalen Bauplans durch das schichtenweise Auftragen von Material (Kunststoff, Metall, Keramik) angefertigt wird. Neben einfachen Formen können so auch komplexe und bewegliche Teile hergestellt werden, die mit herkömmlichen Fertigungsverfahren nicht realisierbar sind.

Die auch als 3D-Druck bekannte Technologie wird heute aufgrund ihrer Vorteile bereits in verschiedenen Wirtschaftsbereichen genutzt. Im Kontext der Ersatzteilversorgung liegen die Potenziale in einer kosteneffizienten Herstellung von spezifischen Ersatzteilen sowie deren unmittelbaren dezentralen Verfügbarkeit. Nicht nur Beschaf-

fungs- und Wartezeiten verringern sich, sondern auch individuelle Kundenwünsche können einfacher umgesetzt werden. Durch eine flexible Vor-Ort-Produktion von Ersatzteilen lassen sich außerdem Lagerflächen reduzieren und Bestandskosten senken. Entsprechend ergeben sich gerade für ältere Ersatzteile, die in neuen Produktversionen nicht mehr verwendet werden, und für selten nachgefragte Teile Vorteile.

Heute findet Additive Manufacturing auch im maritimen Kontext erste Anwendungen. Sowohl die U.S. Navy als auch verschiedene Reedereien testen 3D-Druck für die Herstellung von Ersatzteilen an Bord ihrer Schiffe. Und auch einzelne maritime Zulieferer experimentieren bereits mit 3D-Verfahren zur Fertigung von Prototypen und Ersatzteilen.



## Anhang

### Die maritime Zulieferindustrie in Deutschland

Mit ihren gegenwärtig rund 67 000 hoch qualifizierten Mitarbeitern ist die überwiegend mittelständisch geprägte Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie, die mit Abstand größte Branche der deutschen maritimen Wirtschaft. Dabei ist die maritime Zulieferbranche keineswegs nur eine Küstenindustrie, sondern bundesweit angesiedelt.

Trotz zunehmender internationaler Wettbewerbsintensität und einem schwieriger werdenden globalen Marktumfeld ist die maritime Zulieferindustrie in Deutschland eine Zukunftsbranche.

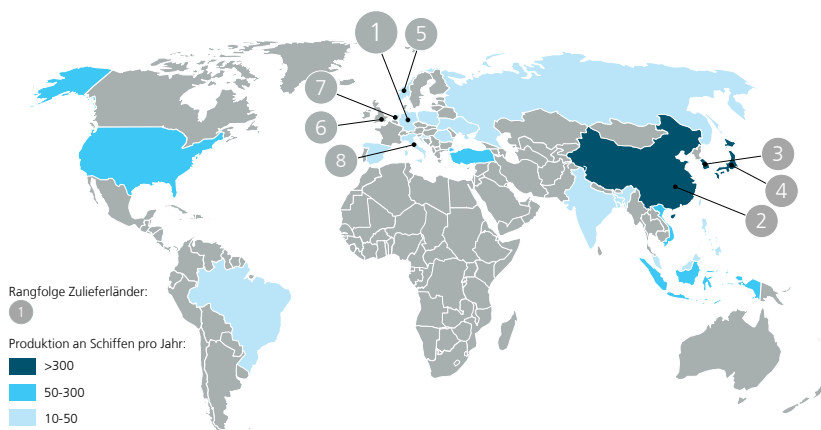
Den dramatischen Rückgang der Neubaufträge im Zuge der weltweiten Wirtschaftskrise ab 2008 und den Einbruch bei den Zulieferern ab 2009 hat die Branche insgesamt gut bewältigt. Die Nachfrage nach Schiffsneubauten hat sich inzwischen auf einem gemäßigten Niveau stabilisiert und seit 2011 verzeichnen die Unternehmen wieder beständig wachsende Umsätze (siehe Abbildung 21).

Bei Produktion und Export steht die deutsche Schiffbau-Zulieferindustrie weltweit an erster Stelle (siehe Abbildung 20). Mit ihren innovativen und qualitativ hochwertigen Produkten sind die Zulieferer vielfach Weltmarktführer. Dabei punkten die Unternehmen auf wettbewerbsintensiven

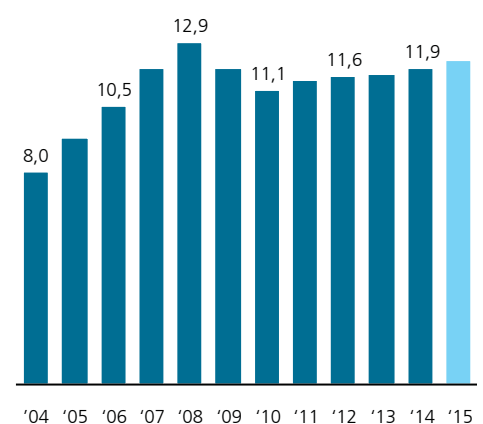
Märkten insbesondere mit einem hohen Servicelevel sowie einer überdurchschnittlichen Verfügbarkeit ihrer Produkte, die deutsche Technologie für den Kunden über den gesamten Lebenszyklus hinweg betrachtet rentabel machen.

Die wichtigsten ausländischen Absatzmärkte 2014 waren Asien (46 Prozent) und das europäische Ausland (30 Prozent). Insbesondere in den asiatischen Märkten wächst jedoch der Wettbewerbsdruck auf ausländische Zulieferer, da die Regierungen den Auf- und Ausbau einer eigenen Schiffbauzulieferindustrie zum industriepolitischen Ziel erhoben haben.<sup>2</sup>

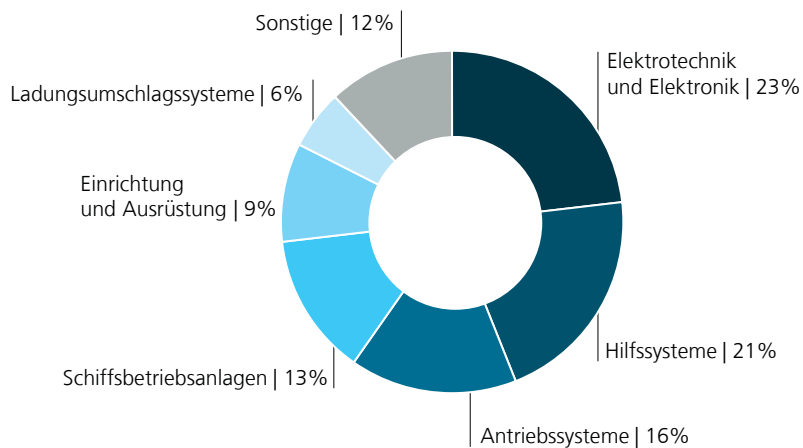
► Abb. 20 Weltweite Schiffbau- und maritime Zulieferindustrie<sup>1</sup>



► Abb. 21 Wirtschaftliche Situation Umsatzentwicklung in Mrd. Euro<sup>2</sup>



► **Abb. 22 Produkte der teilnehmenden Unternehmen**  
Häufigkeit, Unternehmen teilweise mehreren Bereichen zugeordnet, N=42



## Methodik der Untersuchung

Die vorliegende Studie „Erfolgsfaktor After Sales Services“ ist in Zusammenarbeit zwischen dem Fraunhofer Center für Maritime Logistik und Services CML und der Arbeitsgemeinschaft Marine Equipment and Systems des VDMA entstanden.

Ziel der Untersuchung war es zu ermitteln, wie die deutsche maritime Zulieferindustrie gegenwärtig im Bereich After Sales Services aufgestellt ist und welche Handlungsfelder aus Sicht der teilnehmenden Unternehmen für eine Weiterentwicklung ihres After Sales Angebots von zentraler Bedeutung sind.

Grundlage der dargestellten Ergebnisse ist ein Fragebogen, der Anfang 2015 an deutsche Unternehmen aus der maritimen Zulieferindustrie verschickt wurde. Darüber hinaus sind im Vorfeld und begleitend zur Befragung vertiefende Gespräche mit ausgewählten Experten und Entscheidern aus der maritimen Zulieferindustrie geführt worden.

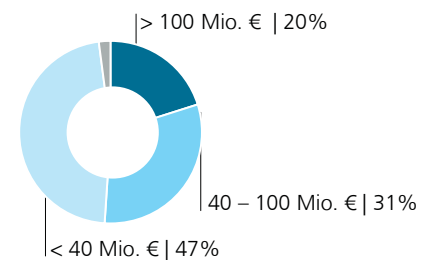
Insgesamt haben 51 Unternehmen aus allen Bereichen der maritimen Zulieferindustrie an der Untersuchung teilgenommen.

Wenn nicht explizit anders angegeben, beziehen sich die dargestellten Zusammenhänge und Ergebnisse auf die befragten Unternehmen. Aufgrund der ausgewogenen Zusammensetzung der teilnehmenden Unternehmen, welche die Struktur der maritimen Zulieferindustrie sehr gut widerspiegelt und das gesamte Spektrum an Produkten abdeckt, lassen sich die Erkenntnisse jedoch im Allgemeinen auch auf die Branche insgesamt übertragen.

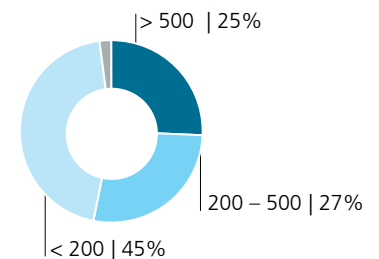
## Teilnehmerstruktur

Zum Teilnehmerkreis gehörten sowohl kleine Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern als auch sehr große Zulieferer mit mehr als 2.000 Mitarbeitern – es überwiegen jedoch kleine und mittelständische Unternehmen. Umsatz und Mitarbeiterzahl der befragten Unternehmen sind in Abbildung 23 und Abbildung 24 dargestellt.

► **Abb. 23 Umsatz**  
Maritimer Geschäftsbereich, N=51



► **Abb. 24 Mitarbeiter**  
Maritimer Geschäftsbereich, N=51



Die maritime Zulieferindustrie zeichnet sich durch ein sehr breites Spektrum an Produkten aus, deren Gemeinsamkeit ihr Einsatz im System Schiff ist. In dieser Untersuchung ist das gesamte Angebotspektrum an maritimen Systemen und Produkten abgedeckt. Abbildung 22 zeigt, in welchen Segmenten der Zulieferbranche die befragten Unternehmen aktiv sind. Hierbei bietet die Mehrheit der Unternehmen gleichzeitig Produkte in mehreren Segmenten am Markt an.

1 VDMA AG Marine Equipment and Systems (2015)  
2 VDMA AG Marine Equipment and Systems (2015):  
Daten und Fakten 2015

## Autoren

### Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Das Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML entwickelt und optimiert Prozesse und Systeme entlang der maritimen Supply Chain. In praxisorientierten Forschungsprojekten unterstützen wir private und öffentliche Auftraggeber aus den Bereichen Hafen, Logistik und Schifffahrt bei der Initiierung und Realisierung von Innovationen.

Für seine Kunden ist das Fraunhofer CML umfassend tätig:

- Als Entwickler realisiert es gemeinsam mit seinen Kunden spezifische Lösungen für Soft- und Hardware.
- Als Forscher erarbeitet es gemeinsam mit seinen Kunden innovative Konzepte.
- Als Planer hilft es bei der Optimierung von Prozessen und Systemen.
- Als Berater unterstützt es bei neuen Aufgaben und Anforderungen.

Das Fraunhofer CML ist eine öffentliche Forschungseinrichtung. Die Projektdurchführung erfolgt daher unabhängig und objektiv – von der Analyse über die Bewertung bis zur Realisierungsbegleitung.

#### Ihr Kontakt

Fraunhofer CML  
Am Schwarzenberg-Campus 4, Gebäude D  
21073 Hamburg  
info@cml.fraunhofer.de  
www.cml.fraunhofer.de

### VDMA Arbeitsgemeinschaft Marine Equipment and Systems

Die Arbeitsgemeinschaft Marine Equipment and Systems ist Teil des VDMA, des größten Industrieverbandes Europas.

Mit über 240 Mitgliedsfirmen stellt sie die Verbandsvertretung dieser exportstarken Industriebranche dar, die in die weltweiten Märkte der Schifffahrt, des Schiffbaus und der Offshoreindustrie liefert. Der VDMA arbeitet hierbei zugleich als spezialisierter Dienstleister und Interessenvertreter und verfolgt dabei drei wesentliche Ziele:

- Den Zugang zu neuen, wichtigen Schiffbau- und Offshore-Absatzmärkten durch Gemeinschaftsaktivitäten erleichtern;
- Weltweit offene Märkte und faire Wettbewerbsbedingungen durch effiziente Wirtschaftspolitik sichern;
- Die technische und wirtschaftliche Bedeutung der Branche in der Öffentlichkeit überzeugend darstellen.

Die Herausforderungen der sich stetig wandelnden maritimen Absatzmärkte kann nur bewältigen, wer alle Möglichkeiten einer effektiven Vernetzung nutzt und wirkungsvoll für die Unternehmensziele zum Einsatz bringt. Der VDMA bildet den Mittelpunkt dieser Vernetzung und bietet den Unternehmen die passenden Plattformen und Verbandsleistungen.

#### Ihr Kontakt

VDMA Marine Equipment and Systems  
Weidestr. 134  
22083 Hamburg  
nord@vdma.org  
http://mes.vdma.org

Alle Rechte vorbehalten.

Copyright © Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Projektleitung: Dipl.-Ing.oec. Lutz Kretschmann

Haftungsausschluss:

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen.

Bilder:

Deckblatt: Two ships in the sea on a collision course © by Nightman1965 on fotolia

Seite 2: Hamburg – Germany © by powell83 on fotolia

Seite 4: Take Two © by Alex Holyoake on flickr, used under CC BY 2.0

Seite 6: LNG CARRIER © by Altin Osmanaj on fotolia

Seite 8: CONTAINER SHIP © by Rennett Stowe on flickr, used under CC BY 2.0

Seite 10: Panorama St. Pauli Landungsbrücken © by Thomas Wensing on flickr, used under CC BY-SA 2.0

Seite 14: Tug boat towing a tanker ship at sea © by Nightman1965 on fotolia

Seite 16: Bulk carrier underway © by Lukasz Zakrzewski on fotolia

Seite 18: Wulstbug © by Kara on fotolia

Seite 20: On the dock at the shipyard © by Nightman1965 on fotolia

Seite 22: A large tanker in shipyard Gdansk, Poland © by Nightman1965 on fotolia

Seite 24: container-terminal in der Dämmerung © by chuyu on iStock

Seite 26: Container Ship © by pitrs on fotolia

Seite 28: Container Ship © by pitrs on fotolia

Fraunhofer-Center für  
Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Am Schwarzenberg-Campus 4, Gebäude D  
21073 Hamburg, Germany  
[info@cml.fraunhofer.de](mailto:info@cml.fraunhofer.de)

[www.cml.fraunhofer.de](http://www.cml.fraunhofer.de)