



Dr. Heiner Heseler, Joachim Brodda

Cluster und Prozessketten in der maritimen Industrie Ansatzpunkte für eine zielgerichtete Wirtschaftsstruktur

Studie im Auftrag der IG Metall Bezirk Küste
gefördert durch die Otto Brenner Stiftung

Berlin, Februar 2000



Herausgeber:

Otto Brenner Stiftung
Michael Guggemos
Alte Jakobstraße 149
10969 Berlin

Tel. 030-25 39 60 0
Fax: 030-25 39 60 11

Autoren:

Dr. Heiner Heseler
Universität Bremen
Kooperationsbereich-Arbeiterkammer
Joachim Brodda
BALance Technology Consult GmbH
in Zusammenarbeit mit
PIW/Büstro Rostock

ZUSAMMENFASSUNG.....	3
1. BESTANDSAUFNAHME: DIE MARITIME WIRTSCHAFT VOR NEUEN HERAUSFORDERUNGEN	6
2. MARITIME CLUSTER UND WERTSCHÖPFUNGSKETTEN	8
2.1 ZIELSETZUNGEN DER CLUSTERANALYSE	8
2.2 DIE BEDEUTUNG DER MARITIMEN WIRTSCHAFT FÜR DIE BESCHÄFTIGUNG	13
<i>Schiffbau</i>	15
<i>Schifffahrt</i>	15
<i>Hafen</i>	17
3. DIE MARITIME INDUSTRIE.....	21
3.1 SCHIFFBAU.....	21
<i>Umsatz- und Produktionsstruktur</i>	21
<i>Produktions- und Beschäftigungsentwicklung</i>	25
<i>Betriebs- und Unternehmensstruktur – Auf dem Weg zu Kooperation und Vernetzung?</i>	29
3.2 MARITIME ZULIEFERINDUSTRIE: VERFLECHTUNGSBEZIEHUNGEN, UNTERNEHMENSSTRATEGIEN, EINBINDUNG IN DEN WELTMARKT	35
<i>Märkte</i>	35
<i>Struktur der maritimen Zulieferindustrie</i>	37
<i>Erhebung von Daten</i>	39
<i>Marktbewertung</i>	40
<i>Regionale Verteilung</i>	44
<i>Europäische und globale Position der deutschen Zulieferindustrie</i>	46
<i>Gestaltungspotential für Kooperationen in der Zulieferkette</i>	47
<i>Einzelprozesse der maritimen Zulieferkette</i>	49
<i>Allgemeine Trends und Strategien zur Verbesserung der Einzelprozesse in maritimen Zulieferketten</i>	53
<i>Zusammenfassung und Empfehlungen</i>	56
4. DIE MARITIME WIRTSCHAFT IN MECKLENBURG - VORPOMMERN.....	59
LITERATUR.....	63
BRANCHEN DER MARITIMEN WIRTSCHAFT IN DER GLIEDERUNG DER AMTLICHEN STATISTIK	65
INTERNET: VERZEICHNIS MARITIMER LINKS	66



Zusammenfassung

Die vorliegende Studie gibt einen aktuellen Überblick über die maritime Wirtschaft in Deutschland. Im Zentrum stehen dabei der Schiffbau und die Schiffbauzuliefererindustrie. Die Daten entstammen unterschiedlichen Quellen. Neben der amtlichen Statistik wurden Materialien der Verbände ausgewertet und Recherchen im Internet durchgeführt. Für den Schiffbau liegen Daten aus eigenen Erhebungen bei den Werften vor, für die Schiffbauzulieferindustrie eine grundlegende Untersuchung der BALance Technology Consulting.

Die maritime Wirtschaft ist ein strukturprägender Sektor oder Cluster an der deutschen Nord- und Ostseeküste. Ihr Stellenwert für die Volkswirtschaft, die Beschäftigung und die Umwelt wird häufig unterschätzt. Ihre Bedeutung reicht über den Transport- und Verkehrssektor und die dazu benötigten Produktions- und Dienstleistungen hinaus. Unternehmen des Import- und Exporthandels, Speditionen, Makler, Schifffahrtsbanken, schließlich aber auch die entsprechenden Infrastrukturanlagen sowie die maritimen Forschungseinrichtungen. Aber auch Unternehmen, die sich mit der Gewinnung von Rohstoffen und maritimen Energieträgern fallen hierunter.

Mehr als 220.000 Arbeitskräfte sind in Deutschland in der maritimen Wirtschaft tätig. Davon entfallen ein Drittel auf den industriellen Bereich des Schiffbaus und der Schiffbauzulieferer und 27% auf Schifffahrt und Hafenwirtschaft. Die Mehrzahl der Arbeitskräfte arbeiten nicht bei den eigentlichen Finalproduzenten, auf den Werften, auf Schiffen oder im Hafenumschlag. Für die Wertschöpfung und Beschäftigung haben Zulieferer und Dienstleistungen ein größeres Gewicht.

Im deutschen Schiffbau arbeiteten 1999 noch 25.000 Arbeitskräfte, 20.500 davon auf den Seeschiffswerften. Mehr als zwei Jahrzehnte lang ging Jahr für Jahr die Zahl der Arbeitsplätze im deutschen Schiffbau zurück. Auch bei steigender Produktion sank die Beschäftigung kontinuierlich. Der deutsche Schiffbau hat damit eine kritische Mindestgröße erreicht und ist überwiegend auf ein mittelständisches Niveau geschrumpft. Die durchschnittliche Betriebsgröße einer Werft liegt bei 630 Beschäftigten. Kooperationen und intensivere Zusammenarbeit der Werften sowie

der Ausbau maritimer Netzwerke sind in Zukunft entscheidend, um im intensiveren Wettbewerb bestehen zu können. Im Alleingang sind viele kleine Werften dauerhaft nicht überlebensfähig.

Der Schrumpfungsprozeß ist auch das Resultat von Ausgliederungen und Verringerungen der Fertigungstiefe. Viele Funktionen bis hin zum Bau ganzer Sektionen werden heute von Zulieferern wahrgenommen. Daraus allein ergibt sich schon ein Zwang zu verstärkter horizontaler und vertikaler Zusammenarbeit. Wenn Größe allein kein Erfolgskriterium mehr darstellen kann, müssen Schiffbauunternehmen auf Flexibilisierung, arbeitsteilige Spezialisierung und Kooperation setzen.

Die Zulieferindustrie hat inzwischen für die Wertschöpfung und Beschäftigung eine erheblich größere Bedeutung als der Schiffbau selbst. Der Produktionswert der deutschen maritimen Zulieferindustrie beträgt je nach Schätzung zwischen 10 und 15 Mrd. DM. Ihr Weltmarktanteil liegt bei 8-12%. In Europa ist die deutsche maritime Zulieferindustrie führend (mehr als 25% der EU-Produktionsleistung). In den 1.300 maritimen Zulieferunternehmen arbeiten rund 60.000 Beschäftigte. Nicht übersehen werden darf, daß enge Interdependenzen zwischen Zulieferern und Schiffbauern bestehen. Ca. 60% der deutschen Produktionsleistung sind vom Export abhängig, wobei ein großer Teil auf aus Deutschland heraus bestellten Endprodukten (Schiffen) entfällt. Trotz der hohen Exportleistung ist die Beschäftigung in der Zulieferindustrie zum größten Teil national abhängig. Die deutsche Schiffbauindustrie ist der größte Kunde der Zulieferindustrie in Deutschland.

Nur etwa die Hälfte des Umsatzes der Schiffbauzulieferindustrie entfällt auf die Küstenländer. Bedeutendstes Land ist Baden - Württemberg mit einem Anteil von 22% am Umsatz der Schiffbauzuliefererindustrie. Auf Bayern entfällt 15% und auf Nordrhein - Westfalen 9% des Schiffbauumsatzes.

Ein großer Anteil der Zulieferunternehmer und Unterauftragnehmer liefert direkt an die Werften und ist weniger in den Bau von größeren Vorprodukten, Modulen oder Systemen eingebunden. Die pyramidenförmige Ausprägung der Zulieferbeziehungen ist im Schiffbau geringer als in anderen Industrien.

Im Bereich der Optimierung der Zulieferkette und einer engen Kooperation der Werften mit Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmern liegt ein noch unerschlossenes Verbesserungspotential. In der Gestaltung der Kooperationen im Zulieferbereich liegen voraussichtlich höhere und nachhaltigere Potentiale für Produktivitätsverbesserungen als in manchen Einzelinvestitionen der Werften.

In Mecklenburg – Vorpommern arbeiten ca. 25.000 Beschäftigte in der maritimen Wirtschaft, die damit einen Anteil von 11% an der gesamten maritimen Wirtschaft in Deutschland und rund 3,5% an den Erwerbstätigen des Bundeslandes hat. Generell liegt der Beschäftigungsanteil der maritimen Zuliefererindustrie Mecklenburg – Vorpommerns an der deutschen Zulieferindustrie deutlich niedriger als der des Schiffbaus. Insbesondere ist die Bedeutung von Systemlieferanten geringer.

Die Seehäfen Mecklenburg-Vorpommerns mußten sich im Zuge der deutschen Vereinigung auf völlig neue Bedingungen einstellen. Drastische Einbrüche bei den Umschlagmengen führten zu einem extremen Arbeitsplatzabbau in den fünf größeren Seehäfen. Arbeiteten Ende 1989 in den Seehäfen noch ca. 8. 000 Arbeitnehmer in den Umschlagsbetrieben, so sank die Zahl der Beschäftigten bis 1998 auf 1100 Arbeitskräfte. Der Verlust an direkter Beschäftigung im Hafenumschlag konnte zum Teil durch den Zuwachs an Beschäftigung im Bereich der Hafendienstleistungen kompensiert werden. Das Verhältnis von Umschlag zu Dienstleistungen hat sich damit gravierend verändert. Freilich ist die maritime Dienstleistungs- und Zuliefertätigkeit in Mecklenburg Vorpommern erheblich geringer als in den westdeutschen Küstenländern.

1. Bestandsaufnahme: Die maritime Wirtschaft vor neuen Herausforderungen

Die maritime Wirtschaft war in den vergangenen Jahren tiefgreifenden strukturellen Veränderungen und einem verschärften internationalen Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Lange Zeit führte sie in Deutschland wie auch in anderen europäischen Ländern nur ein Schattendasein. Sie hat im öffentlichen Bewußtsein das Image einer stagnierenden Branche. Mehrere Faktoren haben dazu beigetragen:

- Das scheinbar unaufhaltsame Wachstum des PKW- und LKW-Verkehrs bestimmte die Entwicklung der letzten Jahrzehnte. Die Verkehrspolitik gab über Jahrzehnte dem Straßenverkehr sowohl beim Güterverkehr als auch beim Personenverkehr Priorität. Dort wo im Güterverkehr Kombinationen von Land- und Seetransporten unumgänglich waren, wurden in der Regel möglichst kurze Seewege und lange Landwege gesucht. Begünstigt wurde diese Tendenz durch eine unzureichende und unterschiedliche Anrechnung von Wegekosten und externen Kosten der einzelnen Verkehrsträger.
- Zwar ist die Schifffahrt im interkontinentalen Welthandel das bedeutendste Transportmittel. Doch hat die Zunahme des innereuropäischen Handels zu einem überproportionalen Anwachsen des landgebundenen Verkehrs geführt. Hierzu trug auch die im Welthandel zu beobachtende Tendenz zu kleineren und höherwertigen Gütern bei, die schnellere Verkehrsträger und damit insbesondere den Straßenverkehr begünstigten.
- Das Interesse der exportorientierten Unternehmen an möglichst niedrigen Transportkosten im Welthandel begünstigte zwar das Wachstum der internationalen Handelsflotte. Größere und leistungsfähigere Schiffe waren die Basis des expandierenden seewärtigen Welthandels. Immer mehr Güter wurden freilich auf sog. Billigschiffen transportiert. Die Folge war eine massive Auslagerung von Schifffahrts- und Schiffbauaktivitäten aus Westeuropa.
- Schifffahrt und Schiffbau sind traditionell durch internationale Subventionsverzerrungen gekennzeichnet, die sich zu Lasten des deutschen und europäischen Schiffbaus auswirkten. In vielen Ländern Südostasiens gelten maritime Wirtschaftszweige schon aufgrund der geographischen Bedingungen wie der handelspolitischen Interessenlagen als Schlüsselsektoren, die durch eine langfristig ausgerichtete Industriepolitik unterstützt wurden. Eine entsprechende deutsche oder europäische Schifffahrts- und Schiffbau- und Hafenpolitik gab es demgegenüber nicht.
- Eine gemeinsame maritime Interessenlage war oft bei den Unternehmen der Schifffahrt, des Schiffbaus und der Hafenwirtschaft nicht erkennbar. Im Gegenteil behinderten ausgeprägte Interessengegensätze, die noch durch regionale Konkurrenzen zwischen den Standorten und Bundesländern verstärkt wurden, häufig eine gemeinsame maritime Politik. Kooperationen, Vernetzungen,

Clusterbildungen oder Verbände der maritimen Wirtschaft blieben im Ansatz stecken.

- Der spektakuläre Konkurs des Bremer Vulkan Verbunds im Jahr 1996 und der drei Jahre später angekündigte Rückzug des Kvaerner Konzerns aus dem Schiffbau schwächte die Position des europäischen Schiffbaus gegenüber den koreanischen und japanischen Werftkonzernen.

Schiffe, die unter Billigflaggen fahren mit Besatzungen, die zu Niedriglohnbedingungen arbeiten, prägen heute in den meisten Märkten das Bild der Schifffahrt. Mit Ausflaggungen und Zweitregistern reagierten die deutschen Reeder auf diese Entwicklung, so daß nur noch eine kleine Handelsflotte in Deutschland verblieb. Der bis heute anhaltende Niedergang der Schifffahrt ging mit einem Bedeutungsverlust des Schiffbaus in Deutschland und Westeuropa insgesamt einher. Marktanteile gingen an fernöstliche Wettbewerber verloren, die subventioniert oder eingebettet in industriepolitische Strategien ihrer Regierungen diesen Markt eroberten, die aber auch früher bestehende Produktivitäts- und Qualitätsrückstände gegenüber europäischen Unternehmen aufholen konnten.

Allerdings darf bei einer solchen Beschreibung nicht verkannt werden, daß die deutschen Werften in Europa noch immer eine führende Stellung einnehmen und mit den fernöstlichen Konkurrenten bei gleichen Rahmenbedingungen durchaus wettbewerbsfähig sein können, dies gilt insbesondere für den Fähr- und Passagierschiffbau, einzelne Segmente hochwertigen Spezialschiffbaus, Konversion und Offshore sowie den Marineschiffbau. Die deutschen Reeder nehmen immer noch eine führende Rolle in der internationalen Containerschifffahrt ein. Die deutschen Seehäfen haben sich durch den Einsatz moderner Technologien und internationaler Kooperationen als Schnittstellen des Welthandels behaupten können.

Für die Lösung heutiger und zukünftiger Probleme kann den maritimen Industrien eine weitaus größere Rolle zukommen. Dafür sprechen insbesondere vier Gründe:

- **Integrierte Verkehrspolitik:**

Die gravierenden Verkehrsprobleme sind mit weiterer Expansion des Straßenverkehrs nicht lösbar. Der Verkehrsinfarkt droht schon heute. Der weitere Zuwachs wird stärker auf Bahn und Schiff umgelenkt werden müssen. Kapazitätsprobleme dürften dem Ausbau des Eisenbahnverkehrs im erforderlichen Umfang Schranken setzen, während der Seeverkehr noch über erhebliche unausgenutzte Potentiale verfügt.

- **Ökologische Erneuerung:**

Die wachsenden Umweltprobleme, zu denen der Verkehrssektor entscheidend beiträgt, erfordern die Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger. Nur dann sind auch die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung und der Europäischen Gemeinschaft einzuhalten. Unter allen Verkehrsträgern hat das Schiff die günstigste ökologische Bilanz aufzuweisen.

- **Zukunftsorientierte Technologiepolitik:**

Der maritime Sektor setzt moderne Technologien ein. Schlüsseltechnologien aus den Bereichen der Elektronik und Informationstechnik, der Antriebs- oder Werkstofftechnik kommen in Schifffahrt und Schiffbau zum Einsatz. Komplexe Systemlösungen erhalten verstärktes Gewicht. Er ist eine Schlüsselindustrie, die über den Transportsektor hinaus für die Bewältigung zentraler Probleme der Gesellschaft wachsende Bedeutung erhält. Das Meer als Nahrungsquelle für eine wachsende Menschheit wie auch als künftig zu erschließende saubere und regenerative Energiequelle sind Zukunftsaufgaben für die es einer leistungs- und wettbewerbsfähigen maritimen Wirtschaft bedarf.

- **Beschäftigungssicherung**

Nicht zuletzt aber hat der maritime Sektor trotz des dramatischen Arbeitsplatzabbaus eine erhebliche beschäftigungs- und regionalpolitische Bedeutung. Besonders gilt dies für die Küstenregionen und Hafenstädte. Doch von den Aufträgen der Reeder, Werften und anderen maritimen Unternehmen profitieren auch viele Unternehmen im Binnenland.

2. Maritime Cluster und Wertschöpfungsketten

2.1 Zielsetzungen der Clusteranalyse

Zwischen den Unternehmen der maritimen Branchen bestehen vielfältige wirtschaftliche Beziehungen, Interdependenzen und Abhängigkeiten. Die isolierte Einzelanalyse von Branchen und Sektoren ist als Basis für eine zielgerichtete Industrie- und Beschäftigungspolitik nur von begrenzter Aussagekraft. Sie blendet weitgehend die Branchen- und Unternehmensverbände, die "Netzwerke", "Milieus", "Cluster" oder Prozeßketten aus, die die Dynamik wirtschaftlicher Strukturen und Regionen prägen. In den letzten Jahren hat die Clusteranalyse verstärkten Einfluß

bei der Analyse wirtschaftlicher und regionaler Verflechtungen gefunden. Sie stellt eine Weiterführung und Ergänzung traditioneller Branchenanalysen und Strukturanalysen dar. Wirtschaftliche Cluster sind Netzwerke voneinander abhängiger oder verflochtener Unternehmen, die über Wertschöpfungsketten miteinander verbunden sind (siehe OECD 1999). Dabei werden nicht nur unmittelbare Zulieferer-Abnehmerverbindungen berücksichtigt. Über den direkten Wertschöpfungsverbund hinaus werden auch Forschungs- und Entwicklungsprozesse einbezogen. Strategische Allianzen mit Universitäten, Forschungs-, Entwicklungs- und Beratungsinstitutionen und -unternehmen sind Bestandteil des Clusters, die in der Regel branchenübergreifend sind. Schließlich umfassen erfolgreiche Netzwerke auch Berufsausbildungs- und Weiterbildungseinrichtungen, Behörden, öffentlich-rechtliche Kammern, normsetzende Instanzen sowie Verbände der Unternehmer und Arbeitnehmer.

Unternehmen orientieren sich nicht an traditionellen oder statistisch vorgegebenen Kriterien. Branchengrenzen werden fließend. Die historisch, statistisch oder administrativ gewachsene Einteilung der Wirtschaft in Industrie und Dienstleistung trifft die Realität zunehmend weniger. Industrieunternehmen produzieren auch Dienstleistungen. Werften zum Beispiel, die sich auf die Produktion von Schiffen beschränken, sind damit alleine häufig nicht mehr wettbewerbsfähig. Sie bieten daher Dienstleistungen oder Systemlösungen an - Finanzierungskonzepte, Marketing u.a. Hafenunternehmen erweitern ihr Tätigkeitsspektrum vom Umschlag in die Logistik und industrielle Montagetätigkeiten hinein.

Wettbewerbsvorteile ergeben sich durch nationale oder regionale Prozeßketten, durch Verflechtungen oder Zusammenballungen von Unternehmen, die auf gemeinsamen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten basieren. Innerhalb und zwischen den Branchen einer Region bestehen häufig historisch gewachsene horizontale und vertikale Beziehungen. Bei den vertikalen Verbindungen handelt es sich um solche zwischen Käufern und Lieferanten, Produzenten und ihren Zulieferern. Bei horizontalen Verbindungen bestehen Gemeinsamkeiten, u.a. in der Produktionstechnologie oder hinsichtlich der Absatzmärkte und Vertriebskanäle. In

dieser Hinsicht ist die Untersuchung von Clustern national und international wettbewerbsfähiger Industrien und Dienstleistungen bedeutsam.¹ Cluster nachgelagerter, vorgelagerter und verwandter Branchen können die wirtschaftliche Entwicklung fördern sich gegenseitig unterstützen, den Informationsfluß zwischen den Akteuren steigern oder die Wahrscheinlichkeit neuer Ansätze und die Nutzung von Synergiepotentialen erhöhen.

Dabei handelt es sich nicht in erster Linie um formelle Verbindungen zwischen den Unternehmen, sondern mehr um ein regionales Milieu, in dem ein Grundstock an Kenntnissen, Technologien und Qualifikationen, an Infrastruktur, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen vorhanden ist, der sich gegenseitig ergänzt und befördert. Um das häufig nur plakativ genannte "endogene Entwicklungspotential" einer Region oder Nation genauer zu identifizieren und damit auch zukunftsweisende Ansatzpunkte einer zielgerichteten Industrie- und Regionalpolitik zu erhalten, ist die Identifizierung solcher die Ökonomie prägenden Cluster und die Analyse der darin bestehenden Kooperations- und Verflechtungsbeziehungen eine wichtige Aufgabe.

Porter kommt auf der Basis von Länder- und Regionalstudien zu der Einschätzung, daß trotz wachsender Internationalisierung und Globalisierung regionale Netzwerke oder „Standortverbünde“, einen wachsenden Stellenwert erlangt haben (Porter 1990, 1998). Je komplexer wirtschaftliche Strukturen, um so größeres Gewicht erhalten Faktoren wie Wissen, Qualifikation, Information oder genaue Kenntnis von Kundenwünschen. Nachhaltige Wettbewerbsvorteile können dann im regionalen Bereich liegen, in Kenntnissen, Fähigkeiten oder in Beziehungen, die räumlich weit voneinander entfernte Konkurrenten nicht in der gleichen Weise herstellen können. Regionale Standortfaktoren spielen allerdings nicht mehr die gleiche Rolle wie in früheren Zeiten. Natürliche Standortfaktoren oder das Angebot an billigen

¹ siehe hierzu die ausführliche Darstellung: Michael Porter: Nationale Wettbewerbsvorteile, Frankfurt, New York 1991 und derselbe, "Clusters and the new Economics of Competition" in "Harvard Business Review" Nr. 6, 1998

Arbeitskräften verlieren gegenüber ökonomischen Faktoren wie Produktivität, Innovation, Effizienz und Qualität an Bedeutung.

Der Grundgedanke des Clusters ist darin zu sehen, daß ein Verbund aus unabhängigen Unternehmen und Institutionen selbst eine wettbewerbswirksame Organisationsform darstellt, die bedeutsamer sein kann als die vertikale Integration immer größerer Teile der Wertschöpfungskette innerhalb eines Unternehmens oder Konzerns.

Neben der unternehmensinternen Organisation des Produktionsprozesses erhält das wirtschaftliche Umfeld eines Unternehmens oder einer Branche eine neue Rolle. Dies gilt besonders angesichts der Verringerung der Fertigungstiefe, die in vielen maritimen Unternehmen in den achtziger und neunziger Jahren vollzogen wurden. Je geringer der Anteil der Fertigungen im eigenen Betrieb oder Unternehmen ist, um so größere Bedeutung erlangen externe Kooperationen und Netzwerke. Sie dürfen freilich nicht zur Beschränkung des Wettbewerbs führen. Sonst ist die Gefahr von Erstarrungen und Verkrustungen sehr groß. Kooperation und Konkurrenz müssen gleichzeitig gegeben sein. Ohne Wettbewerb sind Cluster zum Scheitern verurteilt.

Es gibt nicht per Definition alte Industrien oder Low-tech-Industrien. „Jede Branche kann moderne Technik einsetzen, kann wissensintensiv sein.“ Dies hängt von den Fähigkeiten des Managements ab intern und extern die Prozesse zu gestalten aber auch vom ökonomischen und sozialen Umfeld, der Infrastruktur. „Ein dynamischer Cluster kann jedem Unternehmen in jeder Branche dabei helfen, auf hohem Niveau zu konkurrieren und dabei die modernsten und wichtigsten Fertigkeiten und Technologien einzusetzen. Manager sind deshalb gezwungen, über ihre eigenen Unternehmen und Branchen hinauszudenken. Ihre Strategien müssen sich auch auf Dinge ausrichten, die sich außerhalb abspielen. Eine umfassende vertikale Integration mag einmal angemessen gewesen sein, aber heutzutage kommt es darauf an, daß Unternehmen enge Verbindungen mit Käufern, Lieferanten und anderen Institutionen aufbauen.“ (Porter 1998)

Die folgenden Vorteile sind in der Förderung von Clustern von Unternehmen und Institutionen zu sehen:

Informationen über den Markt, Technologien und Konkurrenten sind für die Mitglieder eines Clusters leichter zu beschaffen. Sie haben hierzu privilegierte Informationen gegenüber anderen Wettbewerbern, zu denen die Mitglieder einen privilegierten Zugang haben.

Innerhalb eines Netzwerks oder Clusters können einzelne Unternehmen Vorteile gewinnen, ohne formell z.B. in einen Konzernverbund integriert zu sein. Solche Vorteile können etwa in der Rekrutierung von Arbeitskräften, beim Einkauf oder der Informationsbeschaffung sowie dem Zugang zu Technologien liegen. Vielen Unternehmen ist es so möglich, ihre Unabhängigkeit und Flexibilität zu bewahren und zugleich die Vorteile eines größeren Verbundes zu nutzen. Das Reservoir entsprechend qualifizierter Arbeitskräfte ist innerhalb eines Clusters größer, die Unternehmen sparen Einstellungs- oder Qualifizierungskosten.

Poolbildung ist ein wichtiges Instrument, das für die Unternehmen die Kosten senken und die Produktivität und Qualität steigern kann. Das kann für Arbeitskräftepools wie auch für Informations- oder Technologiepools gelten.

Durch Kooperationen wird die Produktivität gesteigert und ein innovatives Milieu geschaffen. Durch koordinierte Angebote von Unternehmen mehrerer Produktionsstufen können differenziertere Produkte und Dienstleistungen erbracht werden. Unternehmen können gemeinsam Investitionen tätigen, deren Auslastung verbessert wird.

Sowohl bei den Finalproduzenten als auch bei den Zulieferern und den Unternehmen, die Dienstleistungen erbringen, wird die Kenntnis über die gesamte Wertschöpfungskette erhöht.

Erfolgreiche Cluster tragen zudem dazu bei, daß sich neue Unternehmen ansiedeln oder die Gründung von neuen Betrieben beschleunigt wird und so das innovative Potential wächst. Sie können so weitere sich selbst verstärkende Prozesse auslösen.

Aus horizontalen und vertikalen Vernetzungen innerhalb eines Clusters müssen sich allerdings nicht generell Wettbewerbsvorteile ergeben. In strukturellen Krisen können Abwärtsentwicklungen kumulieren und sich gegenseitig verstärken. Der Niedergang einer Branche kann zur Einbuße an Wettbewerbsfähigkeit auch bei Zulieferern und Dienstleistungsunternehmen führen. Durch Verkrustungen von gewachsenen Strukturen, durch zu langes Vertrauen auf alten Traditionen wird die Wettbewerbsfähigkeit von Clustern gefährdet.

Wettbewerbsfähige Regionen weisen daher nicht nur eine vernetzte Wirtschaftsstruktur auf, sondern müssen zugleich diversifiziert sein, soll die Krise einzelner Branchen nicht zur Krise der ganzen Region führen. Wichtiger noch: Je stärker Branchen und Betriebe in einer Prozeßkette eine starke überregionale und internationale Wettbewerbsposition haben und nicht ausschließlich von einem Cluster regional vernetzter Betriebe abhängig sind, um so stärker können negative Dominoeffekte, die sich aus Strukturkrisen von Leitsektoren ergeben, verhindert oder abgemildert werden.

2.2 Die Bedeutung der maritimen Wirtschaft für die Beschäftigung

Die maritime Wirtschaft ist in diesem Sinn ein strukturprägendes Cluster an der deutschen Nord- und Ostseeküste. Ihre Relevanz für die Beschäftigung sowie ihre Ausstrahlungen für die Wirtschaft im Binnenland, die Integration und Interaktion der Prozeßketten, die die Kohäsion der maritimen Wirtschaft ausmachen, sind nur wenig bekannt. Ihr Stellenwert für die Volkswirtschaft, die Beschäftigung und die Umwelt wird häufig unterschätzt. Die Bedeutung reicht über den Transport- und Verkehrssektor und die dazu benötigten Produktions- und Dienstleistungen hinaus. Dazu gehören neben den Werften und Reedereien die Umschlagsbetriebe im Hafen, die Unternehmen des Import- und Exporthandels, Speditionen, Makler, Schifffahrtsbanken, schließlich aber auch die entsprechenden Infrastruktureinrichtungen und technischen Faszilitäten sowie die maritimen Forschungseinrichtungen.

Aber auch Unternehmen, die sich mit der Gewinnung von Rohstoffen und maritimen Energieträgern befassen (Offshoreindustrie, Meeresbergbau, Gezeitenkraftwerke), fallen hierunter.

Die Strukturierung der maritimen Wirtschaft illustriert die folgende Matrix der Prozeßketten.

Tab. 2.1: Maritimes Cluster und Prozeßketten

	Schiffbau	Schifffahrt	Hafen	Fischerei	Tourismus
Finalproduzenten Primärdienstleister	Werft Schiffsreparatur	Reedereien		Reedereien Hafenbetriebe verarb. Betriebe	Reedereien Anbieter
Lieferanten (produzierende Unternehmen)	Zulieferer	Schiffsausrüster			
Lieferanten (dienstleistende Unternehmen)	Engineering	Schiffahrtsagentur Schiffsmakler Dienstleister Berater	Lagerei Import/Export Ladungskontrolle Logistik Containerverkehr Dienstleister Berater	Logistik Dienstleister	Vermittler Stadtentwicklung Freizeitangebote Veranstaltungen
Ausbildung Forschung und Entwicklung	Universität Fachhochschule Institute	Universität Fachhochschule Institute	Universität Fachhochschule Institute	Universität Fachhochschule Institute	
Behörden, sonstige	Finanzdienstleist. Behörden Verbände	Finanzdienstleist. Behörden Verbände	Finanzdienstleist. Behörden Verbände	Behörden Verbände	

Quelle: Balance Technology Consulting

Die Analyse mittels der Prozeßketten-Matrix erleichtert das Verständnis für die Abhängigkeiten innerhalb des maritimen Clusters und die Identifikation der Auswirkungen wirtschaftlicher Veränderungen auf vor- bzw. nachgelagerte Branchen. Sie kann das Verständnis von der maritime Wirtschaft als einer komplexen "Systemindustrie" verbessern, die Lösungen für die wachsenden Verkehrs-, Rohstoff-, Nahrungs- und Umweltprobleme anbietet und bei der Schiffs- und Offshoretechnologien Kristallisationspunkte sind. Dies bedingt eine stärkere Kooperation und Integration der Unternehmen aus den verschiedenen Branchen des maritimen Wirtschaft.

Schiffbau

Die Prozeßkette Schiffbau schließt die folgenden Funktionen ein:

- Schiffbau: Werften im Neubau, Umbau- und Reparaturbereich sowie im Bau von schwimmenden Offshoreeinrichtungen
- Zulieferer Schiffbau: Schiffsausrüstungen, wie Maschinenbau, Installationen, Elektronik, Navigationsinstrumente
- Engineering, Klassifizierung
- schiffbaubezogene Ausbildung, Forschung und Entwicklung
- Finanzdienstleistungen für den Schiffbau Banken
- Behörden
- Verbände

Insgesamt arbeiten bei den Werften und Zulieferern ca. 80.000 Personen. Eine genauere Darstellung der einzelnen Sektoren sowie der Integration der schiffbaubezogenen Wertschöpfung wird in den folgenden Kapiteln vorgenommen.

Schifffahrt

Die Prozeßketten Schifffahrt und Hafen weisen viele Überschneidungen auf, eine eindeutige Abgrenzung ist häufig nicht möglich. Die Multifunktionalität vieler Unternehmen im Bereich der Schifffahrt erschwert häufig eine eindeutige Branchenzuordnung. So fungieren Reedereien gleichzeitig als Schiffsmakler und Schiffsagenten. Schiffsagenturen sind gleichzeitig auch auf dem Gebiet der unmittelbar mit der Abfertigung von Schiff und Ladung befaßten Hafenwirtschaft, etwa als Stauerei oder Tallybetrieb, tätig.

Der Prozeßkette Schifffahrt sind Unternehmen bzw. Branchen mit den folgenden Tätigkeitsschwerpunkten zugeordnet:

- Reedereien
- Schiffsausrüster, industrielle Zulieferer
- Schiffsmakler und Schiffsagenten, Linien- und Befrachtungsagenten, Schiffsbereederung, Charteragenten, Schiffsan- und verkauf
- sonstige Schifffahrts- und/oder hafenbezogene Dienstleistungen, wie z. B. Seeversicherer, Schifffahrtsbanken, Schiffsachverständige, Ingenieur- und Planungsbüros, SchleppSchifffahrt, Bergungsdienste, Lotsen, Schiffsentsorgung und -reinigung,
- Speditionen, soweit sie auf den Seetransport ausgerichtet sind

Insgesamt lassen sich ca. 33.000 Arbeitsplätze der Prozeßkette Schifffahrt zuordnen. Auf den Schiffen unter deutscher Flagge arbeiteten 1998 ca. 9.000 deutsche und 5.000 ausländische Seeleute. An Land, im kaufmännischen Bereich und der Maklerei sind 17.000 Arbeitnehmer beschäftigt.

Tab. 2.2: Bordpersonal auf Schiffen unter deutscher Flagge 1998

<i>Berufsgruppe</i>	<i>gesamt</i>	<i>Darunter Ausländer</i>
Kapitäne	1.506	14
Nautische Schiffsoffiziere	1.933	445
Technische Offiziere	2.095	336
Funkoffiziere	19	8
Elektriker	377	154
Schiffsbetriebsmeister	56	5
Fach- und Hilfskräfte im Decks- und Maschinenbereich	5.326	3.517
Küche und Bedienung	1.922	972
Sonstige Angestellte und Arbeiter	752	104
Fahrende Unternehmer	155	-
Auszubildende: Schiffsmechanikeranwärter	307	8
Nautische und Technische Offiziersassistenten	35	4
Bordpersonal	14.483	5.567

Quelle: VdR, See-Berufsgenossenschaft, Stand: 31. 12. 1998, See- und KüstenSchifffahrt, ohne Fischerei

Nicht eingerechnet sind hierbei Schiffe unter ausländischer Flagge. Auf diesen Schiffen arbeiten 2.600 deutsche Führungskräfte. Im Verlauf des Jahres 1999 hat sich die Zahl der Seefahrer auf Schiffen weiter verringert. Im Herbst waren auf 770 Schiffen noch 13.200 Seeleute beschäftigt, davon 8.400 Deutsche und 4.400 Ausländer.

Hafen

Zur Prozeßkette Hafen gehören eine Vielzahl unterschiedlicher Branchen bzw. Funktionen:

- Hafen- und Umschlagsbetriebe, Stauereien im Massen- und Stückgutumschlag
- Lagerbetriebe, Ladungskontrolle
- Gesamthafenbetriebe, Arbeitskräftepool, Personalvermittlung
- Logistik, Kombinierte Verkehre Gefahrguttransporte, Schwer-, Spezialtransporte
- Import- und Exporthandel
- Containerverkehr: Container-Depots, -Packing, -Reparaturen, -Vermietung, -Handel,
- Dienstleister: Baggern, Vertäuungen, Schiffsbewachung, Hafenbau, Verpackungen, Hafenwerbung, Stauerei, Tauchtechnik
- Consulting, EDI
- Ausbildung, Forschung und Entwicklung, Hafenfachschule
- Finanzdienstleister: Banken, Versicherungen
- Behörden, Hafen, Zoll
- Verbände

Zwischen den einzelnen Unternehmen innerhalb der Hafenwirtschaft bestehen historisch gewachsene Kooperationen. Innerhalb der letzten Jahre hat sich der Prozeß der vertikalen Integration verstärkt. Hafenumschlagbetriebe bieten zunehmend logistische Dienstleistungen an. Auch ist es zu horizontalen Kooperationen zwischen Hafenunternehmen und Reedereien gekommen, z.B. beim gemeinsamen Betrieb eines Terminals.

Statistisch genau erfaßt werden die gewerblichen Hafentarbeiter, soweit die Häfen Mitglieder des Zentralverbands der deutschen Seehafenbetriebe sind. Am Jahresende 1998 arbeiteten noch ca. 8.800 gewerbliche Hafentarbeiter in den acht großen deutschen Seehäfen². 1986 waren es allein in den alten Bundesländern noch 15.666 Hafentarbeiter. Hinzuzurechnen sind ca. 7.000 bei den Hafenunternehmen beschäftigte kaufmännische und technische Angestellte, so daß die Zahl der direkt bei den Hafenumschlagsbetrieben beschäftigten Personen bei ca. 16.000 liegen dürfte.

² nicht einbezogen ist hier von den großen deutschen Häfen Wilhelmshaven, da die Rohölumschlag betreibenden Firmen im Mineralölwirtschaftsverband zusammengeschlossen sind. Es fehlen auch reine Werkhäfen, z.B. Nordenham.

Tab. 2.3: Hafenarbeiter in Deutschland

Jahr	Hamburg	Bremische Häfen	Lübeck	Brake	Norden-	Emden	Rostock	Wismar	Alle Häfen
1986	9.191	5.225	412	293	200	345	-	-	15.666
1987	8.678	5.160	419	295	200	328	-	-	15.080
1988	8.403	5.003	433	287	201	304	-	-	14.631
1989	8.256	4.991	440	264	204	300	-	-	14.455
1990	8.049	4.965	442	244	211	287	-	-	14.198
1991	7.921	4.894	448	241	212	236	-	-	13.952
1992	7.298	4.270	456	229	214	199	788	321	13.775
1993	6.636	3.783	460	212	204	176	821	215	12.507
1994	6.159	3.540	462	211	199	163	794	154	11.682
1995	5.739	3.134	-	196	163	150	556	106	10.044
1996	5.551	2.806	-	188	129	139	539	107	9.446
1997	5.090	2.640	-	181	125	125	468	107	8.736
1998	4.948	2.410	-	179	102	167	442	-	8.248

Quelle: ZdS - jeweils Jahresende

Der Rückgang der Beschäftigung bei den gewerblichen Beschäftigten mit Hafearbeitskarte verdeutlicht den Strukturwandel in den Seehäfen und bei der Hafearbeit. Die klassischen Beschäftigungsverhältnisse in den Häfen nehmen im Zuge der veränderten Anforderungen an die Unternehmen der Hafenwirtschaft immer mehr ab. Nicht mehr der direkt umschlagsbezogene Arbeitsmarkt Hafen bietet Beschäftigungsperspektiven, sondern die nicht an das seeschifftiefe Wasser gebundenen Arbeitsplätze in den vor- und nachgelagerten Leistungen prägen zukünftig das Gesicht der Hafearbeit. Für die Unternehmen der Hafenwirtschaft erfordert diese Entwicklung eine umfassende Anpassung der Betriebsstrukturen an die neuen Herausforderungen. So ist die in den Häfen praktizierte Aufgabenteilung zwischen Umschlag und Lagerei einerseits sowie den Unternehmen im Bereich Spedition, Stauerei, Tally in Zukunft erheblichen Veränderungen ausgesetzt. Die Integration der Transportkette vom Versender bis zum Empfänger ist ein durchgängig zu beobachtender Prozeß, der auch zu neuen Kooperationen zwischen Häfen und Schifffahrtsunternehmen geführt hat.

Tab. 2.4: Erwerbstätige in Schifffahrt und Häfen
 Jahresdurchschnitt in 1000

	90	91	92	93	94	95	96*	98*
SeeSchifffahrt	16	21	19	18	16	15	14	14
Seehäfen	24	31	29	28	26	25	24	23
BinnenSchifffahrt	9		11	10	9	9	9	8
Binnenhäfen	14		15	14	13	12	12	11
Schifffahrt/Hafen gesamt	63	87	74	70	64	61	59	57

Quelle: Verkehr in Zahlen 1999

Andere Zahlen als aus der Verbandserhebung ergeben sich aus der amtlichen Statistik. Danach arbeiteten Ende 1998 in den deutschen Seehäfen 23.000 Erwerbstätige. Diese Zahl erfaßt mehr Firmen als diejenigen, die den unmittelbaren Hafenumschlag betreiben. Doch werden hafenbezogene Dienstleistungsbetriebe auch hier nur zum Teil erfaßt.

Eine exakte statistische Erfassung der gesamten maritimen Branche ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Die Mehrzahl der Arbeitskräfte arbeitet nicht bei den eigentlichen Finalproduzenten, auf den Werften, auf Schiffen oder im Hafenumschlag. Für die Wertschöpfung und Beschäftigung haben Zulieferer und Dienstleistungen ein größeres Gewicht. Diese Unternehmen sind aber häufig nicht nur dem maritimen Bereich zuzuordnen. Viele industrielle Zulieferer haben Kunden sowohl bei den Werften als auch in anderen nicht-maritimen Industriezweigen. Die amtliche Statistik hat daher auch keine eindeutige Abgrenzung dieser Branchen. Erschwerend kommt hinzu, daß durch die Umstellung der amtlichen Statistik auf eine neue Wirtschaftszweigsystematik keine aktuellen Zeitreihen über die Erwerbstätigkeit in tieferer Branchengliederung vorliegen (siehe Statistisches Bundesamt 1999). Weitere Probleme ergaben sich aktuell durch die Umstellung des Meldeverfahrens zur Sozialversicherung, die zu erheblichen technischen Problemen bei der Erfassung der Meldungen der Betriebe führten, so daß die Bundesanstalt für Arbeit 1999 keine aktuellen Zahlen über die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten veröffentlichen konnte.

Tab. 2.5: Arbeitsplätze in der maritimen Wirtschaft in Deutschland

<i>Stand 1999</i>	<i>gesamt</i>	<i>dar. Mecklenburg-Vorpommern</i>
Schiffbau	25.000	5.500
darunter	0	
Seeschiffbau	20.500	5.000
Boots- und Yachtbau	1.600	
Schiffbauzulieferer	60.000	3.500
SeeSchiffahrt	14.000	2.500
Reedereiverwaltung	17.000	
Hafenwirtschaft	32.000	8.000
Seehafenbetriebe	16.000	1.100
Meeresforschung	3.000	500
Fischwirtschaft	16.000	3.000
BinnenSchiffahrt,-Häfen	19.000	
maritimer Tourismus	8.000	1.000
Marine	34.000	1.000
Summe	228.000	25.000

Quelle: VSM, VDMA, BMV, ZdS, Balance, eigene Schätzungen

Verlässliche statistische Daten sind somit nur begrenzt möglich. Insgesamt sind bei vorsichtiger Schätzung in Deutschland 228.000 Arbeitskräfte in der maritimen Wirtschaft tätig. Davon entfallen mehr als ein Drittel auf den industriellen Bereich des Schiffbaus und der Schiffbauzulieferer. Auf Schiffahrt und Hafenwirtschaft entfallen ca. 27%. Vermutlich dürften es nicht unerheblich mehr sein, wenn man den hafen- und Schiffahrtsbezogenen Dienstleistungssektor vollständig einbezieht, über den nur unvollständige Angaben vorliegen. Rund 11% der Beschäftigten der maritimen Wirtschaft arbeiten in Mecklenburg - Vorpommern.

3. Die maritime Industrie

3.1 Schiffbau

Umsatz- und Produktionsstruktur

Die deutschen Werften gerieten in den letzten Jahren durch einen massiven Verdrängungswettbewerb aus Korea unter erhebliche Anpassungszwänge. Der Konkurs des Bremer Vulkan 1996 und der 1999 angekündigte Rückzug des Kvaerner Konzerns aus dem Schiffbau schwächte die in den neunziger Jahren begonnenen Kooperationen und Allianzen zwischen Werftunternehmen. Hiervon waren die Werften Mecklenburg-Vorpommerns in besonderer Weise betroffen. Die großen Werften mußten nach der ersten Privatisierung ein zweites Mal an neue Eigentümer verkauft und in Konzerne integriert werden.

Der Umsatz des deutschen Schiffbaus belief sich im Jahr 1998 auf 7,6 Mrd. DM. Abrechnungsbedingt schwanken die jährlichen Umsatzzahlen erheblich. Im Durchschnitt der neunziger Jahre lag sie bei 8,7 Mrd. DM (1990-98), der höchste Umsatz wurde mit 10 Milliarden DM im Jahr 1995 ausgewiesen. In diesen Schiffbauumsätzen werden der Neubau, die Reparatur sowie der Umbau von Handels- und Marineschiffsneubau, der Bau und die Reparatur von Binnenschiffen, der Boots- und Yachtbau sowie schiffbaufremde Aktivitäten zusammengefaßt.

Im Schiffbau produzieren nach Angaben des Statistischen Bundesamts 85 Betriebe, von ihnen sind ca. 35 im Seeschiffbau tätig. Der Produktionswert der von diesen Werften abgelieferten Handelsschiffe lag in den vergangenen Jahren relativ konstant bei fünf Milliarden DM jährlich, demgegenüber betrug der Wert der abgelieferten Binnenschiffe lediglich 88 Millionen DM (1998). Der Umsatz der Unternehmen, die im Boots- und Yachtbau tätig sind, lag bei ca. 1 Milliarde DM.

**Tab. 3.1: Umsatzentwicklung des Schiffbaus in Deutschland
(in Mrd. DM)**

Bundesland	1994	1995	1996	1997	1998
Deutschland gesamt	9,0	10,0	8,4	8,2	7,6
Inlandsumsatz	4,7	4,4	6,0	4,3	4,6
Auslandsumsatz	4,3	5,7	2,4	3,9	3,0
Auslandsumsatz in %	48%	57%	29%	48%	39%
Produktionswert abgel. Seeschiffe	4,7	5,3	5,4	5,0	5,0
Umsatz nach Bundesländern					
Schleswig-Holstein	1,8	2,8	1,7	2,1	2,1
Hamburg	1,6	2,2	1,4	1,0	1,4
Mecklenburg-Vorpommern	2,2	1,7	1,7	1,6	1,3
Bremen	1,9	1,0	1,2	1,5	0,8
Niedersachsen	1,1	2,0	2,0	1,7	1,8
Sonst. Bundesländer	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2

Quelle: Statistisches Bundesamt, VSM

Der Schiffbau gehört zu den exportintensiven Zweigen des verarbeitenden Gewerbes. Im Durchschnitt exportieren die Werften rund 50%. Die Fertigung ist auf die fünf norddeutschen Küstenländer konzentriert. Hier wird mehr als 95% des Umsatzes realisiert. Die wirtschaftlich bedeutendsten Länder sind Schleswig - Holstein und Niedersachsen. In diesen beiden Ländern liegt der Umsatz auch höher als 1994, während Bremen und Mecklenburg - Vorpommern deutliche Umsatzrückgänge zu verzeichnen hatten.

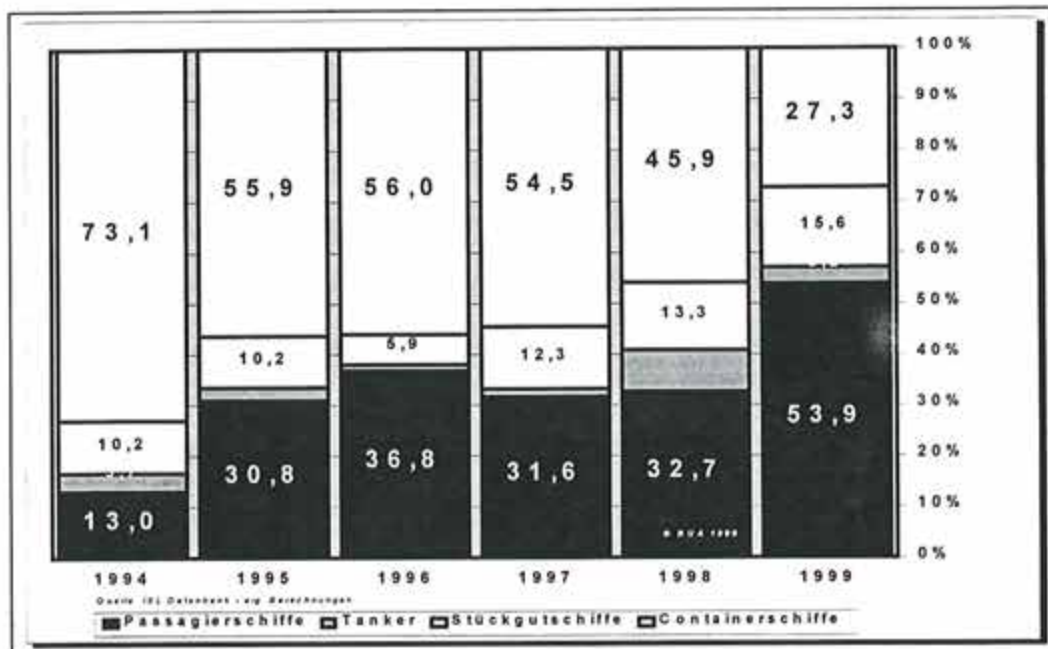
Vom Gesamtumsatz entfallen dabei im Durchschnitt der letzten Jahre.

- auf den Handelsschiffbau 60%
- auf die Reparatur und Umbau 15%
- auf den Marineschiffbau 15-25%

Zweidrittel der Werften sind ausschließlich im zivilen Schiffbau tätig. Im Unterschied zu anderen europäischen Ländern oder den USA gibt es in Deutschland keine reinen Marinewerften. Von den 35 Seeschiffswerften sind 10 auch im Marineschiffbau tätig. Für diese Werften hat der Anteil der militärischen Produktion

sowohl für die kontinuierlichere Auslastung als auch die Rentabilität eine herausragende Bedeutung. Ein erheblicher Teil des Marine-Umsatzes entfällt auf den Export. In den letzten 10 Jahren wurden ca. 50 Schiffe für die deutsche Marine und 100 Schiffe für den Export gebaut. In vielen Segmenten des Marineschiffbaus gehören die deutschen Werften zu den Weltmarktführern. Blohm + Voss hält eine bedeutende Stellung im Fregattenbau und die Howaldtswerke Deutsche Werft AG (HDW) sind im U-Boot-Bau führend.

**Schaubild 3.1: Produktionsstruktur des deutschen Schiffbaus
cgt-Anteil am Auftragsbestand in %**



Die Produktionsstruktur des deutschen Handelsschiffbaus hat sich im letzten Jahrzehnt wesentlich verändert. Vom Großtanker- und Massengutschiffbau hatten sich die deutschen Werften bereits in den frühen achtziger Jahren verabschiedet. Anfang der neunziger Jahre setzten viele auf den Containerschiffbau, zeitweilig bestand ihr Auftragsbestand zu mehr als 70% in Containerschiffen. 1995 waren rund zwei Drittel aller Schiffsablieferungen deutscher Werften Containerschiffe. Diese Strategie war kurzfristig verständlich, langfristig aber nicht ohne Risiko. Angesichts

der zunehmenden Containerisierung des Seeverkehrs war dies zwar das am schnellsten wachsende Marktsegment des internationalen Schiffbaus. Doch die Technologie des Containerschiffbaus war relativ schnell von Newcomern zu lernen. Unterstützt von Patenten, Lizenzen und Entwürfen deutscher Werften sowie auch durch gemeinsame Kooperationen bei Aufträgen gewannen die koreanischen Schiffbauer wachsende Marktanteile. Bis Ende der neunziger Jahre sank der Anteil des Containerschiffbaus auf 27%. Viele Werften setzten verstärkt auf den Bau von Fähr- und Kreuzfahrtschiffen, ihr Anteil stieg von 13% (1994) auf über 50% des Auftragsbestands im Juli 1999. Daraus resultierten veränderte Anforderungen an die Fertigungs- und Beschaffungsstruktur des Schiffbaus. Der Passagier- und Fährschiffbau ist ein ausrüstungsintensiver und hochwertiger Schiffbau mit besonderen Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten, die Logistik und das Management der Werften. Demgegenüber haben reine Stahlbau- und Schiffbautätigkeiten eine geringere Bedeutung. Der Erfolg ist entscheidend von einem Netz von flexiblen, spezialisierten Zulieferern abhängig. Ein Kreuzfahrtschiff ist im Vergleich zu Containerschiffen oder Tankern ein wesentlich komplexeres Projekt, in dem präzise und weitreichende Vorgaben und Anforderungen des jeweiligen Reeders mit den werftspezifischen Technologien zu kombinieren sind, in dem die interne Logistik des Werftbetriebs und die der externen Zulieferern, Dienstleistern und Subcontractors aufeinander abzustimmen sind. Ein Manager von Kvaerner in Finnland beschreibt wesentliche Anforderungen:

"It is a huge exercise in project management involving thousands of yard workers, sub-contractors and suppliers...To design ships like these you will use 5,500 drawings and as many as 170,000 different component parts and pieces of equipment and machinery, which have to be produced, bought, delivered and installed in the right order at the right time... Our main task is still getting the ship built in accordance with specifications, delivered at an agreed time - and to the budgeted cost." (Lloyd's Register Journal 1997)

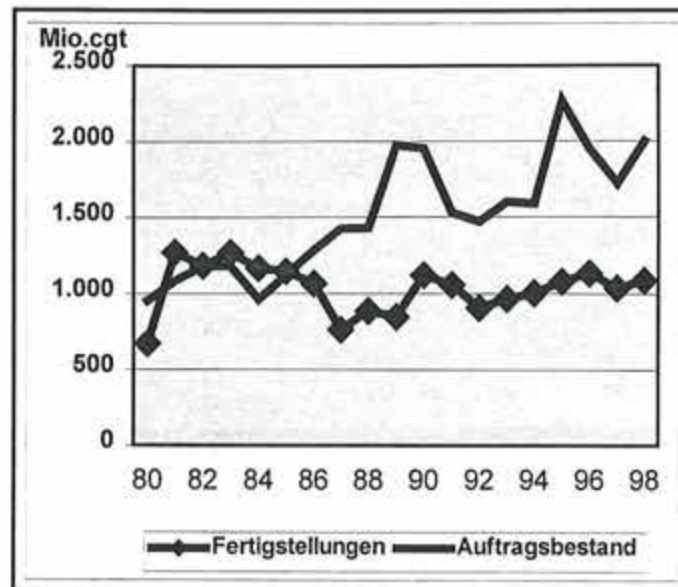
In diesem Marktsegment ist die Vorherrschaft der Europäer am größten. Über 80% des weltweiten Auftragsbestands entfällt seit vielen Jahren auf europäische Werften. Freilich versuchen in den letzten Jahren japanische und koreanische Werften in

diesem Markt Fuß zu fassen. Mitsubishi in Japan konnte seit einem Jahrzehnt
Jahrzehnt erstmals wieder einen Kreuzfahrtauftrag buchen. In Korea hat
insbesondere die Samsung Werft beachtliche Markterfolge im Fährschiffbau
gewonnen. Ob und in welchem Umfang deutsche Unternehmen hier ihre
Spitzenposition in Zukunft halten können, hängt einerseits entscheidend vom Einsatz
moderner Technologien, Produkt- und Prozeßinnovationen ab und andererseits von
der permanenten Verbesserung und Effizienzsteigerung des Netzwerkes zwischen
Reedern, Bauwerft und Zulieferern.

Produktions- und Beschäftigungsentwicklung

Ende der neunziger Jahre hat sich die wirtschaftliche Lage der deutschen Werften
stabilisiert. Auftragseingänge und Auftragsbestände entwickelten sich relativ günstig.
Die 35 deutschen Seeschiffswerften verfügten über einen Auftragsbestand von zwei
Millionen cgt. Dies entsprach einem Weltmarktanteil von 5,4%. Zum Vergleich: In der
ersten Hälfte der neunziger Jahre lag der durchschnittliche Weltmarktanteil bei 6,4%
und in den achtziger Jahren bei 6,2%. Die Anteilsverluste am Weltmarkt hielten sich
somit in Grenzen. Sie wurden fast ausschließlich durch den rückläufigen Anteil im
Containerschiffbau verursacht, der durch die Zuwächse im Passagierschiffbau nicht
kompensiert werden konnte. Der Weltmarktanteil Deutschlands im
Containerschiffbau sank von 20% (1994) auf 11,3% (1999). Der Weltmarktanteil
deutscher Werften im Passagierschiffbau lag 1999 bei 18,7%.

Schaubild 3.2: Auftragsbestände und Fertigstellungen im deutschen Schiffbau



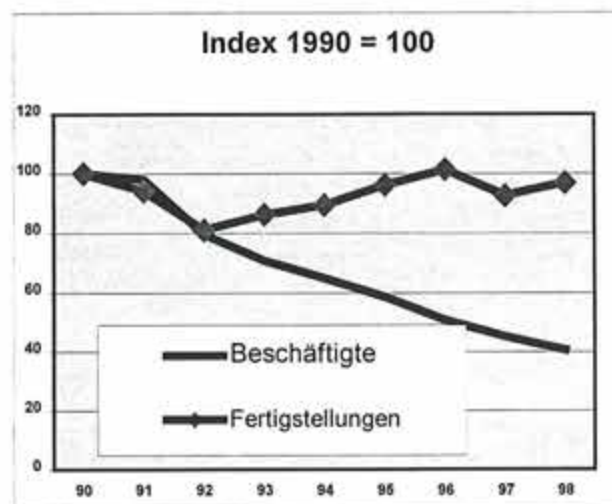
Eine Wachstumsbranche ist der Schiffbau seit Mitte der siebziger Jahre nicht. Die Schiffbauablieferungen lagen im Durchschnitt der letzten Jahre bei einer Million cgt. Nur wenige Werften konnten ihre Produktion steigern. Für viele hat sich dennoch die Lage gegenüber den achtziger Jahren verbessert. Dies kommt darin zum Ausdruck, daß seit einigen Jahren die Auftragsbestände doppelt so hoch sind wie die Ablieferungen. Die Werften sind damit für ca. zwei Jahre ausgelastet.

Wenn trotz der insgesamt günstigen Auftragslage die wirtschaftlichen Probleme vieler Werften nicht geringer geworden sind, so gibt es dafür einen entscheidenden Grund. Trotz der Aufwärtsentwicklung im Weltschiffbau verschwanden die Überkapazitäten nicht. Insbesondere die südkoreanischen Werften weiteten in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre ihre Schiffbaukapazitäten erheblich aus. Dies bewirkte einen anhaltenden Preisverfall in den meisten Marktsegmenten, so daß viele deutsche Werften trotz verbesserter Auftragslage keine schwarzen Zahlen schrieben.

In den neunziger Jahren setzte sich rückläufige Beschäftigungstrend fort. Während die Produktion – gemessen an den Schiffsablieferungen – Ende der neunziger Jahre

das gleiche Niveau wie ein Jahrzehnt zuvor aufwies, sank die Zahl der Beschäftigten um über 60%. Mehr als zwei Jahrzehnte lang ging Jahr für Jahr die Zahl der Arbeitsplätze im deutschen Schiffbau zurück. Auch bei steigender Produktion sank die Beschäftigung kontinuierlich. Erstmals 1999 kam es zu einer Stabilisierung, die nach den vorliegenden Auftragsdaten auch im Jahr 2000 anhalten dürfte. Selbst bei einem günstigen wirtschaftlichen Verlauf ist jedoch kein Anstieg der Schiffbaubeschäftigung in Deutschland zu erwarten. Ohnehin arbeiteten Ende der neunziger Jahre nur in einem einzigen deutschen Schiffbauunternehmen mehr Arbeitskräfte als zwei Jahrzehnte zuvor.

Schaubild 3.3: Produktion und Beschäftigungsentwicklung im deutschen Schiffbau



Die Ursachen für diese Entwicklung liegen in Konkursen und Betriebsschließungen vor allem in den alten Bundesländern, im transformationsbedingten Beschäftigungsrückgang in den neuen Bundesländern, in Rationalisierungen und Produktivitätssteigerungen sowie im Outsourcing von bisher auf den Werften betriebenen Fertigungen. Der Beschäftigungsrückgang ist zudem nicht ausschließlich auf die Entwicklung im Neubau von Handelsschiffen zurückzuführen. Dieser macht nur einen Teil der Wertschöpfung der Werften aus. Der Anteil der

Reparaturen und Umbauten an der Schiffbauproduktion fiel von 36% (1990) auf 15% (1998). Genaue Zahlen über den Anteil der Marinebeschäftigung liegen nicht vor. Hier dürfte es jedoch nicht zu einem erheblichen Rückgang gekommen sein.

Ende der neunziger Jahre hat der deutsche Schiffbau damit eine kritische Mindestgröße erreicht. Nach den Zahlen des Statistischen Bundesamts arbeiteten noch rund 25.000 Personen im Schiffbau. Auf den 35 Werften, die Seeschiffe bauen, waren im Herbst 1999 noch 20.500 Arbeitskräfte beschäftigt gegenüber 60.000 ein Jahrzehnt zuvor. In den beiden Stadtstaaten Hamburg und Bremen gingen die meisten Arbeitsplätze verloren.

Tab. 3.2: Beschäftigte im deutschen Schiffbau

	1990	1995	1996	1998	1999
Bremen	8.378	5.832	5.139	2.288	2.026
Niedersachsen	5.870	5.070	4.993	4.601	4.639
Schleswig Holstein	8.269	6.899	6.475	6.107	6.291
Hamburg	6.179	4.821	3.268	2.601	2.620
Mecklenburg – Vorpommern	30.582	9.462	8.375	5.180	4.946
Gesamt	59.278	32.084	28.250	20.777	20.522
Anteil in %					
Bremen	14,1%	18,2%	18,2%	11,0%	9,9%
Niedersachsen	9,9%	15,8%	17,7%	22,1%	22,6%
Schleswig Holstein	13,9%	21,5%	22,9%	29,4%	30,7%
Hamburg	10,4%	15,0%	11,6%	12,5%	12,8%
Mecklenburg - Vorpommern	51,6%	29,5%	29,6%	24,9%	24,1%
<i>Quelle: Uni Bremen, IG Metall Küste 1999</i>					

Betriebs- und Unternehmensstruktur – Auf dem Weg zu Kooperation und Vernetzung?

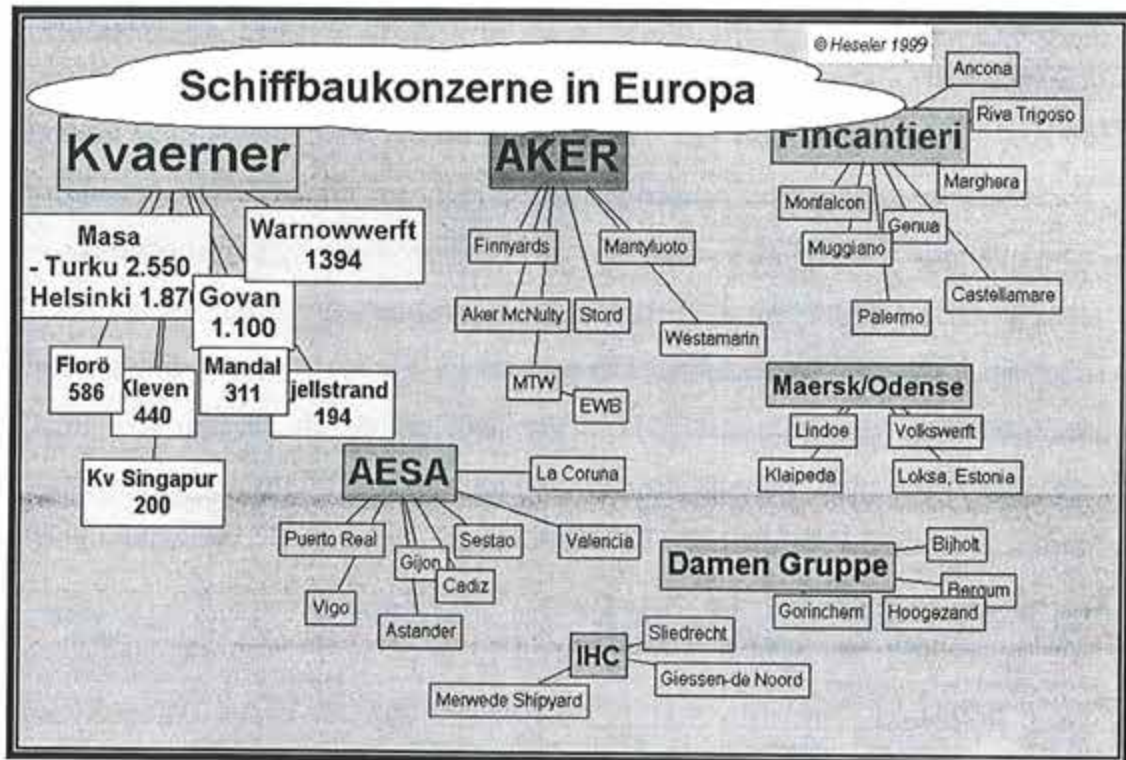
In den neunziger Jahren hat sich die Unternehmenslandschaft im deutschen und europäischen Schiffbau erheblich gewandelt. Im Verlauf der Privatisierung des ostdeutschen Schiffbaus kam es zu verstärkten Konzernbildungen. Erstmals entstanden im Schiffbau auch länderübergreifende europäische Allianzen. Kvaerner und der Bremer Vulkan entwickelten sich in kurzer Zeit zu den beiden größten europäischen Schiffbaukonzernen. Sie wollten durch horizontale und vertikale Integration mit unterschiedlichen Strategien als ebenbürtigen Konkurrenten mit den japanischen und koreanischen Schiffbaukonzernen auf dem Weltmarkt auftreten.

Der **Bremer Vulkan Verbund** setzte auf eine Doppelstrategie, gleichzeitig auf allen relevanten Schiffbaumärkten als Anbieter präsent zu sein und zugleich über den Schiffbau hinaus zu diversifizieren. Durch Übernahme und Beteiligungen erfolgte eine Diversifizierung in den Maschinenbau, die Elektronik und Dienstleistungen, um einen Konzernverbund zu schaffen, der das gesamte Spektrum maritimer Produkte und Dienstleistungen anbieten konnte, aber auch darüberhinaus ging. Freilich erwiesen sich viele Engagements als verlustreich, die Integration der Unternehmen zu einem maritimen Konzern kam nicht voran. Im Schiffbau blieben die erhofften Produktivitätsgewinne durch Synergien zwischen den sieben Werften des Konzerns aus. Im Herbst 1995 geriet er in eine gravierende Liquiditätskrise, die schließlich im Februar 1996 zum Konkurs führte. Die Stammwerft des Konzerns wurde geschlossen, die anderen Werften überlebten als unabhängige Werften oder in anderen Konzernen.

Mit der Übernahme der Warnow Werft engagierte sich der norwegische **Kvaerner Konzern** 1992 auch im deutschen Schiffbau. 13 Werften gehörten 1999 zu diesem größten europäischen Schiffbauunternehmen, darunter vier Neubauwerften in Norwegen, zwei in Finnland und je eine in Großbritannien und Deutschland. Hinzu kamen zwei Werften für schnelle Schiffe in Norwegen und eine in Finnland sowie zwei Reparaturwerften und eine Werft in Rußland, in den USA wird eine neue Werft mit hohen staatlichen Subventionen gebaut. 1990 lag der Umsatz der Schiffbauparte des Kvaerner Konzerns unter 200 Millionen DM, 1995 bei nahezu 3 Milliarden DM. Die Werften wurden jeweils auf spezifische hochwertige Marktsegmente konzentriert, die mit dieser Strategie auch Gewinne erzielten. Ende der neunziger Jahre verschlechterten sich jedoch auch für einige Kvaerner Werften die Rendite. Unter neuem Management trat der Shareholder Value in den Vordergrund.

Am Ende dieses Jahrzehnts ist die Strategie beider Konzerne, die auf den Schiffbau als strategische Kerngeschäftsfelder setzten, gescheitert. Der Bremer Vulkan Konzern ging 1996 in Konkurs. Der Kvaerner Konzern kündete im April 1999 den vollständigen Rückzug aus dem Schiffbau an. Wie sich das auf die Unternehmenslandschaft des europäischen Schiffbaus auswirken wird, ist offen; denn Ende 1999 waren erst kleinere Werften des Kvaerner Konzerns verkauft.

Schaubild 3.4: Schiffbaukonzerne in Europa



Als größter europäischer Konzern verblieb der staatliche italienische Fincantieri Konzern, der bemerkenswerte Erfolge im Passagierschiffbau erzielen konnte. Erhebliche Verluste 1998/99 gerade im Kernsektor, dem Bau von Kreuzfahrtschiffen, verstärkten allerdings den Privatisierungsdruck und ließen auch hier Zweifel an der Zukunftsperspektive des Schiffbaus wachsen³.

Als neue grenzüberschreitende europäische Konzerne expandierten der bis dahin auf den Offshore-Sektor konzentrierte norwegische Aker-Konzern, der die deutsche MTW Werft nach dem Scheitern des Vulkan Konzerns übernahm, sowie die dänische Maersk Gruppe, die die Volkswerft übernahm, nachdem sie sich zuvor in Osteuropa an Werften beteiligte. Eine interessante Entwicklung durchliefen die niederländischen Werften, die sich nach massiven Schrumpfungen in den achtziger Jahren erfolgreich auf Spezialmärkten des Schiffbaus etablieren konnten. Hier kam es sowohl zu Konzernbildungen und Zusammenschlüssen als auch zu intensiver

³siehe Lloyds List, November 10 1999 Fincantieri at turning point

vertikalen und horizontalen Vernetzungen im Rahmen des „Niederlandse Maritieme Cluster“ (siehe Peters u.a. 1999).

Im militärischen Schiffbau wurde 1999 erstmals eine grenzüberschreitende europäischen Fusion durch den Zusammenschluß der größten deutschen Werft HDW mit der schwedischen Kockums Werft verwirklicht, die zu weiteren Allianzen sowohl geographisch als auch sektoral führen könnte.⁴ Von dieser Fusion betroffen ist die seit langem diskutierte Verbindung zwischen den Thyssen Werften Blohm & Voss in Hamburg und TNSW in Emden mit HDW, die seit langem im Militärschiffbau kooperieren. Der Thyssen Konzern will sich langfristig aus dem Schiffbau zurückziehen.

Die deutschen Werften sind von den Veränderungen in der europäischen Unternehmenslandschaft erheblich betroffen bzw. an ihnen aktiv beteiligt. Neun Werften gehören zu Konzernverbänden⁵, die ihre Produktionsausrichtung und Fertigungsstruktur beeinflussen. Es ist fraglich, ob nach dem Scheitern der beiden großen europäischen Schiffbaukonzerne, neue Verbände ähnlicher Größenordnung an ihre Stelle treten werden. Die neu entstandenen Konzerne sind nicht nur wesentlich kleiner, sondern auch stärker als strategische Allianzen auf einzelne Marktsegmente oder Marktnischen ausgerichtet. Sie sind überwiegend horizontale Zusammenschlüsse ohne den Anspruch des umfassenden maritimen Konzernverbund wie zuvor der Vulkan Verbund oder Kvaerner oder wie es die japanischen und koreanischen Konglomerate darstellen.

⁴ HDW übernahm die Kockums Werft, die zur Celsius-Gruppe gehört. Im Gegenzug beteiligte sich Celsius mit 25% an HDW. Indem der schwedische Saab-Konzern bei Celsius einstieg, erhielt indirekt British Aerospace (BAe) Anteile an HDW. BAe ist zugleich an STN Atlas Elektronik beteiligt.

⁵ siehe die folgende Tabelle der deutschen Seeschiffswerften

Tab.: 3.3: Unternehmensstruktur im deutschen Schiffbau

Name der Werft		Werftstandort	Beschäftigte				
			1990	1995	1996	1998	1999
Konzernunternehmen							
Babcock/Celsius/Preussag							
1	HDW Kiel	Kiel	4.737	3.727	3.360	2.969	3244
2	HDW Nobiskrug	Rendsburg	400	440	420	408	408
Thyssen Werften GmbH							
3	Blohm + Voss GmbH	Hamburg	4.717	3.405	1.875	950	992
4	Blohm + Voss Repair GmbH	Hamburg				377	385
5	Thyssen Nordseewerke	Emden	2.136	1.758	1.691	1.383	1385
Kvaerner							
6	Kvaerner-Warnow-Werft	Rostock	5.532	2.159	1.473	1.389	1372
Hegemann							
7	Hegemann Gruppe: Rolandwerft	Berne	180	185	187	210	205
8	Hegemann Gruppe: Peene Werft	Wolgast	3.700	954	873	805	788
Aker Gruppe Norwegen							
9	Aker MTW	Wismar	6.000	2.278	2.070	1.490	1405
A P Moeller Dänemark							
10	Volkswerft Stralsund	Stralsund	7.099	2.461	2.161	1.330	1232
Selbständige Werften mittlerer Größe							
11	Johs. L. Meyer	Papenburg	1.700	1.924	1.940	2.071	2104
12	Neptun Werft / NIR	Rostock	6.376	1.267	1.492	166	149
13	J.J. Sietas KG	Hamburg	1.462	1.416	1.393	1.274	1243
14	Flender Werft	Lübeck	718	739	733	766	800
15	Flensburger Schiffbau Ges.	Flensburg	599	637	607	626	601
Lürssen Gruppe							
16	Fr. Lürssen Werft GmbH	Bremen	1.100	683	627	626	666
17	Kröger Werft GmbH & Co KG	Rendsburg/	443	274	264	250	243
Standorte Bremen/Bremerhaven des ehem. Vulkan Verbunds							
18	Bremer Vulkan Werft	Bremen	2.919	2.030	1.836	0	0
19	SSW Fahr- u. Spezialschiffbau GmbH	Bremerhaven	2.421	1.845	1.710	664	510
20	Lloyd Werft	Bremerhaven	1.068	661	470	636	485
Kleine Werften							
21	Abeking u. Rasmussen	Lemwerder.	600	353	324	352	336
22	Paul Lindenau	Kiel	248	264	258	273	275
23	Husumer Schiffswerft	Husum	382	246	250	273	247
24	Fassmer Werft	Berne	200	206	191	183	246
25	Peterswerft	Wewelsfleth.	292	247	254	258	240
26	MWB Motoren und Anlagen	Bremerhaven	827	570	453	239	239
27	J.G. Hitzler	Lauenburg	270	172	168	166	162
28	Cassens GmbH	Emden	240	156	154	152	153
29	Krupp Fördertechnik (O&K)	Lübeck	100	82	96	98	51
30	Elsflether Werft	Elsfleth	257	95	89	83	76
31	Neue Jade Werft	Wilhelmshaven	150	84	77	75	76
32	Mützelfeldwerft	Cuxhaven	200	101	96	92	58
33	BREDO	Bremerhaven				45	45
34	Rickmers Dock	Bremerhaven	43	43	43	43	43
35	Conmar Ingtechnik (früher MWB)	Brake				35	38
36	Schiffswerft Julius Diedrich	Oldersum	80	71	65	20	20
37	Elbewerft Boizenburg	Boizenburg	1875	343	306	0	0
38	Brand Werft GmbH & Co KG i.K.	Oldenburg	207	208	244	0	0
	Summe		59.278	32.084	28.250	20.777	20.522

Die meisten deutschen Werften sind selbstständige, konzernunabhängige Unternehmen. Bei einigen bestehen eigentumsmäßige Verbindungen zu Reedern, die die Marktchancen positiv beeinflussen. Das Ausmaß an formellen Allianzen, Beteiligungen oder Verbänden blieb darüber hinaus gering.

1995 schlossen sich neun kleinere Werften zu einem Verbund zusammen, der Mittelständischen Serienschiffbau Gesellschaft m.b.H. (MSG), um Wettbewerbsnachteile im Einkauf, in Forschung, Entwicklung und Konstruktion auszugleichen. Durch engere Kooperation strebte man an, den Serienschiffbau marktgängiger Typen einzuführen und so dem härteren Wettbewerbsdrucks osteuropäischer und asiatischer Werften besser begegnen zu können. Bereits in der Anlaufphase sollten erhebliche Kostensenkungen durch gemeinsame Konstruktion, einheitlichem Einkauf und vernetzter Datenverarbeitung erreicht werden. Viele der anvisierten Ziele konnte man bisher nicht erreichen. Die Kooperation blieb weit hinter ähnlichen Allianzen holländischer Werften zurück.

Verstärkte Kooperationen und intensivere Zusammenarbeit der Werften werden in Zukunft eine noch bedeutendere Voraussetzung, um im intensiveren Wettbewerb bestehen zu können. Im Alleingang sind viele kleine und mittelgroße Werften dauerhaft nicht überlebensfähig.

Die meisten deutschen Werften sind nach zwei Jahrzehnten von Krisen und Stagnation auf ein mittelständisches Niveau geschrumpft. Die durchschnittliche Betriebsgröße einer deutschen Werft lag im Herbst 1999 bei 633 Beschäftigten, 1992 waren es noch 1.253. Nur noch zwei Werften beschäftigen mehr als 2.000 Arbeitskräfte. 1992 gab es noch 13 Großwerften mit mehr als 1.000 Beschäftigten, 1999 nur noch fünf.

Tab 3.4: Struktur der deutschen Werften nach Größenklassen

Betriebe mit...Beschäftigten	Betriebe		Beschäftigte		Beschäftigtenanteil in %		Durchschn. Betr.größe	
	92	99	92	99	92	99	92	99
über 2000	8	2	25.786	5.348	62,4%	25,6%	3.223	2.674
1000-2000	5	5	7.501	6.637	18,1%	31,8%	1.500	1.327
500-1000	5	7	4.164	4.863	10,1%	23,3%	833	695
unter 500	15	19	3.886	4.054	9,4%	19,4%	259	213
Gesamt	33	33	41.337	20.902	100,0%	100,0%	1253	633

Quelle: Universität Bremen, IG Metall Küste Werftenbefragung 1992-1999

Zugleich ist der Anteil der kleineren Werften gestiegen. Der Anteil der Werften mit weniger als 100 Beschäftigten nahm um mehr als das Doppelte von 19,5% auf 42,7% zu. Mehr als die Hälfte der deutschen Werften (19) haben weniger als 500 Arbeitskräfte.

Dieser Schrumpfungsprozeß ist auch das Resultat von Ausgliederungen und Verringerungen der Fertigungstiefe. Der VSM schätzt, daß die Zahl der durch Outsourcing bei Subkontraktoren Beschäftigten rund 6.000 Personen beträgt. Viele Funktionen bis hin zum Bau ganzer Sektionen werden heute von Zulieferern wahrgenommen. Daraus ergibt sich ein Zwang zu verstärkter horizontaler und vertikaler Zusammenarbeit. Wenn Größe allein kein Erfolgskriterium mehr darstellen kann, müssen Schiffbauunternehmen auf Flexibilisierung, arbeitsteilige Spezialisierung und Kooperation setzen. Containerschiffe, Tanker, Fähr- und Passagierschiffe können von kleineren und mittleren Werften genauso effizient gefertigt werden wie von Großwerften. Kooperationen können dabei in vielfältigen Formen erfolgen. Sie reichen von Kapitalbeteiligungen oder Zusammenschlüssen von Werften, engerer Kooperation bei Forschungsvorhaben und technologischen Entwicklungen, der Nutzung gemeinsamer Qualifizierungs- und Trainingseinrichtungen, der engeren Abstimmung mit den Zulieferern und Reedern bis zu gemeinsamen Einkaufs- oder Marketingaktivitäten. Besondere Bedeutung erhält hierbei eine intensivere europäische Kooperation. Wenn stärker als in der Vergangenheit Forschung, Entwicklung und Innovation als Wettbewerbsfaktoren eine Rolle spielen, so können diese Prozesse insbesondere bei den kleinen und mittleren Werften nicht mehr auf der Ebene des einzelnen Unternehmens allein organisiert werden. Unternehmenskooperationen auf europäischer Ebene sind hier schon deswegen geboten, um die Forschungsprogramme der europäischen Kommission erfolgreich nutzen zu können.

Die verstärkte Zusammenarbeit der Werften und der Ausbau maritimer Netzwerke werden daher zu einer existenznotwendigen Zukunftsaufgabe für den deutschen Schiffbau, der auf diesem Feld einen erheblichen Nachholbedarf hat.

3.2 Maritime Zulieferindustrie: Verflechtungsbeziehungen, Unternehmensstrategien, Einbindung in den Weltmarkt

Märkte

Die maritime Zulieferindustrie wird in erster Linie durch die verschiedenen maritimen Märkte, in denen sie Produkte und Dienstleistungen anbietet, definiert. Als eigenständigen Industriebereich kann man die maritime Zulieferindustrie aufgrund ihrer heterogenen Struktur nicht definieren. In Deutschland ist an erster Stelle der Zuliefermarkt für den Handelsschiffsneubau zu nennen, der durch Lieferungen von Produkten und Leistungen im Bereich der Wartung, Reparatur und Umbau von Handelsschiffen eine Ergänzung findet. Allerdings müssen weitere Unterschiede bei den Käufern gemacht werden, d.h. es handelt sich auf der einen Seite um Werften und auf der anderen Seite um die Reedereien, die direkt bei den Zulieferunternehmen Produkte und Leistungen einkaufen. Weitere wesentliche maritime Zuliefermärkte sind die für den Marine- und den Offshorebereich, wobei selbst bei gleichen funktionalen Anforderungen an Produkte z.T. erhebliche Unterschiede in Spezifikation, Qualitätssicherung, Dokumentationsanforderungen und Prüf- und Zertifizierungsaufwand festgestellt werden können. Auch hier sind die Kunden im Neubaubereich in aller Regel die Werften und im Nachfolgeschiff eine Mischung aus Werften (z.B. im Rahmen von Wartungs- und Reparaturaufträgen) und den Endnutzern selbst.

Die in Europa führende deutsche Schiffbauindustrie ist der größte Kunde der Zulieferunternehmen in Deutschland. Bei einer relativ niedrigen Importquote der Werften von 10-15% des gesamten Einkaufsvolumens wird der größte Anteil der Einkaufsleistungen von deutschen Firmen abgedeckt. Dies trifft auch für das Einkaufsverhalten der Reedereien im Grundsatz zu, die für ihre in Fahrt befindlichen Schiffe Ersatzteile und Leistungen ebenfalls zum größten Teil aus Deutschland beziehen. Für Schiffe, die deutsche Reedereien im Ausland bestellen, stehen häufig inländische Produkte auf der Makers List an erster Stelle. Dieses für die Zulieferunternehmen förderliche Verhalten der Reedereien erweitert quasi den nationalen Markt, so daß dieser national beeinflusste Markt den größten Anteil

darstellt. Demzufolge wird der „wirkliche“ Exportmarkt (ausländische Werften und ausländische Reedereien) deutlich kleiner eingeschätzt als der statistisch ausgewiesene von weit über 50%. Eine ähnliche Situation ergibt sich im Bereich der Marine, bei der der nationale Markt hauptsächlich von deutschen Unternehmen besetzt wird. Der Exportmarkt für Marineprodukte steht vorwiegend im Zusammenhang mit dem Export in Deutschland gebauter Marinefahrzeuge, bzw. mit der Lieferung von Materialpaketen für Nachbauten im Bestimmungsland und dem nachfolgenden Ersatzteilgeschäft. Den einzigen Unterschied bei dieser Betrachtung macht der Offshoremarkt, bei dem weder deutsche Werften noch deutsche Offshore-Unternehmen eine große Nachfrage erzeugen. D.h. der nationale Markt ist sehr klein. Dennoch kann vermutet werden, daß es einen interessanten und ausbaufähigen Anteil von Offshorezulieferprodukten gibt, die aufgrund außergewöhnlicher Spezifikation und technischer Leistungsfähigkeit international nachgefragt werden. Für einige Produkte bestehen möglicherweise Verbindungen zum Bereich der Meeresforschungstechnik wegen z.T. ähnlichen Technologien, bei der deutsche Produkte eine gute Rolle spielen.

Die starke Einbindung und Einflußnahme des Kunden in die Produktspezifikation schafft ein immerwährendes „Dreiecksverhältnis“ zwischen Werften, Lieferanten und Kunden, das auf der einen Seite die Verhandlungspositionen der Werften gegenüber den Lieferanten schwierig macht (z.B. bei eindeutigen Präferenzen des Kunden für ein Zulieferprodukt) und auf der anderen Seite den Markteintritt für neue Produkte/neue Zulieferanten erschwert (um z.B. vor dem eigentlichen Geschäft einen Platz auf der „Makers List“ der Kunden und Werften zu erreichen). Diese schwierige Marketingsituation führt auf der einen Seite zu Abhängigkeitsverhältnissen von Zulieferanten und Unterauftragnehmern von einzelnen Werften, auf der anderen Seite zu starken (internationalen) Marktpositionen mit hoher Preisrealisierung, z.B. bei Technologieführerschaft für bestimmte Produkte. Dies kann zu einer differenzierten Interessenlage der Zulieferunternehmen führen, die einerseits unmittelbar von der Existenz der nationalen/regionalen Werften abhängen können und andererseits durch eine starke Exportorientierung durch gute Produkte auch international gut im Markt etabliert sind

und damit von der Subventionsdiskussion im ersten Ansatz nicht betroffen sind. Allerdings müssen die Unternehmen prüfen, inwieweit es sich um echten Export ihrer Produkte handelt, wenn ihre Exportaufträge an nationale Endkunden gekoppelt sind.

Struktur der maritimen Zulieferindustrie

Die folgende Definition unterscheidet Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmer, zwecks einer verbesserten Abgrenzung der Unternehmen im Rahmen von statistischen Analysen und weitergehenden Untersuchungen:

- Maritime Zulieferunternehmen entwickeln Produkte nach eigenen Spezifikationen und Patenten. Sie respektieren dabei Vorgaben des Marktes und einzelner Kunden für komplette Produkte und Module. Maritime Zulieferunternehmen können unterteilt werden in Systemlieferanten, Komponentenlieferanten (auch als Untergruppe zu Systemlieferanten) und Materiallieferanten (z.B. Halbzeuge, Farben, Montagematerial).
- Maritime Unterauftragnehmer arbeiten weitestgehend nach den Vorgaben ihrer Kunden, die ihnen in Form von einfachen Spezifikationen bis hin zu technischen Zeichnungen aufgegeben werden. Maritime Unterauftragnehmer unterteilen sich in solche für Fertigungs- und Montageleistungen und solche für Entwurfs- und Konstruktionsaufgaben.

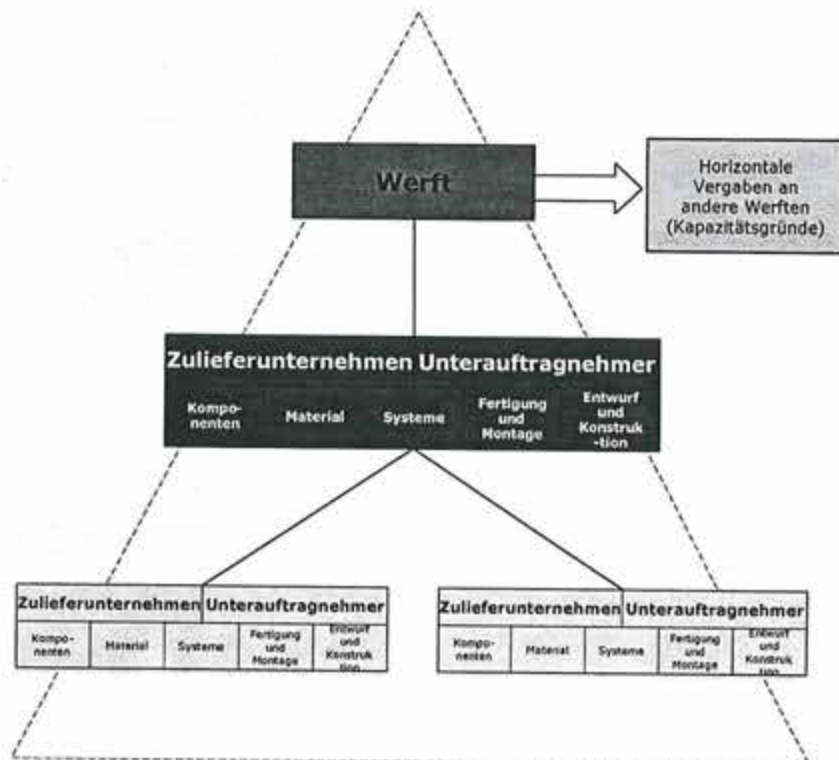
Im Bereich der Unterauftragsvergabe sind zwei weitere Formen zu unterscheiden, die nebeneinander existieren. Die normale Form der (vertikalen) Unterauftragsvergabe, bei der Teilaufgaben ganz oder teilweise im Unterauftrag von den Werften vergeben werden, z.B. im Zuge von Outsourcing bestimmter Gewerke durch die Werften. Hierbei handelt es sich in vielen Fällen um Auftragsvergaben an Unternehmen, die im regionalen Umfeld der Werften angesiedelt sind und wirtschaftlich von einer oder wenigen Werften abhängig sind. Davon abgrenzen kann man horizontale Unterauftragsvergaben an Werften (oder vergleichbare

Hersteller von schlüsselfertigen Modulen) aus Kapazitäts- oder Termingründen sowie durch gemeinsam hereingenommener Aufträge (z.B. von ARGE).

Die Unterscheidung zwischen Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmer ist häufig schwierig zu treffen. Im Falle, daß technische Entwicklungskapazitäten in einem Unternehmen vorhanden sind oder kommerzielle Fähigkeiten zur Vermarktung von Produkten und technische Fähigkeiten z.B. für die Instandhaltung identifiziert werden können, sind die Unternehmen eher als Zulieferer denn als Unterauftragnehmer einzuordnen.

Wie ihre Auftraggeber arbeiten die meisten Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmer sowohl für den Handelsschiffbau als auch für die Marine und den Offshorebereich (soweit vorhanden). Es ist auch daher sehr schwierig diese Märkte zu unterscheiden, zumal viele Unternehmen diese Informationen nur ungern preisgeben, bzw. in dieser Form gar keine Auswertungen machen.

Schaubild 3.5: Pyramidenstruktur Werft - Zulieferer



Die pyramidenförmige Ausprägung der Zulieferbeziehungen ist im Schiffbau geringer als in anderen Industrien. D.h. ein großer Anteil der Zulieferunternehmer und Unterauftragnehmer liefert direkt an die Werften und ist weniger in den Bau von größeren Vorprodukten, Modulen oder Systemen eingebunden als das etwa beim Flugzeugbau der Fall ist. Daher haben Werften heute noch mindestens 3-4 Mal so viele Schlüssellieferanten als andere Industrien. Die Gründe dafür sind vielfältig und können z.B. in der bei Einzelfertigung schwieriger zu standardisierenden modularisierenden Struktur des Schiffes liegen, in der Größe des Objektes und in seiner durch die Größe problematische Handhabbarkeit. Allerdings haben sich viele technische und organisatorische Voraussetzungen für eine ausgeprägtere und hierarchische Vergabestruktur sich im Schiffbau nur langsam entwickelt. Dies hat sich in den letzten zehn Jahren zwar deutlich verbessert, dennoch steht der Schiffbau immer noch am Anfang dieser Entwicklung. Im Bereich der Optimierung von Outsourcingprozessen und in einer engen Kooperation der Werften mit Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmern liegt ein noch weitgehend unerschlossenes Verbesserungspotential. Mit Blick auf den Wettbewerb muß festgestellt werden, daß funktionierende und optimal gestaltete Kooperationen in der Zulieferkette kaum kopiert werden können, sondern immer das Ergebnis einer gemeinsame Gestaltungsaufgabe sämtlicher Partner darstellen. Daher liegen in der Gestaltung der Kooperationen im Zulieferbereich voraussichtlich höhere und nachhaltigere Potentiale für Produktivitätsverbesserungen als in mancher Einzelinvestition.

Erhebung von Daten

Um eine Bewertung über die Größe der maritimen Zulieferindustrie vornehmen zu können, müssen Informationen aus verschiedenen Quellen herangezogen und gesamtheitlich bewertet werden. Dabei stellt sich die Schwierigkeit unterschiedliche Sichtweisen auf die Industrie zu harmonisieren und in ein einheitliches Bild zu

überführen. Eine Aufgabe, die sich bei der sehr heterogenen Struktur der Zulieferunternehmen mit einer Herkunft aus nahezu sämtlichen Bereichen des verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungen als sehr schwierig darstellt. Dementsprechend stehen keine direkten statistischen Informationen über die Zulieferindustrie zur Verfügung. Hilfsweise können aber statistische Informationen und Auswertungen sowie Direktinformationen der Kunden (Werften, Reedereien, Offshoreunternehmen) herangezogen werden. Dabei werden von den Produktionswerten dieser Industrien Bewertungen für deren Wertschöpfungsanteil vorgenommen und mit amtlichen Input/Outputtabellen für diese Industriebereiche sowie mit spezifischen Einkaufsanalysen und Produktkostenstrukturen einzelner Unternehmen abgeglichen. Leider sind auch hier die Informationen nicht besonders reichhaltig und müssen durch geeignete Abschätzungen ergänzt werden. Weitere Hinweise über Art und Anzahl der maritimen Zulieferunternehmen erhält man über die Informationen der Verbände sowie über Klassifikationsgesellschaften, die Qualitätszertifikate für Produkte und Unternehmen ausstellen.

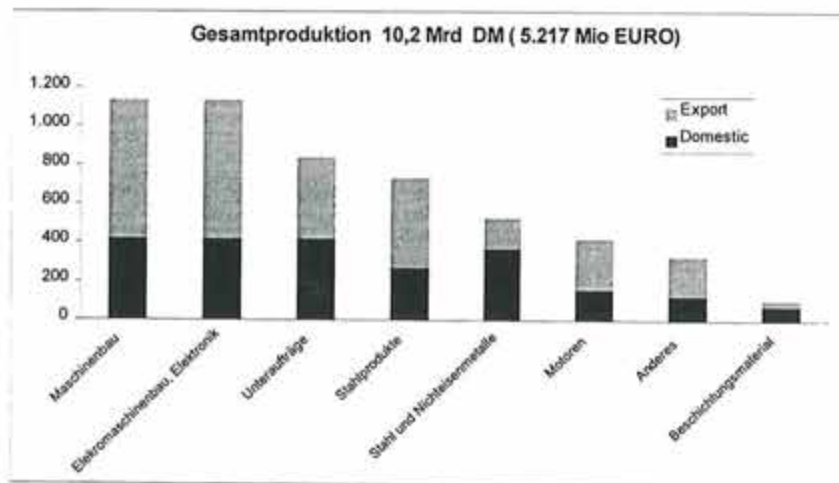
Marktbewertung

Nach statistischen Auswertungen beträgt der anteilige Wert für Material und Fremdleistungen an der Gesamtleistung der Schiffs- und Bootswerften in Deutschland im Durchschnitt der Jahre 96-98 ca. 5,5 Mrd. DM pro Jahr (ca. 68% der Gesamtleistung). Dieser Wert umfaßt unter anderem auch Kosten für den Betrieb der Produktionsanlagen, Energie, Mieten und Pachten, Lizenzgebühren etc. Nach Abzug dieser werftbezogenen Anteile und nach Auswertung der statistischen Input-Outputtabellen für den Schiffbau für Handelswaren ergibt sich ein anteiliger Wert für (produktbezogene) Materialien, Güter und Dienstleistungen ein jährlicher Einkaufswert von 4,5 Mrd. DM (ca. 55% der Gesamtleistung). Für die Abschätzung des nationalen Gesamtmarktes der Zulieferindustrie sind weitere Korrekturen für den Einkaufswert von produktbezogenen Materialien, Gütern und Dienstleistungen, die von Reedereien, Behörden oder Offshoreunternehmen direkt eingekauft werden, notwendig. Diese stehen jedoch statistisch nicht zur Verfügung und können

nur unter Nutzung von Flotteninformationen und Haushalten abgeschätzt werden. Eine qualifizierte Abschätzung führt zu einem Korrekturwert von ca. 550 Mio. DM zusätzlichem jährlichem Einkaufswert (ohne Marine), der den gesamten nationalen Einkaufsmarkt für maritime Zulieferungen und Fremdleistungen auf ca. 5,05 Mrd. DM pro Jahr anhebt. Nach Abzug eines Importanteils von durchschnittlich 13% verbleibt ein Marktanteil für die nationalen Zulieferunternehmen von ca. 4,4 Mrd. DM.

Für die Abschätzung des gesamten Produktionswertes der nationalen Zulieferindustrie wird die Einschätzung des VDMA über das Exportvolumen in Höhe von ca. 63% als Basis herangezogen und nach Berücksichtigung von Materialien und Unteraufträgen auf einen Gesamtanteil von 57% korrigiert. Damit ergeben sich für die maritime Zulieferindustrie ca. 10,2 Mrd. DM als gesamter jährlicher Produktionswert. Dieser Wert ist nach Meinung der Autoren eine eher konservative Einschätzung, weil für die Abschätzung des Direkteinkaufs durch die Marine (Inland und Ausland) und des Exportmarktes für Offshoretechnologie keine ausreichenden Informationen vorlagen und dementsprechend nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt werden konnten. Die deutlich positiveren Einschätzungen des VDMA für den jährlichen Produktionswert der maritimen Zulieferindustrie belaufen sich auf ca. 15 Mrd. DM und können nach Meinung der Autoren unter Berücksichtigung der oben nicht einbezogenen Marktbereiche (insbesondere Direkteinkauf Marine, Export Offshore und nicht produktbezogene Einkaufsleistungen der Werften) erreicht werden.

Schaubild 3.6: Produktionsstruktur Zulieferindustrie



Eine Aufteilung des Produktionswertes auf einzelne Industriebereiche gemäß der amtlichen Input-Outputabellen (und eigenen Korrekturen) kommt zu dem Ergebnis, daß der Bereich des allg. Maschinenbaus (ohne Motoren) gemeinsam mit dem Elektromaschinenbau und Elektronikprodukten die Spitzengruppe bilden. Eine starke Position nehmen auch die Unteraufträge ein, wobei der abgeschätzte Exportanteil wahrscheinlich weniger auf Produktionsleistungen, sondern vielmehr auf Ingenieur- und Projektdienstleistungen zurückzuführen ist.

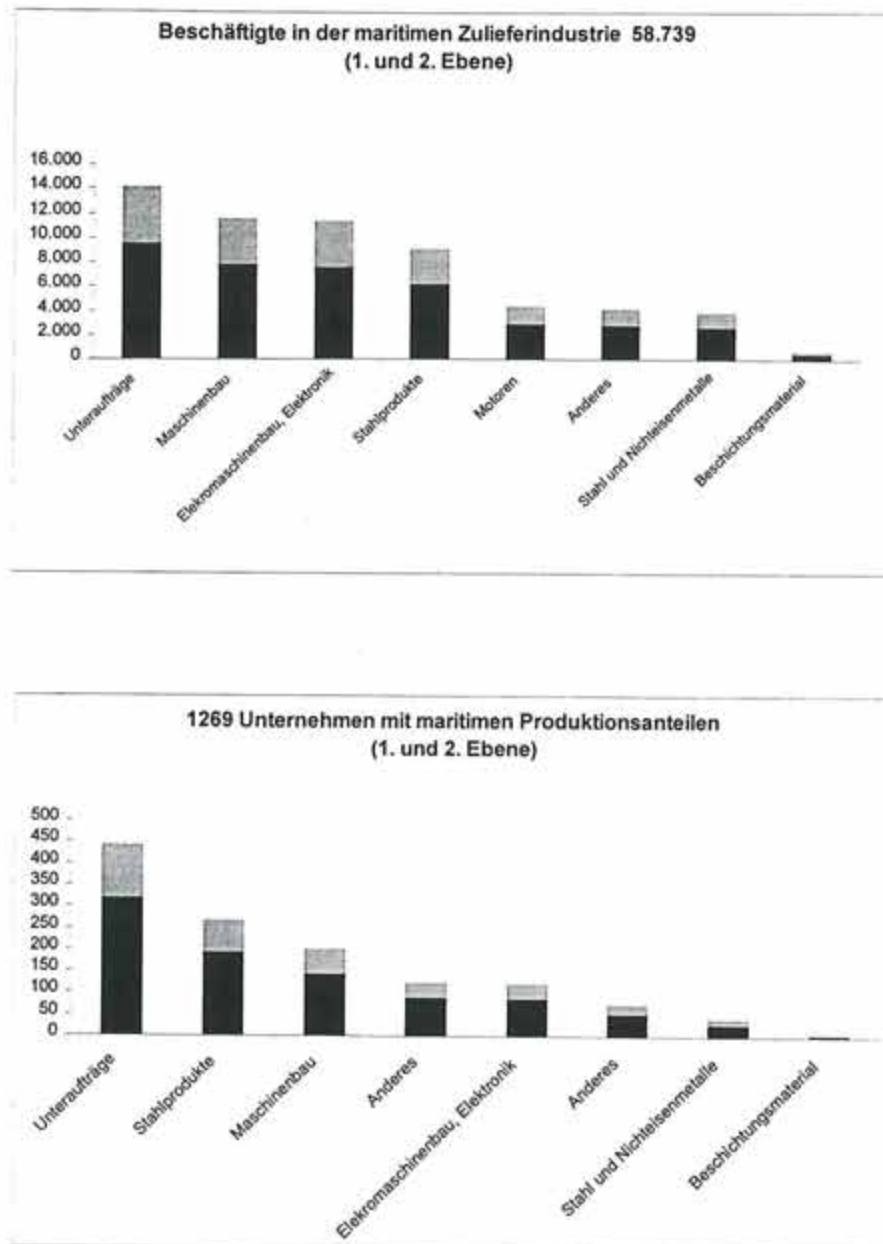
Trotz dieser beeindruckenden Zahlen muß festgestellt werden, daß der Gesamtanteil der deutschen maritimen Zulieferunternehmen an der Produktionsleistung des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland insgesamt nur ca. 0,5% (1997) beträgt. Die größte Gruppe nimmt dabei die Nachfrage in dem Bereich "Herstellung von Metallerzeugnissen" ein (1,7% der Gesamtproduktion). Dem folgen "Maschinenbau (einschließlich Motoren)" (1,2%), "Metallerzeugung und Bearbeitung" (1%) sowie "Geräte zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung" und "Meß-Steuer und Regelungstechnik" (einschließlich Computern, Navigationseinrichtungen etc.) mit einem Gesamtanteil von ebenfalls ca. 1%.

Wenn man die erste und zweite Stufe der Wertschöpfung in der Zulieferindustrie und die statistischen Durchschnittszahlen für den Produktionswert pro Beschäftigtem in den verschiedenen Gewerbebereichen zugrunde legt, ergibt sich in etwa eine

Beschäftigung von 60.000 Personen in der Branche. Die Anzahl der Unternehmen, die sich über eine statistische Weiterrechnung ergeben, beläuft sich auf etwa 1.300. Dabei wird aufbauend auf den Durchschnittszahlen für die "Anzahl der Beschäftigten pro Unternehmen" davon ausgegangen, daß im Mittel ca. 30% des Umsatzes mit maritimen Produkten bzw. Dienstleistungen erzielt werden, wobei die Bandbreite als sehr groß angesehen werden muß. Es gibt demnach viele Unternehmen mit nahezu 100% maritimer Beschäftigung und solche, die nur einen Bruchteil ihrer Beschäftigung über maritime Produkte absichern. Nach Aussagen des VDMA nimmt diese Polarisierung tendenziell zu, was die Abhängigkeit von den Werften und damit auch die Risiken erhöht, wenn die Beschäftigung nicht durch eine stabile Marktposition auch im Export abgesichert ist.

Die statistisch ermittelte Zahl von maritimen Zulieferunternehmen (1300 Unternehmen) stellt nach Meinung der Autoren eine untere Grenze dar. Eine Auszählung von Unternehmen, die in den Verbänden organisiert sind, ein Qualitätszertifikat (Type Approval) von einer der großen Klassifikationsgesellschaften haben oder bei den großen maritimen Messen präsent waren, ergibt bereits eine Zahl von 1400 deutschen Unternehmen. Nicht erfaßt werden dabei viele Handelsbetriebe und kleinere Dienstleister, insbesondere solche im unmittelbaren Umfeld der Werften. Gemessen an den schätzungsweise bis zu 2500 unterschiedlichen deutschen Zulieferunternehmen, die die Werften in ihren Einkaufslisten (allerdings einschließlich aller Lieferanten bis hin zu z.B. Firmenfahrzeugen) haben, kann man davon ausgehen, daß bis zu 2000 Unternehmen in Deutschland als maritime Zulieferunternehmen und Unterauftragnehmer im eigentlichen Sinne identifiziert werden könnten. Dementsprechend wird auch die Beschäftigungszahl insgesamt noch höher liegen als oben statistisch abgeschätzt. Genaueren Aufschluß können nur detaillierte Einkaufsanalysen der Werften und flächendeckende Erhebungen der Zulieferunternehmen insgesamt ergeben.

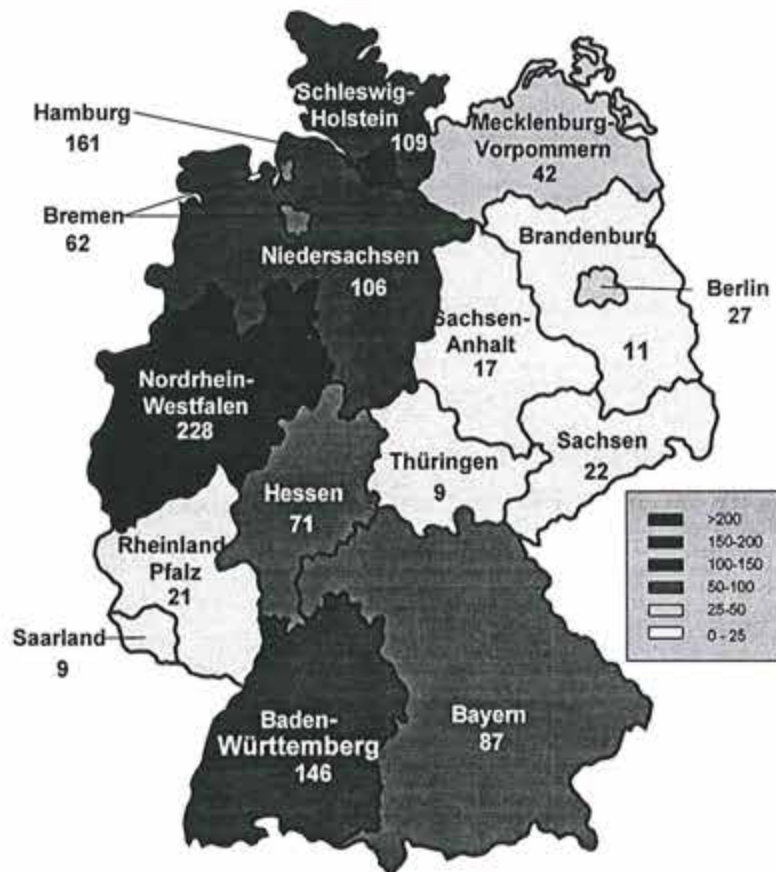
Schaubild 3.7: Unternehmen und Beschäftigte der Zulieferindustrie



Regionale Verteilung

Interessant ist die Verteilung der ausgezählten Zulieferunternehmen auf die Bundesländer. Die größte Gruppe entfällt danach auf Nordrhein-Westfalen (mehr als 200 Betriebe) mit weiteren Schwerpunkten in Baden-Württemberg, Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit jeweils mehr als 100 Unternehmen.

Schaubild 3.8: Regionalstruktur der Zuliefererindustrie



Anzahl maritimer Zulieferer-Unternehmen pro Bundesland

Auffällig im Ländervergleich ist Mecklenburg-Vorpommern, das mit einer verhältnismäßig geringen Anzahl der Unternehmen im Vergleich zu den anderen Küstenländern unterrepräsentiert ist. Bei den Vergleichszahlen sei noch einmal darauf hingewiesen, daß einige regionale Handelsunternehmen und kleine Dienstleister bei den Zählungen nicht erfaßt werden konnten. Das trifft jedoch für alle Bundesländer gleichermaßen zu und würde voraussichtlich die Zahl der Unternehmen in den Küstenländern insgesamt betreffen. Bezogen auf die wirtschaftliche Bedeutung ist der Fehler jedoch vermutlich klein, weil davon ausgegangen werden kann, daß die berücksichtigten Unternehmen den größten Wertschöpfungsanteil leisten. Verglichen mit Aussagen des VDMA über die Umsatzverteilung nach Bundesländern fällt auf, daß Baden-Württemberg, Bayern und Schleswig-Holstein prozentual größere Umsatzanteile als Unternehmen ausweisen. Dies deutet auf umsatzstarke und größere Unternehmen im Vergleich mit den anderen Bundesländern hin. Auffällig sind Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen, mit einem relativ kleinen Umsatzanteil gegenüber einem großen Unternehmensanteil. Dies kann mit der Stichprobe für die Umsatzanalyse des VDMA zusammenhängen, wobei jedoch annähernd 50% des jährlichen Umsatzes, aber nur weniger als 100 Unternehmen erfaßt wurden.

Europäische und globale Position der deutschen Zulieferindustrie

Eine statistisch basierte Abschätzung des Weltmarktes für maritime Zulieferprodukte, Unteraufträge und Dienstleistungen unter Berücksichtigung der Teilmärkte (Schiffsneubau, Schifffahrt, Marine und Offshore) führt zu einem gesamten Marktvolumen von ca. 120 Mrd. DM (61 Mrd. Euro). Davon entfallen ca. 30% auf den Bereich des Schiffsneubau. Der europäische Produktionswert (EU 15) insgesamt beläuft sich auf ca. 38 Mrd. DM (19,3 Mrd. Euro). Die deutsche Zulieferindustrie nimmt im europäischen Vergleich den ersten Platz mit ca. 27% Produktionsanteil ein. Nachfolgend sind Großbritannien mit ca. 20% und mit größerem Abstand Italien (11%), die Niederlande (9%) und Frankreich (8%) zu

nennen. Eine starke Zulieferindustrie in Europa außerhalb der EU hat Norwegen, die in etwa die gleiche Größe wie die britische aufweist.

Bezogen auf die EU insgesamt wird ein Exportüberschuß zum Rest der Welt von ca. 25%, bezogen auf die Gesamtproduktion, erzielt. Ausgehend von Abschätzungen des VDMA, daß ca. 55% des deutschen Exports in Länder außerhalb der EU gehen, kann man sagen, daß deutsche Unternehmen am "europäischen Export" ca. einen Anteil von 30% erwirtschaften. Diese führende Position der deutschen Zulieferindustrie wird durch eine Analyse der Unternehmen mit Qualitätszertifikaten von Klassifikationsgesellschaften noch bestätigt. Demnach weist nur Japan mehr Unternehmen mit sogenannten "Type Approvals" aus. Dabei ist die Anzahl der Unternehmen mit "Type Approvals" von mehr als einer Klassifikationsgesellschaft annähernd gleich, was einen eindeutigen Indikator für die starke Exportfähigkeit darstellt.

Gestaltungspotential für Kooperationen in der Zulieferkette

Die Möglichkeiten für eine erweiterte Zusammenarbeit zwischen den Zulieferunternehmen, Unterauftragnehmern und den Werften sind vielfältig und komplementär zu entwickeln. In Abhängigkeit von den jeweiligen Zulieferbeziehungen können Gruppen gebildet werden, um die Anforderungen und verschiedenen Kooperationsansätze differenziert diskutieren und entwickeln zu können.

Aus Sicht der Werften lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

- Lieferanten für generelle Produkte wie z.B. Lagermaterial, Material mit eindeutiger Spezifikation und relative kleinen Einzelwerten. Für diese Lieferanten sollten die Einkaufsmechanismen vereinfacht werden, z.B. Abschluß von Rahmenverträgen mit Abruffunktionen, Reduzierung der Lieferantenzahl zugunsten größerer Liefermengen und Automatisierung der Bestell- und Abrufvorgänge.

- Lieferanten für preiskritische Produkte, die zwar von der Spezifikation eindeutig sind, aber einen hohen Einkaufswert darstellen (teure Katalogprodukte). Neben den Kosten kann die nachhaltige Produktqualität ein besonderes Kriterium darstellen und es sind besondere Wünsche der Reeder zu berücksichtigen. Hier sind die Angebots- und Verhandlungsprozesse zu optimieren, ggf. Rahmenverträge zu verhandeln und allgemeine Qualitätssicherungs- und Garantiefragen besonders zu berücksichtigen.
- Lieferanten für kritische Produkte im Sinne von kritisch für den Produktionsablauf und für die Qualität und Leistungsfähigkeit des Endproduktes und nicht notwendigerweise kritisch im Preis. Dabei sind insbesondere die nachhaltige Produktqualität und die Zuverlässigkeit der Zulieferer mit Bezug auf die Lieferfähigkeit von hoher Bedeutung. Da es sich häufig um im Auftrag zu fertigende Produkte mit Entwicklungsanteilen handelt, ist die Kooperationsfähigkeit der Partner während der Spezifikations- und Fertigungsphase wichtig. Für diese Lieferanten sind strenge Qualitätssicherungsmechanismen und regelmäßige Lieferantenaudits zu empfehlen, aber auch die Entwicklung von verbesserten Kooperationsstrukturen und langfristigen Partnerschaften, die allerdings nur im Auftragsfall aktiviert werden.
- Lieferanten von kritischen Produkten, die neben einem hohen Wert auch eine strategische und differenzierende Bedeutung für das Endprodukt haben. Für diese Produkte gibt es häufig nur wenige technisch führende Lieferanten und die Vertragsvorlauf- und Lieferzeiten sind i.d.R. lang. Für solche Produkte können langfristige strategische Partnerschaften, die unabhängig von Einzelaufträgen gestaltet werden können, sinnvoll sein. Kooperative Entwicklungsmechanismen bei früher Verfügbarkeit von Spezifikationen erlangen eine hohe Bedeutung. Eine Einbindung der Schlüssellieferanten in die Haftung für das Endprodukt, bzw. die direkte Einbindung der Lieferanten in die Verträge mit den Reedern stellen interessante Denkansätze dar.

Einige Werften haben ein klares Bild, welche Lieferanten in die jeweiligen Gruppe gehören. Viele haben in diesem Bereich aber kein systematisiertes Wissen oder handeln jedenfalls eher unstrukturiert und nicht zielgerichtet. Das gleiche gilt vermutlich für die Lieferanten, die sich ihrer Position bei den Kunden nicht bewußt sind und dementsprechend ihre Kundenpflege und ihr Angebot nicht darauf abgestellt haben. Meistens steht das Produkt im Mittelpunkt der Betrachtung und die o.g. prozeßbezogenen Anforderungen werden nur unzureichend beachtet. Im Bereich der Gestaltung der Zulieferbeziehungen (sowohl organisatorisch als auch technisch unterstützend) gibt es demnach einen Nachholbedarf, der ein hohes Innovations- und Rationalisierungspotential beinhaltet. Der Lohn kann ein gefestigtes und leistungsfähigeres, auf Kooperation bauendes Zulieferverhältnis sein, das eine nachhaltige Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit erzeugt. Zur Gestaltung dieses Potentials müssen die Einzelprozesse in der Zulieferkette sorgfältig analysiert werden und sowohl die geeigneten Managementmethoden und die technischen Möglichkeiten (insbesondere durch Informations- und Kommunikationstechnik) erkannt, geprüft und umgesetzt werden.

Einzelprozesse der maritimen Zulieferkette

Die Zulieferkette besteht aus verschiedenen Einzelprozessen, bei denen in unterschiedlicher Ausprägung jeweils unterschiedliche Kooperationspartner zusammengeführt werden. Zulieferketten unterschiedlicher Ausprägung finden sich im Schiffbau, in der Schiffsreparatur und -wartung sowie im Schiffsbetrieb. Weitere kundenspezifische Unterschiede gibt es z.B. für Handelschiffsreedereien oder für die Marine.

Die verschiedenen Prozesse der Zulieferketten beschränken sich nicht ausschließlich auf den Bereich der Materialbeschaffung, sondern bilden integrative Elemente in fast sämtlichen schiffbaulichen Einzelprozessen, wie z.B. auch der Konstruktion und der Fertigung.

Die Betrachtung beginnt bereits bei der Produktentwicklung von Zulieferprodukten einschließlich der Erlangung technischer Zertifikate, z.B. von den Klassifikationsgesellschaften und erstreckt sich über den gesamten Lebenszyklus von Schiffen einschließlich Wartung und Reparatur. Dementsprechend umfassen die Zulieferketten weit mehr direkte und indirekte Kooperationspartner als nur Werften und die Zulieferunternehmen selbst, die über leistungsfähige Kommunikationskonzepte und angepaßte moderne Managementmethoden miteinander verknüpft sind.

Grundsätzlich können die folgenden sieben Geschäftsprozesse unterschieden werden, die Gestaltungspotential für eine verbesserte Kooperation im maritimen Zulieferbereich aufweisen:

Produktentwicklung und Zertifizierung

Als Voraussetzung für einen Markteintritt müssen viele Zulieferprodukte von einer Klassifikationsgesellschaft zertifiziert werden. Welche Klassifikationsgesellschaft für die Zertifizierung ausgewählt wird, hängt von den Kunden, dem Schiffstyp und letztendlich von der vorgesehenen Klasse für das Schiff ab. Es kann daher sein, daß für das gleiche Produkt mehrere Zertifikate von verschiedenen Klassifikationsgesellschaften erworben werden müssen. Dies ist eine wesentliche Markteintrittsbarriere und wird häufig als langwieriger und teurer Prozeß angesehen. Inwieweit hier die neue europäische „Marine Equipment Directive“, die nur noch ein Zertifikat notwendig machen soll, Abhilfe schaffen kann, muß abgewartet werden. Der Zertifizierungsprozeß als solcher betrifft im wesentlichen die Zulieferunternehmen und die Klassifikationsgesellschaften und kann umfangreiche Labortests und administrative Vorgänge umfassen. Einige Produkte bedürfen neben oder anstatt einer Typabnahme auch noch einer Einzelabnahme nach dem Einbau.

Marketing Prozeß

Marketing hat die Aufgabe die entsprechenden Zielmärkte zu identifizieren, zu analysieren und die eigenen Produkte vorteilhaft zu plazieren. Dies geschieht

letztendlich mit der Absicht die Kundenbedarfe vorausschauend und profitabel für das eigene Unternehmen zu befriedigen. Das optimale Ziel für maritime Zulieferunternehmen ist es sowohl bei den Reedereien als auch bei den Werften „erste Wahl“ zu sein, d.h. auf Platz eins der „Makers List“ der Reedereien zu stehen und gleichzeitig kostenmäßig optimal anbieten zu können, um auch bei den Werften im Wettbewerb bestehen zu können. In Abhängigkeit von der Produktart ist eine Mischung von langjährig bewährten Produkten und neuen, innovativen Produkten zu erhalten. Dies bedarf neben qualitativ guten und zuverlässigen Produkten eines kontinuierlichen Kundenkontaktes sowie Werbemaßnahmen mit dem Ziel die Marktposition auszubauen.

Vorauswahl von Produkten und Materialien (Entwurfs- und Kostruktionsprozeß)

Eine Vorauswahl der technischen Zulieferkomponenten und Dienstleistungen geschieht durch die technischen Abteilungen des Unternehmens. Dieser Prozeß ist für den Zulieferanten von vitaler Bedeutung. In der Regel haben solche Zulieferprodukte eine gute Chance berücksichtigt zu werden, die entweder auf der Makers List der bestellenden Reederei stehen oder zu den bevorzugt eingesetzten Produkten der Werft gehören. Allerdings ist es darüber hinaus notwendig für den konstruierenden Ingenieur schnell „verfügbar“ zu sein, um bei der auftragsbezogenen Konstruktion entstehende Fragen schnell beantworten zu können. Dies beginnt mit gut aufgebautem Informationsmaterial, das die vorhersehbaren technischen Fragen bereits schnell beantworten kann. Darüber hinaus ist eine schnelle Kontaktmöglichkeit zu kompetenten Ansprechpartnern für den Ingenieur wichtig, die sich nach Möglichkeit über lange Zeit zu guten persönlichen Kontakten mit einer guten Vertrauensbasis entwickelt haben.

Beschaffungsprozeß

Die Entscheidung oder der Vorschlag des Konstrukteurs für bestimmte Zulieferprodukte wird häufig vom Einkauf noch einmal in Frage gestellt und auf Alternativen überprüft. Dabei ist dies nicht notwendigerweise ein sequentieller Prozeß, sondern erfolgt iterativ in Abstimmung mit den Konstrukteuren. Entsprechende Angebote werden eingeholt und die Lieferfähigkeit jeweils überprüft. Dies ist nicht notwendig für solche Produkte, für die Rahmenverträge mit vorverhandelten Preisen zwischen den Werften und Lieferanten abgeschlossen wurden. Hier ist nur die Lieferfähigkeit zu prüfen. Auf die formale Auftragserteilung erfolgt eine entsprechende Auftragsbestätigung. Da Schiffbau ein dynamischer Prozeß mit einem hohen Anteil an parallel ablaufender Konstruktionsarbeit mehrerer Gewerbe ist, entsteht ein hoher Änderungsaufwand, der sich auch auf die Bestellungen auswirken kann, bzw. falls zutreffend, entsprechende Änderungsmitteilungen nach sich zieht. In wenigen Sonderfällen wird Material über Handelshäuser bezogen, die möglicherweise bessere Preise durch größere Mengen erzielen können oder die Bestellung und Materiallieferung erfolgt über Zwischendienstleister, die selbst Mehrwertleistungen an den Lieferprodukten vornehmen (z.B. Vormontage, Konservierung etc.). In all diesen Fällen ist weiterer begleitender Informationsfluß notwendig.

Lieferprozeß

In Abhängigkeit von der Wichtigkeit der Zulieferprodukte erfolgt eine mehr oder weniger starke Auftragsverfolgung, insbesondere mit Blick auf den Liefertermin, aber auch auf die Qualität. Dies beginnt mit einem kontinuierlichen losen Kontakt mit dem Lieferanten bis hin zur genauen Produktionskontrolle vor Ort. Die den Vorgang begleitenden Informationen umfassen genaue Transportdaten, Lieferscheine, Rechnungen, Lagereingangskontrolldaten etc. Darüber hinaus können Qualitätszertifikate eine Rolle spielen, die sorgfältig vereinnahmt und verwaltet

werden müssen und im Rahmen der Ablieferung eines Schiffes Bestandteil der Gesamtdokumentation werden.

Montageprozeß, Test und Abnahme

Eine gute technische Dokumentation der Zulieferprodukte ist Voraussetzung für eine schnelle und fehlerfreie Montage. Auch hier kann ein schneller und kompetenter Kontakt zwischen Werft und Zulieferant wichtig für eventuelle Problemlösungen sein. Montagearbeiten können auch eine Dienstleistung der Komponentenlieferanten sein, die dann entsprechend in die Werftorganisation eingebunden werden müssen. Der Montage folgt eine technische Systemprüfung, an der wiederum Werft und Zulieferanten, aber auch Klassifikationsgesellschaft und Kunden beteiligt sind. Dies können sehr formale Abnahmeprozesse sein, mit dem entsprechenden administrativen Aufwand und Dokumentationsbedarf.

Garantieabwicklung, After Sales Dienste, Wartung und Reparatur

Nach der Ablieferung eines Schiffes verwalten alle beteiligten Parteien, d.h. zumindest die Werften, die Zulieferunternehmen für wesentliche Komponenten, die Klassifikationsgesellschaft und der Kunde selbst alle notwendigen Informationen und Daten über das Schiff. Im Fall von Garantieleistungen, Garantien, Klasseerneuerungen oder Wartungs- und Reparaturarbeiten ist es notwendig möglichst schnell und zuverlässig über vollständige Informationen zu verfügen.

Allgemeine Trends und Strategien zur Verbesserung der Einzelprozesse in maritimen Zulieferketten

Nach Analysen und Diskussionen mit europäischen Werften können einige Trends und Strategien zur Verbesserung der Einzelprozesse in den maritimen Zulieferketten identifiziert werden. Danach unterscheiden sich die Ansätze im maritimen Bereich im Grundsatz kaum von denen anderer Industrien, aber eine gemeinsame Handlungslinie, die von allen Unternehmen erarbeitet wurden und befolgt wird, ist

nur in seltenen Fällen zu erkennen. Eine klare und unternehmensübergreifende Kooperation ist jedoch die Grundvoraussetzung für eine optimale Gestaltung des maritimen Zulieferwesens, zumal die Industrie wie oben beschrieben sehr stark gegliedert ist.

Strategien für die Gestaltung des Zulieferwesens beeinflussen die Struktur der unternehmensinternen und der unternehmensübergreifenden Organisation einschließlich der notwendigen Infrastruktur für den optimalen Informationsfluß und Datenaustausch.

Die folgenden 13 Strategierichtungen konnten vereinzelt allerdings mit steigender Tendenz in der maritimen Industrie identifiziert werden. Zahlreiche Werften diskutieren oder planen entsprechende Ansätze, einige arbeiten bereits an der Umsetzung.

- **Benchmarking von Zulieferketten:** Vergleich von eigenen Leistungskennziffern mit denen von Wettbewerbern unter Nutzung vordefinierter Parameter (Prozeßkosten, Qualität, Produktkosten etc.) um Verbesserungspotentiale zu erkennen.
- **Fertigungssegmentierung:** Verbesserte Strukturierung der Fertigungs- und Montageprozesse und Bildung von Profitcenters. Dies erlaubt ein vereinfachtes und klarer strukturiertes Produktionsmanagement sowie eine verbesserte Investitionskontrolle. Fertigungssegmentierung ist eine Grundvoraussetzung für ein erfolgreiches Outsourcen von einzelnen Produktionsbereichen, was wiederum den Bereich der Zulieferindustrie erweitert.
- **Einkaufskonsolidierung:** Bereinigung und Standardisierung der Zukaufteile zunächst für den Bereich des Lagermaterials mit dem Ziel durch Mengeneffekte verbesserte Einkaufskonditionen zu erreichen. Zur Verbesserung des Einkaufs von Bestimmungsmaterial für einzelne Aufträge werden werftinterne „Makers Lists“ erarbeitet, die mit Lieferanten vorverhandelt werden und als bindende Vorgaben für die Konstruktion versehen sind. In der Regel ist eine Einkaufskonsolidierung mit einer Verkleinerung der Lieferantenbasis verbunden.

- **Reduzierung der Fertigungstiefe:** Konzentration auf die Kernkompetenzen des Unternehmens. Outsourcing von Produktionsbereichen mit dem Ziel der Kostensenkung durch verbesserte Auslastung, Produktionskontrolle und Qualität. Neben den verbesserten Möglichkeiten entstehen aber auch erhöhte Risiken für Zulieferunternehmen.
- **Integrierte Werft/Lieferanten Teams:** Zur Lösung von Problemen und zur besseren Koordination zwischen Lieferanten und Werften in der Konstruktions- und Bauphase werden integrierte Werft/Lieferanten Teams gebildet. Diese Teams können auch für die Gestaltung von Verbesserungen im Werften/Lieferantenverhältnis mit dem Ziel kontinuierlicher Prozeß- und Qualitätsverbesserung und Kostensenkung eingesetzt werden. Voraussetzung sind gute und langfristige Kooperationen, die über einzelne Aufträge hinausgehen.
- **Gesamtkostenbewertung:** Kunden wählen ihre Lieferanten auf der Basis niedrigster Gesamtkosten aus, d.h. nicht nur nach niedrigstem Produktpreis, sondern auch unter Berücksichtigung von Lieferantenauswahlkosten, Lieferantenmanagement, Liefertreue, Montagekosten, Garantieabwicklung etc.
- **Qualitätssicherung:** Kunden trainieren ihre Lieferanten und umgekehrt, um ein besseres gegenseitiges Verständnis über die Arbeitsablaufprozesse und die Produkte zu erzeugen und um letztendlich bessere und effizientere Produkte und Prozesse zu gestalten.
- **Kontinuierlicher Verbesserungsprozeß:** Langfristige Lieferantenbeziehungen können in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozeß der Werften einbezogen werden. Dabei werden für bestimmte Zeiträume (z.B. 6 Monate) überschaubare Ziele gesetzt und sukzessive abgearbeitet (z.B. 1% Preissenkung oder 0,5 % Verbesserung der zeitgerechten Lieferung). Diese KVP Prozesse führen in der Regel zu nachhaltigen Verbesserungen in Produkt- und Prozeßqualität, senkt die Preise und stärkt das Dienstleistungsverständnis.
- **Unternehmensgründungen:** Im Rahmen von Outsourcingmaßnahmen und um besondere Produkthanforderungen erfüllen zu können, gründen Werften allein

oder gemeinsam mit Zulieferunternehmen neue Unternehmen. Manchmal sind dies auch Gründungen in Niedriglohnländern, um Lohnvorteile trotz Qualitätsrisiken in Anspruch nehmen zu können.

- **Lagermanagement durch Lieferanten:** Die Werft legt die Verwaltung ganzer Lager oder von Teilbereichen daraus in die Hände der Lieferanten, um sich von Overheadfunktionen zu entlasten. Die Lieferanten garantieren die Materialverfügbarkeit und rechnen nach Entnahmen ab. Die Werft entlastet sich damit von einer manchmal nicht unerheblichen Kapitalbindung und hilft dem Lieferanten seine eigene Produktion besser steuern zu können.
- **Schlüsselfertige Lieferung:** Unter der Voraussetzung eines klar modularisierten Produktes können ganze Module zur schlüsselfertigen Lieferung an Lieferanten vergeben werden. Dabei sind wieder einige Varianten möglich, z.B. mit- oder ohne Lieferung von Materialpaketen oder Bau und Montage der Module auf dem Werftgelände oder außerhalb. Bei strategischen Partnerschaften zwischen Werften und Lieferanten können über erhöhte Spezialisierung Kostensenkungseffekte erzielt werden.
- **Einbindung der Lieferanten in die Werftplanung:** Lieferanten haben Einsicht in die Werftterminplanung und umgekehrt. Dies führt zu einer erhöhten Flexibilität in der Lieferbeziehung und kann z.B. helfen Lagerbestände zu reduzieren. Die höchste Ausprägung derart integrierter Planung und Steuerung findet sich im Bereich der Just-in-Time Lieferung von Komponenten mit Lieferantenverantwortung bis hin zur Bereitstellung des Materials für die Montage.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Mit einem Gesamtproduktionswert von mindestens 10 Mrd. DM/a erreicht die maritime Zulieferindustrie eine signifikante Größe. Die Produktion von maritimen Zulieferprodukten beschäftigt ca. 60.000 Personen in Deutschland verteilt auf mehr als 1.300 Unternehmen. Damit ist die deutsche maritime Zulieferindustrie die Größte

in Europa mit in einem Produktionsanteil von mehr als 25% der EU 15 Produktionsleistung. Ca. 60% der deutschen Produktionsleistung sind vom Export abhängig, wobei ein großer Teil auf aus Deutschland heraus bestellte Endprodukte (Schiffe) entfällt. Trotz der hohen Exportleistung ist die Beschäftigung in der Zulieferindustrie zum größten Teil national abhängig. Die Zulieferunternehmen verteilen sich bundesweit auf alle Bundesländer mit Schwerpunkten neben den Küstenländern auch in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg und Bayern. Die neuen Bundesländer sind bezüglich Anzahl der Unternehmen und Beschäftigung noch deutlich unterrepräsentiert.

Im Bereich der Kooperation und optimalen Gestaltung der Einkaufsbeziehungen zwischen Werften und Zulieferunternehmen gibt es noch erhebliche Potentiale für Produktivitätsverbesserungen. Zur Erschließung dieses Potential muß verstärkt strukturiertes Wissen über die unternehmensübergreifenden Funktionen in der Zulieferkette aufgebaut werden. Nur wenige Werften haben in diesem Bereich systematisch Wissen über ihre Zulieferunternehmen entwickelt und damit Wissen, mit welcher Strategie sie in eine konstruktive Diskussion mit welchen Lieferanten eintreten sollen. Viele Werften handeln daher eher unstrukturiert und nicht zielgerichtet. Das gleiche gilt vermutlich für die Lieferanten, die sich ihrer Position bei den Kunden nicht bewußt sind und dementsprechend ihre Kundenpflege und ihr Angebot nicht darauf abgestellt haben. Meistens steht das Produkt im Mittelpunkt der Betrachtung und die o.g. prozeßbezogenen Anforderungen werden nur unzureichend beachtet.

Im Bereich der Gestaltung der Zulieferbeziehungen (sowohl organisatorisch als auch technisch unterstützend) gibt es demnach einen Nachholbedarf, der ein hohes Innovations- und Rationalisierungspotential beinhaltet. Zur Gestaltung dieses Potentials müssen die Einzelprozesse in der Zulieferkette sorgfältig analysiert werden und sowohl die geeigneten Managementmethoden und die technischen Möglichkeiten (insbesondere durch Informations- und Kommunikationstechnik) erkannt, geprüft und umgesetzt werden. Hierzu können die Fachorganisationen der Verbände gezielt Aufklärungsarbeit leisten, gezielt Projektvorschläge erarbeiten und

mit repräsentativen Unternehmen abarbeiten. Der Lohn kann ein gefestigtes und leistungsfähigeres, auf erweiterte Kooperation und integrierte Prozesse bauendes Zulieferverhältnis sein, das eine nachhaltige und schwieriger zu kopierende Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit erreicht.

4. Die maritime Wirtschaft in Mecklenburg - Vorpommern

In Mecklenburg – Vorpommern arbeiten ca. 25.000 Beschäftigte in der maritimen Wirtschaft. Sie hat damit einen Anteil von 11% an der gesamten maritimen Wirtschaft in Deutschland und rund 3,5% an den Erwerbstätigen des Bundeslandes. Von besonderer regionaler Bedeutung ist die maritime Wirtschaft insbesondere in Rostock, aber auch in Wismar und Stralsund. In der Hansestadt Rostock, dem bedeutendsten maritimen Zentrum in Mecklenburg – Vorpommern sind rund 15% der Erwerbstätigen in der maritimen Wirtschaft tätig.

Gravierende Einbrüche mußten die Werften hinnehmen. Von 1990 bis 1999 sank die Beschäftigung von über 30.000 auf unter 5.000. In der ersten Hälfte der neunziger Jahre war es vor allem der Transformationsprozeß, die Privatisierung und Sanierung, die mit einem massiven Verlust an Arbeitsplätzen einherging. Der Konkurs des Bremer Vulkan und die darauf folgende zweite Privatisierung führte zu neuen Verunsicherungen.

Tab. 4.1: Beschäftigte im Schiffbau in Mecklenburg - Vorpommern

	1990	1995	1999
gesamt	30.582	9.462	4.946
darunter:			
Kvaerner-Warnow-Werft	5.532	2.159	1.372
Aker MTW	6.000	2.278	1.405
Volkswerft Stralsund	7.099	2.461	1.232
Peene Werft	3.700	954	788
Neptun Werft / NIR	6.376	1.267	149
Elbwerft	1.875	343	0

Allerdings gelang es, den Modernisierungsprozeß unter neuen Eigentümern abzuschließen. Mit einem Investitionsaufwand von fast zwei Milliarden DM wurden die Werften modernisiert. Von der Produktionstechnologie her gehören sie zu den modernsten Werften in Europa. Sie wurden zu Kompaktwerften umgebaut, die durch die kompakte Anordnung der Fertigungsbereiche unter einem Dach charakterisiert

sind. Kurze Wege für Arbeitskräfte und Material, flexible Teamfertigung ohne Lager, Einsatz von Schweiß- und Transportrobotern, durchgehender Datenfluß von der Planung bis zur Endmontage sowie die komplette Ausrüstung etwa des Hinterschiffs mit Maschinenraum, Antriebswelle und Propeller bereits in der Halle sind hervorstechende Merkmale

Die vier Neubauwerften in Mecklenburg-Vorpommern gehören nunmehr Konzernen an. Durch die Einbindung in skandinavische Konzerne ist dabei zum Teil auch der Einstieg in den Offshoremarkt möglich geworden, der zukünftig überdurchschnittliche Wachstumsraten aufweisen dürfte. Dieses Marktsegment ist aber aktuell auch deswegen von erheblicher Bedeutung, weil diese Produktion nicht in die Berechnung der Kapazitätsobergrenzen einbezogen wird.

In den festgelegten Kapazitätsobergrenzen sind entscheidende Hindernisse für die Wettbewerbsfähigkeit des ostdeutschen Schiffbaus zu sehen. Sie behindern eine flexible Anpassung an die Markterfordernisse und beinhalten eine Gefährdung der noch bestehenden Arbeitsplätze.

Mit der Modernisierung wurde die Fertigungstiefe der ostdeutschen Werften sukzessive reduziert. Während sie zu DDR - Zeiten über 50% der schiffbaulichen Produktion betrug, ist sie in einigen Werften auf unter 30% gesunken (siehe hierzu Wirtschaftsministerium Mecklenburg - Vorpommern 1997). Durch den Outsourcing und Ausgliederungsprozeß entstanden neue Zulieferbetriebe in Mecklenburg Vorpommern mit rund 2.200 Beschäftigten.

Generell liegt der Beschäftigungsanteil der maritimen Zuliefererindustrie Mecklenburg – Vorpommerns an der deutschen Zulieferindustrie niedriger als der des Schiffbaus. Insbesondere ist die Bedeutung von Systemlieferanten geringer. Die Landesregierung fördert die Zusammenschlüsse und Kooperationen von Zulieferern vor allem mit der Zielsetzung die Abwanderung von Zulieferleistungen zu verhindern, sie bei der Entwicklung zu leistungsfähigen Werftpartner zu unterstützen, die Entwicklung von Diversifikationsprodukten bei den Zulieferern und die Erschließung von Außenmärkten auszubauen. Chancen für die Stärkung der Zuliefererstruktur Mecklenburg – Vorpommerns werden dabei insbesondere in der

Fertigung maritimer Stahlbaukomponenten und modularer Ausrüstungskomponenten, in der Fertigung kompletter Schiffsausrüstungssysteme wie Deckshäuser, der Vorfertigung von Rohrleitungen und darauf aufbauenden Montagesystemen, der Produktion neuartiger Verarbeitungssysteme für Fischereifahrzeuge oder in der Produktion komplexer Prozeßsteuerungssysteme gesehen (Wirtschaftsministerium Mecklenburg – Vorpommern).

Die Seehäfen Mecklenburg - Vorpommerns mußten sich im Zuge der deutschen Vereinigung auf völlig neue Bedingungen einstellen. Einerseits wurden die großen Häfen in die Rolle von Randmeerhäfen gebracht, denn die Nordseehäfen, insbesondere Hamburg, erhielten mit den neuen Bundesländern ihr natürliches Hinterland zurück. Andererseits führte der Wandel zu großen Strukturbrüchen in der ostdeutschen Wirtschaft, die die Ex- und Importladungen generell und besonders über Ostseehäfen auf ein Minimum absinken ließen. Drastische Einbrüche bei den Umschlagmengen führten zu einem extremen Arbeitsplatzabbau in den fünf größeren Seehäfen an der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. Arbeiteten Ende 1989 in den Seehäfen noch ca. 8. 000 Arbeitnehmer in den Umschlagsbetrieben, so sank die Zahl der Beschäftigten bis 1998 auf 1100 Arbeitskräfte.

Tab 4.2: Beschäftigte in den Häfen Mecklenburg Vorpommerns

1997	Umschlag gesamt		dar.
	in 1000 t		Gewerblich
Wismar	1.946	157	107
Überseehafen Rostock			
SHR Umschlagsgesellschaft	15.206	483	352
SHR Verwaltungsgesellschaft	19.021	132	123
Gesamthafenbetrieb	0	131	29
Metallaufbereitung Rostock	5.330	63	55
Rostocker Fischereihafen	401	37	27
Stralsund	707	38	28
Saßnitz-Mukran	0	43	23
Greifswald	432	11	9
Vierow	63	7	3
Wolgast	530	15	14
Anklam	111	7	5
Ueckermünde	179	4	3
Gesamt	28.720	1128	778

Quelle: Biebig u.a. 1999, Büstro 1998

Wesentliche Gründe dafür waren die Reduzierung der Umschlagmengen, besonders des Stückguts, der Wandel der Umschlagsstruktur zu Massen- und Färgüter mit geringerer Arbeitsintensität sowie die Ausgründung von Bereichen, die mit den Umschlagprozessen nicht unmittelbar im Zusammenhang stehen. Angesichts der leistungsfähigen Hafenfazilitäten und der Orientierung auf neue Marktsegmente gelang es die Verkehrsprognosen zu übertreffen. Dies traf vor allem für den Fährverkehr zu, während kurzfristige versuche, wie den Überseeverkehr im Containerdienst aufzunehmen schon nach kurzer Zeit scheiterten. Aufgrund des Strukturwandels ist der Hafenumschlag durch eine Tendenz sinkender Arbeitskräftebesatzzahlen je Tonne Umschlagladung gekennzeichnet.

Der Verlust an direkter Beschäftigung im Hafenumschlag konnte zum Teil durch den Zuwachs an Beschäftigung im Bereich der Hafendienstleistungen kompensiert werden. So wurden in der Rostocker Seehafenwirtschaft 1994 217 Unternehmen mit 7.261 Beschäftigten ermittelt (siehe Breitzmann 1999) von ihnen waren 800 im unmittelbaren Umschlag beschäftigt. Das Verhältnis von Umschlag zu Dienstleistungen hat sich damit gravierend verändert. Freilich ist die maritime Dienstleistungs- und Zuliefertätigkeit in Mecklenburg Vorpommern erheblich geringer als in den westdeutschen Küstenländern.

Literatur

- Balance Technology Consulting; 1998; Leitbild: Maritimes Service Center. Entwicklung einer modernen maritimen Dienstleistungsstruktur in Bremen; Bremen
- Biebig, Peter, Genschow, Barbara, Warich, Bert 1999, Qualifikationsanforderungen in deutschen Ostseehäfen, in: Breitzmann (1998)
- Breitzmann, Karl Heinz; 1999; Wirtschaft, Seeverker und Tourismus im Ostseeraum; Beiträge und Informationen aus dem Ostseeinstitut Heft 6; Rostock
- Breitzmann, Karl Heinz; 1998; Der Ostseeverkehr und seine Bedeutung für die deutsche Ostseeküste; HANSA 5/98 S. 6-14; Hamburg
- Cramer, Ulrich; 1993; Beschäftigte im Schiffbau - Opfer des Strukturwandels?; Karr, W. (Hg.) Küstenregionen im Strukturwandel; Nürnberg
- ECMT, European Conference Of Ministers of Transport; 1993; Round Table 89. Short Sea Shipping; Paris
- Economic Development Corporation; 1998; Maritime Industry in Mecklenburg - Vorpommern, Germany; Schwerin
- EG Kommission; 1991; Die maritimen Industrien vor neuen Herausforderungen; Kom(91) 335 endg. vom 20.9.1991; Brüssel
- EG Kommission; 1992; Die europäische maritime Industrie: weitere Schritte zur Stärkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit"; Kom(92) 490 endg. vom 18.11.1992; Brüssel
- EG Kommission; 1993; Auf dem Wege zur Durchführung einer Gesamtpolitik für die maritime Wirtschaft: Erste greifbare Ergebnisse; Kom(93) 526 endg.; Brüssel
- European Commission; 1997; Study of the European Marine Equipment Industry. Final Report; Brüssel
- Heseler, Heiner 1999; Europäischer Schiffbau zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts. Aktuelle Situation, Beschäftigung, Perspektiven, Bremen/Brüssel
- Heseler, Heiner 1998; European Shipbuilding. New Challenges, Employment, Wages and Working Conditions. Bruxelles
- Heseler; Heiner 1995; Die maritime Wirtschaft in Bremen; Arbeitspapiere der ZWE Arbeit und Region Nr 20/10; Bremen
- Heseler, Heiner 1993; Sectoral Restructuring: the East German Shipyards on the path to the market economy in Cambridge Journal of Economics 1993, 17, p.349-363, Cambridge
- Hild, Reinhar Bopp Christian, Uhlmann Luitpold; 1998; Perspektiven der deutschen Schiffbau- und Offshore-Zuliefererindustrie; IFO Studien zur Industriewirtschaft 56; München
- Hirsch-Kreiensen, Hartmut; Regionale Konsequenzen globaler Unternehmensstrategien;
- IG Metall, ÖTV; 1994; Zukunft der maritimen Wirtschaft. Schiffbau, Schifffahrt, Häfen, Verkehr. Gemeinsames Programm; Hamburg
- ISL; 1999; Quantifizierung der Hafenabhängigkeit der Bremerhavener Wirtschaft; Bremerhaven
- Läpple, Dieter, Deeke, Helmut, Spiegel Christina; 1994; Beschäftigungsmöglichkeiten im Güterumschlag sowie in vor- und nachgelagerten Tätigkeiten im Hamburger Hafen - Schlußbericht; Hamburg
- Lloyds List 20.11.1997; 1997; Norway's maritime sector 'must work together'; Lloyds List; London
- Lloyds List (ed); 1999; The Dutch maritime Cluster; London
- Lloyds List 12.6.99; 1999; More maritime value than ever before; Lloyds List; London
- Marconsult; 1998; Green Paper on Sea Ports and Maritime Infrastructure. Critical Observations; Genova
- OECD; 1999; Boosting Innovation. The Cluster Approach; OECD Proceedings; Paris
- Peeters Chris u.a.; 1999; De Nederlandse Maritieme Cluster; Delft

- Peneder Michael; 1999; Creating a Coherent Design for Cluster Analysis and Related Policies: The Austrian "TIP" Experience; OECD 1999; Paris
- Porter, Michael; 1998; Clusters and the new Economics of Competition; Harvard Business Review Nr. 6, November/Dezember 1998; Harvard
- Porter, Michael; 1999; Unternehmen können von regionaler Vernetzung profitieren; Harvard Business Manager 3/1999, S. 51-63; Harvard
- Porter, Michael E.; 1992; Wettbewerbsvorteile (Competitive Advantage). Spitzenleistungen erreichen und behaupten; Frankfurt
- R&D Co-ordination Group; 1999; The Maritime Industry R&D Masterplan 1999;
- Roelandt, Theo, den Hertog Pim; 1999; Cluster Analysis and Cluster-based Policy Making: The State of the Art; OECD 1999; Paris
- Roland Berger & Partner GmbH; 1993; Perspektiven der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schiffbauindustrie. Studie im Auftrag des Verbands der deutschen Schiffbauindustrie und Meerestechnik; Hamburg
- Scherpenberg, Jens van; 1994; Die maritime Dimension europäischer weltwirtschaftlicher Handlungsfähigkeit. Aufgaben und Rahmenbedingungen einer europäischen maritimen Politik. SWP S396; Ebenhausen
- Seidel Karsten; 1998; Maritime Netzwerke in Europa als Beispiele für neuere industriepolitische Konzepte zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Diss.; Bremen
- Sölvell, Örjan, Zander, Ivo Porter, Michael; 1991; Advantage Sweden; Stockholm
- Statistisches Bundesamt 1999, Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Anlaß, Konzeptänderung, neue Begriffe, in: Wirtschaft und Statistik 4/1999, Nürnberg
- Ullrich, Peter, Ilchner, Burkhard; 1993; Heuchlerische Konzepte. Mit Bagger und Beton zum BinnenSchiffahrtsboom?; Waterkant 4/1993; Bremen
- Warich, Bert, Genschow, Barbara, 1998, Qualifikationsanforderungen in den Ostseehäfen im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, - Endbericht –Studie im Rahmen des Qualifizierungsprojektes PORT-ADAPT, Rostock
- Wirtschaftsministerium Mecklenburg - Vorpommern; 1997; Zukunftskonzept für die maritime Wirtschaft Mecklenburg - Vorpommerns; Schwerin
- Zacchial, Manfred; 1993; The role of ports as decisive factor of land/sea logistic; ISL, Port Management Textbook 3; Bremen
- Zacchial, Manfred; 1994; European Short Sea Shipping; Bremen

A.1 Branchen der maritimen Wirtschaft in Gliederung der amtlichen Statistik

Abteilung	Gruppe	Klasse _Unterkl	Bezeichnung
	35.1	35.1	Schiffbau
		35.11	Schiffbau (ohne Boots- und Yachtbau)
		35.11.2	Schiffsabwrackung
		35.12	Boots- und Yachtbau
61		61	SCHIFFFAHRT
	61.1	61.1	See- und KüstenSchiffahrt
	61.2	61.2	BinnenSchiffahrt
		61.20.1	Personenbeförderung in der BinnenSchiffahrt
		61.20.2	Güterbeförderung in der BinnenSchiffahrt durch Reedereien
		61.20.3	Güterbeförderung in der BinnenSchiffahrt durch Partikuliere
		61.20.4	Fluß- und Kanalfähren, HafenSchiffahrt
63		63	HILFS- UND NEBENTÄTIGKEITEN FÜR DEN VERKEHR; VERKEHRSVERMITTLUNG
	63.1	63.1	Frachtumschlag und Lagerei
		63.11	Frachtumschlag
		63.12	Lagerei
	63.2	63.2	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr
		63.22	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für die Schiffahrt
		63.22.1	Sonstige Hilfs- und Nebentätigkeiten für die Binnen- Schiffahrt
		63.22.2	Seehafenbetriebe
		63.22.3	Bugsier- und BergungsSchiffahrt
		63.22.4	Lotsbetriebe
	63.4	63.4	Spedition, sonstige Verkehrsvermittlung
		63.40.1	Spedition
		63.40.2	Schiffsmaklerbüros und -agenturen
05	05.0	05.0	Fischerei und Fischzucht
		05.01	Fischerei
		05.01.1	Hochsee- und Küstenfischerei
		05.01.2	Fluß- und Seenfischerei
15	15.2	15.2	Fischverarbeitung
		51.38.1	Großhandel mit Fisch und Fischerzeugnissen
		52.23	Einzelhandel mit Fisch und Fischerzeugnissen

A2 :Internet: Verzeichnis maritimer Links

Verbände	
CESA – Committee of E.U. Shipbuilding Associations	http://www.cesa-shipbuilding.org/
VSM	http://www.vsm.de/
Verband Deutscher Reeder e.V.	http://www.reederverband.de/
VHSS	http://www.vhss.de/
ZVDS	http://www.schiffsmakler.de/
Bsh	http://www.bsh.de/
ESPO	http://www.espo.be/
IMO Home page	http://www.imo.org/
AMRIE Home Page	http://www.amrie.org/
Baltic and International Maritime Council	http://www.bimco.dk/
Canadian Shipowners' Association	http://www.shipowners.ca/
BMVBW	http://www.bmvbw.de/
INTERCARGO	http://www.intercargo.org/
INTERTANKO	http://www.intertanko.com/
Bundesvereinigung Logistik e.V.	http://www.bvl.de/meldung.htm
Australian Maritime Safety	http://www.amsa.gov.au/search.htm
Barbados Ships' Registry	http://www.barbados-ships.demon.co.uk/
Canadian Coast Guard	http://www.ccg-gcc.gc.ca/
Chilean Maritime Administration	http://www.directemar.cl/
Commissariat aux Affaires Maritimes,	http://www.etat.lu/CAM
French Maritime	http://www.equipement.gouv.fr/france.ocean
Marine Accident Investigation	http://www.open.gov.uk/maib/maibhome.htm
NSNet Home Page	http://nsnet.com/
UK Maritime and Coastguard Agency.	http://www.coastguard.gov.uk/
USCG Office	http://www.starsoftware.com/uscg/nmc/index.html
USCG -	http://www.dot.gov/dotinfo/uscg/hq/g-m/psc/psc.htm
The Chamber of Shipping	http://www.british-shipping.org
CIMAC (International Council on Combustion Engines)	http://www.cimac.com
Institute of Marine Engineers, UK (IMarE)	http://www.imare.org.uk/
Royal Institution of Naval Architects, UK (RINA)	http://www.rina.org.uk
Society of Naval Architects and Marine Engineers(SNAME)	http://www.sname.org
Metalektro-industry(FME-CWM)	http://www.fme.nl/
International	http://www.iacs.org.uk/links.html
Deutschen Speditionen	http://www.spediteure.de/
Bundesverband des Deutschen Exporthandels e.V.	http://www.bdexport.de/de/
Die Deutsche BinnenSchiffahrt	http://www.binnenschiff.de/
DGM-Home	http://www.rrz.uni-hamburg.de/DGM/
OECD/EU	
OECD-DSTI-Shipbuilding. World shipbuilding industry	http://www.oecd.org/dsti/sid/wp1.html
European subsidies(CORDIS)	http://www.cordis.lu/
Maritime Wirtschaft	http://www.europa.eu.int/comm/dg03/directs/
Short Sea Shipping	http://www.europa.eu.int/en/comm/dg07/maritime/sss/
Generelle Informationen	
Maritime Information Gateway NMM Port	http://www.port.nmm.ac.uk/
World Shipping Directory	http://www.wsdonline.com/
Ship Net International	http://www.shipnet.org/
KORAB Marine Links Collection	http://www.pg.gda.pl/%7Ekorab/kor_Ink.html

<u>MARINFO</u>	http://www.marinfo.net/
<u>MARIS Regional Coordination Office Bremen</u>	http://www.maris-bremen.de/
<u>The Mother of All Maritime Links</u>	http://www.cyber-dyne.com/~jkohnen/boatlink.html
<u>Ports in the World</u>	http://www.sulpartner.com.br/port_apr.html
<u>Port-Hole: The Global Shipping Industry Network</u>	http://www.port-hole.net/
<u>Worldshipowner.com</u>	http://www.worldshipowner.com/
<u>Marine Talk</u>	http://www.MarineTalk.com/
<u>MarineLink</u>	http://www.marinelink.com/mren1bu.html
<u>SeaNet</u>	http://www.seanet.co.uk/
<u>MaritimeData</u>	http://www.MaritimeData.com/Public/index.html
<u>MARINFO</u>	http://www.marinfo.net/
<u>Maritime Companies</u>	http://www.hal-pc.org/~nugent/company.html
<u>Links to Other Sites</u>	http://www.info.gov.hk/mardep/misc/links.htm
Zeitschriften, Zeitungen	
<u>LLP (Lloyd's of London Press)</u>	http://www.llplimited.com
<u>Marine Log</u>	http://www.marinelog.com
<u>TradeWinds</u>	http://www.tdn.no/tradewinds/
<u>Fairplay Publications</u>	http://www.fairplay-publications.co.uk
<u>containershipping.com</u>	http://www.containershipping.com/
<u>Seafront-Online</u>	http://www.seafront.org/
<u>Seaports</u>	http://www.seaportsinfo.com
<u>Japan Centre for Maritime Information</u>	http://www.jhd.go.jp
<u>Journal of Commerce</u>	http://www.joc.com/jocweb/
<u>The Motor Ship:</u>	http://www.motorship.com/links/links_main.asp
<u>Fast Ferry International</u>	http://www.fastferry.co.uk/
<u>WSD Framed Home Page</u>	http://www.wsdonline.com/
<u>German Europe Link GEL Verlags GmbH</u>	http://www.gel-verlag.de/
<u>Blackwell Scientific</u>	http://www.blacksci.co.uk
<u>Electronics Weekly Hyperactive</u>	http://www.electronicsweekly.co.uk
<u>UKOP (UK Official Publications Online)</u>	http://www.ukop.co.uk
<u>Warsash Nautical Bookshop</u>	http://www.nauticalbooks.co.uk
<u>The Scout Report for Science and Engineering.</u>	http://scout.cs.wisc.edu/scout/report/sci-engr
<u>Electronic Components Directory (ECD)</u>	http://www.ecd.co.uk/index.asp
<u>Jane's</u>	http://www.janes.com
<u>Jane's Electronic Information System</u>	http://www.btg.com
<u>Marine Engineers Review</u>	http://www.imare.org.uk
<u>Heriot-Watt University, Marine Technology Centre</u>	http://www.cee.hw.ac.uk:80/subsea
<u>DiveWeb</u>	http://www.diveweb.com
<u>Fishing News Books</u>	http://www.blackwell-science.com/PRODUCTS/FNB/ABOUT.HTM
Forschung	
<u>Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik</u>	https://www.isl.org/
<u>HSVA</u>	http://www.hsva.de/
<u>SVA Potsdam</u>	http://www.sva-potsdam.de/
<u>Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e.V. Duisburg</u>	http://www.vbd.uni-duisburg.de/
<u>vormals Institut für Schiffbau</u>	http://www.schiffbau.uni-hamburg.de/
<u>H. CLARKSON & COMPANY LIMITED</u>	http://www.clarksons.co.uk/
<u>MARIN Netherlands</u>	http://www.marin.nl/
<u>MariNet</u>	http://www.marinet.de/
<u>KSNAJ</u>	http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/ksnaj/ksnaj-e.html
<u>Arbeitsbereiche</u>	http://www.planco.de/a_ber.htm
<u>Yokama National University, Department of Naval Architecture and Ocean Engineering</u>	http://www.shp.jnu.ac.jp

<u>MIT, Department of Ocean Engineering</u>	http://oe.mit.edu
<u>Texas A & M University, Ocean Engineering Dept</u>	http://edge.tamu.edu
<u>Tokyo University, Environmental and Ocean Engineering</u>	http://www.naoe.t.u-tokyo.ac.jp
<u>University of Newcastle upon Tyne – RCID</u>	http://www.rcid.ncl.ac.uk
<u>Maritime Research Institute</u>	http://www.marin.nl/
<u>Institute of Marine Engineers</u>	http://www.imare.org.uk/
<u>Maritime Information Centre TU Delft</u>	http://www.library.tudelft.nl/BTUD/eng/micprode.htm
<u>Balance</u>	http://www.balance-bremen.de/
<u>University of Newcastle, Marine Technology Department</u>	http://www.marinetech.ncl.ac.uk/
<u>NESS Database - Marine Related University Courses</u>	http://cadvm.fb12.tu-berlin.de/~hf-latte/NESS/dbase.html
<u>Southampton Institute Maritime Faculty</u>	http://www.solent.ac.uk/maritime/
<u>Institut für Schiffbau der Universität Hamburg</u>	http://ifshp1.schiffbau.uni-hamburg.de/
<u>Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research</u>	http://www.awi-bremerhaven.de/
<u>Hochschule Bremen</u>	http://www.rz.hs-bremen.de/wwwtes1.htm
<u>Versuchsanstalt für Binnenschiffbau e.V. Duisburg</u>	http://www.vbd.uni-duisburg.de/
<u>FB7-Schiffbau und Meerestechnik</u>	http://www.rz.hs-bremen.de/fb7/
<u>Institut fuer Schiffbau und Meerestechnik</u>	http://fms01.fms.uni-rostock.de/ismt/ismt.html
<u>M A R I S / The Maritime Information Society</u>	http://www.maris.int/
<u>Network of European Shipbuilding Students - Top Page</u>	http://cadence.fb12.tu-berlin.de/~hf-latte/NESS/nesstop.html
<u>MT1 Projekte</u>	http://www.mt1.tu-harburg.de/projects.htm

Klassifikationsgesellschaften

<u>American Bureau of Shipping (ABS)</u>	http://www.eagle.org/
<u>bureauveritas</u>	http://www.bureauveritas.com/
<u>Bureau Veritas (BV) Home Page</u>	http://www.bureauveritas.com/
<u>China Classification Society (CCS)</u>	http://www.ccs.org.cn/
<u>Det Norske Veritas [DNV]</u>	http://www.dnv.com
<u>Korean Register of Shipping</u>	http://www.krs.co.kr/
<u>Lloyd's Register of Shipping (LR)</u>	http://www.lr.org/
<u>Nippon Kaiji Kyokai (ClassNK)</u>	http://www.classnk.or.jp/
<u>Registro Italiano Navale (RINA)</u>	http://www.rina.it/
<u>Russian Maritime</u>	http://www.rs-head.spb.ru/
<u>Polish Register of Shipping (PR)</u>	http://www.prs.gda.pl/
<u>International Standardisation</u>	http://www.iso.ch/

Ökologie

<u>IMO</u>	http://www.imo.org/
<u>IOC UNESCO International Year of the Ocean 1998</u>	http://ioc.unesco.org/iyo
<u>Umweltbundesamt</u>	http://www.umweltbundesamt.de/
<u>BIMCO</u>	http://www.bimco.dk/
<u>Umweltbehörde Hamburg</u>	http://www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/green-shipping/green_dt.htm
<u>BUND-Bremen</u>	http://bund-bremen.webmen.de/TBT/TBT_Info.htm
<u>Green Award</u>	http://www.greenaward.org/defaulthome.htm
<u>Inks</u>	http://www.akzonobel.com/mp/home.htm

Werften

Deutschland

<u>HDW</u>	http://www.hdw.de/
<u>Meyer Werft</u>	http://www.meyerwerft.de/
<u>Blohm+Voss GmbH</u>	http://www.blohmvooss.com/
<u>Thyssen Nordseewerke</u>	http://www.thyssen-nordseewerke.com/
<u>Aker MTW Werft Wismar</u>	http://www.akermtw.de/
<u>Lürssen</u>	http://www.lurssen.com/
<u>Krögerwerft</u>	http://www.kroeger-werft.de/

<u>Abeking & Rasmussen</u>	http://www.abeking.com/
<u>Flensburger Schiffbau Gesellschaft</u>	http://www.fsg-ship.de/
<u>Cassens-Werft</u>	http://www.cassens-werft.de/
<u>MWB Motoren & Anlagen Bremerhaven</u>	http://www.mwb-bremerhaven.de/
<u>Jadewerft</u>	http://www.wilhelmshaven-online.de/jadewerft/
<u>Deutsche Binnenwerften</u>	http://www.dbw-berlin.de/
<u>Schiffswerft Hermann Barthel GmbH</u>	http://home.t-online.de/home/barthelwerft/index.htm
<u>Neptun Werft</u>	http://www.multimedia.de/fodo/report.html
Niederlande	
<u>Netherlands' Shipbuilding</u>	http://www.vnsi.nl/
<u>Netherlands</u>	http://www.hollandtrade.com/
<u>VAART Actueel!</u>	http://www.vaart.nl/
<u>Waternet</u>	http://www.waternet.per.nl/
<u>Waterland</u>	http://www.waterland.net/
<u>National subsidies(SENTER)</u>	http://www.senter.nl/
<u>Wijsmuller Holding B.V.</u>	http://www.wijsmuller.nl
<u>IHC Holland N.V.</u>	http://www.seapatmobility.net
<u>IHC Holland homepage</u>	http://www.ihcholland.com/
<u>Netherlands' Shipbuilding Industry Association VNSI</u>	http://www.vnsi.nl/nonleden/html/e_begin.htm
<u>SHIPBUILDING INDUSTRY IN THE NETHERLANDS</u>	http://www.evd.nl/FCTSHIPB.htm
<u>Damen Shipyards Group</u>	http://www.damen.nl/
<u>IHC Caland Homepage</u>	http://www.ihccaland.nl/
<u>van der Giessen- de Noord N.V. – Homepage</u>	http://www.gn.nl/
<u>CONOSHIP INTERNATIONAL – shipyard</u>	http://www.conoship.com/
<u>SHIPBUILDING NETWORK</u>	http://shipbuilding.seaport-net.com/
<u>National Shipbuilding Research and Documentation Center</u>	http://www.umich.edu/~umtrimsd/docctr/docctr.htm
<u>Shipbuilding</u>	http://site209058.primehost.com/index/shipbldg.htm
Italien	
<u>Fincantieri</u>	http://www.fincantieri.it/home/home.html
<u>Fincantieri</u>	http://www.ts.camcom.it/strutture/fincantieri.htm
Norwegen	
<u>Kværner</u>	http://www.kvaerner.com/
<u>Kværner</u>	http://www.kvaerner.no/
<u>Kværner - Press releases</u>	http://www.kvaerner.no/scripts/idc/ExtPrRel/ExtPrRelFnd.idc?Language=E
<u>Kværner Companies</u>	http://www.kvaerner.com/scripts/idc/companies/adr_fnd.idc
<u>Kværner Masa-Yards / Company Overview</u>	http://www.kvaerner.com/ship/masa-yards/1.stm
<u>Aker Maritime</u>	http://www.akermaritime.no/
<u>Aker Finnyards</u>	http://www.af.akermar.com/index2.html
<u>Ulstein – COMPANIES</u>	http://www.ulstein.no/
<u>The Umoe Group</u>	http://www.umoe.no/
<u>Statoil Ltd</u>	http://www.statoil.com
Dänemark	
<u>Association of Danish Shipbuilders</u>	http://www.shipbuilders.dk/us-01.htm
<u>Danyard</u>	http://www.danyard.dk/
<u>Odense Steel Ship Yard</u>	http://www.oss.dk/
Japan	
<u>Osaka University, Marine System Engineering</u>	http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/
<u>Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.</u>	http://kanehira.mes.co.jp/
Korea	
<u>Hyundai Heavy Industries</u>	http://www.hhi.co.kr/busi/eindex.html
<u>Samsung Heavy Industries</u>	http://www.shi.samsung.co.kr/

Daewoo Heavy Industries	http://www.daewoo.com/dhi.html
Halla Heavy and Engineering	http://www.halla.co.kr/
Hanjin	http://www.hanjin.com/
Hyundai Konzern	http://www.hyundai.net/
Samsung Konzern	http://www.samsung.com/
Daewoo Konzern	http://www.daewoo.com/title.html
Daewoo Konzern	http://www.daewoo.co.kr/
Korea Schiffbau	http://www.accesskorea.com/shipbuil.html
USA	
ABS (American Bureau of Shipping)	http://www.eagle.org
U.S. Shipyard Directory Index Page	http://www.coltoncompany.com/index/shipbldg/usyards.htm
Shipyard Technology	http://mt1.marintek.sintef.no/an95/3.html
Welcome to Shipyard!	http://www.shipyard.com/
Statistics	http://www.coltoncompany.com/index/shipbldg/stats.htm
McDermott Shipyard, Morgan City, Louisiana	http://www.mcdermott.com/sig/msi/morgan.html
Newport News Shipbuilding	http://www.nns.com/
Avondale Industries, Inc. Homepage	http://www.avondale.com/
INGALLS Home Page	http://www.ingalls.com/
Ingalls Shipbuilding	http://www.ingalls.com/
Welcome to Atlantic Marine Shipyards	http://www.atlanticmarine.com/
Halter Marine Group, Inc.	http://www.haltermarine.com/
US NSRP: Shipbuilding Research and Documentation Centre	http://www.nsnet.com/docctr/
Europa	
CESA - Committee of E.U. Shipbuilding Associations	http://www.cesa-shipbuilding.org/
GVC Götaverken Cityvarvet	http://www.cityvarvet.se/
NNS - World's Most Advanced Shipbuilder	http://www.nns.com/
Croatian Shipbuilding Industry	http://www.hb.hr/index.htm
Chantiers de l'Atlantique	http://www.alstom.com/html/en/pro/mar/maratl.htm
Naval – Gijon	http://www.navalgijon.es/enhome.htm
Bazan Carenas	http://www.jet.es/bazan-carenas/
United Kingdom	
engineering-all@mailbase.ac.uk	http://www.mailbase.ac.uk/lists/engineering-all
Harland & Wolff SHI, Belfast	http://www.harland-woff.com/
Clyde Shipbuilding and Shipping	http://www.guestdirect.co.uk/clyde/index.html
marine-tech@mailbase.ac.uk	http://www.mailbase.ac.uk/lists-k-o/marine-tech
SeaCompanion	http://www.seacompanion.com
Shipbuilding and Offshore Universities	http://159.148.206.250/public/Marine/marine11.htm
PAL INDONESIA (Indonesian Shipyard)	http://www.inn.bppt.go.id/government/bpis/pal.html
SembCorp Home Page	http://www.sembcorp.com.sg/home.html
Häfen	
World Sea Ports – maritime resources	http://www.ports.com/
Ports online Guide. Fairplay	http://www.portguides.com
Seaport Mobility	http://www.seaport-net.com/
Port of Rotterdam	http://www.port.rotterdam.nl/
SEAPORT MOBILITY NETWORK	http://www.seaportmobility.net/
Fairplay Ports Home Page	http://www.portguide.com/
PORTFOCUS, information on ports harbours marinas worldwide	http://portfocus.com/
International Association of Ports and Harbors (IAPH)	http://www.iaph.or.jp/
Hutchison Port Holdings	http://www.hph.com.hk/home.htm
PSA Homepage	http://www.psa.com.sg/
ICTSI The Company	http://www.ictsi.com/ictsi/Company/company.html

<u>P&O Ports, Australia</u>	http://www.poports.com.au/
<u>P&O</u>	http://www.p-and-o.com/
<u>SSA</u>	http://www.ssa.org.uk/
<u>Bremen and Bremerhaven</u>	http://www.bremen-ports.de/
<u>Port of Hamburg</u>	http://www.hafen-hamburg.de/
<u>HAFEN HAMBURG -</u>	http://www.port-of-hamburg.com/g_index.htm
<u>HHLA-Homepage</u>	http://www.hhla.de/
<u>EUROKAI Homepage</u>	http://www.eurokai.de/
<u>DAKOSY-Internet-Startseite</u>	http://www.dakosy.de/
<u>BLG-Homepage</u>	http://www.blg.de/
<u>Seehafen Rostock Verwaltungsgesellschaft</u>	http://www.rostock-port.de/index0.HTM
<u>Genoaterminal – Services</u>	http://www.genoaterminal.it/servi_1.htm
<u>http://www.bremen-ports.de/weserport/</u>	http://www.bremen-ports.de/weserport/
<u>acta web page</u>	http://www.frontiernet.net/~rthorsen/
<u>Port of Rotterdam</u>	http://www.port.rotterdam.nl/indexD.html
<u>Port of Antwerp Index</u>	http://www.portofantwerp.be/
<u>Port Of London</u>	http://www.portoflondon.co.uk/flash.htm
<u>Other Major World Ports</u>	http://www.seaportsinfo.com/othrport.html
<u>Uniport Main Menu</u>	http://www.uniportbilbao.es/Ingles/indice.htm
<u>Home</u>	http://www.portodesines.pt/
<u>Hong Kong Marine Department e</u>	http://www.info.gov.hk/mardep/
<u>Book :Shipping</u>	http://www-mt.wbmt.tudelft.nl/rederijkunde/docs_e/pub12.htm
<u>Port of Göteborg</u>	http://www.portgot.se/
<u>Portnet Italia</u>	http://www.portnet.it/UKINDEX.HTML
<u>Uniport Bilbao</u>	http://www.uniportbilbao.es/
<u>London</u>	http://www.portoflondon.co.uk/
<u>inforMARE - Port of Gioia Tauro</u>	http://www.informare.it/harbs/gtauro/gtaurouk.htm
<u>Port Authority of Trieste</u>	http://www.porto.trieste.it/homeing.htm
Schifffahrt	
<u>Verband Deutscher Reeder e.V.</u>	http://www.reederverband.de/
<u>worldshipowner.com: homepage</u>	http://www.worldshipowner.com/
<u>Flags of Convenience S.A.</u>	http://www.flagsofconvenience.com/
<u>Jens-Hinrich Binder</u>	http://www.jura.uni-freiburg.de/ipr1/staff/jens1.htm
<u>Shipping Lines of the Americas</u>	http://www.seaportsinfo.com/shipline.html
<u>Maersk Line Homepage</u>	http://www.maerskline.com/
<u>A.P. Moller Group/Maersk</u>	http://www.apmoller.com/main/mainmenu/
<u>Maersk Line</u>	http://www.maerskline.com/maersk/menu/indexa.htm
<u>Hapag-Lloyd</u>	http://www.hapag-loyd.com/
<u>Hamburg Sued</u>	http://www.hamburg-sued.com/index.html
<u>EGON OLDENDORFF</u>	http://www.oldendorff.com/
<u>P&O Nedlloyd</u>	http://www.ponl.com/
<u>Evergreen</u>	http://www.evergreen-america.com/
<u>TT-Line</u>	http://www.tt-line.de/
<u>OOCL</u>	http://www.oocl.com/
<u>Color Line</u>	http://www.colorline.no/
<u>Norddeutsche Vermögen</u>	http://www.norddeutsche.de/
<u>Freighter Shipping</u>	http://www.maxho.com/~frman/gershipping.html
<u>ZIM HOMEPAGE</u>	http://web2.zim.co.il/index2.html
<u>CYBERCRUISES - HOME PAGE</u>	http://www.cybercruises.com/
<u>Carnival Corporation</u>	http://www.carnivalcorp.com/CCFamily.htm
<u>Norwegian Cruise Lines Section -</u>	http://199.190.91.5/jcruises/ncl/
<u>Royal Caribbean International</u>	http://www.rccl.com/1.0.html

<u>Princess Cruises</u>	http://www.princesscruises.com/
<u>Celebrity Cruises</u>	http://www.celebrity-cruises.com/
<u>SILJA LINEN</u>	http://www.silja.fi/
<u>Fachbegriffe</u>	http://www.schiffsbeteiligungen.de/fachbegriff.htm
Offshore	
<u>Statoil uk hovedside</u>	http://www.statoil.co.uk/
<u>statoil.com – English version</u>	http://www.statoil.com/STATOILCOM/SVG00990.nsf/forsider/Engelsk
<u>Infield Offshore Oil and Gas Field Development Business Intelligence HomePage</u>	http://www.infield.com/Default.htm
<u>Scandinavian Oil-Gas Magazine</u>	http://www.scandoil.com/
<u>Offshore Oil and Gas Forum Environment Forum Home</u>	http://www.natural-resources.org/offshore/zindex.htm
<u>Welcome to Offshore Technology</u>	http://www.offshore-technology.com/
<u>Welcome to the E&P Forum</u>	http://www.eandpforum.co.uk/base/welcome.html
<u>The Society</u>	http://www.spe.org/ip/
maritime Zulieferer, Dienstleistungen	
<u>STN ATLAS Elektronik GmbH</u>	http://www.stn-atlas.de/
<u>Metra</u>	http://www.metra.fi/
<u>Wärtsilä NSD</u>	http://www.wartsila-nsd.com/index2.htm
<u>Wärtsilä NSD - Technology - Diesel Engine Technology</u>	http://www.wartsila-nsd.com/technology/medspeed.htm
<u>MAN B&W Diesel A/S</u>	http://www.manbw.dk
<u>Dieselmotorenwerk Rostock - DMR -</u>	http://www.dmr.de/
<u>European Marine Equipment Council</u>	http://www.bmec.org.uk/emec.htm
<u>BT Inmarsat en Maritime</u>	http://www.btaeromantime.com
Niederlande	
<u>Imtech Marine en Industry R &</u>	http://www.imtech.nl/indmavind.htm
<u>Holland Marine Equipment</u>	http://www.hme.nl
<u>Heinen & Hopman Engineering B.V.</u>	http://www.hehospak.nl
<u>Geveke Motoren b.v.</u>	http://www.gevkemotoren.nl
<u>Eide Marine Tech A/S</u>	http://www.eide-gruppen.no
<u>Rotor B.V.</u>	http://www.rotor.nl
<u>Primar Official Enc Service</u>	http://www.primar.org
<u>Boll & Kirch Filterbau GmbH</u>	http://www.bollfilter.de
<u>BO&AC Nederland B.V.</u>	http://www.bo-ac.nl
<u>Krishna Filaments Ltd.</u>	http://www.krisnafilaments.com
<u>Metalogenia</u>	http://www.metalogenia.com
<u>Trelleborg Bakker B.V.</u>	http://www.trelleborgbakker.com
<u>Soteco International S.r.l.</u>	http://www.sotecoint.com
<u>Trelleborg Velp B.V.</u>	http://www.trelleborgvelp.com
<u>De Groot Nijkerk Dredging Equipment</u>	http://www.dgn.nl
<u>Krupp Vosta B.V.</u>	http://www.kruppvosta.com
andere maritime Homepages	
<u>How far it it?</u>	http://www.indo.com/distance
<u>Faster ships for the future. David L. Giles. Scientific American, n 10, 1997.</u>	http://www.sciam.com/1097issue/1097giles.html
<u>Marinelink Launchways</u>	http://www.marinelink.com/
<u>EUROPILOT</u>	http://www.Schiffahrt.edu/europilot/
<u>Die Deutsche BinnenSchiffahrt – Willkommen</u>	http://www.binnenschiff.de/
<u>Bonapart Info für die Binnenschiffahrt - Nr. 11/99</u>	http://www.bonapart.de/info1999/info9911.htm
<u>ELWIS</u>	http://www.elwis.bafg.de/servlet/lbMenu
<u>M A R I S / Welcome</u>	http://www.maris.int/start.htm
<u>Welcome to the MARIS Regional Coordination Center Bremen</u>	http://www.maris-bremen.de/

Freedom Ship - City At Sea	http://www.sea.freedomship.com/
Emssperrwerk - emssperrwerk.de	http://www.emssperrwerk.de/
Welcome to Maritime Global Net®	http://www.mgn.com/jonesact.cfm
BlueSeas Home Page	http://www.jobxchange.com/
BALTIC MARITIME DATA BASE	http://www.telmo.fi/tieke/baltic/
FAL Bulletin	http://www.eclac.cl/english/news/icepa10b.html
Laster der Lüfte	http://www.spiegel.de/druckversion/0,1588,36326,00.html
Welcome to Maritime Global Net	http://www.mglobal.com/
BT A&M Home Page	http://www.btaeromaritime.com/
HISWA	http://www.hiswa.nl/mets/
Europort99	http://www.europort99.com/
GKSS allgemein	http://www.gkss.de/GKSS/
THESEUS A1 Homepage in Bremen	http://alf.zfn.uni-bremen.de/~arnroos/
Welcome to Maritime Global Net®	http://www.mgn.com/
Website for The Øresund Fixed Link	http://www.oresundskonsortiet.com/
INSROP Publications	http://www.npolar.no/insrop/publ.htm
National Maritime Museum, Greenwich, London, UK	http://www.nmm.ac.uk/Index.htm
Columbia Company Profile	http://www.columbia.com.cy/co_profile.html
KORAB Marine Links Collection	http://www.pg.gda.pl/%7ekorab/kor_ink.html
The MARSOURCE homepage	http://www.marsource.maris.int/
Hong Kong Marine Department Home Page	http://www.info.gov.hk/mardep/
IGC: Members	http://www.igc.org:80/igc/members/index.html
RelationShip: Übersicht	http://www.relationship.FH-Furtwangen.de/
Maritime Welcome Page	http://www.maritimelink.com/
MARINTE	http://mt1.marintek.sintef.no/
Expedition Titanic	http://www.abendblatt.de/titanic/index2.html
U-Web - Type VIIB	http://uboat.europe.is/types/viib.htm
Online Auktionen Deutschland	http://www.zuschlag.de/
TraDaV - Travemünder Datenverbund	http://www.tradav.de/
Hamburgische Seehandlung	http://www.seehandlung.de/
BSH Homepage	http://www.bsh.de/
Welcome to The Panama Canal's Web Site	http://www.pancanal.com/
Versicherungen	
Institute of London Underwriters	http://www.ilu.org/
London P & I Club	http://www.lisso.com/
UK P & I Club	http://www.ukpandi.com/

