ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Ludwig, Thorsten; Seidel, Holger; Tholen, Jochen

Book

Offshore-Windenergie: Perspektiven für den deutschen Schiffbau

edition der Hans-Böckler-Stiftung, No. 270

Provided in Cooperation with:
The Hans Böckler Foundation

Suggested Citation: Ludwig, Thorsten; Seidel, Holger; Tholen, Jochen (2012) : Offshore-Windenergie: Perspektiven für den deutschen Schiffbau, edition der Hans-Böckler-Stiftung, No. 270, ISBN 978-3-86593-167-2, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/181732

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

270

Thorsten Ludwig | Holger Seidel
Jochen Tholen

Offshore-Windenergie: Perspektiven für den deutschen Schiffbau

edition
Hans Böckler
Stiftung

Thorsten Ludwig | Holger Seidel | Jochen Tholen

Offshore-Windenergie: Perspektiven für den deutschen Schiffbau

edition 270

Thorsten Ludwig | Holger Seidel | Jochen Tholen

Offshore-Windenergie: Perspektiven für den deutschen Schiffbau

Thorsten Ludwig, Diplom-Politologe (Agentur für Struktur- und Personalentwicklung GmbH – AgS).

Holger Seidel, Diplom-Volkswirt (Institut Arbeit und Wirtschaft/Universität Bremen – IAW).

Jochen Tholen, Diplom-Kaufmann, Diplom-Sozialwissenschaftler, Dr. rer.pol. (Institut Arbeit und Wirtschaft/Universität Bremen – IAW).

© Copyright 2012 by Hans-Böckler-Stiftung
Hans-Böckler-Straße 39, 40476 Düsseldorf
Produktion: Setzkasten GmbH, Düsseldorf
Printed in Germany 2012
ISBN: 978-3-86593-167-2
Bestellnummer: 13270

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des öffentlichen Vortrages, der Rundfunksendung, der Fernsehausstrahlung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch einzelner Teile.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis **9**

Danksagung **11**

Zusammenfassung **13**

1 Vorbemerkungen **15**

1.1 Problemaufriss 15
1.2 Anlage des Projekts und methodisches Vorgehen 19
1.2.1 Zu den theoretischen Ausgangspunkten unserer Untersuchung 19
1.2.2 Experteninterviews 22
1.2.3 Quantitative Befragung 23
1.2.4 Beteiligungsorientierung durch kommunikative Validierung 23

2 Neue Zukunftsfelder auf dem Meer: Schiffbau und Offshore-Windenergie – Branchenskizzen **25**

2.1 Die deutsche Werftindustrie 25
2.2 Windenergie goes Offshore: Ein neuer Markt mit großem Potenzial – Branchenreport Windenergie 33
2.2.1 Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Bedeutung der Windenergie in Deutschland 33
2.2.2 Die globale Entwicklung der Windenergie 43
2.2.3 Führende Märkte in Europa – Offshore Windenergie 48
2.2.4 Deutschland: Windenergie goes Offshore: Ein neuer Markt mit großem Potenzial – aber mit Verzögerungen 50
2.2.5 Wechselnde Rahmenbedingungen in Deutschland 53
2.3 Bedarf an Spezialschiffen – zwischen Euphorie und Skepsis 59

3 Potenziale der Offshore-Windenergie für den deutschen Schiffbau: Chancen und Hindernisse aus Sicht der Akteure **73**

3.1 Neue Märkte für die Werften: Mehr als nur Spezialschiffe? 74
3.1.1 Deutsche Schiffe für die Offshore-Windenergie? 76
3.1.2 Ausgewählte Stimmen zur zukünftigen Entwicklung 83

3.2 Über das Produkt Schiff hinausdenken: zusätzliche Optionen für deutsche Werften im Zusammenhang mit der Offshore-Windenergie 84
3.2.1 Fundamente, Türme, Plattformen etc. 84
3.2.2 Potenziale in den Bereichen Service und Instandhaltung 88
3.3 Herausforderung Finanzierung 90
3.4 Kooperation und Kommunikation zwischen OWE-Industrie und Werften 97
3.5 Fachkräfte als wichtige Ressource für Werften und OWE-Unternehmen 101
3.6 Zur Rolle der politischen Flankierung 108

4 Markterschließungsstratgien der Werften: unterschiedliche Wege, ein Ziel – zwei Fallstudien 117
4.1 Aktive, strategische Umorientierung: Abeking & Rasmussen/ SGL Rotec 118
4.1.1 Die Werft Abeking & Rasmussen 118
4.1.2 SGL Rotec: Produktion von Windrädern 125
4.1.3 Zusammenfassung 131
4.2 Passive, fremd gesteuerte Umorientierung: SIAG Nordseewerke 131
4.2.1 Der Konzern TKMS verkauft eine Werft 132
4.2.2 Der Umbau von einer Werft zur Serienfabrikation von OWE Türmen und Fundamenten 133
4.2.3 Zusammenfassung 136
4.3 Strategien der Untenehmensdiversifizierung – Bewertung und Ausblick 136

5 Handlungsempfehlungen 141

Literaturverzeichnis 147

Anhang: Qualitative und quantitative Befragungen – das empirische Feld 149

Über die Hans-Böckler-Stiftung 154

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auftragseingänge deutscher Werften für Containerschiffe in den Jahren 2001 bis 2011 (jeweils vom September bis Ende August eines Jahres) 26
Abbildung 2: Änderung der Schiffstypen in den Auftragsbeständen (in CGT) deutscher Werften 28
Abbildung 3: Kennzahlen zum deutschen Schiffbau von 2006 bis 2010 29
Abbildung 4: Beschäftigungsentwicklung im deutschen Schiffbau im Vergleich zur Windkraftindustrie 30
Abbildung 5: Die größten Werftengruppen in Deutschland im Jahr 2011 31
Abbildung 6: Auftragseingänge deutscher Werften für Schiffe und schiffsähnliche Produkte für die Offshore-Windenergie im Zeitraum von September 2010 bis Ende August 2011 33
Abbildung 7: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 35
Abbildung 8: Entwicklung der Anzahl der Windenergieanlagen in Deutschland 36
Abbildung 9: Entwicklung der installierten Windenergieleistung in Deutschland 37
Abbildung 10: Verteilung der Investitionen nach Energieform 39
Abbildung 11: Beschäftigung durch erneuerbare Energien in 2004, 2007, 2009 und 2010 40
Abbildung 12: Entwicklung der Beschäftigung durch Windenergie in Deutschland 41
Abbildung 13: Regionale Verteilung der Windenergieanlagen und -leistung in Deutschland 42
Abbildung 14: Ranking der weltweit führenden Länder in Bezug auf die kumulierte Windleistung bis Ende 2010 44
Abbildung 15: Ranking der weltweit führenden Länder in Bezug auf die neu installierte Windleistung in 2010 45
Abbildung 16: Globaler Ausblick der Windenergieleistung, 2010-2015 46
Abbildung 17: Globaler Ausblick der kumulierten Windenergieleistung nach Regionen, 2010-2015 47
Abbildung 18: Kumulierte installierte Offshore-Windleistung in Europa Ende 2010; nach Ländern 48
Abbildung 19: Politische Ziele für die kumulierte installierte Offshore-Windleistung in Europa bis 2020; nach Ländern 49

Abbildung 20: Status der Offshore-Projekte in Deutschland und Ziele der Bundesregierung 52
Abbildung 21: Angebot und Nachfrage nach Windkraft-Installations-Schiffen 66
Abbildung 22: Voraussichtlicher Bedarf an Installationsschiffen für Fundamente und Turbinen bis zum Jahr 2016 67
Abbildung 23: Schiffe für die Installation von Turbinen auf hoher See 69
Abbildung 24: Unternehmensgelände von Abeking & Rasmussen 118
Abbildung 25: Verschiedene Schiffsrumpf-Konzepte 120
Abbildung 26: SWATH-Windparktender Natalia Bekker 122
Abbildung 27: SWATH-Windparktender Natalia Bekker 123
Abbildung 28: Lagerung von Rotorblättern auf dem Gelände von SGL Rotec 125
Abbildung 29: Teile des Unternehmensgeländes von SGL Rotec 126

Abkürzungsverzeichnis

AKW	=	Atomkraftwerk
CESA	=	Community of European Shipyards Associations
CGT	=	Compensated Gross Tons
Ct	=	Cent
Dena	=	Deutsche Energie Agentur
DEWI	=	Deutsches Wind Energie Institut
EEG	=	Erneuerbare Energien Gesetz
EFRE	=	Europäischer Fonds zur regionalen Entwicklung
EIB	=	Europäische Investitionsbank
EMB	=	Europäischer Metallgewerkschaftsbund
EMEC	=	European Marine Equipment Council
ESF	=	Europäischer Sozialfonds
EWEA	=	European Wind Energy Association
F&E	=	Forschung und Entwicklung
GT	=	Gross Tons
GW	=	Gigawatt
GWEC	=	Global Wind Energy Council
GWh	=	Gigawatt-Stunden
HGÜ	=	Hochspannungs-Gleichstrom Übertragung
KfW	=	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KWh	=	Kilowattstunde
MW	=	Megawatt
NABEG	=	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
OCV	=	Offshore Construction Vessel
OWE	=	Offshore Windenergie
OWP	=	Offshore Wind Plattform
TDw	=	Tons Death Weight
TWh	=	Terawatt-Stunden
VSM	=	Verband für Schiffbau und Meerestechnik
WEA	=	Windenergieanlage

Danksagung

Die vorliegende Studie wäre nicht realisierbar gewesen ohne die Unterstützung der Hans-Böckler-Stiftung, der Otto-Brenner-Stiftung und der IG Metall Küste. Sie haben dieses Projekt nicht nur finanziell gefördert, sondern auch die für einen erfolgreichen Projektverlauf erforderlichen Rahmenbedingungen sichergestellt. Dazu zählt vor allem auch der kompetente Projektbeirat, dessen Mitglieder die Zwischenergebnisse lebhaft, interessiert und kritisch diskutiert sowie Fragestellungen eröffnet und Feldzugänge ermöglicht haben, die zu Beginn des Projekts noch nicht auf der Agenda des Projektteams standen.

Von unschätzbarem Wert für den Projektverlauf war auch die Bereitschaft der Betriebsräte von Werften und Windenergie-Unternehmen, die uns während des gesamten Projektverlaufs mit ihrer Expertise zur Seite standen. Intensive Diskussionen haben es uns ermöglicht, den Fokus unserer Forschung auf entscheidende Felder zu richten und unsere ohnehin schon vorhandene Faszination gegenüber dieser Branche noch zu steigern.

Genau den gleichen Dank schulden wir auch allen Gesprächspartner/innen, die sich bereit erklärt hatten, uns für die 44 Experteninterviews zur Verfügung zu stehen. Diesen Dank weiten wir aus auf alle Geschäftsführungen und Betriebsräte der Unternehmen, die sich an der quantitativen Befragung beteiligt haben. Die von ihnen entgegengebrachte Offenheit gegenüber wissenschaftlichen Forschungsprojekten ist nicht selbstverständlich.

Dass die quantitativen Befragungen der Unternehmen erfolgreich waren, haben wir im Wesentlichen auch dem Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V. (VSM) und der Stiftung Offshore-Windenergie zu verdanken. Durch ihre Ansprache an die jeweiligen Verbandsmitglieder bzw. Windparkbetreiber und die Versendung der Fragebögen haben sie erheblich zum Projekterfolg mit beigetragen.

Last but not least danken wir Roy von Rittern, der die ersten 5 Monate das Projekt als wissenschaftlicher Mitarbeiter des IAW begleitet hatte sowie Kevin Wolnik, der die mediengerechte Überarbeitung organisierte.

Vernetzung, Kommunikation und Kooperation waren die drei wichtigsten Voraussetzungen für die Durchführung dieses Projekts. Diese drei Kriterien spielen auch in der Darstellung der Projektergebnisse eine nicht unerhebliche Rolle.

Thorsten Ludwig – Holger Seidel – Dr. Jochen Tholen

Zusammenfassung

Die Grundfrage dieses empirischen Projektes bezieht sich darauf, wie die deutsche Werftindustrie vom zu erwartenden Boom der Offshore Windenergie partizipieren wird.

Dazu wurden zwischen Januar 2011 und Januar 2012

- 44 Expertengesprächen mit den Akteuren aus Werften/maritimer Zulieferindustrie, der Offshore Windenergie (Windparkbetreiber, Produzenten, Stromversorger, Verbände etc.) und der Politik (Landesregierungen der fünf Küstenländer, Bundesregierung und EU Kommission) durchgeführt,
- Quantitative Fragebogen an Werften und Windparkbetreiber organisiert,
- Sowie zwei Fallstudien und zwei weitere Beispiele als unterschiedliche Markterschließungspotenziale von Werften in Richtung Offshore Windenergie dargestellt.

Zu den zusammengefassten Ergebnissen:

- Nur wenige Werften haben sich bisher strategisch auf das Produkt Schiff für den Offshore-Windenergiebereich ausgerichtet,
- Andere Werften sind am Bau von Großkomponenten beteiligt (Umspannplattformen, Gründungsstrukturen etc.),
- Bei den meisten Werften ist allerdings bislang keine Strategie zu erkennen beziehungsweise man scheint dort auf Mitnahmeeffekte zu setzen,
- Was die Qualifikationen der Beschäftigten in der Werftindustrie anbetrifft, so wäre ein Umstieg auf OWE kaum ein Problem (Erfahrungen im Großanlagenbau, verschiedenen Schweißverfahren etc.),
- Bei den Windparkbetreibern gibt es bisher keine Überlegungen, Spezialschiffe bei deutschen Werften zu bestellen – entweder wird dies bei (süd-)ostasiatischen Werften getan oder die Windparkbetreiber chartern diese Schiffe,
- Dementsprechend gibt es auch kaum Kooperationen bei der Planung der Windparks (Know-how),
- Aber: Werften kommen aus Sicht der Windparkbetreiber als Produzenten von Gründungsstrukturen und Plattformen in Frage,
- Es existiert eine signifikante Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Rolle der Werften hinsichtlich ihrer Beteiligung am Offshore-Windenergie-Geschäft einerseits und der Einschätzung der Windparkbetreiber zur Rolle der Werften andererseits,

- Redaktionsschluss war der 1. März 2012. Danach folgende Entwicklungen des Marktes und des politisch-rechtlichen Umfeldes werden so nicht mehr berücksichtigt.

Das Projekt entwickelte sechs Handlungsempfehlungen:

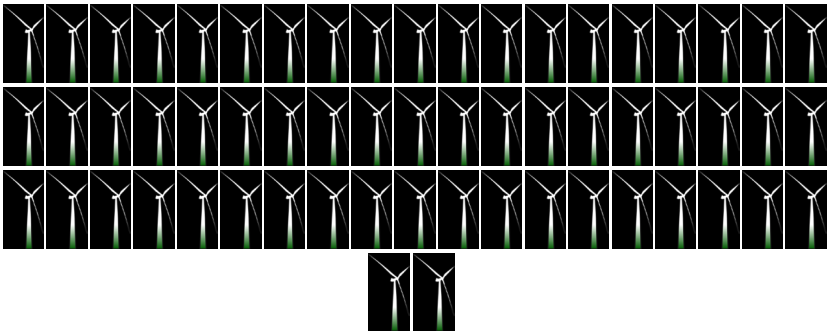
1. Etablierung von gemeinsamen Referenzprojekten durch die Industrie und Politik
2. Verbindliche Regeln für die vernetzte Kommunikation und Kooperation bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore-Windparks
3. Bildung eines Werftenkonsortiums zur Entwicklung eines Errichterkonzeptes
4. Verbesserung zur Finanzierung von Offshore-Windkraft einschließlich entsprechender Schiffe
5. Intensivierung von Ausbildungsaktivitäten und Gewährleistung Guter Arbeit in der OWE Industrie
6. Abschied vom klassischen Branchen-Verständnis: Zu den Leitplanken einer zukunftsgerichteten Industriepolitik.

1 Vorbemerkungen

1.1 Problemaufriss

Offshore-Windenergie ist in aller Munde und insbesondere in Norddeutschland entsteht gegenwärtig eine Industrie, die angesichts der zukünftig geplanten beziehungsweise zu erwartenden Dimensionen die Vorstellungskraft herausfordert. Dabei weiß beinahe jeder, wie eine Windkraftanlage aussieht – nämlich so:

Bis Ende Dezember 2011 wurden in Nord- und Ostsee bereits 55 Windkraftanlagen installiert, was – um in der Bildersprache zu bleiben – sich wie folgt darstellt:



Angesichts der Pläne der deutschen Bundesregierung für den Ausbau der Offshore-Windkraft könnten wir das Bilderspiel an dieser Stelle weiterführen und aufzeigen, welches Bild sich dem Betrachter im Jahr 2020 zeigen könnte, wenn die für die Zielerreichung mindestens erforderlichen 2.500 Windräder installiert sein werden. Das würde jedoch jeden räumlichen Rahmen sprengen.

Da wir es für sinnvoll halten, bei der Lektüre der Forschungsergebnisse eine Vorstellung davon zu haben, was dort in den kommenden zwei Jahrzehnten in Nord- und Ostsee entstehen wird, muss man sich neben der eigentlichen Zahl der geplanten Windkraftanlagen auch in der gebotenen Kürze die weiteren Aspekte vergegenwärtigen:

- In den nächsten zehn bis 15 Jahren werden voraussichtlich über 1.000 Quadratkilometer Offshore-Baustellen in Nord- und Ostsee entstehen[1], was ungefähr der Fläche des drei Schluchten-Stausees in China entspricht.
- Jedes Windrad benötigt ein zuvor verankertes Fundament. Je nach Typus bewegt sich das Gewicht eines Fundaments zwischen 220 (für Monopiles) und 7.800 Tonnen (für Schwerkraftfundamente)- Gewicht jeweils ohne Aufbauten.
- Ein Tripod/Tripile-Fundament wiegt heutzutage zwischen 700 und 950 Tonnen, dessen Pfähle bis zu neunzig Meter lang sind und dreißig Meter in den Meeresgrund reichen.[2]
- Der Durchmesser der mit den Fundamenten verbundenen Türme beträgt (gegenwärtig) zwischen sieben Meter und neun Meter.[3]
- Die fünf Megawatt (MW)-Anlage eines etablierten Offshore-Unternehmens, die das Schlussstück eines Windrades darstellt, besitzt folgende Kenndaten[4]:
  - Drei Flügel, von denen jeder ein Gewicht von 16,5 Tonnen aufweist (insgesamt 49,5 Tonnen)
  - Gewicht der Nabe: 62 Tonnen
  - Gewicht der Gondel: 233 Tonnen
  - Insgesamt wiegen Rotor und Gondel 349 Tonnen.
  - Der Rotor hat einen Durchmesser von 116 Meter und deckt eine Rotorfläche von 10.568 Quadratmeter ab, dies entspricht der Grundfläche von 1,5 Fußballfeldern (FIFA Norm). Die Entwicklung der Anlagen geht jedoch rasant voran, so dass zukünftig mit Rotordurchmessern bis zu 165 Meter gerechnet wird.[5]
- Damit der Strom an Land kommen kann, werden für die Anbindung der Windparks bis 2020 bis 1.000 Kilometer Seekabel benötigt, die einen Durchmesser von dreißig Zentimeter haben. Jeder Kilometer Kabel wiegt hundert Tonnen.[6]
- Die notwendigen Umspannwerke (HGÜ) im Meer, die den Strom der einzelnen Windmühlen und auch gesamter Windparks bündeln, auf eine Spannung von 155 kV transformieren und als Gleichstrom per Seekabel an die entspre-

---

1 Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg (2012): Aufgabenfelder im Offshorebereich der AWZ, Präsentation im Rahmen des Fachgesprächs des BMAS zu arbeitszeitrechtlichen Fragen in der Offshore-Windkraftindustrie am 26.1.2012, S. 3

2 Fundamente für Offshore-Anlagen, in: Kranmagazin Nr. 67/2009, S.34f:

3 http://www.siag.de/mod/Produkte/Windenergietechnologie_Offshore-D.htm?id=413; Zugriff am 27.1.2012

4 http://www.windenergieportal.com/areva-m5000/; Zugriff am 27.1.2012

5 Was ungefähr der Fläche des Innenhofs des Pentagons entspräche.

6 De la Motte & Partner GmbH (2006): Anlandung, Offshore- und Flachwasser-Installation von Kabeln; http://www.delamotte-partner.de/download/kv_deu.pdf; Zugriff am 27.1.2012

chenden Transformationswerke im Binnenland weiterleiten, von denen dann letztendlich die Stromtrassen zu den Verbrauchern führen, haben eine Grundfläche von 75-80X55X25-30 Meter (Länge x Breite x Höhe) und wiegen (ohne weitere elektrotechnische Ausrüstung) zwischen 4.000 und 9.000 Tonnen.[7]

Um die angestrebte Zahl der Windparks errichten zu können, ist eine Vielzahl von speziellen Schiffen von Nöten. Bei der Errichtung des Windparks EnBW Baltic I in den Jahren 2010/2011 in der Ostsee waren insgesamt 89 Schiffe in Betrieb, von denen bis zu 21 gleichzeitig genutzt wurden.[8]

Bei der Errichtung eines 400 MW-Parks arbeiten in den Sommermonaten durchschnittlich rund 230 Personen. Das heißt dass mit dem Baubeginn von sechs weiteren Windparks bis Ende 2012/2014 circa 1.600 Personen auf hoher See arbeiten werden. Auch nach der Errichtungsphase werden Wartung und Service erforderlich machen, dass weit über 1.000 Personen dauerhaft in Nord- und Ostsee tätig sein werden.[9]

All diese Zahlen und Dimensionen zeigen auf, welche Faszination mit der Offshore-Windenergie verknüpft ist. Aber auch die Herausforderungen, die zum Ausbau der Offshore-Windkraft bewältigt werden müssen, werden dadurch mehr als deutlich.

Bis zum Jahr 2030 wird insgesamt das Marktvolumen für Offshore-Windkraft allein in Deutschland auf circa hundert Milliarden Euro beziffert. Ende Dezember 2011 waren 51 Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von knapp 200 MW installiert, was lediglich rund zwei Prozent der angestrebten Gesamtleistung im Jahr 2020 (zehn Gigawatt; 1 GW = 1.000 MW) entspricht. Die Realisierung dieser Ziele würde bedeuten, dass zwischen den Jahren 2012 und 2020 durchschnittlich sechs GW installiert werden müssten oder anders ausgedrückt: Von heute bis zum Jahre 2020 müsste täglich knapp eine Windkraftanlage (4 MW) offshore installiert werden. Das scheint angesichts der Erfahrungen der letzten zwei Jahre beim Ausbau der Offshore-Windenergie sehr ambitioniert, denn zurzeit werden für die Installation von einem Megawatt durchschnittlich sechs Tage benötigt.

---

7 http://www.siag.de/mod/Produkte/Windenergietechnologie_Offshore-D.htm?id=413; Zugriff am 27.1.2012

8 Stiftung Offshore (2012): Bedeutung und aktueller Stand der Offshore-Windenergie in Deutschland; Präsentation im Rahmen des Fachgesprächs des BMAS zu arbeitszeitrechtlichen Fragen in der Offshore-Windkraftindustrie am 26.1.2012, S. 13.

9 Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg (2012): Aufgabenfelder im Offshorebereich der AWZ, Präsentation im Rahmen des Fachgesprächs des BMAS zu arbeitszeitrechtlichen Fragen in der Offshore-Windkraftindustrie am 26.1.2012, S. 14.

Die zentrale Frage, der wir in der vorliegenden Studie nachgehen wollen, richtet sich auf die Chancen und Potenziale, die sich für die deutsche Schiffbauindustrie und speziell für die deutschen Werften bei der erfolgreichen Überwindung dieser Herausforderungen ergeben können. Dabei liegt dieser Fragestellung die Annahme zugrunde, dass insbesondere in der Errichtungsphase Spezialschiffe und Infrastruktur erforderlich sind, deren Bedarf durch die deutsche Schiffbauindustrie (zumindest zum Teil) gedeckt werden könnte.

Dabei sind wir auch davon ausgegangen, dass

- die für die Entwicklung der Offshore-Windkraft günstige Lage an Nord- und Ostsee,
- das Vorhandensein von entsprechenden Kaianlagen,
- das Vorhalten von großen Produktionsflächen und für den Schiffbau typischen Produktionsanlagen sowie
- das auf den Werften vorhanden qualifizierte Fachpersonal

grundsätzlich als gute Voraussetzungen betrachtet werden können, um gegebenenfalls über den Spezialschiffbau hinaus auch in andere Produktionssegmente im Bereich der Offshore-Windkraft einzusteigen.

Vor dem Hintergrund der seit dem Eintreten der weltweiten Schiffbaukrise 2008/9 stark gesunkenen Auftragseingänge im deutschen Schiffbau richtet die Studie auch den Blick auf die Möglichkeit, ob sich durch den Bau von Offshore-Spezialschiffen auf den deutschen Werften ein neues Marktsegment erschließen und damit die Auftrags- und Auslastungssituation verbessern lässt.

In den nachfolgenden Ausführungen werden wir nach einer kurzen Skizzierung der Schiffbau- und der Windenergiebranche die zentralen Ergebnisse unserer Studie darstellen. Berücksichtigung müssen dabei auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen für den Ausbau der Offshore-Windkraft finden, die sich während des Projektverlaufs mehrfach verändert hatten (siehe Kapitel 2.2.5). Im Anschluss daran werden anhand des erarbeiteten empirischen Materials die Einschätzungen von Vertretern der Werften, der Windkraft-Unternehmen, der Politik, der Verbände und aus der Wissenschaft unter anderem folgende Aspekte betrachtet:

- Wie beurteilen die wichtigsten am Aufbau der Offshore-Windkraft beteiligten Akteure die gegenwärtige Entwicklung?
- Welche Bedarfe im Bereich der Spezialschiffe müssen gedeckt werden, um die Dynamik des Ausbaus der Offshore-Windkraft zu beschleunigen und die Ausbauziele zu erreichen?
- Wie stellt sich die Einbindung der Schiffbauindustrie in die Offshore-Windenergieindustrie dar?

- Welche Stärken und Schwächen besitzt der Werftstandort Deutschland bezüglich der Ausgangsfrage beziehungsweise welche Stärken und Schwächen werden diesem von den unterschiedlichen Akteuren zugeschrieben?
- Was sind die Ursachen für den Grad dieser Einbindung?
- Welche Rolle spielt die Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren hinsichtlich der (Weiter-)Entwicklung eines nationalen Offshore-Windenergie-Clusters?

Es schließen sich zwei Fallstudien an, um die unterschiedlichen Strategien bei der Markterschließung der Offshore Windenergie durch die Werften zu veranschaulichen.

An unterschiedliche Adressaten gerichtet schließt die Studie mit konkreten Handlungsempfehlungen, die darauf abzielen, das Potenzial der Offshore-Windenergie für den deutschen Schiffbau zukünftig stärker als bislang zu erschließen.

1.2 Anlage des Projekts und methodisches Vorgehen

Kaum eine Branche durchläuft in Deutschland seit wenigen Jahren eine derart dynamische Entwicklung wie die Offshore-Windenergie. Und mit diesem ersten Satz ist auch gleich ein wichtiger Hinweis auf die nachfolgend dargestellte Anlage des Projekts und das methodische Vorgehen verbunden, denn der Begriff Branche trifft in seiner im Allgemeinen verwendeten Definition auf die Offshore-Windenergie nur unzureichend zu. Unternehmen werden zumeist *einer* Branche zugeordnet, wenn sie ähnliche Produkte herstellen beziehungsweise mit ähnlichen Dienstleistungen oder Produkten Handel betreiben. Dieses Verständnis ist auf die Gruppe der am Ausbau der Offshore-Windenergie beteiligten Unternehmen nur unter Vernachlässigung anderer wichtiger Akteure beziehungsweise Unternehmen übertragbar und würde somit schon im Ansatz zu einer problematischen Perspektive bei der Identifikation zentraler Akteure führen.

1.2.1 Zu den theoretischen Ausgangspunkten unserer Untersuchung

In unserem Projektdesign bezogen wir uns auf Cluster- und Netzwerktheorien und fragten unter anderem:

1. Gibt es räumliche/branchenmäßige Cluster, das heißt führen diese zu einer „kritischen Masse“, die es überhaupt erst erlaubt, von Clustern zu sprechen. Räumliche Cluster sind beispielsweise die Region Bremerhaven mit dem Zusammenspiel von Produzenten von Windenergieanlagen, Verschiffungsmög-

lichkeiten mittels des RWE Offshorekais/Columbuskaje und dem geplanten Offshore-Hafen (in 2014 fertiggestellt) sowie vorhandener Werftindustrie. Rein räumliche Clustertheorien greifen aber bei unserer Projektfragestellung zu kurz.

2. Zur weiteren Klärung unseres theoretischen Ansatzes bedurfte es der Analyse industriepolitischer Strategien (im Rahmen des Konzeptes der „Varieties of Capitalism"). Hier tritt ganz stark der Governance Aspekt in den Vordergrund. Ein Teil unserer Ergebnisse bestärkt unsere Annahme, dass sich starke Cluster durch eine hohe Innovationsfähigkeit auszeichnen, gepaart mit entwickelter, strategisch ausgerichteter Industriepolitik.
3. Eine weitere Notwendigkeit für die Clusterbildung ist dessen systemischer Charakter, begleitet von einer Prozesshaftigkeit der Entwicklungen. Das ist auch typisch für die Entwicklung der Offshore Windenergie, die sich technisch (bedingt unter anderem durch große Wassertiefen ab vierzig Meter), organisatorisch (zum Beispiel Netzanbindungen) und auch hinsichtlich der Finanzierung (ein durchschnittlicher Windpark kostet zwischen anderthalb und zwei Milliarden Euro) in einem stetigen Prozess von „Trial and Error" befindet.
4. Wir folgten primär dem Konzept der funktionalen Beziehungen von Produktionsclustern, das allerdings theoretisch schwer zu fassen und entsprechend auch empirisch zu überprüfen ist (auch weil es Termini wie „Vertrauen" und „gemeinsame Identität" mit beinhaltet). Insofern haben wir versucht, dieses Konzept durch folgende vier Zugänge für unsere Forschung „praktikabel" zu machen:
    1. Es mussten die räumlichen/milieubedingten Voraussetzungen der Clusterbildungsprozesse neu definiert werden (die Netzwerktheorie spricht hier von Knoten) – siehe dazu nachfolgend die Anmerkungen zur Entgrenzung von Branchen, aber auch unsere Ergebnisse zu den historisch gewachsenen Mentalitätsunterschieden zwischen Schiffbau und Offshore Windenergie.
    2. Zusätzlich zur Mesoebene musste auch die Darstellung der Fallstudien zur „aktiven strategischen Umorientierung der Unternehmen" (dann auf der Mikroebene) in ihrer theoretischen Dimension berücksichtigt werden.
    3. Hier greifen auch die Erkenntnisse der Theorien der Pfadabhängigkeit, das heißt in welchem Maße sich „neue" Industrien und Unternehmen aus schon vorhandenen entwickeln – dies war insbesondere für die Konzeption und Durchführung der beiden Fallstudien wichtig.

4. In diesem Rahmen konnten auch Verbindungslinien regionalökonomischer Ansätze mit jenen von Public Governance fruchtbar gemacht werden, etwa am Beispiel Erneuerbarer Energien und der darauf bezogenen politischen Konzepte. Hier setzen unsere Erkenntnisse zu (vorhandenen, des Öfteren aber nicht vorhandenen) industriepolitischen Strategien der politischen Akteure auf Länder-, Bundes- und EU Ebene an.

Daraus entwickelte *Forschungshypothesen* gehen von sowohl von einer (Teil) Entgrenzung von Unternehmen (Mikro-Ebene), als auch von einer (Teil)Entgrenzung bisheriger Branchen (Meso-Ebene) aus, die beide parallel (wenn auch nicht synchron) und zeitlich prozesshaft stattfinden.

Um dies am Beispiel der *Mikroebene (Unternehmen)* zu verdeutlichen: Dieser Prozess kann sowohl entlang der Vertikalen (=Wertschöpfungskette/Supply Chain) als auch auf der Horizontalen (Netzwerkbildung von ähnlichen Unternehmen und dann deren Spezialisierung auf bestimmte Teilthemen/Schwerpunktbildung) erfolgen.

Die *(Teil)Entgrenzung von Branchen* wird bewirkt durch die globale Arbeitsteilung, aber auch durch den Fortschritt der technischen Entwicklung und befördert durch staatliche Industriepolitik (Public Governance Aspekt). Dadurch werden Teile alter Branchen entweder zusammenwachsen oder/und völlig neu definiert und damit neue Cluster geschaffen, etwa durch die Entwicklung eines *produktions*bezogenen Wegs in die *Dienstleistungs*gesellschaft.

Auch aus den genannten theoretischen Ansätzen liegt der Anlage dieses Projekts eine erweiterte Perspektive auf die beteiligten und interagierenden Akteure zugrunde, die bewusst den Begriff Branche vermeidet. Offshore-Windkraft wird im vorliegenden Zusammenhang verstanden als eine gemeinschaftliche Herausforderung, an deren Bewältigung die Hersteller einzelner Komponenten von Offshore-Windkraftanlagen und -parks genauso mitwirken wie unter anderem Hafenbetreiber, Werften, Bauunternehmen, Finanzinstitutionen, Energieversorgungsunternehmen, Reedereien, Behörden und der Gesetzgeber.

Anhand eines skizzenhaften Vergleichs zwischen dem Schiffbau und der Offshore-Windenergie lässt sich die gewählte Differenzierung verdeutlichen: Die Frage, wer ein Schiff baut, würde man im Allgemeinen grundsätzlich mit dem Hinweis auf Werften beantworten – auch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass bis zu 75 Prozent der Wertschöpfung im Schiffbau durch die maritime Zulieferindustrie generiert werden. Danach gefragt, wer denn einen Windpark baut, fällt die Suche nach einer Antwort schon etwas schwerer. Ist es die Projektierungsgesellschaft, die alles plant und konzipiert und die erforderlichen Komponenten

und Dienstleistungen in Auftrag gibt? Ist es der Hersteller von Generatoren und Gondeln oder das Unternehmen, welches Fundamente und Türme produziert? Oder sollte man gar so weit gehen zu sagen, dass letztendlich die großen Energieversorgungsunternehmen, die die Rechte an den Windparks besitzen, einen Windpark bauen? Und um es auf die Spitze zu treiben: Baut eventuell nicht die Bundesregierung die Offshore-Windparks, indem sie versucht, die für die Energiewende erforderlichen Rahmenbedingungen zu schaffen?

Soweit wollen wir aber nicht gehen. Unserem Ansatz nach gibt es nicht den finalen Endproduzenten (wie beispielsweise in der Automobilindustrie), denn die Errichtung der Offshore-Windparks basiert auf dem Engagement und der koordinierten Kooperation einer Vielzahl von Unternehmen und Institutionen, die weit über das hinausgeht, was in der Onshore-Windenergie erforderlich ist.

Diese Erkenntnis schlägt sich im methodischen Vorgehen des Projektes nieder.

1.2.2 Experteninterviews

Um der Dynamik der Entwicklung und der Heterogenität der beteiligten Akteure Rechnung zu tragen, wurde das Projekt bewusst so angelegt, dass die Einschätzungen und Erfahrungen aller Beteiligten Berücksichtigung finden. So wurden im Rahmen der qualitativen Datengenerierung rund 44 leitfadengestützte Expertengespräche mit Vertretern[10] von Werften (Betriebsräten und Geschäftsleitungen), von Windenergieunternehmen, von Energieversorgern, von Forschungseinrichtungen, aus den Wirtschaftsministerien von vier norddeutschen Bundesländern sowie des Bundes, von den entscheidenden Generaldirektionen der EU-Kommission und von Gewerkschaften, Wirtschafts- und Unternehmensverbänden durchgeführt. Nur durch dieses Vorgehen wurde es möglich, die Bandbreite der Einschätzungen und Erfahrungen der beteiligten Akteure im Hinblick auf unsere Fragestellungen zu erfassen, um ein möglichst realitätsnahes Bild zu gewinnen.

Eine besondere und zu Beginn des Projekts nicht absehbare Herausforderung musste in diesem Zusammenhang bewältigt werden: Die politischen Rahmenbedingungen der staatlichen Energiepolitik in Deutschland änderten sich im Projektverlauf dramatisch (siehe Kapitel 2.2.5), so dass die Phase der Experteninterviews signifikant ausgedehnt werden musste und letztendlich knapp sieben Monate umfasste (Dezember 2010 bis Juni 2011).

---

10 Die Studie verwendet zur besseren Lesbarkeit die männliche Form, wenn von zum Beispiel von Vertretern, Interviewpartnern oder Akteuren gesprochen wird. Frauen und Männer sind in dieser Sprachregelung selbstverständlich eingeschlossen, obwohl wir auf eine dezidierte Unterscheidung im vorliegen Forschungszusammenhang verzichten.

Die Entwicklung des Interviewleitfadens basierte insbesondere auf den Vorgesprächen mit Vertretern der Schiffbau- und Windenergieunternehmen, wobei einem im Januar 2011 durchgeführten Workshop mit Betriebsräten dieser Unternehmen eine besondere Bedeutung zukam, da im Rahmen dieses Workshops die zuvor entwickelten Fragestellungen auf ihre Zielgenauigkeit hin überprüft und auch modifiziert werden konnten.

1.2.3 Quantitative Befragung

Die quantitative Befragung der Werften sowie der Windparkbetreiber und Projektierungsgesellschaften konnte auch dank der Unterstützung durch den VSM und der Stiftung Offshore-Windenergie erfolgreich durchgeführt werden. Die Fragebögen wurden aufgrund der im Verlauf der Experteninterviews generierten Ergebnisse entworfen und mit dem VSM und der Stiftung Offshore-Windenergie abgestimmt. Dadurch wurde auch sichergestellt, dass die gestellten Fragen auch beantwortbar waren und auf jeweils in der Zielsetzung der Studie identifizierten Schnittstellenproblematiken mit aufnahmen.

Die quantitative Befragung – vom ersten Entwurf des Fragebogens bis hin zum Abschluss der Auswertung der Fragebögen – zog sich über einen Zeitraum von etwas mehr als fünf Monaten hin und wurde von März bis Juli 2011 durchgeführt.

1.2.4 Beteiligungsorientierung durch kommunikative Validierung

Zusätzlich zu der eingangs dargelegten Abgrenzung vom herkömmlichen Branchenbegriff wurde dieses Projekt bewusst dialog- und beteiligungsorientiert konzipiert. Nicht nur durch den Austausch mit den Beiratsmitgliedern des Projekts, sondern vor allem auch durch die aktive Beteiligung der Autoren an diversen Workshops und Konferenzen in den unterschiedlichen Phasen des Projekts konnte die Gültigkeit der bis dahin erarbeiteten Ergebnisse überprüft und zusätzlich weitere Erkenntnisse bezüglich unserer Fragestellungen gewonnen werden.

Dieses Vorgehen – in der Methodologie auch kommunikative Validierung genannt – wurde bewusst gewählt, um die Gültigkeit unserer Ergebnisse sicherzustellen und entspricht zudem unserem Verständnis, dass die Beforschten nicht ausschließlich Datenlieferanten, sondern zugleich auch handelnde Akteure sind. Wir betrachten die Gesprächspartner als Kompetenzträger und selbständig denkende und handelnde Subjekte, mit denen wir unsere Forschungsanliegen im Dialog bearbeiten. Wichtige Erkenntnisse zur Interpretation und zur Absicherung der Ergebnisse konnten auf diese Weise gewonnen werden.

Neben dem bereits genannten Auftaktworkshop mit Betriebsräten in einer sehr frühen Phase des Projekts (Januar 2011) wurden auf drei Konferenzen der AG Maritime Industrie der IG Metall Küste (deren Mitglieder Betriebsräte aus Werften und der maritimen Zulieferindustrie und von Windenergieunternehmen sind) präsentiert und diskutiert (März 2011, September 2011, Februar 2012). Weitere Anlässe waren die Tagung Sektorausschuss Schiffbau des Europäischen Metallgewerkschaftsbundes (EMB) im Oktober 2011 in Schottland sowie ein EMB-Workshop zu den Herausforderungen der Offshore-Windkraft im Februar 2012 in Hamburg. Im Januar 2012 fand eine weitere Darstellung wichtiger Ergebnisse im Rahmen des Arbeitskreises Vernetzung der Stiftung Offshore-Windenergie in Berlin statt.

Zwar nicht zwingend zur Darstellung des methodischen Vorgehend dazugehörend, aber doch abschließend erwähnenswert, ist der Umstand, dass das ausdrücklich dialog- und beteiligungsorientierte Vorgehen zu einer gesteigerten Akzeptanz des Projektes bei den genannten Akteuren geführt hat. Dieser Befund ist nicht unerheblich, denn ein Ziel der Studie ist es auch, dass deren Ergebnisse Eingang in die Diskussion innerhalb und zwischen den verschiedenen Akteursgruppen findet.

2 Neue Zukunftsfelder auf dem Meer: Schiffbau und Offshore-Windenergie – Branchenskizzen

Die von uns befragten Akteure gehören (mit Ausnahme der Repräsentanten der EU-Kommission, der Bundespolitik und der Wirtschaftsministerien der Bundesländer) sowohl der Werftindustrie als auch der Offshore-Windenergieindustrie an. Beide Branchen blicken auf eine signifikant unterschiedliche Entwicklung in den letzten Jahren zurück, was bei der Interpretation unserer Ergebnisse berücksichtigt werden muss. Zum besseren Verständnis der jeweiligen Entwicklungen der Vergangenheit beziehungsweise der prognostizierten zukünftigen Entwicklungstendenzen werden im Folgenden die deutsche Werftindustrie und die Offshore-Windenergieindustrie anhand ihrer wesentlichen Kennzahlen dargestellt.

2.1 Die deutsche Werftindustrie

Eine zentrale Fragestellung unserer Studie basiert unter anderem auf der sich seit dem Jahr 2008 vollziehenden Entwicklung in der deutschen Werftindustrie: Abnehmende Auftragseingänge, sinkende Auftragsbestände und daraus resultierende Auslastungshorizonte für viele deutsche Werften. Die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schiffbauindustrie hängt mehr denn je von der Umorientierung weg vom Standard- hin zum Spezialschiffbau ab. Im Folgenden sollen die wesentlichen Entwicklungen in der deutschen Werftindustrie der letzten Jahre skizziert werden, um damit die nachfolgenden Ergebnisse unserer Studie und insbesondere deren Grundlage verständlicher zu machen.

Schwierige Umorientierung in Richtung Spezialschiffbau

Eine der bedeutendsten Entwicklungen im deutschen Schiffbau der letzten Jahre stellt die Umorientierung der deutschen Werftindustrie im Bereich der Schiffssegmente dar. Diese Umorientierung setzte verstärkt im Jahr 2008 ein und war weniger das Ergebnis von strategischen Erwägungen, sondern von marktgetriebenen Zwängen.

Mit dem Einsetzen des weltweiten Containerschiffbaubooms in den Jahren 2001/2002 wurden vermehrt Neubauaufträge für Containerschiffe auf deutschen Werften platziert. Angesichts kontinuierlich steigender Frachtraten und eines stetig wachsenden Welthandels versuchten Reeder, in möglichst kurzer Zeit mit Neubauten auf den Markt zu kommen, um von dieser Entwicklung profitieren zu

können. Da dieser Boom dafür sorgte, dass vor allem Bauplätze in (Süd)Ostasien auf mehrere Jahre hinweg ausgebucht waren und zeitnahe Ablieferungen damit kaum noch möglich wurden, wichen viele Auftraggeber auf europäische und insbesondere auf deutsche Werften aus. Letztere konnten angesichts einer im Vergleich zu (Süd-)Ostasien deutlich geringeren Auftragslage eine schnellere Ablieferung garantieren.

Das Auftragsverhalten der Reeder führte in den Jahren 2001 bis 2004 dazu, dass Containerschiffe das bedeutendste Schiffssegment im deutschen Schiffbau wurden (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Auftragseingänge deutscher Werften für Containerschiffe in den Jahren 2001 bis 2011 (jeweils vom September bis Ende August eines Jahres)[11]

Zeitraum	9/2001-8/2002	9/2002-8/2003	9/2003-8/2004	9/2004-8/2005	9/2005-8/2006	9/2006-8/2007	9/2007-8/2008	9/2008-8/2009	9/2009-8/2010	9/2010-8/2011
Anzahl der Schiffe	6	46	71	121	45	20	35	0	0	3
Gesamt tdw	103.400	976.780	2.051.650	2.550.500	837.450	496.300	879.500	0	0	14.850
Gesamt TEU	8.346	73.681	153.617	190.922	65.006	39.804	65.736	0	0	894

Bereits im Jahr 2004 mehrten sich die Stimmen aus Fachkreisen und auch der Wissenschaft, dass das Orderverhalten der Reeder mittelfristig dazu führe, dass im Segment der Containerschifffahrt ein deutliches Überangebot an Tonnage auf den Markt kommen würde. Während sich die Bestellungen für Containerschiffe weltweit ab dem Jahr 2005 merklich verringerten, brach der Containerschiffbaumarkt im Jahr 2007/2008 beinahe vollständig ein. Dies hat insbesondere die deutschen Werften dramatisch getroffen, wie die obige Abbildung verdeutlicht. Denn in den Folgejahren nach 2008 sind keine Neubauaufträge für Containerschiffe mehr nach Deutschland gegangen. Lediglich im Jahr 2011 sind drei kleinere Containerschiffsbestellungen an deutsche Werften gegangen, deren Gesamtvolumen jedoch nur einen Bruchteil der Volumina ausmachen, welche die deutsche Werftindustrie aus der Vergangenheit gewohnt war.

Neben den ausbleibenden Auftragseingängen für Containerschiffe wurden die auf diesen Schiffstyp spezialisierten deutschen Werften zusätzlich davon getroffen, dass mit Einsetzen der Weltwirtschaftskrise bereits platzierte Bestellungen durch die Auftraggeber storniert wurden. Dies schlug sich beispielhaft in der Bilanz des

11 Quelle: IGM/iaw Schiffbauumfrage 2011

deutschen Schiffbaus für das Jahr 2009 nieder: Auftragseingänge für zwanzig Schiffe (worunter sich keine Containerschiffe befanden) über 68.000 Tonnen mit einem Wert von rund einer halben Milliarde Euro standen im gleichen Jahr 31 Auftragsstornierungen über 500.000 Tonnen im Wert von 1,4 Milliarden Euro gegenüber. Letztere entfielen mit einer Ausnahme auf bereits platzierte Containerschiffaufträge.[12]

Diese Phase der Auftragsstornierungen hält weltweit angesichts des Überangebots an Containerschiffstonnage weiterhin an, auch wenn seit 2009/10 dies für deutsche Werften keine weiteren negativen Folgen hatte, denn hier spielt der Containerschiffbau ohnehin keine nennenswerte Rolle mehr. Dies belegt die Bilanz des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) aus Bremen aus dem Herbst 2011: *„Insgesamt wurden seit Oktober 2008 mindestens 285 Containerschiffsorders mit zusammen rund 823.000 TEU storniert. Im laufenden Jahr haben Stornierungen dafür gesorgt, dass über 63.000 TEU weniger ausgeliefert wurden und werden.“*[13]

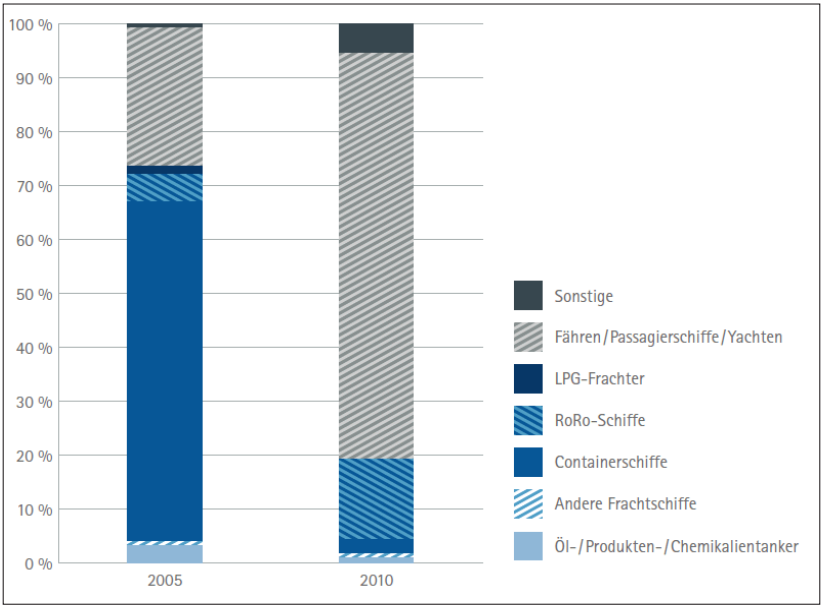
Mit dem Wegbrechen des Massenmarktes für Containerschiffe wurden die bislang auf diesen Schiffstyp spezialisierten Werften gezwungen, sich auf neue Schiffssegmente zu konzentrieren, die insbesondere technologisch anspruchsvoll und innovativ sind. Diese Umorientierung – wenn auch vom Markt quasi erzwungen – spiegelt sich auch in der Struktur des Auftragsbuchs der deutschen Werftindustrie im Vergleich der Jahre 2005 und 2010 wider. Noch im Jahr 2005 machten Aufträge für Containerschiffe rund sechzig Prozent des gesamten Auftragsbestands der deutschen Werftindustrie aus. Dagegen dominierten im Jahr 2010 Spezialschiffe die Auftragsbücher der deutschen Werften. Containerschiffe spielten zu diesem Zeitpunkt nur noch am Rande eine Rolle, wogegen Fähren, Yachten und Passagierschiffe fast 75 Prozent des gesamten Auftragsbestandes repräsentierten und etwas mehr als 15 Prozent auf RoRo-Schiffe entfielen (siehe Abbildung 2).

---

12 Vgl. http://www.shz.de/themen/schleswig-holstein/bewegte-zeiten-bewegte-bilder/artikeldetails-bewegte-zeiten/article//wie-der-schiffbau-durch-die-krise-steuert.html Zugriff am 28.6.2011.

13 ISL zitiert in: http://www.emissionshaus.com/de/content/der-isl-marktbericht-f-r-oktober-2011-mit-aktuellen-zahlen-zu-ablieferungen-und-aufliegern

Abbildung 2: Änderung der Schiffstypen in den Auftragsbeständen (in CGT) deutscher Werften[14]



Die in der obigen Abbildung dargestellte Veränderung in der Struktur des Auftragsbestandes deutscher Werften mag zwar darauf hindeuten, dass innerhalb des Zeitraums zwischen den Jahren 2005 und 2010 eine signifikante Umorientierung der deutschen Werftindustrie in Richtung Spezialschiffbau stattgefunden habe. Ein Blick auf die tatsächlich hinter diesem Vergleich liegenden absoluten Zahlen zeigt jedoch, dass diese Strukturveränderung lediglich durch das Wegfallen des Containerschiffmarktes bedingt ist, denn innerhalb dieser fünf Jahre ist das Auftragsvolumen (auf der Basis von cgt) von mehr als rund fünf Millionen CGT auf nur noch etwas mehr als 1,5 Millionen CGT gesunken. Auch der Vergleich der Anzahl der Schiffe, die sich in den Auftragsbüchern der deutschen Werften befanden, zeigt für den Zeitraum von 2006 und 2010 eine dramatische Negativentwicklung: Konnten die deutschen Werften im Jahr 2006 noch auf ein Auftragspolster von rund 250 Schiffen verweisen, so reduzierte sich diese Zahl im Verlauf der folgenden vier Jahre auf nur noch 74 Schiffe (siehe Abbildung 3).

14 Quelle: VSM Jahresbericht 2010

Abbildung 3: Kennzahlen zum deutschen Schiffbau von 2006 bis 2010[15]

Ablieferungen					
	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl der Schiffe.	70	74	84	54	49
GT (1.000)	1.134	1.384	1.407	767	957
CGT (1.000)	1.174	1.171	1.312	733	975
Mio. €	2.919	3.126	4.449	2.618	4.657
Auftragseingänge					
	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl der Schiffe	88	70	46	20	24
GT (1.000)	1.351	1.273	656	43	629
CGT (1.000)	1.414	1.253	622	68	653
Mio. €	5.246	4.892	2.890	475	2.719
Auftragsbestände					
	2006	2007	2008	2009	2010
Anzahl der Schiffe	246	239	172	106	74
GT (1.000)	4.357	4.249	3.239	1.870	1.416
CGT (1.000)	4.229	4.066	3.119	1.933	1.538
Mio. €	13.442	15.397	13.287	9.644	7.356

Gesamtumsätze der Werften* in Mio. €										
	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%
Inland	2.920	50,2	2.223	43,4	2.806	38,8	1.797	33,8	2.004	26,6
Ausland	2.894	49,8	2.905	56,6	4.425	61,2	3.525	66,2	5.526	73,4
Total	5.814	100	5.128	100	7.230	100	5.322	100	7.530**	100

* Nur Betriebe ab 50 Beschäftigte
** Umsätze einer insolventen Werft wurden nicht gemeldet (ca. 400 Millionen €)

Beschäftigungsrückgang auf den Werften

Diese insgesamt negative Entwicklung in der deutschen Werftindustrie haben besonders die Werftbeschäftigten in den vergangenen Jahren zu spüren bekommen, denn die Zahl der Arbeitsplätze auf den insgesamt vierzig deutschen Werften hat sich seit dem Jahr 2008 erheblich reduziert. Zwar unterscheiden sich die absoluten

15 Quelle: VSM Jahresbericht 2010

Zahlen je nach Quelle geringfügig[16], dennoch wird der Trend in allen Fällen deutlich. Sowohl die offiziellen Zahlen des VSM als auch die Erhebungen der IGM Küste stellen einen erheblichen Arbeitsplatzabbau zwischen den Jahren 2008 und 2011 fest (siehe Abbildung 4).

Im September 2011 waren nach Angaben der IGM Küste/IAW auf den deutschen Werften nur noch 16.351 Menschen direkt beschäftigt. Dies entspricht einem Rückgang gegenüber dem Vorjahr um knapp vier Prozent. Damit blickt der deutsche Schiffbau auf drei Jahre Arbeitsplatzverlust in Folge zurück. Noch im September 2008 belief sich die Zahl der direkt Beschäftigten auf den deutschen Werften auf insgesamt 20.530 Beschäftigte. Drei Jahre später lautete die bittere Bilanz der letzten Jahre: Rund 4.200 Arbeitsplätze sind zwischen 2008 und 2011 auf den deutschen Werften verloren gegangenen. Auch wenn der VSM die Gesamtbeschäftigung auf einem etwas höheren Niveau ansiedelt, wird der Trend dieser Entwicklung doch auch von diesen Zahlen belegt. Nicht unerwähnt soll in diesem Zusammenhang bleiben, dass zwischen 2008 und 2011 sechs deutsche Werften Insolvenz anmelden mussten, was erheblich mit zum gesamten Beschäftigungsrückgang beigetragen hat.

Abbildung 4: Beschäftigungsentwicklung im deutschen Schiffbau im Vergleich zur Windkraftindustrie[17]

Quelle	Sektor	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IGM Küste/ IAW	Schiffbau/Werften	19.591	20.178	20.530	17.446	16.760	16.351
VSM	Schiffbau/Werften	21.008	21.877	23.637	21.975	19.098	k.A.
VDMA/BWE	Dt. Windindustrie (direkt – Hersteller u. Zulieferer)	25.518	30.903	37.000	39.000	27.000	k.A.
VDMA/BWE	Gesamte Windindustrie (direkt u. indirekt – inkl. Installation, Service etc.)	73.800	84.300	90.000	100.000	96.100	k.A.

Ungeachtet der insgesamt negativen Beschäftigungsentwicklung im deutschen Schiffbau wird die Branche wie in den letzten zehn Jahren von fünf großen Werftengruppen dominiert, die rund 71 Prozent (11.641 Beschäftigte) aller Werftbeschäftigten auf sich vereinen (siehe Abbildung 5).

16 Zur Beschäftigungsentwicklung im deutschen Schiffbau sind vor allem zwei Quellen aussagekräftig. Zum einen ist dies die offizielle Statistik des Branchenverbandes VSM, die neben den Seeschiffswerften auch mehrere Binnenschiffswerften in ihrer Auflistung berücksichtigt. Zum anderen ist die jährliche Schiffbauumfrage der IGM Küste und des iaw der Universität Bremen, die sich auf die Entwicklungen ausschließlich auf den Seeschiffswerften konzentriert.

17 Eigene Darstellung

Abbildung 5: Die größten Werftengruppen in Deutschland im Jahr 2011[18]

Werften-gruppe	Unternehmen	Beschäftigte (jeweils zum September eines Jahres)					Anteil an der Gesamt-beschäfti-gung in 2011 (in %)
		2004	2006	2008	2010	2011	
Thyssen Krupp Marine Systems (TKMS)	HDW GmbH (Kiel) HDW GmbH (Emden) Blohm & Voss Shipyards GmbH Blohm & Voss Naval (Hamburg) Blohm & Voss Naval (Emden) Blohm & Voss Repair GmbH Emder Werft- und Dockbetriebe GmbH (bis 2009 inkl. ADM Nobiskrug und Nordsee-werke Emden)	6.519	6.024	5.581	4.890	3.833	23,4
Meyer Werft Gruppe	Meyerwerft GmbH Neptun Werft GmbH	2.594	2.793	3.137	3.200	3.354	20,5
P+S Werften	Peene-Werft (Wolgast) Volkswerft Stralsund	969	984	2.410	1.993	2.036	12,5
Fr. Lürssen – Gruppe	Fr. Lürssen Werft GmbH Lürssen Bardenfleth GmbH Neue Jade Werft GmbH Krögerwerft GmbH Schiffs- und Stahlbau Berne GmbH & Co. KG	1.033	1.176	1.321	1.468	1.413	8,6
J.J. Sietas – Gruppe	J.J. Sietas GmbH Neuenfelder Maschinen-fabrik GmbH KG Norderwerft	1.128	1.185	1.221	1.054	1.005	6,1

Licht am Ende des Tunnels: Erste Aufträge für die Offshore-(Wind)-Industrie

Angesichts des weggebrochenen Marktes für Containerschiffe und dem anhaltenden Beschäftigungsrückgang im deutschen Schiffbau hängt die Zukunft für viele Werften vom Erschließen neuer Märkte ab. Mit dem langsam zunehmenden Ausbau der Offshore-Windenergie entwickelt sich seit kurzer Zeit tatsächlich ein Markt, von dem einzelne Werften bereits jetzt profitieren – allerdings auf unterschiedliche Art und Weise.

18 Quelle : IGM/iaw Schiffbauumfrage 2011

Dass die mit der Offshore-Windenergie entstehenden Bedarfe durch die Werften gedeckt werden und die reduzierten Auftragseingänge im Standardschiffbau dadurch kompensiert werden könnten, ist zwar bei weitem nicht der Fall. Gleichwohl zeigen die Auftragseingänge des Jahres 2011, dass die Offshore-Windenergie bei mehreren Werften „angekommen ist“ – vor allem bei den Werften, die begonnen haben, die Offshore-Windenergie strategisch als Markt zu erschließen: Die Werft Abeking & Rasmussen, die schon seit langem mit ihren auch für den Offshore-Windenergie Sektor geeigneten SWATH-Schiffen auf dem Markt ist, die P+S Werften sowie die J.J. Sietas Werft mit den Aufträgen von Errichter-/Kranschiffen und die SIAG (vormals NSWE Emden), die jetzt allerdings nicht mehr als Werft im traditionellen Sinne fungiert und Türme und Fundamente für die Offshore-Windenergie baut.

So konnte die J.J. Sietas Werft einen Auftrag für ein Jack-Up-Errichterschiff verbuchen, der von der niederländischen Reederei Van Oord platziert worden ist.

Die P+S Werften konnten im August 2011 die Finanzierung für zwei Offshore-Kranschiffe sicherstellen. Zwar sind diese auf für den Einsatz im Bereich der Öl- und Gasindustrie ausgerichtet, könnten jedoch von den Kapazitäten her auch in der Offshore-Windenergie eingesetzt werden.

Der weiter wachsende Sektor der Offshore-Windenergie zieht jedoch auch Aufträge jenseits des Kernproduktes Schiff für einige Werften nach sich. So haben die Nordic Yards den Auftrag für den Bau von drei Umspannplattformen bekommen (Auftraggeber: Siemens), ADM Nobiskrug hat ebenfalls zwei diesbezügliche Aufträge erhalten und die SIAG Nordseewerke berichten über „mehrere Aufträge“, worunter neben dem Bau von Fundamenten und Turmsegmenten auch die Konstruktion von Umspannplattformen fällt (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Auftragseingänge deutscher Werften für Schiffe und schiffsähnliche Produkte für die Offshore-Windenergie im Zeitraum von September 2010 bis Ende August 2011[19]

Zahl	Werft	Auftraggeber	Tonnage	Länge in Metern	Schiffstyp
1	Sietas	Van Oord, NL	14.800 BRZ	139	Windpark-Errichterschiff
1	P+S Werften	OIG, Singapur		k.A.	Kranschiff/Rohrleger
2	P+S Werften	Harren&Partner, Bremen/OIG, Singapur	18.000 BRZ	k.A.	Offshore-Installations-schiff
1	Nobiskrug	Siemens AG	2.500 t	34X34X 15 m	AC-Plattform
1	Nobiskrug	ungenannt	k.A.	k.A.	Windpark-Plattform
3	Nordic Yards	Siemens AG	10.000-12.000 t.	75-80X 55X25-30 m	HGÜ-Plattform
1	SIAG Nordseewerke	ungenannt	k.A.	60	Windpark-Plattform
k.A.	SIAG Nordseewerke	ungenannt	k.A.	60	Windpark-Plattform

Die dargestellten Entwicklungen hinsichtlich der Auftragslage der deutschen Werften, der Beschäftigungsentwicklung und der ersten Aufträge für die Offshore-Windenergie unterlegen, dass die zentrale Fragestellung unserer Studie eine aktuelle Entwicklung aufgreift, die sich jedoch erst in ihren Anfängen befindet. Der Erhalt der industriellen Kernkompetenzen und -kapazitäten im deutschen Schiffbau und damit zusammenhängend der Erhalt der insbesondere für die strukturschwachen Schiffbauregionen wichtigen industriellen Arbeitsplätze wird unter anderem davon abhängen, inwiefern es den Werften gelingen wird, stärker als bislang vom Ausbau der Offshore-Windenergie zu profitieren. Welches Potenzial der Ausbau in sich birgt und welche Bedarfe bezüglich der dafür erforderlichen Spezialschiffe damit verbunden sind, wird in den nachfolgenden Ausführungen en *detail* dargestellt.

2.2 Windenergie goes Offshore: Ein neuer Markt mit großem Potenzial – Branchenreport Windenergie

2.2.1 Der Ausbau der erneuerbaren Energien und die Bedeutung der Windenergie in Deutschland

Die Energieerzeugung aus regenerativen Energiequellen gewinnt in Deutschland kontinuierlich an Bedeutung. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten Stromversorgung stieg von 1990 bis 2000 von vier Prozent auf sieben

19 Quelle : IGM/iaw Schiffbauumfrage 2011

Prozent und weiter bis 2010 auf knapp 17 Prozent. In Deutschland soll nach den bisherigen Plänen der Bundesregierung der Anteil der regenerativen Energie an der Stromversorgung bis 2020 35 Prozent betragen, bis 2050 soll mindestens die Hälfte der Elektrizität aus erneuerbaren Quellen stammen.[20]

Experten sind sich weitestgehend darin einig, dass die von der Bundesregierung im Herbst 2010 beschlossene Laufzeitverlängerung für deutsche Atomkraftwerke dem Ausbau der erneuerbaren Energien den Wind zwischenzeitlich aus den Segeln beziehungsweise Flügeln genommen hat, auch wenn die Energieversorger Teile der Gewinne aus dieser Verlängerung für den Ausbau regenerativer Energien nutzen wollten.[21] Doch spätestens seit der Katastrophe in dem japanischen Atomkraftwerk Fukushima im März 2011 und den anschließenden Reaktionen der Bundesregierung, wie beispielsweise das Inkrafttreten des so genannten Atomkraft-Moratoriums oder der Bildung einer Ethik-Kommission, gewinnt der Ausbau der erneuerbaren Energien wieder stark an Bedeutung. Von allen erneuerbaren Energien wird der Windenergie die größte Bedeutung für die zukünftige Stromerzeugung in Deutschland zugesprochen. Das größte Potenzial liegt dabei in dem weiteren Ausbau der Offshore-Windenergie. Nach den bisherigen Plänen der Bundesregierung sollen bis zum Jahr 2020 rund 10.000 MW Offshore-Windenergieleistung in der deutschen Nord- und Ostsee installiert werden. Für den Zeitraum von 2025 bis 2030 strebt die Bundesregierung eine installierte Gesamtleistung der Offshore-Windkraft von bis zu dreißig GW an.

Eckdaten zum Ausbau der erneuerbaren Energien

Im Jahr 2010 ist der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energieversorgung in Deutschland weiter gestiegen. Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Endenergieverbrauch lag in 2010 bei elf Prozent. Damit ist dieser Anteil im Vergleich zum Vorjahr um ca. sechs Prozent gestiegen. Bei der Betrachtung des gesamten Stromverbrauchs ist der Anteil der erneuerbaren Energien von 2009 bis 2010 um drei Prozent auf knapp 17 Prozent gewachsen.[22]

Die immer größer werdende Bedeutung der erneuerbaren Energien wird auch anhand der Entwicklung der Stromeinspeisung deutlich (siehe Abbildung 7). Seit

---

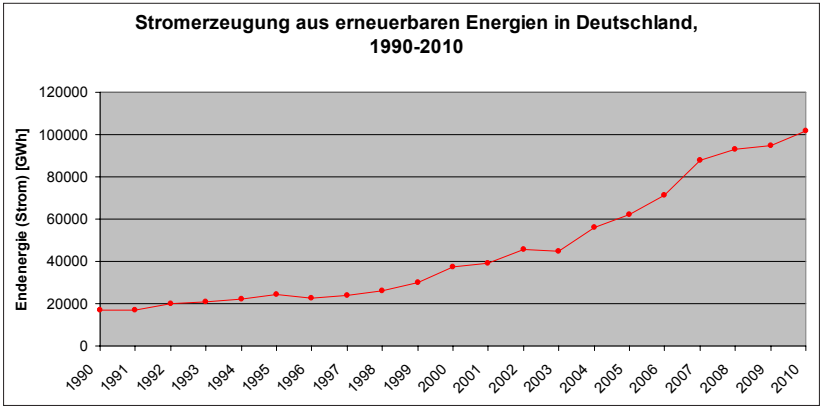
20 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 3, Tabelle 1.

21 Vgl. SRU, 2011, Laufzeitverlängerung gefährdet Erfolg der erneuerbaren Energien – Kommentar zur Umweltpolitik, URL: http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a16/Oeffentliche_Anhoerungen/__ffentliche_Anh__rung_-_Atomgesetz/17_16_130_C_.pdf, vgl. BMU, 2011, Hindernis Atomkraft – Die Auswirkungen einer Laufzeitverlängerung der Atomkraftwerke auf erneuerbare Energien, Berlin.

22 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 3, Tabelle 1.

1990 stieg die Stromerzeugung aus regenerativen Energien beinahe stetig von ca. 17 TWh in 1990 auf knapp 102 TWh in 2010 an. Nur in 1996 und 2003 waren kurzzeitige leichte Rückgänge im Vergleich zum Vorjahr auszumachen.[23]

Abbildung 7: Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien[24]



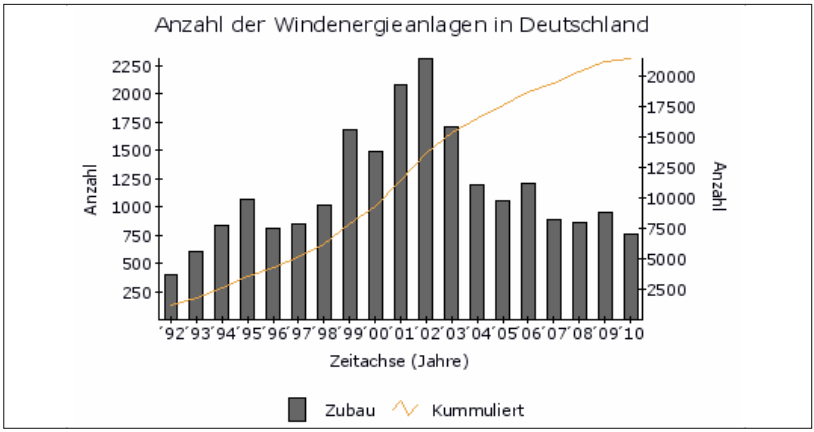
Von den knapp 102.000 Gigawattstunden (GWh) in 2010 entfielen 36.500 GWh oder sechs Prozent auf den gesamten Windenergie Bereich. Der Anteil der Offshore Stromerzeugung fiel mit 0,03 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch noch sehr gering aus. Die Stromeinspeisung aus der Offshore-Windenergie lag in 2010 bei 170 GWh.[25]

23 Vgl. BMU, 2011, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, S. 6, Tabelle 3.

24 Eigene Darstellung, Daten: BMU, 2011, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, S. 6, Tabelle 3.

25 Vgl. BMU, 2011, Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, S. 6, Tabelle 3.

Abbildung 8: Entwicklung der Anzahl der Windenergieanlagen in Deutschland[26]



Anhand Abbildung 8 ist zu erkennen, dass der *Zubau von Windenergieanlagen (WEA) in Deutschland seit dem Jahr 2002 nahezu stetig abnimmt*. Lediglich in 2006 und 2009 konnte der Zubau im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr wieder zunehmen. Der Zubau in 2010 lag mit knapp 7.500 WEA auf einem Niveau wie in den frühen 1990er Jahren. Der Trend der sinkenden Wachstumsraten beim Zubau von WEA ist hauptsächlich auf immer leistungsstärker werdende Anlagen, aber auch auf die immer knapper werdende Aufstellungsflächen für die Anlagen zurückzuführen.[27] Anstelle des Neubaus Onshore werden in den nächsten Jahren einerseits das Repowering und andererseits der Neubau im Bereich Offshore in den Vordergrund rücken. Bei der Betrachtung der kumulierten Anzahl der WEA ist festzustellen, dass die Gesamtzahl zwar weiterhin zunimmt, die entsprechende Steigung der Kurve jedoch seit 2008 sehr stark abgenommen hat. In 2010 wurden 754 WEA in Deutschland installiert. Insgesamt wurden somit bis Ende 2010 21.607 Anlagen in Deutschland errichtet.[28] Bis Ende 2010 wurden 45 Offshore WEA fertig gestellt, davon alleine 33 in 2010.

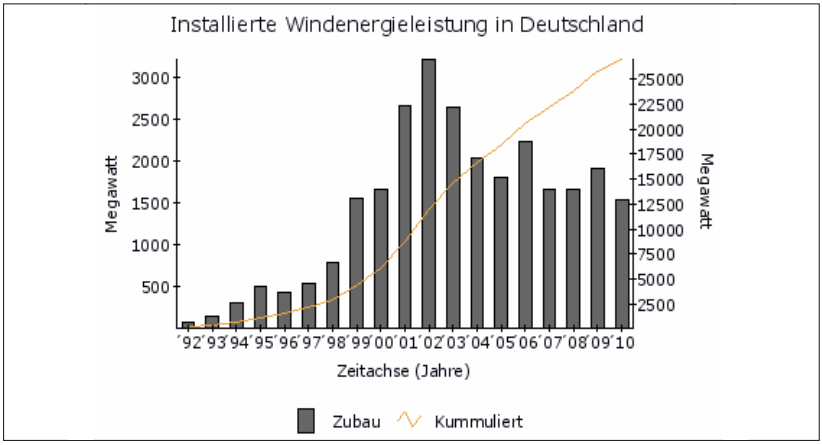
Ein sehr ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der installierten Windleistung in Deutschland, dargestellt in Abbildung 9.

26 DEWI, 2011, URL: http://www.wind-energie.de/de/statistiken/ , 03.05.2011.

27 Vgl. HSH Nordbank (2010) Einschätzung internationaler Perspektivmärkte – Branchenreport Windenergiewirtschaft Europa, S.23.

28 DEWI, 2011, Status der Windenergienutzung in Deutschland, S.1.

Abbildung 9: Entwicklung der installierten Windenergieleistung in Deutschland[29]



Der Rückgang der Anzahl der jährlich neu errichteten WEA korrespondiert mit einer Abnahme der jährlichen neu installierten Leistung, wenn auch nicht im gleichen Ausmaß. Als positive Ausreißer sind die Jahre 2006 und 2009 auszumachen.

Ausschlaggebend bei der installierten Windenergieleistung ist die Gesamtleistung. Die kumulierte installierte Windleistung nimmt weiterhin jährlich stark zu. Im Gegensatz zur kumulierten Anzahl an WEA ist die Steigerung der Kurve auch in den letzten Jahren 2008-2010 relativ steil. Das kann damit begründet werden, dass die neu errichteten Anlagen über zum Teil erheblich größere Nennleistungen verfügen. Ein weiterer Grund dafür ist die steigende Anzahl an Repowering Projekten. Laut dem Bundesverband Windenergie (BWE) betrug die in Deutschland installierte Gesamtleistung bis Ende 2010 rund 27.215 MW. Der Zubau lag in 2010 bei 1.551 MW. Dass die Offshore Windenergiebranche gerade erst am Anfang steht, wird auch anhand der installierten Leistung deutlich. Ende 2010 lag die kumulierte Gesamtleistung der Offshore Anlagen bei knapp 170 MW. Alleine 108 MW entfallen auf das Jahr 2010.

Umsatz und Investitionen

Der Umsatz der in Deutschland ansässigen Hersteller von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (inklusive der Exporte in Deutschland ansässigen Komponentenhersteller) belief sich in 2010 auf insgesamt 25,32 Milliarden Euro.

29 Vgl. DEWI, 2011, URL: http://www.wind-energie.de/de/statistiken/ , 03.05.2011

Den größten Anteil davon hatte die Photovoltaik mit 12,220 Milliarden Euro beziehungsweise 48,3 Prozent, dicht gefolgt von der Windenergie (Onshore und Offshore) mit 8.2 Milliarden Euro beziehungsweise 32,4 Prozent. Der Umsatz im Offshore Bereich belief sich dabei auf 590 Millionen Euro bzw. beziehungsweise 2,3 Prozent.[30] Die Investitionen in erneuerbare Energien beliefen sich in 2010 auf 27,9 Milliarden Euro. Dies sind knapp sechs Milliarden Euro oder 28,5 Prozent mehr als in 2009. Dieser starke Anstieg ist vor allem auf die Investitionsentwicklung im Bereich der Photovoltaik zurückzuführen. Die Investitionen allein in dieser Branche betrugen in 2010 rund 19,5 Milliarden Euro (siehe Abbildung 10). Dies entspricht einem Anteil an den gesamten Anlagen-Investitionen der erneuerbaren Energien von 73,4 Prozent.[31] Gründe für das große Investitionsaufkommen sind die bereits vollzogene Senkung der Einspeisevergütung im Laufe des Jahres 2010, aber auch weitere beschlossene beziehungsweise angekündigte Senkungen für die Folgejahre.[32] Die Vergütung für Solarstrom soll bereits ab Mai 2012 erneut deutlich gekürzt werden.[33]

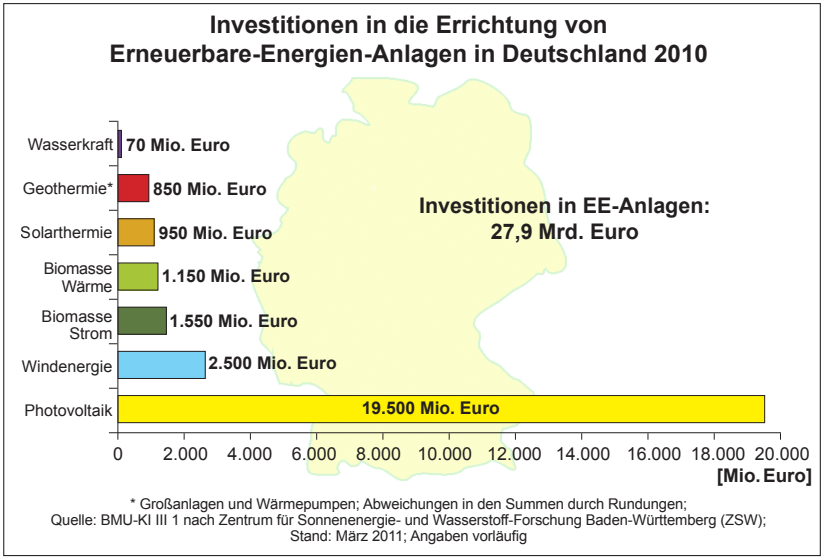
30 Vgl. BMU, 2011, Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2010, S. 4, Abbildung 2.

31 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 17.

32 Vgl. Bundesregierung, 2011, URL: http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2010/03/2010-03-03-_C3_Aenderung-eeg.html , 04.05.2011.

33 Im Vergleich zum Jahr 2009 werden die Vergütungssätze halbiert. Konkret sollen die Fördersätze für Anlagen, die ab dem 9. März 2012 neu installiert werden, um 20,2 Prozent bis 29 Prozent (je nach Größe) sinken. Zudem soll die Förderung ab 1. Mai monatlich weiter um 0,15 Cent pro Kilowattstunde sinken. Außerdem soll bei Neuanlagen nur noch neunzig Prozent des erzeugten Stroms nach dem EEG vergütet werden, bei kleinen Dachanlagen sogar nur 85 Prozent. Den Rest sollen die Erzeuger selbst verbrauchen oder vermarkten. Allerdings hat der Bundesrat am 11. Mai 2012 diese Pläne der Bundesregierung vorläufig gestoppt.

Abbildung 10: Verteilung der Investitionen nach Energieform[34]



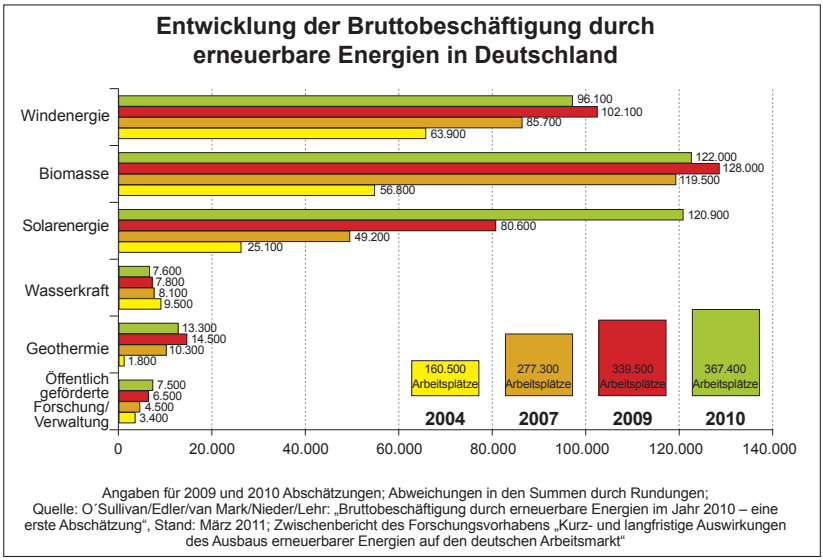
Bei den übrigen erneuerbaren Energien waren die Investitionen im Vergleich zum Vorjahr aufgrund der Nachwirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise leicht rückläufig. Die Investitionen im Bereich der Windenergie-Anlagen betrugen in 2010 rund 2,5 Milliarden Euro. Der Anteil der Anlagen-Investitionen im Windenergiesektor an den gesamten Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien belief sich auf 9,4 Prozent in 2010.[35]

Beschäftigung

Die Zahl der Beschäftigten im Bereich der erneuerbaren Energien ist in 2010 auf 367.400 Beschäftigte gestiegen. Dies entspricht einem Zuwachs von 8,2 Prozent im Vergleich zum Vorjahr 2009.[36] Zwischen 2004 und 2010 hat sich die Gesamtzahl der Beschäftigten durch erneuerbare Energien in Deutschland mit einem Wachstum von 129 Prozent mehr als verdoppelt. Der Großteil der Beschäftigten entfiel auf die Bereiche Biomasse mit 122.000 Beschäftigten und Photovoltaik (120.900). Dies wird anhand Abbildung 11 verdeutlicht.

34 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 15, Abbildung 11.
35 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 24, Tabelle 10.
36 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S. 3, Tabelle 1.

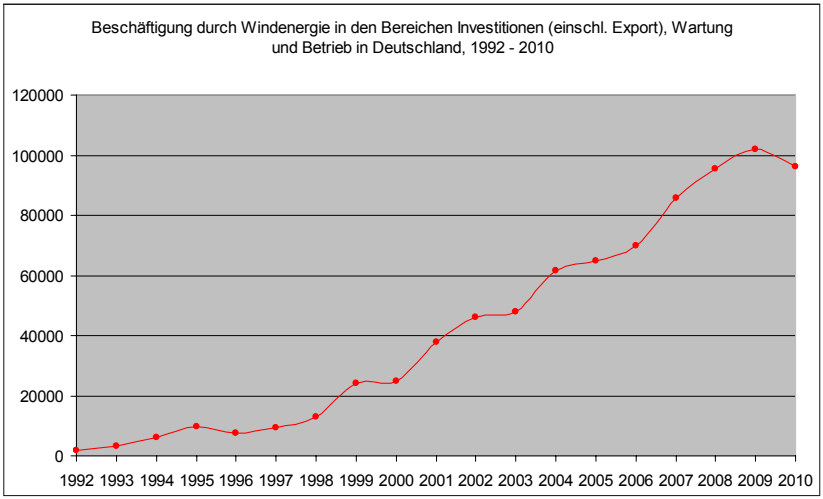
Abbildung 11: Beschäftigung durch erneuerbare Energien in 2004, 2007, 2009 und 2010[37]



Den größten Zuwachs an Beschäftigten hatte der Photovoltaik Bereich in 2010 mit einer Wachstumsrate von fünfzig Prozent im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Dagegen sind die Beschäftigtenzahlen in den meisten übrigen Energiesparten zwischen 2009 und 2010 leicht rückläufig. Wie schon bei den Anlageinvestitionen sind diese negativen Entwicklungen mit den Folgen der Finanz- und Wirtschaftskrise zu begründen. Die Entwicklung der Beschäftigten in der Windenergiebranche von 1992 bis 2010 wird in Abbildung 12 dargestellt.

37 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S.16, Abbildung 12.

Abbildung 12: Entwicklung der Beschäftigung durch Windenergie in Deutschland[38]



Der Beschäftigungsrückgang in der *gesamten Windenergiebranche* von 102.100 Beschäftigten in 2009 auf 96.100 Beschäftigten in 2010 entspricht einer Änderungsrate von -5,9 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Doch dem gegenüber stieg die Beschäftigung im *Offshore Bereich* um knapp 6,2 Prozent von 6.500 in 2009 auf 6.900 Beschäftigte in 2010. Von diesen 6.900 waren 6.400 in dem Bereich Investitionen (einschließlich Export) und 500 in dem Bereich Wartung und Betrieb beschäftigt.[39] Vor diesem Hintergrund und den weiteren Potenzialen im Offshore-Bereich sowie von Beschäftigungseffekten durch Repowering wird von einem erneuten Anstieg der Beschäftigten im gesamten Windenergiebereich ausgegangen.

So errechnet eine Studie der Windenergieagentur Bremen-Bremerhaven (WAB) und des Beratungsinstituts PWC vom Januar 2012 , dass im Jahr 2021 – also in rund neun Jahren – voraussichtlich 33.000 Arbeitsplätze von der Offshore Windkraft abhängen und damit rund 18.000 mehr als im Jahr 2010[40]. Diesen Prognosen liegt die Annahme zu Grunde, dass bis 2021 vor Deutschlands Küsten Offshore-Windparks mit einer Gesamtleistung von 8,7 GW errichtet sind (das Ziel der Bundesregierung für 2020 beträgt 10 GW).

38 Eigene Darstellung, Daten: BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S.24, Tabelle 11 und BMU, 2010, Erneuerbar beschäftigt!, S. 17, Tabelle 3.

39 Vgl. BMU, 2011, Erneuerbare Energien 2010, S.24, Tabelle 11.

40 WAB und PWC haben eine andere (optimistischere) Zählweise der Beschäftigung als das BWU

Regionale Verteilung

Bei der regionalen Verteilung der Windleistung in 2010 nahm das Land Niedersachsen mit einer installierten Gesamtleistung von rund 6.664 MW die erste Position im Bundesländervergleich ein, dargestellt in Abbildung 13. Auf den Plätzen zwei und drei folgten Brandenburg und Sachsen-Anhalt mit installierten Windleistungen von 4.401 bzw. 3.509 MW. Das Land Schleswig-Holstein, das noch in 2002 auf Platz zwei anzutreffen war, ist in 2010 auf Platz vier abgerutscht.

Abbildung 13: Regionale Verteilung der Windenergieanlagen und -leistung in Deutschland[41]

Bundesland *Federal State* © 2011 DEWI GmbH	Install. Leistung 01.01.-31.12.10 MW	Install. Leistung Gesamt 31.12.10 MW	Anzahl WEA 01.01.-31.12.10	Anzahl Gesamt 31.12.10
Niedersachsen	289,99	6.664,24	150	5.365
Brandenburg	234,40	4.400,78	124	2.952
Sachsen-Anhalt	154,15	3.509,16	66	2.304
Schleswig-Holstein	233,05	3.014,98	104	2.675
Nordrhein-Westfalen	90,25	2.928,11	49	2.820
Mecklenburg-Vorpommern	57,20	1.549,10	32	1.356
Rheinland-Pfalz	121,15	1.421,43	65	1.086
Sachsen	44,35	943,27	22	821
Thüringen	36,80	754,18	22	581
Hessen	52,75	587,77	27	613
Bayern	51,80	521,38	25	412
Baden-Württemberg	15,30	467,08	8	368
Bremen	27,74	120,84	12	67
Saarland	28,80	111,40	13	80
Hamburg	5,00	50,68	2	61
Berlin	0,00	2,00	0	1
Nordsee	60,00	120,00	12	24
Ostsee	48,30	48,30	21	21
Gesamt	**1.551,03**	**27.214,71**	**754**	**21.607**

Insgesamt sind es in Deutschland fünf Bundesländer, in denen bislang mehr als 2.000 WEA errichtet wurden und über ca. 3.000 MW installierter Gesamtleistung verfügen. Das Land Niedersachsen sticht mit seinen über 5.000 installierten WEA hervor.

Repowering

Bei der Betrachtung der Zahlen für die jährlichen neu installierten Leistungen fließen die Repowering Projekte mit ein. Unter Repowering wird der Austausch von älteren Windenergie-Anlagen durch neue, leistungsstärkere Maschinen (mit höherer Nennleistung) verstanden. Laut BWE ist es das Ziel „…eine bessere

41 DEWI, 2011, Status der Windenergienutzung in Deutschland, S. 14.

Ausnutzung der verfügbaren Standorte, die Erhöhung der installierten Leistung bei gleichzeitiger Reduktion der Anzahl der Anlagen“ zu erreichen.[42] Während derzeit die Anzahl der Repowering-Projekte noch überschaubar ist, besteht in naher Zukunft ein erhebliches Potenzial in diesem Bereich. In 2010 entfielen 183,4 MW der gesamten neu installierten Nennleistung auf Repowering Projekte.[43] „Nach Schätzungen des BWE ließe sich durch Repowering die Stromerzeugung ohne Berücksichtigung von einschränkenden Vorgaben auf den gleichen Flächen verdreifachen.“[44]

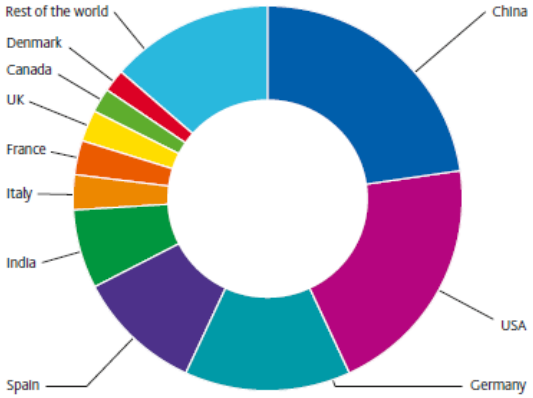
2.2.2 Die globale Entwicklung der Windenergie

Der Zubau der Windenergie weltweit hat sich erstmals in 2010 verlangsamt. Die jährlich neu installierte Windenergie-Leistung belief sich Ende 2010 auf 38,3 GW. Gegenüber dem Vorjahr (38,8 GW) sank diese Leistung um 0,5 Prozent.[45] Als Gründe für den Rückgang wurden die Folgen der Finanz- und Wirtschaftskrise und die damit einhergehende globale Verlangsamung des Wirtschaftswachstums angeführt.

Die weltweite *kumulierte* Windleistung ist von 2009 bis 2010 um 24 Prozent gewachsen. Wachstumsschwerpunkte sind die Windenergiemärkte in Asien (21,5 GW neu installierte Windenergie Leistung in 2010) und Europa (ca. zehn GW neu installierte Windenergie Leistung in 2010). Insgesamt beträgt die weltweit kumulierte Windleistung bis Ende 2010 knapp 200 GW. Dabei entfallen etwa 86 Prozent dieser Leistung auf zehn Länder. Zu diesen zehn Ländern zählen sechs europäische Staaten, dargestellt in Abbildung 14.

42 Vgl. BWE, 2011, URL: http://www.wind-energie.de/de/themen/repowering/ , 03.05.2011.
43 Vgl. DEWI, 2010, Status der Windenergienutzung in Deutschland, S. 1.
44 HSH Nordbank, 2010, Branchenstudie Windenergie 2010, S.29.
45 Vgl. GWEC, 2011, Global wind report – Annual market update 2010, S.10

Abbildung 14: Ranking der weltweit führenden Länder in Bezug auf die kumulierte Windleistung bis Ende 2010[46]



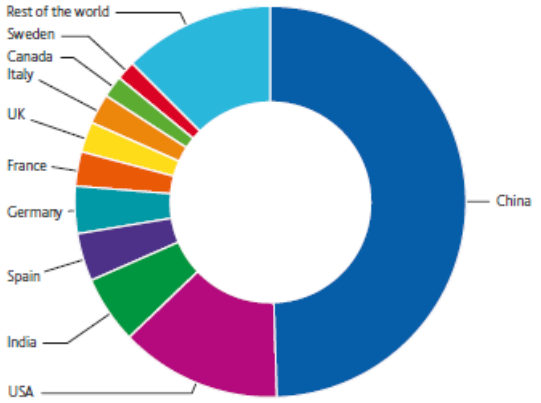
Country	MW	%
China	44,733	22.7
USA	40,180	20.4
Germany	27,214	13.8
Spain	20,676	10.5
India	13,065	6.6
Italy	5,797	2.9
France	5,660	2.9
UK	5,204	2.6
Canada	4,009	2.0
Denmark	3,752	1.9
Rest of the world	26,749	13.6
Total TOP 10	**170,290**	**86.4**
World Total	**197,039**	**100**

Doch die ersten Plätze, bezogen auf die bislang installierte Windleistung, machen China und die USA unter sich aus. In China wurden bis Ende 2010 insgesamt über 44 GW Windenergie Leistung fertig gestellt. Dies entspricht einem Anteil an der weltweit installierten Leistung von knapp 23 Prozent. Die USA liegen mit einem Anteil von ca. zwanzig Prozent dicht dahinter. Deutschland folgt auf Platz drei

46 GWEC, 2011, Global wind report – Annual market update 2010, S.12.

mit knapp 14 Prozent. Bezogen auf die neu installierte Windenergie Leistung in 2010 beträgt der Anteil Chinas mit ca. 19 GW knapp fünfzig Prozent, dargestellt in Abbildung 15.

Abbildung 15: Ranking der weltweit führenden Länder in Bezug auf die neu installierte Windleistung in 2010[47]



Country	MW	%
China	18,928	49.5
USA	5,115	13.4
India	2,139	5.6
Spain	1,516	4.0
Germany	1,493	3.9
France	1,086	2.8
UK	962	2.5
Italy	948	2.5
Canada	690	1.8
Sweden	604	1.6
Rest of the world	4,785	12.5
Total TOP 10	**33,480**	**87.5**
World Total	**38,265**	**100.0**

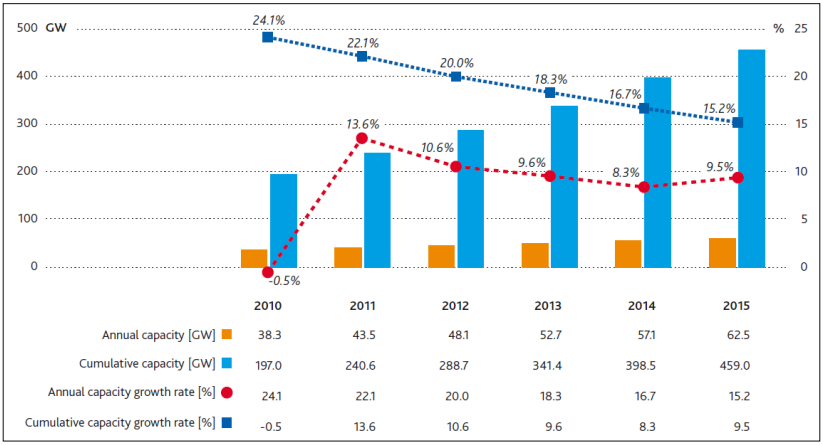
47 GWEC, 2011, Global wind report – Annual market update 2010, S.12.

Kein anderes Land kann nur annähernd ähnliche Ausbauzahlen vorweisen. Auf den Plätzen zwei und drei folgen die USA mit fünf GW und Indien mit zwei GW neu installierter Windenergie Leistung in 2010.

Ausblick

Nach den Prognosen des Global Wind Energy Council (GWEC) wird auf den Rückgang der jährlich neu installierten Leistung in 2010 ein erneuter Anstieg in 2011 von 13,6 Prozent folgen. In den Jahren 2012 bis 2015 soll sich laut GWEC die Wachstumsrate der jährlich neu installierten Windenergie Leistung um die zehn Prozent einpendeln. Die Prognosen des GEWC sind dargestellt in Abbildung 16.

Abbildung 16: Globaler Ausblick der Windenergieleistung, 2010-2015[48]

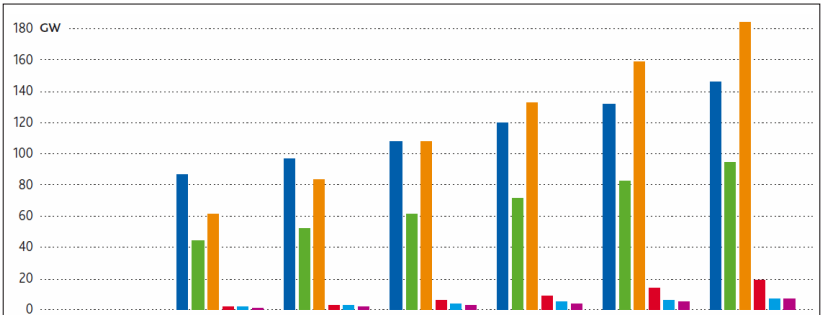


Darüber hinaus soll die *Wachstumsrate* der weltweit insgesamt installierten Windenergie Leistung kontinuierlich von 24 Prozent in 2010 auf 15 Prozent in 2015 sinken. Nach den Berechnungen des GWEC wird die *kumulierte* globale installierte Windenergie Leistung von knapp 200 GW in 2010 auf 460 GW in 2015 steigen.

Bislang ist die Region Europa führend beim Ausbau der Windenergie im Vergleich zu den anderen Regionen wie Asien oder Nordamerika. Doch nach der Prognose des GWEC wird Asien ab dem Jahr 2012 Europa von der Spitze verdrängen. Abbildung 17 illustriert die zukünftige Entwicklung der Windenergie in den Weltregionen.

48 GWEC, 2011, Global wind report – Annual market update 2010, S.19.

Abbildung 17: Globaler Ausblick der kumulierten Windenergieleistung nach Regionen, 2010-2015[49]



	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Europe	86.3	96.3	107.3	119.3	132.3	146.3
North America	44.2	52.2	61.2	71.2	82.2	94.2
Asia	61.1	83.6	107.6	132.6	158.6	184.6
Latin America	2.0	3.5	6.0	9.5	14.0	19.0
Pacific	2.4	3.1	3.9	4.9	5.9	7.4
Middle East and Africa	1.1	1.9	2.7	3.9	5.5	7.5

Nordamerika wird im untersuchten Zeitraum stets an dritter Stelle hinter Asien und Europa folgen. Aber auch in Lateinamerika, insbesondere in Brasilien und Mexiko, wird der Ausbau der Windenergie von zwei GW in 2010 auf knapp zwanzig GW in 2015 vorangetrieben.

Der Markt für Offshore-Windenergie wird global – Aktuelle globale OWE Situation

Neben den europäischen Ländern, auf die im nächsten Abschnitt eingegangen wird, sind es insbesondere China und die USA, die den Ausbau der OWE vorantreiben, die sich jedoch in ganz unterschiedlichen Ausbau-Stadien befinden.

In China wurden bereits neun OWE-Projekte fertiggestellt. Zu diesen neun Projekten gehören neben vier OWE-Parks noch fünf einzelne Testanlagen. Die Gesamtkapazität der vier OWE-Parks in China beläuft sich auf über 400 MW. Nach Angaben der World Wind Energy Association (WWEA) waren es Ende 2010 noch 123 MW (insgesamt installierte OWE Leistung). Neben diesen neun fertigen Projekten befinden sich noch derzeit 13 OWE-Projekte alleine im Bau. Zudem wurden in China bereits dreißig OWE-Projekte genehmigt.[50]

49 GWEC, 2011, Global wind report – Annual market update 2010, S.21.
50 Vgl. 4C Offshore, URL: http://www.4coffshore.com/windfarms/ , 02.02.2012.

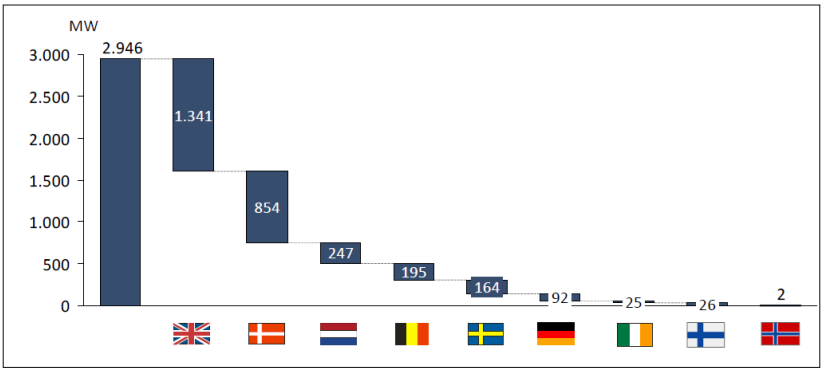
In den USA befinden sich sehr viele OWE-Projekte derzeit in frühen Planungsstadien. Drei Projekte sind im Genehmigungsverfahren und drei weitere OWE-Projekte wurden bereits genehmigt. Gebaut wurde bislang noch nicht.

Zudem wurden im asiatischen Raum neben China schon die ersten OWE-Parks errichtet. In Japan sind schon drei OWE-Parks in Betrieb. In Südkorea wurde bislang ein OWE-Park fertiggestellt, zwei weitere sind derzeit im Bau. Bis 2010 gab es weltweit nur 13 Länder, die in dem OWE-Bereich aktiv waren, darunter zehn Länder aus Europa, sowie Japan, Südkorea und China.

2.2.3 Führende Märkte in Europa – Offshore Windenergie

In immer mehr EU Ländern gewinnt die Windenergie insgesamt an Bedeutung. Während die Entwicklung des europäischen *Onshore* Bereichs stabil bleibt, wächst der europäische Offshore Markt immer stärker. Nach Daten der European Wind Energy Association (EWEA) zufolge wird der jährliche Ausbau[51] in Europa im OWE-Bereich von ca. zwei GW in 2012 auf 3,2 GW in 2015 bis hin zu 6,5 GW in 2020 stetig steigen. Von den 3.000 MW, die bis Ende 2010 insgesamt europaweit offshore installiert worden sind, entfällt fast die Hälfte dieser Leistung auf Großbritannien. Knapp ein Drittel der europäischen Offshore Kapazitäten wurde zudem in Dänemark installiert. Nach den Niederlanden und Belgien belegt Deutschland den fünften Platz im Hinblick auf die bislang installierte OWE-Leistung, dargestellt in Abbildung 18.

Abbildung 18: Kumulierte installierte Offshore-Windleistung in Europa Ende 2010; nach Ländern[52]

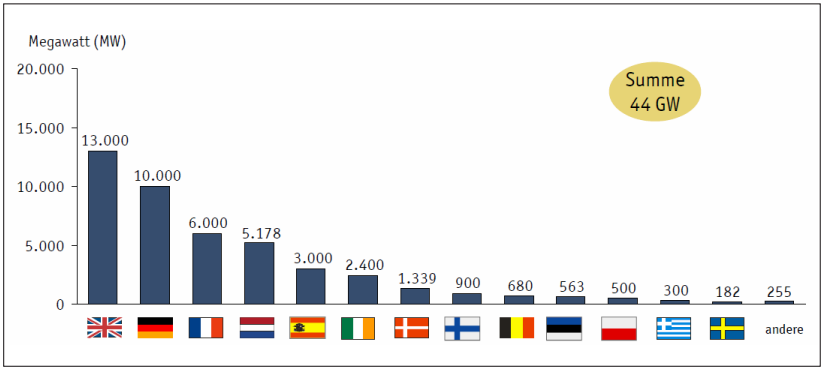


51 Jährlich neu installierte Offshore-Leistung.

52 wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.20.Die Zahlen zu Europa beziehen sich dabei auf EWEA 2011

Bis 2020 sollen europaweit 44.000 MW installiert werden. Bei den politischen Ausbauzielen liegt Deutschland mit den 10.000 MW auf dem zweiten Platz, dicht hinter Großbritannien mit 13.000 MW. Diese Ausbauziele werden anhand Abbildung 19 verdeutlicht.

Abbildung 19: Politische Ziele für die kumulierte installierte Offshore-Windleistung in Europa bis 2020; nach Ländern[53]



Dahinter folgen Länder wie Frankreich, die Niederlande und Spanien[54]. Dieser Aufholprozess Deutschlands wird insbesondere an den bislang genehmigten Projekten deutlich. Nach Angaben der Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen (wab) ist Deutschland mit bereits rund 8.500 genehmigten Windanlagen (WEA) europaweit führend. Länder wie Großbritannien und die Niederlande haben bis Ende Juni 2011 nur ein Drittel so viele genehmigte Offshore-Projekte vorzuweisen. Ob diese Ziele auch in den jeweiligen Ländern erreicht werden, wurde anhand mehrerer Marktstudien untersucht. Die Spanne liegt zwischen 30.000 und 60.000 MW für 2020 europaweit. Der Verband wab hält eine Offshore Windleistung in Europa von 41.000 MW für erreichbar.[55]

53 wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.23.

54 Die neue spanische Regierung hat Anfang 2012 die Ausbauziele von bis dato 3.000 MW auf jetzt 750 MW gesenkt.

55 Vgl. wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.25.

2.2.4 Deutschland: Windenergie goes Offshore: Ein neuer Markt mit großem Potenzial – aber mit Verzögerungen

Exkurs: Handhabung unterschiedlicher Offshore-Statistiken

Bei den Offshore-Windenergie-Statistiken müssen verschiedene definitorische Faktoren berücksichtigt werden. Zum einen muss der Begriff „installierte Anlagen“ genau definiert werden. Hierbei muss genau zwischen den WEA, die schon errichtet wurden, aber noch nicht am Stromnetz angeschlossen sind, und den WEA, die bereits Strom einspeisen, unterschieden werden. Zum anderen werden die WEA unterschiedlich in den Statistiken erfasst. Bei manchen Quellen wird jede Offshore-WEA, die errichtet wird, umgehend in die Statistik mit aufgenommen, auch wenn diese Anlage noch nicht am Stromnetz angeschlossen ist (zum Beispiel Statistiken des Verbandes wab). Dagegen werden beispielsweise bei den Statistiken der EWEA nur komplett an das Stromnetz angeschlossene Offshore-Windparks berücksichtigt, so dass diese Statistik bislang die Anlagen von „Bard Offshore 1“ nicht berücksichtigt hat, da der Park noch im Bau ist, jedoch die ersten WEA schon Strom in das Netz einspeisen. Ein weiterer Faktor bei der statistischen Erfassung ist der, dass beispielsweise bei den Statistiken des Deutschen Windenergie-Institutes (DEWI) die Nearshore- und Testanlagen in den Offshore-Statistiken dazu gerechnet werden. Dagegen werden diese Anlagen bei dem wab Branchenbericht gesondert aufgeführt. Nachfolgend werden die Statistiken der wab verwendet, um so den baulichen Fortschritt beim Ausbau der Parks bestmöglich zu erfassen.

Stärkere Anstrengungen zur Zielerreichung erforderlich

Bis Ende Juni 2011 wurden 198,3 MW Offshore-Windkraftleistung in den deutschen Windparks installiert. Ende des Jahres 2010 waren es insgesamt 168,3 MW. Diese 168,3 MW entfielen auf die Offshore-Windparks „alpha ventus“ (sechzig MW = 12 WEA mit je fünf MW) und „BARD Offshore 1“ (sechzig MW = zwölf WEA mit je fünf MW) in der Nordsee und „EnBW Baltic 1“ in der Ostsee (48,3 MW = 21 WEA mit je 2,3 MW). In dem ersten Halbjahr 2011 sind dreißig MW durch den Bau von sechs WEA in dem Windpark „BARD Offshore 1“ hinzu gekommen. Damit wurden bis Ende Juni 2011 18 von insgesamt vierzig WEA in dem Park fertiggestellt.[56] Im zweiten Halbjahr 2011 wurde in diesem Park zwischenzeitlich eine weitere Windenergieanlage errichtet, doch musste bei einer schon fertiggestellten Anlage der Rotorstern wieder abgenommen werden, so dass

56 Vgl. wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.4.

am Stichtag 31.12.2011 die Anzahl der fertig errichteten Anlagen wiederum 18 betrug.[57] Demnach entspricht der Stand der fertig errichteten Offshore-Windenergieanlagen in deutschen Gewässern Ende 2011 dem Stand von sechs Monaten zuvor (51 fertig installierte Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 198,3 MW) – und das trotz der gerade in dieser Zeit immer wieder beschworenen Energiewende und der damit verbundenen Notwendigkeit des raschen Ausbaus der Offshore Windenergie. Zu den Gründen für die Verzögerungen beim Bau von „Bard Offshore 1" zählen Probleme bei den Eigentumsverhältnissen beim Parkbetreiber und damit einhergehenden finanzielle Schwierigkeiten. Anhand der bereits genehmigten Offshore Projekte kann der Zubau in den nächsten Jahren abgeschätzt werden, allerdings nur sehr grob. Man muss bei diesen Prognosen immer bedenken, dass Offshore Windenergie Großkraftwerksbau ist.

Bis zum Jahre 2013 werden 3 GW OWE im Bau sein, einer Prognose der wab zufolge kann anhand des bereits schon beschlossenen Zubaus bis Ende 2017 mit einer insgesamt installierten OWE-Leistung von 4.500 MW gerechnet werden.[58]

Wie bereits erwähnt, sind die Ausbauziele der Bundesregierung die Installation von insgesamt 10.000 MW bis zum Jahr 2020 und von insgesamt 25.000 MW bis 2030.

Die Durchschnittsgröße einer Onshore-WEA in Deutschland beläuft sich derzeit auf zwei MW. Entsprechend wird seitens der EWEA ein Durchschnittswert für europäische Offshore-WEA von drei MW ermittelt. Werden dagegen aber nur die Daten der bislang in den deutschen Gewässern genehmigten Offshore-Windparks zugrunde gelegt, so ergibt sich daraus eine Durchschnittsgröße von 4,5 MW Leistung für eine Offshore-WEA in Deutschland.

In Bezug auf die deutschen Ausbauziele bedeutet dies grob geschätzt, dass bis zum Jahr 2020 insgesamt 2.222 Offshore-WEA errichtet werden müssten. Bis zum Jahr 2030 sind es sogar 5.555 Offshore-WEA. Nach Abzug der bis dato errichteten Anlagen (52 Offshore-WEA Ende 2011) bleiben noch mehr als 5.500 Anlagen für die kommenden 19 Jahre übrig. Dies bedeutet wiederum grob geschätzt, dass bis zum Jahr 2030 durchschnittlich 290 Offshore-WEA pro Jahr in den deutschen Gewässern errichtet werden müssen.

Das heißt, dass von heute (März 2012) an in den nächsten 18 Jahren jeden Tag knapp eine Windanlage im Meer errichtet werden müsste – angesichts der gegenwärtigen Verzögerungen eine kaum nachvollziehbare Vorstellung.

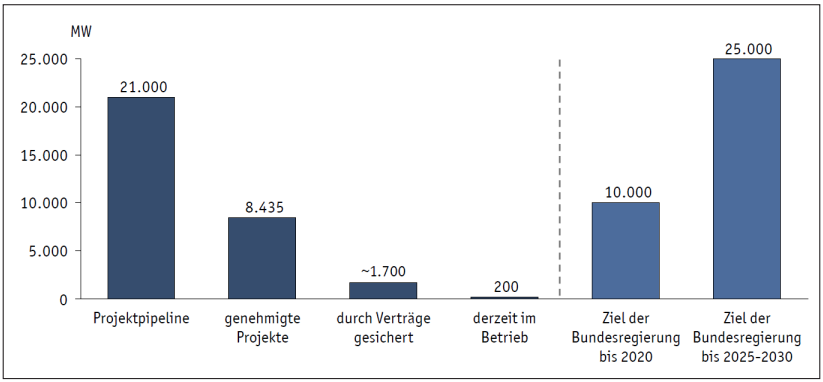
---

57 BARD Offshore 1 – Stand (23.02.2012): 48 fertige Fundamente; davon 32 Anlagen teilweise oder komplett fertig; davon 12 ohne Rotorstern = 20 fertig errichtete Anlagen.

58 Vgl. wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.10.

Nach Berechnungen der wab, dargestellt in Abbildung 20, wurden aber auch schon bis Ende Juni 2011 insgesamt Projekte mit über zehn GW zu installierender Leistung bewilligt, durch Verträge gesichert oder sind in Betrieb.

Abbildung 20: Status der Offshore-Projekte in Deutschland und Ziele der Bundesregierung[59]



Dazu sind noch nach Einschätzung der wab 21 GW in der Projektplanung (salopp auch Pipeline genannt). Zumindest aus dieser Sicht scheint es eine ausreichende Zahl von in der Planungsphase befindlichen Projekten zu geben, um so die Ausbauziele der Bundesregierung erfüllen zu können. Dennoch soll auch an dieser Stelle betont werden, dass Prognosen vom heutigen Zeitpunkt für die nächsten 18 Jahre (also bis 2030) sehr schwierig zu erstellen sind – zu wenig bekannt sind die technischen, organisatorischen und auch finanziellen Rahmenbedingungen des geplanten Ausbaus.

Gute Beschäftigungsaussichten in der Offshore-Windenergie

Nach Angaben der Bundesregierung belief sich die Zahl der Beschäftigten in dem OWE-Sektor Ende 2010 auf 6.900.[60] Laut der wab gibt es Schätzungen verschiedener Studien, die unterschiedliche Entwicklungspfade bis hin zum Jahr 2020 prognostizieren.

59 wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.8.

60 Vgl. Bundesregierung, 2011, Pressemitteilung – Konferenz des Bundesregierung: „Partner der Energiewende – Maritime Wirtschaft und Offshore Windenergie“.

Ausgehend von 4.000 Vollzeitarbeitsplätzen (Vollzeitäquivalenten)[61] in 2010 werden Beschäftigungsentwicklungen prognostiziert, die schließlich für das Jahr 2020 Beschäftigtenzahlen liefern, die in einer Spanne zwischen 13.000 bis hin zu 28.000 Vollzeitäquivalenten liegen.[62]

Die Mehrheit der Arbeitsplätze in dem Zeitraum von 2010 bis 2020 liegt in den Bereichen Herstellung und Errichtung. Die Bereiche Betrieb und Wartung werden zunächst eine weitaus kleinere Rolle spielen, gewinnen aber nach und nach mit jeder weiteren Windpark-Fertigstellung an Bedeutung. Bei einem noch weiteren Ausblick können Bereiche wie dem Rückbau von Anlagen und das Repowering eine tragende Rolle spielen.

2.2.5 Wechselnde Rahmenbedingungen in Deutschland

Die Projektlaufzeit war geprägt von zahlreichen, substanziellen Änderungen in der Energiepolitik mit weitreichenden Auswirkungen auf die Rahmenbedingungen für den Windenergie-Sektor. Die Expertengespräche erstreckten sich von Ende 2010 bis zur Jahresmitte 2011, so dass zweimal veränderte Rahmenbedingungen in dem Projekt berücksichtigt werden mussten. Beispielsweise mussten leitfadengestützte Fragebögen fortlaufend mit der Projektdauer an die wechselnden Rahmenbedingungen angepasst werden. Zudem mussten zahlreiche Angaben aus den Experten-Interviews sorgfältig den jeweils geltenden Rahmenbedingungen zugeordnet werden.

Laufzeitverlängerung der deutschen Atomkraftwerke

Dieses Projekt startete im Oktober 2010. Am 28. Oktober 2010 wurde im Bundestag die Laufzeitverlängerung der deutschen Atomkraftwerke im Rahmen einer Novelle des Atomgesetzes beschlossen. Demnach sollten die großen Energieversorger sogenannte Reststrommengen für ihre Atomkraftwerke erhalten. Die sieben Atomkraftwerke, die vor 1980 in Betrieb genommen wurden, sollten Strommengen für zusätzliche acht Betriebsjahre erhalten. Den zehn restlichen, neueren Atomkraftwerken sollten darüber hinaus Strommengen für weitere 14 Jahre zugesichert werden. Als einen kleinen Ausgleich für diese staatlich garan-

61 Vollzeitäquivalent: „Das Vollzeitäquivalent bildet den Umfang der Tätigkeit einer Beschäftigten oder eines Beschäftigten in der gemeinsamen Einrichtung innerhalb eines Haushaltsjahres, ohne Berücksichtigung der im Wege der Amtshilfe oder Arbeitnehmerüberlassung Beschäftigten, ab. Für eine Beschäftigte oder einen Beschäftigten, dessen regelmäßige wöchentliche Arbeitszeit der einer oder eines vergleichbaren Vollzeitbeschäftigten entspricht und der im gesamten Haushaltsjahr ausschließlich in der gemeinsamen Einrichtung tätig ist, hat das Vollzeitäquivalent einen Wert von eins.“ URL: http://www.buzer.de/gesetz/9851/a172713.htm , 02.02.2012.

62 Vgl. wab, 2011, Branchenbericht 2011, S.12.

tierte „Gelddruckmaschine“ für Unternehmensgewinne sollten die Betreiber von Atomkraftwerken bis 2016 eine sogenannte Brennelementesteuer zahlen und ab 2017 Abgaben in einen Fonds zur Finanzierung der Förderungsmaßnahmen zur Umsetzung des Energiekonzeptes leisten.

Fukushima, Moratorium und anschließende Forderungen

Das Erdbeben in Japan vom 11. März 2011 stellt einen Wendepunkt der Energiepolitik in Deutschland dar. Das Beben und der anschließende Tsunami hatten verheerende Auswirkungen auf Teile Japans. Insbesondere verursachte diese Naturkatastrophe schwere Schäden an dem Atomkraftwerk Fukushima. Die Anlage wurde so stark beschädigt, dass es zum worst case – zur Kernschmelze – kam und in einem weiten Radius rund um das Atomkraftwerk radioaktives Material freigesetzt wurde.

Diese nukleare Katastrophe entfachte in Deutschland die Debatte über die Nutzung von Atomenergie und Laufzeitverlängerung aufs Neue und bewirkte hier ein politisches Beben. Insbesondere die neue Bewertung des sogenannten Restrisikos wurde aufgrund des Vorfalls in Fukushima seitens der Politik als Argument herangezogen, um in Hinblick auf die beschlossene Atomkraftwerk-Laufzeitverlängerung politische 180-Grad-Drehungen vollziehen zu können. Das bis zu diesem Zeitpunkt von der schwarz-gelben Bundesregierung als vernachlässigbar betrachtete „Restrisiko“ der AKWs musste nun völlig neu bewertet werden. Die im Oktober 2010 verfügte Laufzeitverlängerung der AKWs, die den Atomkonsens der deutschen Gesellschaft vom Jahr 2001 aufhob (und damit heftigste Proteste auslöste), war spätestens seit der Katastrophe von Fukushima der deutschen Gesellschaft nicht weiter vermittelbar. Am 14. März 2011 wurde von der Bundesregierung das sogenannte Atom-Moratorium beschlossen, dass eine auf drei Monate befristete Aussetzung der Laufzeitverlängerung für die deutschen Atomkraftwerke beinhaltete. Während dieses Moratoriums sollten die sieben ältesten deutschen Atomkraftwerke sowie das Atomkraftwerk in Brunsbüttel abgeschaltet werden.

Forderungen und Verbesserungsvorschläge seitens der Verbände

Der Zeitraum zwischen März und Juni 2011 war geprägt von Forderungen der Verbände aus den verschiedenen Branchen der Energiewirtschaft, um Einfluss auf die bevorstehenden Gesetzesänderungen in der Energiepolitik nehmen zu können. Hier stand die Novellierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) im Mittelpunkt.

Aus Sicht der Verbände der Windenergiebranche und insbesondere des Offshore Bereichs gab es unter anderem einen bedeutenden Punkt bei den Gesetzes-

vorlagen, bei dem erheblicher Nachbesserungsbedarf angemahnt wurde. Dabei ging es im Rahmen der Vergütung von OWE-Projekten um ein optionales sogenanntes Stauchungsmodell. Nach Ansicht der Verbände wurde dieses Instrument entwickelt, *„... um durch einen verkürzten Auszahlungszeitraum der EEG-Vergütung die Offshore-Projekte wirtschaftlich besser zu stellen ohne den Stromkunden zusätzlich zu belasten“.*[63] Mit diesem Stauchungsmodell sollten Anreize geschaffen werden, um möglichst rasch OWE-Projekte in Angriff zu nehmen und damit den Ausbau der OWE in Deutschland zu beschleunigen. Von den Verbänden wurde die bis dato entwickelte Zusammensetzung von Vergütung und Laufzeit kritisiert (19 Cent pro Kilowattstunde (Ct/kWh) für acht Jahre). Den Verbänden zufolge wäre dieses Stauchungsmodell keine Option für die Windparkbetreiber, da die Gesamtvergütung gegenüber dem Basismodell (15 Ct/kWh für zwölf Jahre) zu stark gekürzt werden würde und damit nicht wirtschaftlich darstellbar wäre. Die Verbände forderten deshalb ein Stauchungsmodell mit einer Anfangsvergütung von 19,5 Ct/kWh bei einer Laufzeit von neun Jahren.

Auszüge aus den Beschlüssen vom Sommer 2011

Zu den bedeutendsten Beschlüssen für die eingeläutete Energiewende in Deutschland zählt das 13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes, das einen gestaffelten Ausstieg der deutschen Atomkraftwerke bis 2022 beinhaltet. Darüber hinaus bleiben die Anlagen, die schon während des Atom-Moratoriums vom Netz gegangen sind, abgeschaltet.

Mit der Novellierung des Gesetzes zur Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (EEG) wurden die Ziele der Bundesregierung festgeschrieben. Demnach soll der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien kontinuierlich gesteigert werden: Bis 2020 soll dieser Anteil am Bruttostromverbrauch mindestens auf 35 Prozent, in 2030 auf fünfzig Prozent, in 2040 auf 65 Prozent und in 2050 auf achtzig Prozent erhöht werden.[64] An den aufgeführten Zielwerten des Energiekonzeptes hat es im Sommer 2011 keine Änderungen gegeben. Mit einem Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von mindestens 35 Prozent bis 2020 liegt das deutsche Energiekonzept über den Zielvorgaben der EU, das eingebettet ist die die EU Strategy 2020.

---

63 Vgl. Gemeinsame Presseerklärung von Verbänden und Institutionen sowie der Mitglieder der AG Betreiber (Stiftung Offshore Windenergie), 2011, Offshore-Windkraft in Deutschland endlich voranbringen – Investitionen wettbewerbsfähig machen und das Stauchungsmodell in der EEG-Novelle nachbessern.

64 Vgl. BMU, 2012, Erneuerbare Energien in Zahlen, S.9.

Exkurs: Europäische Industrie- und Energiepolitik:

Kommen wir zunächst zur Industriepolitik der EU, präsentiert in dem Dokument „An Integrated Industrial Policy for the Globalization Era. Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage“ (COM(2010)614, 28.10.2010):

Diese EU Industriepolitik ist eine von insgesamt sieben Leitinitiativen der Strategie *Europe 2020*. Damit stellt die EU Kommission die europäische Industrie in den Mittelpunkt des neuen Wachstumsmodells für die EU Wirtschaft. Es sollen vor allem Rahmenbedingungen insbesondere für die kleinen und mittleren Unternehmen verbessert und eine international wettbewerbsfähige, starke sowie tragfähige Industriestruktur gefördert werden. Zehn Kernpunkte für die industrielle Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit stellen den roten Faden dieser Strategie dar:

- Sämtliche neue Rechtsvorschriften sollen alle auf ihre Auswirkungen bezüglich des Einflusses auf die „Wettbewerbsfähigkeit“ geprüft werden.
- Bereits bestehende Rechtsvorschriften werden in diesem Zusammenhang auf ihre Eignung hinsichtlich der definierten Zielsetzungen überprüft.
- Kleinere und mittlere Unternehmen sollen leichter Zugang zu Krediten und internationalen Märkten bekommen.
- Förderung der europäischen Normierung.
- Modernisierung der europäischen Verkehrs-, Energie- und Kommunikationsstrukturen sowie Dienstleistungen.
- Neue Rohstoffstrategie.
- Sektorspezifische Innovationsleistungen.
- Energieeffizienz-bezogene Forschungen bei energieintensiven Industrien.
- Gemeinsame Raumfahrtpolitik.
- Jährlicher Bericht der Kommission über die Wettbewerbsfähigkeit, industriepolitische Maßnahmen und Leistungsfähigkeit.

Was die in *Europe 2020* eingebettete Energiepolitik anbetrifft, so sieht die Programmatik „Climate Change“/Energy bis zum Jahr 2020 vor,

- die CO_2-Emissionen um zwanzig Prozent zu verringern oder sogar um dreißig Prozent, wenn es ein international zufriedenstellendes Abkommen als Nachfolgerin des Kyoto Protokolls gibt (Messgröße ist das Jahr 1990) – das wird allerdings gemäß den Ergebnissen der Durban Konferenz vom Dezember 2011 erst im Jahr 2015 entschieden werden,
- zwanzig Prozent der gesamten Energie aus erneuerbaren Energien zu gewinnen sowie
- eine Steigerung der Energieeffizienz um zwanzig Prozent zu erreichen.

Die Ergebnisse dieser Anstrengungen sollen sein:

- eine Ersparnis von sechzig Milliarden Euro für weniger Verbrauch von Öl und Gas,
- die Steigerung des Bruttosozialprodukts in Europa um 0,6 bis 0,8 Prozent durch die weitere Integration eines europäischen Energiemarktes sowie
- die Schaffung von 600.000 bis eine Million neuen Arbeitsplätzen in Europa.

Exkurs Ende

Für die OWE-Akteure sind mehrere Beschlüsse beispielsweise im Rahmen der Novellierung des EEG relevant. Dazu zählt die Verlängerung der sogenannten Sprinterprämie. Diese Sprinterprämie wird in die Anfangsvergütung integriert, sodass diese auf 15 Ct/kWh steigt. Des Weiteren wurde eine Verschiebung der Degressionsregelung verabschiedet. Die Degression wird drei Jahre später (in 2018) als bislang geplant einsetzen. Im Gegenzug wurde dann aber eine Erhöhung der Degression von fünf auf sieben Prozent beschlossen. Wie bereits erwähnt, wurde zudem ein optionales Stauchungsmodell eingeführt. Demnach beträgt die Anfangsvergütung 19 Ct/kWh bei einer Laufzeit von acht Jahren. Im Anschluss daran gilt für die von der Wassertiefe und Küstenentfernung abhängige Verlängerungsphase die normale Anfangsvergütung (15 Ct/kWh) und anschließend die Grundvergütung (wie bisher) 3,5 Ct/kWh.[65]

Zum einen zielen diese Beschlüsse darauf ab, Anreize zu generieren, um den Ausbau der OWE zu beschleunigen. Zum anderen dienen diese Maßnahmen dazu, die Profitabilität der Windparks auch längerfristig zu sichern. Nur bei dem umstrittenen Punkt – dem sogenannten Stauchungsmodell – ist die Politik den Forderungen der Verbände nicht weiter entgegen gekommen.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil für den weiteren Ausbau der OWE in Deutschland ist, dass das KfW-Sonderprogramm „Offshore-Windenergie“ umgesetzt wird. Dieses KfW-Kreditprogramm in Höhe von fünf Milliarden Euro steht für die Finanzierung von insgesamt zehn Windparks zur Verfügung. Im Herbst 2011 wurde schon auf dieses Instrument zurückgegriffen. Für die Finanzierung von „Meerwind Ost/Süd“ (WindMW/Blackstone Group) und von „Global Tech 1“ (Global Tech Offshore/Windreich AG, SWM) wurden bereits Gelder aus dem KfW-Programm beantragt.

Eine der größten Herausforderungen für den Ausbau der OWE in Deutschland liegt in dem Ausbau der Stromnetze. Einerseits gibt es erhebliche Probleme bei der

65 Vgl. Bundesregierung, 2012, Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, S.30.

Netzanbindung von Offshore-Windparks. Im November 2011 hat der Stromnetz-Betreiber TenneT die Bundesregierung vor massiven Schwierigkeiten bei der Anbindung neuer Offshore-Windparks gewarnt. Bei sämtlichen laufenden Projekten gäbe es Schwierigkeiten im Planungs- und Baufortschritt. Auch die Zulieferer hätten erhebliche Probleme, vereinbarte Liefertermine einzuhalten. Des Weiteren gibt es nach Angaben des Stromnetz-Betreibers TenneT enorme Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Kapital. Die Errichtung von Anschlüssen sei *„in der bisherigen Form nicht länger möglich“*.[66] Andererseits bestünden noch erhebliche Engpässe bei dem Transport des Windstroms aus dem Norden Deutschlands in die großen Ballungsgebiete in West- und Süddeutschland. Um diese Engpässe zu minimieren, müssten weitere Stromtrassen errichtet und vorhandene weiter ausgebaut werden. Für einen zügigen Ausbau der OWE sei ein rascher Netzausbau eine der Grundvoraussetzungen. Doch bis dato seien beispielsweise Stromtrassen-Ausbauten gekennzeichnet von langwierigen Planfeststellungsverfahren.

Um die skizzierten Herausforderungen beim Netzausbau bewältigen zu können, wurden im Juni/Juli 2011 zahlreiche Maßnahmen im Rahmen des Gesetzes über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze (NABEG) beschlossen. Dieses Maßnahmenpaket beinhaltet unter anderem die Reduktion der Länge der Planungs- und Genehmigungsverfahren, Steigerung der Akzeptanz in der Bevölkerung für den Stromleitungsausbau sowie die Schaffung optimaler Investitionsbedingungen. Dabei soll von der Bundesnetzagentur (dena) ein sogenannter Offshore Netzplan entwickelt werden. Zudem werden Sammelanbindungen von Offshore-Windparks geplant. Ein weiterer Punkt ist der Wegfall der Befristung des Netzanbindungsanspruchs. Demnach wird der Netzanschluss weiterhin vom Übertragungsnetzbetreiber bezahlt und über die Netznutzungsentgelte finanziert.

Darüber hinaus wurden auch noch Änderungen der Seeanlagenverordnung beschlossen. Demnach sollen alle Planungen von Offshore-Parks beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) zusammenlaufen. Durch eine Bündelung der Kompetenzen bei *einer* Behörde erhofft man sich die Schaffung transparenter Strukturen, um so den Ausbau der OWE weiter voranzutreiben. Doch alle diese beschlossenen Maßnahmen reichten schon sieben Monate später nicht mehr aus. Anfang des Jahres 2012 eskalierten die Auseinandersetzungen um die neuen Stromleitungen: Am 16. Februar 2012 erklärten der Netzbetreiber TenneT und der Energieversorger RWE, wegen der ungünstigen Rahmenbedingungen vorerst alle

66 Vgl. Süddeutsche Zeitung Online, 2011,URL: http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/probleme-mit-offshore-windparks-nordsee-ohne-anschluss-1.1190286 , 02.02.2012.

weiteren Ausbauvorhaben zu stoppen. Sie wollen erst weitermachen, wenn von der Politik verlässliche Vorgaben erlassen werden.[67] Bis zum Jahre 2020 – gemäß den Ausbauzielen der Bundesregierung – werden 3.600 Kilometer Höchstspannungstrassen (360-K-v) gebraucht, um künftig die großen Mengen an Windstrom aus dem Norden in die Industriezentren des Südens zu leiten[68]. Gebaut seien aber erst 120 Kilometer. Angesichts dieses Defizits erklärte TenneT, dass – bei einem Eigenkapital von rund 850 Millionen Euro – bisher 5,5 Milliarden Euro investiert worden seien und damit die finanzielle Kapazität des Unternehmens erschöpft sei. RWE sieht aufgrund der Verzögerungen beim Netzausbau eine Verspätung der Fertigstellung des ersten eigenen Windparks Nordsee Ost (1.000 MW) in der Nordsee um ein Jahr und damit einen Schaden von rund hundert Millionen Euro, da schon alle vorbereitenden Investitionen getätigt worden seien.

Die Bundesregierung hat die Anregung der AG „Vernetzung“ aufgenommen und ein entsprechender Lösungsvorschlag der AG „Beschleunigung Offshore Netzausbau“ wird bis Ende März 2012 dem Bundesumweltministerium und dem Bundeswirtschaftsministerium unterbreitet werden. Mitte Februar 2012 trafen sich die vier großen Netzbetreiber (neben TenneT noch 50Hertz, Amprion und EnBW TNG), die Deutsche Netzagentur sowie ein großer Produzent, um von der Bundesregierung ein Beschleunigungsgesetz für die Energiewende zu fordern[69].

2.3 Bedarf an Spezialschiffen – zwischen Euphorie und Skepsis

Eine der interessantesten Fragen, die im Zusammenhang mit dem Ausbau der Offshore-Windenergie und den möglichen Marktchancen für deutsche Werften diskutiert wird, lautet: Wie viele Schiffe und welche Schiffstypen werden benötigt, um die Installationsziele zu erreichen? Da vor allem in Nord- und Ostsee bis 2030 Windparks mit einer Leistung von insgesamt 25.000 MW errichtet sein sollen, dreht sich dabei die Diskussion vornehmlich um die zentrale Frage: Können deutsche Werften den Bedarf an Spezialschiffen für die Errichtung von Fundamenten und Turbinen, für die Verkabelung sowie für Service und Wartung decken und so am Ausbau der Windenergie auf dem Meer profitieren?

---

67 Vgl. Weser-Kurier, 16.02.2012, S. 1 und 15.

68 Dena Netzstudie II, November 2010, Berlin

69 Pressemitteilung der TenneT „Übertragungsnetzbetreiber“ begrüßen Einigung bei Genehmigung von Investitionsbudgets, 24.02.2012

Der potenzielle Mangel an geeigneten Schiffen für den Aufbau der Windparks auf hoher See ist dabei nicht nur ein möglicher Markt für geeignete Werften. Er ist auch ein Risiko für die Ausbaupläne, denn ohne die benötigte Schiffsflotte sind die Ausbaupläne nicht nur gefährdet, auch die dadurch angestrebten Einsparziele beim CO_2-Ausstoß könnten dadurch in Frage gestellt werden. Insofern wird die nicht ausreichende Verfügbarkeit geeigneter Spezialschiffe in jüngster Zeit auch durchaus als Risiko für die Offshore-Windkraft bezeichnet.[70]

Grundsätzlich überwiegt in den einschlägigen (aber sehr wenigen) Veröffentlichungen zu der genannten Fragestellung der Tenor, dass grundsätzlich ein Bedarf an zusätzlichen Spezialschiffen für den Ausbau der Offshore-Windkraft besteht. Doch die Antwort auf die Frage nach den Schifftypen und der jeweils benötigten Anzahl kann nur mit der Einschränkung gegeben werden, dass dabei eine Vielzahl an externen Einflussfaktoren Berücksichtigung finden muss, die das Ergebnis erheblich beeinflussen. Die wesentlichen Faktoren, die die Bedarfskalkulation beeinflussen, sollen im Folgenden kurz skizziert werden:

- *Variierende Einsatzfelder:* Zur Zeit werden beim Bau von Offshore-Windparks Schiffe verwendet, welche ursprünglich für den Sektor Offshore Öl & Gas konstruiert und vorgesehen waren. Generell sind in diesem Bereich höhere Charterraten zu erzielen und im Falle eines Preisanstiegs bei Öl & Gas (bedingt etwa durch den eskalierenden Streit um das iranische Atomprogramm in 2012) werden diese Schiffe zur Erschließung neuer Gas- und Ölfelder benötigt oder für den Rückbau von ausgedienten Förderanlagen gebraucht.[71] Allein die Kosten für den Abbau rund 260 veralteter Öl-und Gas-Plattformen auf dem britischen Kontinentalsockel bis zum Jahr 2040 werden mit circa dreißig Milliarden US Dollar kalkuliert. Sobald dort die Nachfrage nach Spezialschiffen ansteigt, so die Annahme, werden die Schiffskapazitäten aus den Windparks herausgezogen, da im Öl & Gas Geschäft höhere Erträge erzielt werden können.
- *Wetterbedingungen:* Die Einhaltung der vorgesehenen Zeiträume zur Errichtung der Windparks hängen zu einem nicht unbeträchtlichen Teil auch von den jeweils vorherrschenden Wetterbedingungen ab. Je knapper die Zeitfen-

70 Vgl. Andrew Henderson / Matt Gleeson / Udo Kaufmes / Jerome Jacquemin / Colin Morgan Garrad Hassan (2009): Offshore Wind Due Diligence – How country and life-cycle stage impacts what to look for, Präsentation im Rahmen Konferenz EWEC 2009 in Marseille, S. 4.in: www.GarradHassan.com, Zugriff vom 22.2.2011 und Emma Clark (2010): Ship supply must shape up to meet burgeoning demand, in: www.social.windenergyupdate.com, Zugriff vom 8.2.2011.

71 Vgl. George Marsh (2010): Vessel supply chain shapes up for offshore wind, in: www.renewableenergyfocus.com , Zugriff vom 22.2.2011

ster ausfallen, desto größer fällt der Bedarf an verfügbaren Schiffen aus, die erforderlich sind, um in der vorgesehenen Zeit die Planziele zu erreichen.

- *Errichtungsstrategien:* Ein weiterer wesentlicher, den zukünftigen Bedarf an Spezialschiffen beeinflussender Faktor ist die Errichtungsmethode, die die Windparkbetreiber bevorzugen. Bislang bestehen lediglich Erfahrungen mit der Segmentbauweise. Mit der zunehmenden Größe der Offshore-Anlagen von gegenwärtig drei bis vier MW hin zu fünf bis zehn MW-Anlagen und der zunehmenden Entfernung von der Küste (zum Teil bis zu hundert Kilometer) beziehungsweise der Wassertiefe (von bis zu 45 Meter im deutschen Nordseesockel) wird jedoch auch die Option wahrscheinlicher, dass zukünftig Windräder nach dem Push-down-Prinzip errichtet werden. Hierbei werden bereits komplett an Land komplettierte Anlagen auf das Meer transportiert und dort auf das bereits zuvor erstellt Fundament aufgesetzt. Diese Errichtungsstrategie wird zwar innerhalb der Branche als deutlich schnellere Errichtungsvariante betrachtet. Allerdings setzt dies auch sehr stabile und gute Wetterbedingungen voraus, während dagegen bei der Segmentbauweise auch bei zum Teil schlechteren Witterungsbedingungen die Konstruktion fortgeführt werden kann. Rationalisierungen und dadurch Zeitersparnis können durch die Vernetzung des Baus verschiedener Windparks erreicht werden.
- *Finanzierungprobleme:* Ohne an dieser Stelle auf die generellen Rahmenbedingungen für die Finanzierung von Offshore-Windparks eingehen zu wollen, hängt die Abschätzung zukünftiger Schiffsbedarfe für die Offshore-Windenergie zu einem erheblichen Teil von der Realisierung der erforderlichen Finanzierung ab. Je problematischer die Finanzierung der Parks wird, desto größer werden die Verzögerungen im Bau der Windparks. Potenzielle Investoren werden so ihre Investitionen in neue Spezialschiffe zurückhalten.
- *Netzanbindung:* Den gleichen Effekt – nämlich erhebliche Verzögerungen – stellen sich ein, wenn der angestrebte und zwingend erforderliche Netzausbau (an Land und auf hoher See) nicht im vorgesehenen Zeitrahmen erfolgt. Ende des Jahres 2011 ging die mit der Vernetzung der deutschen Offshore-Windparks beauftragte Firma TenneT an die Öffentlichkeit und erklärte, dass das Unternehmen die erforderlichen Investitionen für die Offshore-Netze nicht aus eigenen Kräften realisieren und damit angesichts der im Vergleich zur benötigten Investitionssumme geringen Eigenkapitalquote auf den Finanzmärkten nicht die notwendigen Finanzierungen generieren könne. Hinzu kommt, dass offensichtlich die Zeiträume zwischen der Bestellung der erforderlichen Seekabel und der Ablieferungen deutlich größere Zeiträume liegen als zuvor

zu erwarten war, was zu zusätzlichen Verzögerungen führt. Die AG Beschleunigung versucht hier, Abhilfe zu schaffen.

Diese Einflussfaktoren vorausgesetzt, ist zunächst ein Blick auf den zukünftigen Bedarf an Spezialschiffen zu richten, um die prognostizierten Errichtungsziele für die Windparks auf hoher See realisieren zu können. Die Diskussion über den zukünftigen Bedarf an Spezialschiffen und die damit zusammenhängenden Chancen für die deutschen Werften ist dabei geprägt von vorsichtig optimistischen Szenarien. Auf europäischer Ebene haben im Jahr 2010 die *Europäische Windenergie-Agentur (EWEA)* und der Europäischen Schiffbauverband (CESA) eine erste öffentlichkeitswirksame Abschätzung vorgelegt. Ihrer Schätzung zufolge sind für den Aufbau und die Wartung der geplanten Windparks Investitionen von 2,4 Milliarden Euro in neue Schiffe erforderlich. Die Investitionen würden auf zehn bis zwölf Heavy Lift Vessels und auf weitere Schiffe für den Transport von Plattformen, Türmen, Generatoren und Rotoren entfallen.[72] Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass viele der Schiffe nicht nur für die Errichtung, sondern zugleich auch für Wartungs- und Reparatur- sowie (auch wenn dies erst zu einem späteren Zeitpunkt eintreffen würde) Rückbauarbeiten eingesetzt werden, gehen EWEA und CESA davon aus, dass rund hundert weitere Schiffe zum Einsatz kommen müssten. Hierunter finden sich auch Kabelleger, Tauchschiffe, Schwimmkräne, Versorgungs- und Stationsschiffe sowie Saugbagger.

Zugegebenermaßen ist diese Abschätzung sehr allgemein gehalten und beinhaltet keine Angaben zu den der Kalkulation zugrunde liegenden Annahmen. Konkreter gefasst ist in diesem Zusammenhang eine Analyse von Mike Prowse vom Unternehmen A2SEA aus dem Jahr 2009, welches eine Flotte von vier Installationsschiffen betreibt und bereits über 400 Offshore-Windkraftanlagen installiert hat.[73] Auf dieser Analyse scheinen auch die Angaben von EWEA und CESA zu basieren.

A2SEA nähert sich dem Bedarf an Spezialschiffen für die Offshore-Windenergie zunächst von der Nachfrageseite an, wie sie in den geplanten Offshore-Windkraftkapazitäten in Europa gesehen wird. In der Summe sind dies 92 Gigawatt: 38,5 GW in Großbritannien von 2010 bis 2022; 22 GW in Deutschland von 2010 bis 2025; 31,5 GW in den restlichen europäischen Ländern von 2011 bis 2025. Um diese Energieleistung zu gewährleisten, wäre die Installation von 19.875

72 Wind power and shipyard industries make joint call for investments in ships for offshore wind expansion, 26.2.2010 in www.windpowermonthly.com

73 Mike Prowse (2009): The Big Push Offshore – Vessel requirements, Vortrag im Rahmen der All-Energy Conference vom 21. Mai 2009

Windkrafträdern erforderlich (Abweichungen können jedoch dadurch entstehen, ob Anlagen mit 3,5 MW oder 5 MW oder mehr Verwendung finden). A2SEA unterscheidet bezüglich der Transport- und Installationsschiffe (Transport- and Installation Vessels – TIVs) zwischen zwei Typen:

1. *Jack-Up Vessels,* welche mit vier bis sechs „Stelzen" ausgestattet sind, die auf den Meeresgrund abgesenkt werden können, das Schiff über den Meeresspiegel heben und damit unbeeinflusst von Seegang und Wellen arbeiten können.
2. *Floating Vessels,* welche auf dem Wasser schwimmen und damit dem See- und Wellengang ausgesetzt sind.

Für den letztgenannten Schiffstyp existieren jedoch nur sehr wenige Erfahrungswerte, wobei noch ein weiterer Nachteil dieses Schiffstyps hinzu kommt: Da die Floating Vessels vornehmlich für die Errichtung von komplett vormontierten Anlagen in Frage kommen, ist hier das entscheidende Moment der *touch-down-Moment,* also der Moment, in dem die Turbine auf das Fundament herabgelassen wird. Damit bekommen stärkere Seegangs- und Wellenverhältnisse eine überdimensionale Rolle. Aus Sicht von *A2SEA* haben *Floating Vessels* sich bislang nicht als kommerziell sinnvolle Variante erwiesen, sodass in diesem Fall noch erhebliche Entwicklungsarbeit bei dieser Errichtungsvariante von Nöten sei. Insofern konzentriert sich die Marktanalyse von A2SEA auf *Jack-Up Vessels*.

Aufgrund bisheriger Erfahrungswerte geht A2SEA davon aus, dass für die Installation von einem Gigawatt (Turbinen und Fundamente) 3,5 Schiffsjahre erforderlich sind. Dies würde bedeuten, dass für die in Großbritannien in „Runde Drei" vorgesehenen 25 GW insgesamt 88 Schiffsjahre für die Installation der Turbinen und Fundamente benötigt würden. Gebaut über einen Zeitraum von sechs Jahren, kämen unter diesen Voraussetzungen 15 Schiffe zum Einsatz, bei einem Errichtungszeitraum von acht Jahren nur noch elf Schiffe. Den Fokus auf ganz Europa erweitert, geht *A2SEA* davon aus, dass ab dem Jahr 2015 rund acht Gigawatt pro Jahr installiert werden müssten. Somit würden gemäß der zuvor genannten Grundannahmen ab diesem Zeitpunkt 28 Errichterschiffe benötigt, die *gleichzeitig* im Einsatz sind.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der *A2SEA*-Analyse war bereits absehbar, dass sich die geplanten Installationen unter anderem aufgrund von Finanzierungsschwierigkeiten auf der Zeitschiene nach hinten verschieben würden und nicht zwingend alle geplanten Windparks auch realisiert werden könnten. Unter der Annahme, dass lediglich siebzig Prozent der geplanten Windkraftkapazitäten auf See Realität und pro Jahr sechs Gigawatt installiert werden, sieht A2SEA immer noch einen Bedarf von zwanzig Schiffen für die Errichtung der Windräder. Im

Ergebnis kommt A2SEA zu dem Schluss, dass allein für den Bau von Errichterschiffen bis zum Jahr 2014 erhebliche Investitionen erforderlich seien: Für den Bau dieser zwanzig Schiffe müssten Investitionen zwischen zwei und zweieinhalb Milliarden Euro aufgebracht werden.

Gewöhnlicher Weise bringt der Einsatz von Windrädern auf hoher See es mit sich, dass Hauptkomponenten ausgetauscht werden müssen. Auch diesen Faktor versucht A2SEA in seiner Analyse zu berücksichtigen und geht von einer zehn prozentigen Service-Frequenz aus, wobei ein Service-Einsatz mit fünf Tagen kalkuliert, was die Verfügbarkeit eines Serviceschiffs von 300 Tagen im Jahr erforderlich macht. Somit kommen die Autoren der Analyse zu dem Schluss, dass ein Service-Schiff rund 600 Windkraftanlagen betreuen kann und ab dem Jahr 2015 zwei neue Service-Schiffe pro Jahr auf den Markt gebracht werden müssten, um die erforderlichen Service- und Wartungsarbeiten ausführen zu können.

Spezielle Schiffe kommen neben der Errichtung und der Wartung auch bei der Verlegung der Seekabel zum Einsatz. Im Durchschnitt, so A2SEA, werden für ein Gigawatt installierter Leistung (1 Gigawatt = 200 Anlagen des 5 MW-Typs) zwischen 350 und 450 Kilometer Kabel benötigt, die die Windräder untereinander im Windpark verbinden *(in-field bzw. inter-array cabling)*. Die Installation von sechs Gigawatt pro Jahr würde dementsprechend das Verlegen von rund 2.500 Kilometer Kabel bedeuten. Hinzuzurechnen sind noch die Seekabel für den Export der Energie vom Windpark an die Küste, was bei wiederum sechs Gigawatt installierter Leistung pro Jahr zwischen 1.200 und 2.500 Kilometer Exportkabel bedeuten würde. Ob sich daraus ein zusätzlicher Bedarf an Schiffsneubauten ableiten lässt, lässt die Analyse von *A2SEA* offen. Gleichwohl wird auch bei diesem Schiffstyp ein nicht genauer bezifferbarer Bedarf unterstellt, ebenso wie im Falle weiterer Schiffstypen für den Personentransfer von und zu den Windparks, Schleppern und Hotelschiffen für das Servicepersonal.

Ähnliche Aussagen enthält eine Studie von *Douglas-Westwood* aus dem Februar 2011, die auf den aktuellen Planungsständen und Installationsvorhaben für Windkraftanlagen auf hoher See weltweit basiert. Vorausgesetzt, die Installationskapazitäten in Großbritannien würden realisiert (davon ist auch die Analyse von *A2SEA* ausgegangen), geht Douglas-Westwood davon aus, dass abhängig von der Größe der Windräder zwischen 3,5 und fünf Tagen pro Windrad für die Installation benötigt werden. Dazuzurechnen sind weitere 3,5 bis fünf Tage für die Installation des Fundaments und ein Tag für die Verlegung von fünf Kilometern Kabel.[74]

---

74 Edward Midford (2010): UK to embrace it's offshore wind potential, in: www.offshorewind.biz vom 7.10.2010, Zugriff vom 22.2.2011.

Unter der Voraussetzung, dass aufgrund äußerer Umstände nicht das ganze Jahr über auf offener See operiert werden kann, bedeutet das einen Bedarf allein für die britischen Windparks von fünf bis zehn Errichterschiffen, sieben bis dreizehn Fundament-Errichterschiffen und drei bis sieben Kabellegern für die *in-field*-Verlegung. Hinzu kommen zwei Kabelleger für die Verlegung der Exportkabel.

Unter Berücksichtigung der in ganz Europa geplanten Windparks kommen die Analysten von *Douglas Westwood* zu dem Schluss, dass zwischen 2011 und 2015

- 3.000 Windkraftanlagen zur Installation bereitgestellt,
- 12 neue Installationsschiffe zum Aufstellen der Türme zusätzlich gebaut
- 15 neue Installationsschiffe für Fundamente neu in Betrieb genommen
- 14 neue Kabelleger in Dienst gestellt und
- zusätzlich zu den 86 Schiffen, die bereits im Jahr 2010 im Einsatz waren, zwischen 16 und siebzig neue Personen-Transportschiffe gebaut werden müssten.[75]

Der *Germanische Lloyd* (GL)[76] sieht im anwachsenden Offshore-Windenergiemarkt ebenfalls einen starken Motor, der die Nachfrage nach neuen Schiffen für diese Industrie anfachen kann. Allein für die in europäischen Gewässern geplanten Windparks würden dem GL zufolge 15 bis zwanzig neue Installationsschiffe benötigt. Weitere vierzig bis fünfzig Schiffe kämen hinzu, wenn China und die Vereinigten Staaten in diesen Markt eintreten (was ja 2011 bereits geschehen ist). Vorausgesetzt, diese Schiffe würden tatsächlich gebaut, hätte dies zur Folge, dass zwischen 200 und 300 Serviceschiffe in Dienst gestellt werden müssten, um Servicetechniker und Mannschaften zu den Windparks und wieder von dort weg zu befördern sowie die Wartung und Instandhaltung zu gewährleisten.

Das niederländische Schiffbauunternehmen *IHC Merwede*, welches unter anderem Spezialschiffe für den Offshore-Sektor fertigt, hat in einer Marktanalyse aus dem Frühjahr 2010 ermittelt, wie sich Angebot und Nachfrage bei den Windkraft-Installations-Schiffen in den kommenden Jahren entwickeln werden.[77] Die Grundannahme für die Berechnung des Bedarfs an Schiffsneubauten für die Offshore-Windkraft basiert auf der Tatsache, dass angesichts begrenzter Nearshore-Areale in Küstennähe die zukünftigen Offshore-Windparks in Wassertiefen von 35 bis fünfzig Metern errichtet werden. Zudem sind diese deutlich weiter von den Küsten

---

75 Douglas-Westwood (2011): Offshore Wind Market Analysis: Going with the Wind, London, 15.2.2011

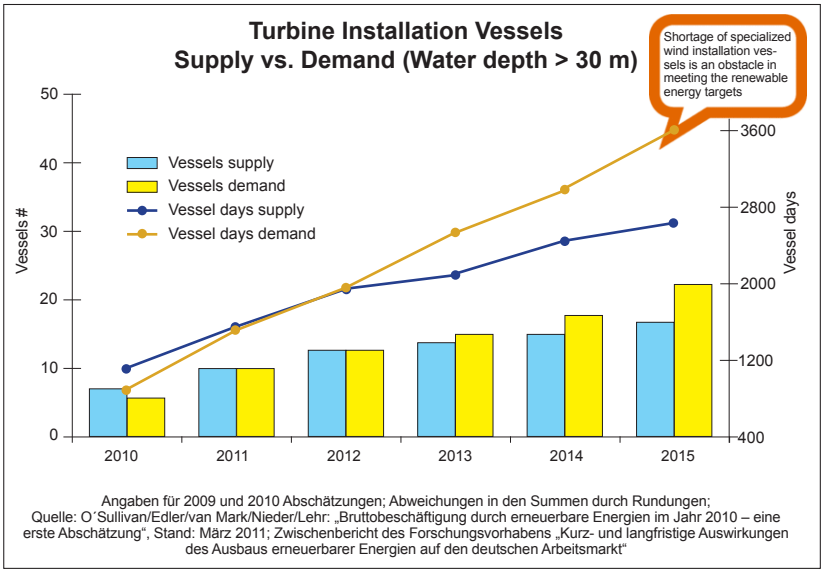
76 Workboat Show: Strong Demand for Offshore Service Vessels Signal Growing Market (USA), in: www.offshorewind.biz , Zugriff vom 21.2.2011

77 IHC Merwede: Innovative vessels – Advanced vessels – Life-cycle support, 2010

entfernt. Rund 54 Prozent der Windräder sollen weiter als dreißig Kilometer vom Küstenstreifen entfernt errichtet werden, 35 Prozent sogar in mindestens sechzig Kilometer Entfernung. Doch neue Schiffe würden nicht nur deshalb benötigt, um den besonderen Herausforderungen auf hoher See gerecht zu werden. Ein weiterer Grund seien die zunehmend größer werdenden Windkraft-Anlagen, die mit den meisten der existierenden Heavy-Lift Vessels oder Offshore-Construction Vessels nicht (in ausreichender Zahl) transportiert beziehungsweise errichtet werden könnten.

Angesichts der genannten Anforderungen kommt *IHC Merwede* zu dem Schluss, dass im Jahr 2010 nur sieben von 23 operierenden Installations-Schiffen dazu in der Lage sind, diese Anforderungen zu erfüllen. Zumindest bis zum Jahr 2015 läge demnach – wie in Abbildung 21 dargestellt – die Nachfrage nach entsprechenden Schiffen signifikant über dem Angebot.

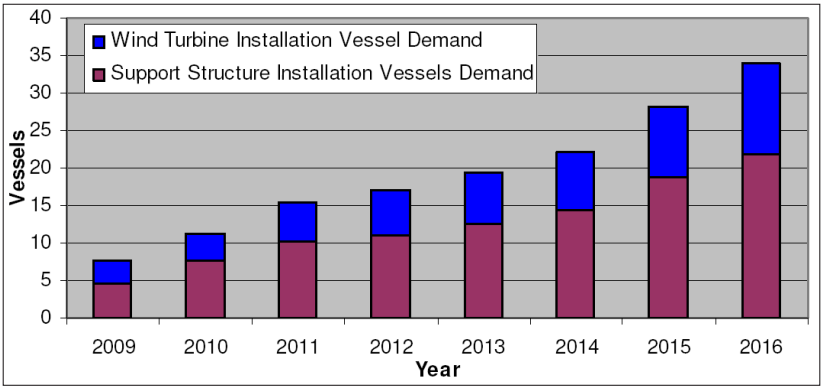
Abbildung 21: Angebot und Nachfrage nach Windkraft-Installations-Schiffen[78]



Ein ähnliches Szenario haben Henderson et al. entwickelt, wobei hier zwischen Errichterschiffen und unterstützenden Installationsschiffen unterschieden wird (siehe Abbildung 22).

78 Quelle: IHC Merwede: Innovative vessels – Advanced vessels – Life-cycle support, 2010

Abbildung 22: Voraussichtlicher Bedarf an Installationsschiffen für Fundamente und Turbinen bis zum Jahr 2016[79]



Auf die Marktchancen für deutsche Werften konzentriert, jedoch nicht ausschließlich auf das Segment des Spezialschiffbaus verengt, kam die Beratungsfirma KPMG im Auftrag des VSM im Jahr 2011 zu dem Ergebnis, dass der Ausbau der OWE ein weit größeres Volumen repräsentiert, welches die Werften abschöpfen könnten. Allein bis zum Jahr 2020 – so die zentrale Aussage der Studie – ergeben sich für die deutschen Werften aus dem Ausbau der OWE Marktpotenziale von rund 18 Milliarden Euro. Davon entfielen ca. 6,5 Milliarden auf den Bau von Spezialschiffen und weitere 11,5 Milliarden Euro auf die Fertigung von Stahlkonstruktionen wie Fundamente oder Umspannplattformen. Der daraus abzuleitende Beschäftigungseffekt wird von KPMG auf rund 6.000 Arbeitsplätze beziffert, die durch dieses Marktvolumen gesichert werden könnten. Obwohl die von KMPG vorgelegten Abschätzungen (und insbesondere die Zahl der potenziell gesicherten Arbeitsplätze) nach der Veröffentlichung der Studie innerhalb der Branche mit Skepsis aufgenommen worden sind, überwiegt zumindest auf Verbandsseite weiterhin eine optimistische Stimmung bezüglich des zukünftigen Schiffbedarfs. So betonte der Vertreter des VSM im Dezember 2011, dass angesichts der Wassertiefen von bis zu fünfzig Metern nur wenige Schiffe existierten und diese *„gefragt wie nie“*[80] sind. Aber wie sieht die Realität für die deutschen Werften aus? Obwohl davon auszugehen sei, dass der weltweite Bedarf an Errichterschiffen in den näch-

79 Quelle: Andrew Henderson / Matt Gleeson / Udo Kaufmes / Jerome Jacquemin / Colin Morgan / Garrad Hassan (2009): Offshore Wind Due Diligence – How country and life-cycle stage impacts what to look for, in: www.GarradHassan.com, Zugriff vom 22.2.2011

80 Hauptgeschäftsführer des VSM, zitiert in: „Die maritime Wirtschaft setzt auf Offshore-Windenergie“ in: www.kreiszeitung.de vom 20.12.2012, Zugriff am 21.12.2011

sten Jahren auf 300 bis 400 Stück geschätzt wird, haben die deutschen Werften davon noch nicht allzu viel zu spüren bekommen. Im Jahr 2011 sind insgesamt lediglich drei Aufträge für Errichterschiffe bei deutschen Werften eingegangen.

Die vorangegangenen Ausführungen zu den Aussagen der wichtigsten Prognosen zum zukünftigen Bedarf an Spezialschiffen haben gezeigt, dass im Falle beinahe aller Schiffstypen in den kommenden Jahren ein mehr oder weniger signifikanter Neubaubedarf besteht. Gleichwohl – und das zeigen die gegenwärtigen Erfahrungen hinsichtlich der Finanzierungsproblematik und der Netzanbindung – ist die Verlässlichkeit dieser Prognosen und Szenarien mit Skepsis zu betrachten. Die EWEA hat Anfang 2012 eine weitere Einschätzung zum Neubaubedarf für Spezialschiffe vorgelegt, die den zum Teil euphorischen Prognosen mit einer zentralen Aussage ein wenig den Wind aus den Segeln beziehungsweise Flügeln nimmt. Die EWEA geht angesichts der gegenwärtig im Dienst befindlichen Schiffe und den zurzeit im Bau befindlichen Schiffe davon aus, dass bis zum Jahr 2015 der Bedarf an Spezialschiffen gedeckt sein wird.

Im Rahmen unserer Studie wurden unterschiedliche Datenbanken, Internetressourcen und Artikel zum Segment von Jack-Up Errichterschiffen ausgewertet, um einen Überblick über die bereits operierenden und im Bau befindlichen Schiffe zu erhalten (siehe Abbildung 23). Deutlich wird dabei, dass allein im Jahr 2011 bis zu sieben neue Schiffe auf den Markt gekommen sind, die nach Angaben der EWEA die Installationskapazitäten um mehr als fünfzig Prozent haben anwachsen lassen.[81] Zudem wird ersichtlich, dass die Neubauten im Bereich der Jack-Up-Schiffe und der OCVs deutlich größer ausfallen als die existierenden Schiffe dieses Typs. Damit werden die Schiffe den erhöhten Anforderungen gerecht, die sich aus den größeren Wassertiefen und den größeren Entfernungen von den Küsten ergeben. Aber auch die benötigten Transportflächen und -kapazitäten zeigen eine stark zunehmende Tendenz. Insgesamt scheinen die neuen Dimensionen der Schiffe doch auch nicht nur den äußeren Rahmenbedingungen geschuldet zu sein. Die Schwerlast- und Offshore-Errichterschiffe haben aus Sicht der Betreiber auch viele ökonomische Vorteile: *„It will change offshore project times. The next generation of super-heavylift vessels will mean fewer days offshore, less man hours, less complication with weather windows. It will drive down the cost, that is the difference."*[82] Um dies zu gewährleisten, werden die Schiffe nicht nur größer,

81 Emma Clark (2010): Ship supply must shape up to meet burgeoning demand, in: www.social.windenergyupdate.com , Zugriff vom 8.2.2011.

82 Oliver Sanderson (Douglas-Westwood), zitiert in: Heavylift operators set to show their true colours, Lloyd's List vom 10.2.2011

sie werden auch deutlich teurer. Doch dies wird durch die dadurch ermöglichte erhöhte Produktivität wieder kompensiert: *"The day rates for our vessels seem to be high, but they can install four or five foundations a week, whereas some can only put in one. Utilities must look at the whole picture."*[83]

Die seit dem Jahr 2010 ansteigende Zahl der Neubauaufträge für OCVs, Installations- und Schwerlastfrachter beruht dabei auf guten Aussichten für den Betrieb in den nächsten zehn Jahren. Nicht nur, dass das durchschnittliche Alter der bestehenden Flotte relativ hoch ist. Auch der Bedarf an diesen Schiffen wird aus Sicht von Reedereien und Betreibern in den nächsten Jahren deutlich zunehmen: *„Heavylift ships benefit from a rising demand from the offshore and energy industry for project and heavylift tonnage."*[84] In diese Markprognosen fließen neben den erwarteten Offshore-Windparks auch die erforderlichen Kapazitäten zum Abbau veralteter Öl-und Gas-Plattformen auf dem britischen Kontinentalsockel ein. Allein für den Abbau der rund 260 Plattformen werden Kosten von circa dreißig Milliarden US Dollar in den nächsten dreißig Jahren kalkuliert.[85] Zusammenfassend zeigt die abschließende Tabelle alle bis zum Jahre 2012 gebauten Schiffe für den Offshore Bereich:

Abbildung 23: Schiffe für die Installation von Turbinen auf hoher See[86]

Abl.-jahr	Name des Schiffs	Typ	Kosten (Mio US$)	Max. Wasser-tiefe	Eigner	Bauwerft	Länge (m)	max. Lifting Capa-city (Tonnen)
1979 (2008)	Seafox 1	Jack-Up	n/a*	40	Workboat BV Ltd	n/a	64	300
1982	Buzzard	Jack-Up	n/a	40	GeoSea/Deme	n/a	43	n/a
n/a	Thor		n/a	50	Hochtief-Construction	Christ	70	500
1990 (2002)	Sea Energy (ehem. Ocean Ady)	Jack-Up	n/a	24	A2SEA/Dong	n/a	91,8	450
1991 (2002)	Sea Power	Jack-Up	n/a	24	A2Sea/Dong	n/a	92	450

83 Paul Gibson, Chief Executive Manager von MPI Offshore, zitiert in: Emma Clark (2010): Ship supply must shape up to meet burgeoning demand, in: www.social.windenergyupdate.com, Zugriff vom 8.2.2011.

84 Andre Tonn (Oltmann Gruppe) zitiert in:" Steady Flow of funds buoy heavylift, in: Lloyd's List vom 10.2.2011

85 Vgl. Jeremy Beckman (2010): UK abandment sector heads for upturn, in: www.offshore-mag.com, Zugriff vom 21.2.2011

86 Quelle: IHC Merwede, 4COffshore, AgS Monitoring Shipbuilding, Lloyd's List, eigene Recherche und Zusammenstellung

Abl.-jahr	Name des Schiffs	Typ	Kosten (Mio US$)	Max. Wasser-tiefe	Eigner	Bauwerft	Länge (m)	max. Lifting Capa-city (Tonnen)
in den 1990ern	Seacore	Jack-Up	n/a	35	Seacore (Fugro)	n/a	60	220
1995	Wind (NG-600)	Jack-Up	n/a	25	Dansk bjergning og bugsering	n/a	55	n/a
2003	MPI Resolution	Jack-Up	n/a	35	MPI	Shanhaiguan S.Y.	130	300
2004	Odin	Jack-Up	n/a	35	Hochtief -Construction	Crist	46,1	300
2002 (2007)	Matador 3	Floating sheerleg crane	n/a	n/a	Bonn & Mees	n/a	70	1500
2008	Sea Worker	Jack-Up	n/a	40	A2SEA A/S	Drydocks World SE	55,5	400
2008	Seafox 7	Jack-Up	n/a	40	Workboat BV Ltd	n/a	55,5	280
2009	Wind Lift 1		n/a	45	BARD Engi-neering	Western S.Y	101,8	500
2009	OSA Goliath	Heavy Lift Vessel	n/a	n/a	Caral investors / Zafiro Marine	Drydocks World, Batam, Indonesien	180	2000
2009	Seajacks Krakan	Jack-Up	n/a	41	Seajacks (Purchased by Riverstone Holdings LLC)	n/a	76	300
2010	OSA Sampson	Heavy Lift Vessel	n/a		Zafiro Marine	Drydocks World Southeast Asia PTE Ltd, Perta-ma, Indonesien	180	1600
2009	JB-114	Jack-Up	n/a	40	Jack-up Barge BV	Labroy Ma-rine Limited, Singapore	55,5	280
2009	JB-115	Jack-Up	n/a	40	Jack-up Barge BV	Labroy Ma-rine Limited, Singapore	55,5	280
2009	Sea Jack Leviathan	Jack-Up	n/a	41	A2SEA A/S	De Donge	76	300
2009	Sea Jack Krakan	Jack-Up	n/a	41	A2SEA A/S	De Donge	76	300
2010	Haven (ehem. Service jack 1)	Jack-Up	n/a	50	Master Marine	Drydocks World Graha Shipyard, Batam, Indone-sien	111,8	750
2010	Service Jack 2	Jack-Up	n/a	50	Master Marine	n/a	111,8	1500
2011	JB-117	Jack-Up	n/a	45	Jack-up Barge BV	Labroy Ma-rine Limited, Singapore	76	1000
2011	MPI Discovery	Jack-Up	n/a	40	MPI /Vroon	COSCO Nantong	138,55	1000

Abl.-jahr	Name des Schiffs	Typ	Kosten (Mio US$)	Max. Wasser-tiefe	Eigner	Bauwerft	Länge (m)	max. Lifting Capa-city (Tonnen)
2011	MPI Adventure	Jack-Up	n/a	40	Vroon BV	COSCO Nantong	138,55	1000
2011	Upstalsboom	Jack-Up	n/a	40	Prokon Nord	n/a	95	1400t
2011	MPI Discovery	Jack-Up	275	40	Vroon BV	COSCO	138,55	1000
2011	Seabreeze I	Jack-Up	150	40	RWE Innogy	DSME, Korea	109	n/a
2011	Seabreeze II	Jack-Up	150	40	RWE Innogy	DSME, Korea	109	n/a
2012	Stemat Spirit	Offshore Support vessel	n/a	n/a	Stemat Marine Services	n/a	90	n/a
2012	Sietas Typ 187	Jack-Up	n/a	45	Van Oord	JJ Sietas Schiffswerft, Deutschland	139	900
2012	Pacific Orca	Jack-Up	n/a	70	Swire Blue Ocean	Samsung Heavy Indus-tries, Korea	161,9	1200
2012	Seafox 5	Jack-Up	220	65	Workfox BV Ltd	Keppel	n/a	1200
2012	Gusto MSC NG-9000C-HPE		150	45	nicht genannt	Drydocks World Graha	130,8	800
2012	Sea Installer	Jack-Up	139	45	A2SEA A/S	COSCO	132	900
2012	Beluga Hochtief Offshore (1)	Jack-Up	Ca. 220 Mio Euro (Ge-samtfi-nanzie-rungs-kosten)	50	Beluga Ship-ping	Crist, Polen	147	1500
2012	Beluga Hochtief Offshore (2)	Jack-Up	n/a	50	Beluga Ship-ping	Crist, Polen	147	1500
2012/ 2013	Deepwater Installer	Jack-Up	n/a	50	Gaoh Offshore	STX Offshore & Shipbuilding, Dalian, China	140	1600
2012	Bold Tern		160	65	Fred Olsen & Co	Lamprell Energy Ltd Shipyard, Dubai	130,8	800
2012	Brave Tern	Jack-Up	160	65	Fred Olsen & Co	Lamprell Energy Ltd Shipyard, Dubai	130,8	800
2012	Seajack Zaratan 1	Jack-Up	129	45	Seajacks	Lamprell Energy	81	800
2012	Seajack Zaratan 2	Jack-Up	129	45	Seajacks	Lamprell Energy	81	800
2012	Baunummer 504	OCV	n/a	n/a	Fernost	P+S Werften, Deutschland	180	2000

Abl.-jahr	Name des Schiffs	Typ	Kosten (Mio US$)	Max. Wasser-tiefe	Eigner	Bauwerft	Länge (m)	max. Lifting Capa-city (Tonnen)
2012	OSA Highlander	Heavy Lift Vessel	n/a	n/a	Scottish Highlands International	Drydocks World Southeast Asia PTE Ltd, Perta-ma, Indonesien	210	4000

Neben den Schiffsbedarfen gibt es noch einen erheblichen Bedarf an Plattformen: Wenn wir von den politischen Zielen ausgehen, dass in den nächsten 8-10 Jahren 44 GW aus Offshore Windenergie kommen soll und die Annahme treffen, dass davon circa ¾ aus der Nordsee kommen, so würde dieses bedeuten, dass circa 33 GW per HGÜ an Land transportiert werden müssen. Auf einer HGÜ Plattform können circa 1 GW konvertiert und dann transportiert werden, somit kommen wir auf circa 33 HGÜ-Plattformen. Je Windcluster werden circa 500 MW gebündelt. Hieraus ergeben sich rund 66 AC-Plattformen.

3 Potenziale der Offshore-Windenergie für den deutschen Schiffbau: Chancen und Hindernisse aus Sicht der Akteure

Nachdem wir in den vorangegangenen Kapiteln die Ausgangslage der deutschen Werften dargestellt, die Entwicklung der Offshore-Windenergie verdeutlicht haben und die prognostizierten Bedarfe bezüglich der Offshore-Spezialschiffe gegenübergestellt wurden, sollen nun die Einschätzungen der relevanten Akteursgruppen zu zentralen Einzelaspekten im Mittelpunkt der Darstellung stehen. Die Konzentration auf die Aussagen und Einschätzungen der einzelnen Akteure (Werften, Politik und OWE-Industrie) wurde bewusst gewählt, da unserer Untersuchung die Hypothese zugrunde lag, dass insbesondere in Fragen der Kooperation und Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Parteien den jeweiligen Betrachtungsweisen der anderen beteiligten Akteure eine besondere Bedeutung zukommt.

Durch 44 Expertengespräche (Arbeitspaket 2) und die quantitative Befragung von Werften und Windparkbetreibern wollten wir vor allem die subjektive Meinung der relevanten Akteure erkunden. Insofern sind auch die Informationen sehr unterschiedlicher Art, die noch zusätzlich von den individuellen Gesprächspartnern je subjektiv gefiltert weitergegeben werden.

Wenn beispielsweise Bezug genommen wird auf die Energiegesetze in Deutschland vom 1. Juli 2011, auf das neue Energieeinspeisegesetz-EEG (gültig ab dem 1.1.2012) oder die EU „Europe Strategy 2020“ mit ihren Energieeinsparzielen, dann nur in der Form der Beurteilung durch die Akteure. Die breitere Darstellung erfolgte in diesem Report schon vorher durch die Branchenberichte zur Werftindustrie und Offshore Windenergie

Trotz der Unterschiedlichkeit der einzelnen Hauptakteursgruppen – die in sich auch wiederum sehr heterogen sind – signalisieren diese Antworten bestimmte Trends zu spezifischen Thematiken[87].

Damit wollen wir keineswegs unterstellen, dass eine erfolgreiche und zielgerichtete Kooperation nur unter der Voraussetzung einheitlicher Einschätzungen und Betrachtungen zustande kommen kann. Gleichwohl können aus der Analyse der unterschiedlichen Perspektiven Schlussfolgerungen generiert werden, die für die zukünftige Zusammenarbeit im Bereich der Offshore-Windenergie von Bedeutung sein können. Die Handlungsempfehlungen im Schlusskapitel beruhen

87 Im Anhang sind die Einzelasuwertungen dargestellt.

– neben den Fallstudien im Kapitel 4 – ganz wesentlich auf den nachfolgend dargestellten Ergebnissen.

3.1 Neue Märkte für die Werften: Mehr als nur Spezialschiffe?

Zunächst erscheint es interessant, welche Einschätzungen zum zukünftigen Bedarf an Infrastruktur in den jeweiligen Akteursgruppen vorherrschen. Dabei dehnen wir an dieser Stelle den Fokus bewusst über das Kernprodukt der Werften (dem Schiff) hinaus aus, um somit auch weitere potenzielle Felder, auf denen sich die Werften im Kontext der Offshore-Windenergie einbringen könnten, zu erfassen.

Generelle Einschätzung zur zukünftigen Entwicklung und den Schiffsbedarfen

Zunächst fällt auf, dass unter den Vertretern der Politik, der OWE-Industrie und der Werften eine grundsätzliche Gemeinsamkeit bezüglich der Einschätzung des zukünftigen Schiffsbedarfs besteht: Von nur sehr wenigen Ausnahmen abgesehen, gehen alle befragten Vertreter davon aus, dass ab dem Jahr 2015 der Markt für Spezialschiffe in Bezug auf Angebot und Nachfrage nicht mehr deckungsgleich sein wird. Dies betrifft das Segment der Errichterschiffe wie das der Service- und Wartungsschiffe. Der BWE schätzt die Situation derzeit so ein, dass im Moment zwar ein konkreter Bedarf an Spezialschiffen vorhanden ist, in wenigen Jahren dieser Bedarf jedoch gedeckt sein wird und Überkapazitäten drohen könnten.

Ein weiterer Beleg für die Unsicherheit der bereits genannten Prognosen ergibt sich aus den Aussagen von Betreiber- bzw. Errichterseite. So geht allein ein großer Energiekonzern (RWE) davon aus, dass zur Errichtung und zur Wartung seiner Windparks eine Flotte von dreißig bis vierzig Schiffen notwendig sei. Darin sind die kalkulierten und im Februar 2012 abgelieferten zwei Errichterschiffe enthalten, die von zusätzlichen Schleppern, Barkassen, Wohn- und Serviceschiffen ergänzt werden müssten.

Ungeachtet der Widrigkeiten bei der Vorhersage zur Entwicklung und zu den Chancen des anlaufenden Marktes ist nach wie vor in der Branche eine positive Erwartungshaltung festzustellen. Insbesondere seitens der Politik auf Landesebene geht man davon aus, dass die heimischen Werften ein Stück vom zu verteilenden Kuchen abbekommen könnten:

> *„Da kommt eine ganze Menge Tonnage auf uns zu“ (Vertreter einer regionalen Wirtschaftsförderung)*

Interessant erscheint zunächst, dass sowohl die OWE-Akteure als auch die Vertreter der politischen Institutionen die Errichtung des ersten deutschen Test-Windparks „Alpha Ventus“ als Bezugsgröße wählen, um den grundsätzlichen Bedarf an Schiffen abzuschätzen. Doch bereits dabei scheint man von unterschiedlichen Zahlen auszugehen. Einzelne Vertreter aus der Politik verweisen darauf, dass während der Bauphase von „Alpha Ventus“ rund 35 Schiffe unterschiedlichster Bauart zum Einsatz kamen, faktisch über sechzig – wobei häufig bis zu 26 Schiffe gleichzeitig im Einsatz waren. Auch wenn in der Mehrzahl der Fälle das Testfeld „Alpha Ventus“ als erste Bezugsgröße angeführt wird, so wird zumindest von einigen Vertretern aller Akteursgruppen darauf hingewiesen, dass es sich dabei ausdrücklich um einen Test handelte. Dies beträfe nicht nur die dort installierten unterschiedlichen Typen von Windrädern, Fundamenten und Generatoren. Auch im Bereich der verwendeten Schiffe wurde bewusst ein breites Spektrum an vorhandenen Schiffstypen angestrebt, um zukünftige Bedarfe bei Errichter- und Serviceschiffen ausloten zu können. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass insbesondere die Vertreter der Werftindustrie sehr zurückhaltend hinsichtlich der Erfahrungen und der abzuleitenden Bedarfe im Zusammenhang mit dem Testfeld bleiben. Das lässt sich jedoch dadurch erklären, dass die deutschen Werften bei der Errichtung des Testfeldes aus ihrer Sicht nur unzureichend eingebunden waren. Sowohl Vertreter der Werften als auch der Politik beziehen sich deshalb neben den Erfahrungen aus dem Testfeld auch auf die schon oben erwähnte von KPMG im Auftrag des VSM vorgelegte Studie aus dem Jahr 2011, welche die potenziellen Schiffsbedarfe hinsichtlich der Offshore-Windenergie zum Gegenstand hatte.

Bezüglich der Frage, ob die Ausbauziele der OWE in Deutschland seitens der Bundesregierung für 2020 und 2030 realistisch beziehungsweise tatsächlich realisierbar seien, sind sich die befragten Akteure aus dem OWE-Sektor uneins. Nur wenige Interviewpartner sind der Meinung, dass das Ziel der Bundesregierung, bis zum Jahr 2020 zehn Gigawatt OWE-Leistung installiert zu haben, ehrgeizig, aber durchaus machbar ist. Die Akteure, die diese Ausbauziele bis 2020 für erreichbar erachten, verweisen auf die ähnliche Entwicklung bei der Onshore-Windenergie in der Vergangenheit in Deutschland. Es gibt aber auch Stimmen, die das Erreichen der geplanten Ausbauziele für sehr unrealistisch halten.

Die Mehrheit der Befragten sieht die angestrebten zehn Gigawatt bis zum Jahr 2020 als das maximal mögliche best case-Szenario an. Die meisten OWE-Akteure halten eher eine installierte Offshore Gesamtleistung von sieben bis 7,5 Gigawatt bis zum Jahr 2020 für realistisch. Im Allgemeinen besteht derzeit das Problem, dass der überwiegende Teil aller theoretischen Studien zur OWE lediglich auf

der Basis einer optimalen Entwicklung fußt. Aus eigener Erfahrung könne seitens eines Turbinenherstellers davon ausgegangen werden, dass bei einem gesamten Investitionsvolumen von zehn Milliarden Euro sich pro Jahr drei GW Offshore-Leistung errichten ließen und darüber hinaus gehende Prognosen auf ihre Realitätsnähe hin hinterfragt werden müssten:

> *"Und wenn mir heute einer erzählt, 2015 werden 6 GW gebaut, dann stelle ich die Frage: Wo kommt denn das Geld für die zweiten 3 GW her? Das muss einer beantworten. Und wenn das einer nicht beantwortet, dann kommt das auch nicht".*

Alle fünf Regierungen der Küstenländer versuchen durch Infrastrukturmaßnahmen und Ähnlichem, sich ein möglichst großes Stück vom „Kuchen abzuschneiden", denn sie gehen zunächst einmal davon aus, dass die politischen Zielsetzungen des OWE-Ausbaus umgesetzt werden. Beispielhaft sei hier genannt die Planung des neuen Offshore-Verladehafens in Bremerhaven (einsatzbereit in 2015), der allerdings privat finanziert werden muss. Und hier zeigen sich schon erste Schwierigkeiten, denn der Traum von einem schnell einsetzenden Boom in der Offshore Windenergiebranche ist auf Seiten der Politik auch durch die bereits von den OWE-Akteuren genannten Ursachen einer eher nüchternen Betrachtungsweise gewichen, die technische Schwierigkeiten ebenso berücksichtigt wie Finanzierungshürden durch klamme öffentliche Haushalte, organisatorisch-politische Genehmigungsschwierigkeiten von neuen Stromtrassen in den Süden Deutschlands etc.: Die Goldgräberstimmung ist durch die „Mühen der Ebene" offensichtlich auch auf Seiten der politischen Akteure etwas eingetrübt worden.

Bleibt abschließend zu ergänzen, dass auch in der Werftindustrie die befragten Akteure stets den Bezug zu den politischen Ausbauzielen und deren zeitlicher Zielsetzung suchen. Allerdings auch hier wird zusehends angezweifelt, dass aufgrund der gegenwärtigen, diversen Probleme diese Ziele als Planungsgrundlage für unternehmerische Strategieentscheidungen noch haltbar sind.

3.1.1 Deutsche Schiffe für die Offshore-Windenergie?

Angesichts der von allen Akteursgruppen geteilten Einschätzung, dass in den kommenden Jahren ein mehr oder weniger bezifferbarer Bedarf an Spezialschiffen für den Ausbau der Offshore-Windenergie bestehen wird, stellt sich zunächst die Frage – und damit auch die zentrale Fragestellung dieser Studie –, ob und falls ja, in welchem Maße die deutschen Werften von dieser Nachfrage profitieren können. Die verschiedenen Einschätzungen der einzelnen Akteursgruppen zeigen, dass diese Frage je nach Perspektive durchaus unterschiedlich beantwortet wird.

Werften

Mit Blick auf die deutschen Werften wird zunächst deutlich, dass deren Vertreter grundsätzlich davon ausgehen, die für den Ausbau der Offshore-Windenergie erforderlichen Spezialschiffe entwickeln und anbieten zu können. Zwar wird vereinzelt auch angemerkt, dass man im Vergleich zu anderen Schiffbaunationen wie beispielsweise Norwegen oder Südkorea nicht eine jahrzehntelange Erfahrung im Öl & Gas-Geschäft aufweisen könne. Gleichwohl geht man davon aus, dass der Spezialschiffbau im Allgemeinen immer schon eine Domäne der deutschen Werften gewesen und das erforderliche Know-how auf den Werften prinzipiell vorhanden sei. Realistischerweise, so die Stimmen aus der Werftindustrie, müsse man jedoch einräumen, dass der Markt der Offshore-Windenergie nicht für alle Werften in *gleicher* Weise eine Option sei. So würden nur wenige Werften über das notwendige Ingenieurs-Know-how und entsprechende Entwicklungsabteilungen verfügen.

Vor allem sei die wichtigste Hürde beim Bau von Offshore-Spezialschiffen (neben den dafür erforderlichen Finanzierungsbedingungen) die Bewältigung der damit einhergehen technologischen Herausforderungen. So könne man beispielsweise nicht zwangsläufig davon ausgehen, dass die Werften, die bereits in der Öl- & Gas-Industrie über langjährige Erfahrungen verfügen, diese Technologie ohne weiteres in die Offshore-Windenergieindustrie transformieren können. Als ein Beispiel dafür stehen die Jack-Up-Schiffe, die sich bei der Errichtung der Windparks zum Teil mehrmals am Tag über den Meerspriegel heben und wieder absenken müssen. Derartige Belastungen seien in der Öl & Gas-Industrie nie erforderlich gewesen. Zudem würden Errichterschiffe deutlich größere Krananlagen besitzen, worauf das Schiffsdesign ausgelegt sein müsse. Nicht zuletzt wird darauf verwiesen, dass die Errichterschiffe in der Mehrzahl sowohl den Transport als auch die Errichtung der Anlagen bewältigen und insbesondere für den Transport von der Küste auf die See hohe Fahrtgeschwindigkeiten erreichen müssen.

All diese Anforderungen stellen aus Sicht der Werftenvertreter bislang nicht abzuschätzende Risiken für die Werften dar, die jedoch nicht als Argument dafür ins Feld geführt werden dürfen, dass sich die Werften von diesem Markt fernhalten sollten. Die generell positive Einschätzung der Chancen für die deutschen Werften wird auch durch die Ergebnisse der im Rahmen dieser Studie durchgeführten quantitativen Befragung belegt. Darin hat immerhin rund die Hälfte aller Werften angegeben, bereits in irgendeiner Form für die Offshore-Windenergie zu arbeiten, allerdings sind darunter nur sehr wenige Werften, die dies im Segment des Spezialschiffbaus unternehmen. Diejenigen Werften, die bislang noch nicht in

diesen Markt eingetreten sind, nehmen eine abwartende Haltung ein und verfolgen diesen Weg nicht als strategische Aufgabe. Stattdessen, so lassen es die Angaben dieser Werften vermuten, versprechen sie sich, in den kommenden Jahren „ein Stück vom Kuchen“ abzukommen, wenn denn die Nachfrage entsprechend des zunehmenden Ausbaus ansteigen wird. Als mögliche Betätigungsfelder werden hierbei insbesondere die Reparatur von Schiffen oder die Produktion von Stahlkonstruktionen genannt.

In diesem Zusammenhang muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass einige Werften bereits in der Vergangenheit den Versuch unternommen hatten, frühzeitig in den Offshore-Markt einzusteigen. Als Beispiel hierfür sei eine Werft in Schleswig-Holstein genannt, deren Anstrengungen insbesondere auf die Initiative der Arbeitnehmerschaft und des Betriebsrates zurückzuführen sind. Gemeinsam mit der Forschungsabteilung der Werft wurden schon im Jahr 2000 Konzepte erarbeitet, insbesondere um im Bereich von Transport- und Errichterschiffen Lösungen am Markt anzubieten. Diese Vorhaben wurden jedoch von der damaligen Werftleitung nicht weiter strategisch verfolgt. Im Jahr 2005 wurden dem Unternehmensvorstand abermals entsprechende Pläne vorgelegt – doch dieser sprach sich wiederum gegen Projekte im OWE-Bereich aus. Erst später befürwortete der Vorstand zwar F&E Anstrengungen in diesem Bereich, doch zu Projekten/Verträgen sei es nie gekommen. Im Verlauf der globalen Finanz- und Schiffbaukrise (2008/2009) habe der Betriebsrat einen neuen Anlauf genommen, um den Vorstand von den Potenzialen der OWE für die Werft zu überzeugen, doch auch diesmal fiel die Entscheidung zugunsten des Containerschiffbaus und zuungunsten der OWE. Ein letztes negatives Ereignis musste die Werft im Zusammenhang mit der Ausschreibung für zwei Errichterschiffe eines deutschen Energieversorgers (RWE) hinnehmen. Nachdem die Werft neben zwei weiteren deutschen Werften als möglicher Auftragnehmer im Gespräch war, konnte man diesen Auftrag nicht gewinnen. Aus Sicht des Werftvertreters war vor allem die Frage des Preises das entscheidende Kriterium. Diese Begründung greift aus Sicht des Vertreters des Energieversorgers jedoch deutlich zu kurz. Dessen Einschätzung hinsichtlich der Gründe für die Vergabe in Ausland (nach Südkorea) zeigt ein etwas differenzierteres Bild: Dass keine der drei potenziell in Frage kommenden Werften den Auftrag erhalten hatte, lag im Fall der Schleswig-Holsteinischen Werft an deren rechthaberischer/unkooperativer Haltung gegenüber dem Auftraggeber. Die zweite Werft konnte nicht das Vertrauen des Auftraggebers gewinnen, da dort die Geschäftsführung und der Investor ein „chaotisches Bild“ abgaben. Und im dritten

Fall lag der Preis doppelt so hoch im Vergleich zur letztendlich ausgewählten südkoreanischen Werft[88].

OWE

Die Frage hinsichtlich des erforderlichen Know-hows deutscher Werften für den Bau von OWE-Spezialschiffen wird von den OWE-Akteuren unterschiedlich beantwortet. Dabei zeigt sich, dass die Auffassungen in diesem Punkt zwischen Werftvertretern und OWE-Vertretern nicht weit auseinander liegen: Die Mehrheit der OWE-Akteure ist der Ansicht, dass dieses Know-how ausreichend vorhanden sei. Jedoch wurden auch Stimmen laut, nach deren Auffassung deutsche Werften keine besonderen Kompetenzen in diesem Bereich hätten und sich das Know-how erst noch *„hart erarbeiten“* müssten. Begründet wurde dies damit, dass Deutschland keine „Offshore-Nation“ und deswegen das Offshore-Industrie Know-how in Deutschland nur durchschnittlich sei.

Die folgende Aussage eines Turbinenherstellers steht beispielhaft für die Auffassung vieler potenzieller Auftraggeber für Spezialschiffe, die ihre Aufträge eher im Ausland platzieren:

> *“Wir sind keine Offshore-Industrie Nation. Das sind Norwegen, Großbritannien, Holland oder Belgien. Deutschland kann da gute Technologie bieten auf diesen Produkten, aber komplette Einheiten waren bisher keine deutsche Spezialität. Die muss hart erarbeitet werden“.*

Ob der Bedarf an Spezialschiffen signifikant von deutschen Werften gedeckt werden kann, ist nach Meinung der Mehrheit der befragten OWE-Akteure derzeit nicht abschätzbar. Wenn allerdings der OWE-Markt nicht schnellstmöglich von deutschen Werften bedient würde, werden Werften aus anderen Ländern insbesondere aus (Süd-)Ostasien in den Markt drängen und die Spezialschiffaufträge übernehmen. Die deutschen Werften hätten dann zumindest im Segment der Errichterschiffe langfristig das Nachsehen. Es gibt aber auch vereinzelte Stimmen von OWE-Akteuren, die diese Einschätzung nicht teilen. Nach deren Ansicht gäbe es weltweit keine Werften, die in der jüngeren Vergangenheit besondere Erfahrungen im Bau von Komponenten für den OWE-Bereich aufgebaut hätten. Deren Technologien würden vornehmlich auf dem Know-how aus der Öl- & Gas-Industrie beruhen, was ihnen derzeit noch einen Wettbewerbsvorteil verschaffe. Daher sei der Vorwurf, dass deutsche Werften in der Vergangenheit den

88 Die beiden jetzt in Südkorea gefertigten Errichterschiffe sind im Februar 2012 in Bremerhaven per Schwergutfrachter angelandet und hier endgültig montiert worden.

OWE-Bereich nicht berücksichtigt und dann aufgrund der Krise im Schiffsbau die Offshore-Entwicklung verspätet als Betätigungsfeld entdeckt hätten, unberechtigt.

Unverständnis wird seitens eines großen deutschen Energieversorgers dahingehend geäußert, dass einige Werften, die in der Vergangenheit bereits damit begonnen hätten, Schiffskonzepte für die OWE zu entwickeln und anzubieten, diesen Weg nicht weiter verfolgt haben. Als Beispiel dafür stünde der zuvor geschilderte Fall einer Werft in Schleswig-Holstein, die bereits im Jahr 2003 Konstruktionen für einen deutschen Turbinenhersteller abgeliefert hatte. Mit dem einsetzenden Containerschiffsboom hätte man dort jedoch alle Windenergieprojekte gestoppt, um die Bauplätze für Containerschiffe zu sichern. Das Urteil zu diesem Verhalten fällt dementsprechend negativ aus:

„Nun ist sie [Name der Werft] aus dem Geschäft raus."

Doch es gibt auch andere Erfahrungen seitens der OWE-Akteure: Zum Zeitpunkt der Expertengespräche im Jahr 2011 wurde die Vergabe eines Auftrags für einen Infield-Kablelleger an eine Werft in Bremerhaven angekündigt. Die Freude über diese Ankündigung konnte jedoch nicht lange vorhalten, denn wenige Monate nach dem Bekanntwerden des Neubauvorhabens ging die Reederei im Jahr 2011 in die Insolvenz und das Vorhaben wurde nicht weiter verfolgt. Ohne unterstellen zu wollen, dass gerade dieser Fall symptomatisch für die vorliegende Fragestellung ist, lässt sich anhand dieses Beispiels ein mögliches Szenario erkennen:

Die genannte Reederei war zum Zeitpunkt des Gesprächs im Februar 2011 einer der weltweit führenden Anbieter im Bereich von Schwerguttransporten. Als Anbieter von Spezialschiffen wollte man – in Kooperation mit einem der führenden deutschen Bauunternehmen – den Markt der OWE erschließen und dort Spezialschiffe anbieten. Nachdem man das Design für den Infield-Kabelleger an eine externe Ingenieursgesellschaft vergeben hatte, wurde der Auftrag international ausgeschrieben, wobei man angesichts der mittelfristig weiter vorgesehenen Neubauaufträge in diesem Segment die Vorstellung entwickelte, „eine Hauswerft" zu finden, mit der man in Zukunft zusammenarbeiten könne. Die Vorteile einer solchen Hauswerft in Deutschland lagen für unseren Gesprächspartner dabei auf der Hand: Werft und Zulieferer befinden sich in räumlicher Nähe zur Reederei, man hatte eine „open-book-policy" vereinbart und der gesamte Einkauf sollte über die Reederei abgewickelt werden. Auch wenn es schlussendlich nicht zur offiziellen Vergabe des Schiffs an die deutsche Werft kam, machen jedoch drei zentrale Aussagen der Reederei deutlich, welche Haltung offensichtlich bei einigen Akteuren vorherrscht:

1. Grundsätzlich wäre es begrüßenswert, wenn die Wertschöpfung beim Bau der Schiffe für die OWE in Deutschland verbleibe.
2. Erreicht der Preisvorteil im Ausland jedoch die fünf Prozent-Marke, müsse man aus betriebswirtschaftlichen Gründen den Auftrag auch dort platzieren – zudem dort auch die Finanzierungsmodalitäten zum Teil deutlich besser wären. Als Beispiel dafür wurde der Auftrag von zwei Errichterschiffen an eine polnische Werft hervorgehoben, der auch noch durch Staatsbürgschaften gedeckt worden sei.
3. Und um die Chancen einer Auftragsvergabe an deutsche Werften zukünftig zu sichern, hatte man seitens der Reederei auch gleich eine Lösung parat:

   „(...) wenn dabei auch die Gewerkschaften mitspielen würden und zum Beispiel von der 35 Stunden Woche Abstand nehmen. Hier ist ein neues Modell notwendig“.[89]

Aus Sicht der OWE-Akteure müsse man bezüglich der Chancen für deutsche Werften grundsätzlich zwischen dem Segment der Errichterschiffe einerseits und den Service- und Wartungsschiffen andererseits unterscheiden. In dem Bereich der Installations- und Errichterschiffe sind einige OWE-Vertreter der Meinung, dass *„der Zug für die deutschen Werften schon abgefahren ist“,* es sei denn, die Politik würde schnellstmöglich noch geeignete Unterstützungsmaßnahmen einleiten, um beispielsweise Referenzprojekte mitzufinanzieren. Dies beträfe beinahe alle Werften mit der Ausnahme einer Hamburger Werft, die gegenwärtig ein OWE-Errichterschiff für einen niederländischen Auftraggeber baut. Doch auch in diesem Fall müsse man abwarten, wie der Bau verläuft und wie das Schiff am Ende eingesetzt werden kann. Sollte dieses Referenzprojekt nicht erfolgreich werden, würde der Markteintritt für diese Werft erheblich erschwert.

Anmerkung: Gemeint war die SIETAS-Werft, die im Herbst 2011 zwar Insolvenz anmelden musste, auf der aber im Februar 2012 der Weiterbau dieses Errichterschiffes finanziell abgesichert wurde.

„Der Markt wird jetzt verteilt“, heißt es von mehreren OWE-Akteuren. Derzeit entstehen die so wichtigen, speziell auf die OWE-Industrie ausgerichteten Referenzschiffe – und das mit wenigen Ausnahmen in (Süd)Ostasien. Die deutschen Werften, die bislang noch nicht in dem Bereich eingestiegen sind, werden es

89 Um jedoch die Beliebigkeit zumindest der zuletzt getroffenen Aussage des Reedereivertreters zu unterstreichen und keinen falschen Zungenschlag in die Diskussion zu bringen, sei nur als ein Beispiel angemerkt, dass es hierzu auch dezidiert andere Einschätzungen bzw. Erfahrungen gibt. So betont zum Beispiel ein Vertreter eines Fundamentherstellers, dass gerade der mit der IG Metall abgeschlossene Tarifvertrag und die Zusammenarbeit mit dem Betriebsrat sich positiv auf die Entwicklung des Unternehmens ausgewirkt haben (Weserwind).

wohl – so die Meinung der Mehrheit der OWE-Akteure – auch in naher Zukunft schwer haben, derartige Aufträge akquirieren zu können. Längerfristig besteht aber ein enormes Potenzial für Werften in dem Schiffbaubereich Service- und Wartungsschiffe inklusive Wohnschiffe und -plattformen, wobei in diesem Zusammenhang keine einigermaßen belastbaren Zahlen genannt werden. Allerdings könne der Spezialschiffbau für die maritime Wirtschaft auch nur eine ergänzende Säule sein, so die Vertreter der OWE-Industrie.

Politik

Bezüglich der vorliegenden Studien zu den potenziellen Bedarfen im Bereich der Spezialschiffe werden deren Ergebnisse von Regierungsvertretern von vier Küstenbundesländer sehr kritisch hinterfragt, und nicht nur, was die quantitativen Perspektiven anbetrifft. Vor allem die Bereitschaft der deutschen Werften, sich am Wettbewerb um Offshore-Spezialschiffe zu beteiligen, wird insbesondere von der Landespolitik zum Teil angezweifelt.

Grundsätzlich hätten sich die Werften zulange damit zufrieden gegeben, vom Containerschiffboom der Jahre 2003 bis 2007 zu profitieren. Zwar habe es bereits damals ausreichend warnende Hinweise darauf gegeben, dass es in absehbarer Zeit ein signifikantes Überangebot an Containerschiffen auf dem Markt geben würde. Die im Jahr 2007 einsetzende globale Finanzkrise, der damit einhergehende dramatische Einbruch bei den Neubestellungen und die große Zahl an Auftragsstornierungen hätten viele Werften von einem Tag auf den anderen dazu gezwungen, ihre Strategie zu überdenken beziehungsweise zu wechseln.

Die Konkurrenz aus Fernost (hauptsächlich Südkorea und China) wird aus Sicht der Befragten aus der Landespolitik durchaus als bedrohlich angesehen. Verwiesen wird dabei auf die in Südkorea im Auftrag von RWE gebauten Jack-Up-Spezialschiffe. In diesem Zusammenhang wird von beinahe allen Vertretern der politischen Institutionen darauf hingewiesen, dass ungeachtet aller anderen Rahmenbedingungen das entscheidende Kriterium für die Vergabe von Spezialschiffaufträgen an deutsche Werften der Preis sei. Angesichts des verzögerten Ausbaus der Offshore-Windenergie sei es aus Sicht der Befragten zudem fraglich, ob für jeden Park ein eigenes Errichterschiff benötigt werde. Bei den kleineren Schiffen (Serviceschiffe) sähe dies etwas anders aus. Hier hätten die deutschen Werften auch aus Sicht der Landepolitik eine realistische Chance, vom Ausbau der Offshore-Windenergie zu profitieren.

Hervorzuheben im Zusammenhang mit der Frage, ob deutsche beziehungsweise europäische Werften in der Lage seien, die zukünftigen Bedarfe an Spezialschif-

fen zu decken beziehungsweise wie hoch denn der Bedarf eingeschätzt wird, ist die Tatsache, dass auf der Ebene der europäischen Politik (EU-Generaldirektionen, Industrieverbände) ein deutlich geringerer Kenntnisstand vorzuherrschen scheint als bei den befragten Akteuren aus der Industrie.

Ungeachtet dieses Befundes, was die Chancen der Werftindustrie bezüglich der Offshore-Spezialschiffe angeht, zeigen sich die Vertreter der europäischen Politik angesichts der Industriestruktur eher skeptisch: Die deutsche Werftindustrie ist mittelständisch geprägt (das heißt, sie hat immense Schwierigkeiten der Finanzierung von neuen Produkten), sie ist Serienfertigung gewohnt (das heißt keine Einzelfertigung von Unikaten) etc. Hinzu komme insbesondere auch auf europäischer Ebene die Zersplittertheit der Industrie im Allgemeinen und der Industrieverbände im Besonderen: So konkurrierten in der jüngsten Vergangenheit der europäische Schiffbauverband CESA und die Vereinigung der maritimen Zulieferindustrie EMEC um Zuständigkeiten und vergäben dadurch die Chance, mit gemeinsamer Stärke für ihre Industrien wichtige Initiativen im Bereich der Offshore-Windenergie auf den Weg zu bringen. Das bedauert die Politik sehr[90]. Insofern ist die EU Kommission sehr skeptisch in ihrer Beurteilung der Innovationskraft der Schiffbauindustrie in Bezug auf die Anforderungen der OWE, denn aus ihrer Sicht sei der südkoreanische Schiffbau bislang sehr viel besser aufgestellt.

Hinzu komme aus Sicht der europäischen Akteure, dass insbesondere bei der Vergabe der beiden RWE Errichterschiffe die deutsche Werftindustrie sich nicht sonderlich flexibel (auch in technisch-organisatorischer Hinsicht) gegenüber dem Auftraggeber gezeigt hätte.

Alles zusammen genommen hat die Politik den Eindruck, dass die deutsche Werftindustrie (von wenigen Ausnahmen abgesehen) bei dem Produkt Schiff nicht sonderlich gut aufgestellt ist, jedoch bei Nichtschiffsprodukten sowie Instandhaltung und andere Dienstleistungen gut ins Geschäft mit der OWE gekommen ist beziehungsweise noch kommen könnte.

3.1.2 Ausgewählte Stimmen zur zukünftigen Entwicklung

Die vorangegangen Einschätzungen der unterschiedlichen Akteure zeigen den Spagat zwischen Hoffnung und Skepsis mehr als deutlich auf. Diesen Einschätzungen wollen wir an dieser Stelle einige O-Töne anfügen, die deutlich machen, dass politisches wie unternehmerisches Handeln dringend erforderlich ist. So

90 Inzwischen – im März 2012 – haben sich die beiden Verbände CESA und EMEC zu einem Verband zusammen getan.

mutet die Warnung eines Verbandsvertreters aus der Windenergiebranche, sollte sich an den Rahmenbedingungen nichts gravierend ändern, nicht unrealistisch an:

> *„Wird hier nichts getan, werden die zukünftigen Offshore-Parks wahrscheinlich aus Eemshaven (Niederlande, Anm.d.V.)verschifft werden, mit dänischen bereederten Schiffen, die in Korea oder Polen gebaut wurden“.*

Letztendlich wird auch seitens der Politik die nahe Zukunft der Werften (auch in Bezug auf die potenziellen Spezialschiffsaufträge) sehr skeptisch gesehen:

> *„Alle reden von Offshore. Aber so viel wird nicht erforderlich sein, dass sich einmal alle im Offshore-Bereich tummeln können“- so ein Vertreter eines Wirtschaftsministeriums eines norddeutschen Küstenlandes.*

Gelänge den Werften die Umorientierung (auch in andere Bereiche des Spezialschiffbaus) nicht, würde es in drei bis vier Jahren wesentlich weniger Werften in Norddeutschland geben, so die Befürchtung desselben Ministeriums:

> *“Also ich denke mal, insgesamt gesehen, die Goldgräberstimmung ist vorbei. Aber ich denke auch, da ist noch ein halbwegs belastbarer Optimismus, dass in den nächsten Jahren andere Zahlen oder auch andere Projekte auf die Werftindustrie zukommen. Aber ich glaube nicht, dass da so ganz viel gerettet werden kann“.*

So klingt das folgende Zitat eines Anlagenherstellers beinahe wie ein Appell, als er darauf zu sprechen kam, wie viel Zeit den Werften noch verbleiben würde:

> *„Aber die Werften müssten das jetzt machen, sonst wird der Zug abfahren, wenn er nicht schon abgefahren ist, weil sie in den letzten Jahren da gepennt haben“.*

3.2 Über das Produkt Schiff hinausdenken: zusätzliche Optionen für deutsche Werften im Zusammenhang mit der Offshore-Windenergie

3.2.1 Fundamente, Türme, Plattformen etc.

Die Hoffnung, deutsche Werften könnten insbesondere im Segment des Spezialschiffbaus in einem nennenswerten Umfang vom Ausbau der OWE profitieren, muss angesichts der geschilderten Umstände bezweifelt werden. Wesentliche Referenzprojekte in diesem Segment wurden und werden in Asien oder im arabischen Raum fertiggestellt und angesichts der im Vergleich zu den Konkurrenten verspäteten Umorientierung der deutschen Werftindustrie wird deren Markteintritt

mit fortschreitender Zeit nicht leichter. Und doch gibt es mehrere Beispiele dafür, wie Werften vom OWE-Ausbau profitieren könnten.

OWE

Die Mehrheit der befragten Akteure aus der OWE-Industrie ist sich darin einig, dass sich Werften insbesondere bei den Gründungsstrukturen gut einbringen könnten. Deutschland hätte eine große Chance, mehr Fundamente als bislang im eigenen Land herzustellen, dafür aber müssten sich die Werften jedoch stärker engagieren. Nur wenige OWE-Akteure äußerten dagegen die Meinung, dass deutsche Werften nicht die erforderlichen Kompetenzen in Bezug auf die Produktion von Gründungsstrukturen aufwiesen. Wie bereits hinsichtlich der Möglichkeiten deutscher Werften im Spezialschiffbau erwähnt, bringen die Vertreter der OWE-Industrie auch in diesem Zusammenhang das gleich lautende Argument für ihre Einschätzung vor: Im Gegensatz zu Ländern wie Norwegen, Großbritannien, Holland oder Belgien sei Deutschland nun mal keine „Offshore-Industrie-Nation“ und daher das Know-how in Deutschland beim Fundamentbau genau wie beim Offshore-Spezialschiffbau nur als durchschnittlich anzusehen. Zwar könne Deutschland hochentwickelte Technologie hinsichtlich dieser Produkte bieten, *„... aber komplette Einheiten waren bisher keine deutsche Spezialität“*. Die Offshore-Industrie sei nach Ansicht mehrerer OWE-Akteure offen für neue Komponentenhersteller, also auch für Werften. Bezweifelt wird dagegen, ob Qualität, Produktionsgeschwindigkeit und Preis deutscher Werften international konkurrenzfähig sein werden. Bei der Fundament-Produktion stünden die Werften aus Sicht der OWE-Akteure zudem in Konkurrenz zur Bauindustrie, wobei die Werften jedoch über einen nicht zu unterschätzenden Standortvorteil verfügen würden: Denn ein entscheidendes Kriterium für eine effiziente Errichtung der Offshore-Windparks sei die Strecke, die zwischen Produktionsstandort und Windparkgebiet im Meer zurückgelegt werden muss. Und dies hätte zu einem nicht unerheblichen Teil Einfluss auf die Entscheidung für einen bestimmten Produktionsstandort – hier könnten deutsche Werften gegenüber etablierten Bauunternehmen punkten. In diesem Zusammenhang wird von verschiedenen OWE-Akteuren allerdings auch auf die bislang unterschätzten logistischen Herausforderungen verwiesen.

Insgesamt sei aber der Markt für alle Akteure, die in dem Bereich der Fundamente tätig werden möchten, groß genug: Von mehreren Interviewpartnern wurde signalisiert, dass alle gegenwärtigen Anbieter von Gründungsstrukturen aus Deutschland und den anderen europäischen Ländern den gesamten Bedarf an Gründungsstrukturen in naher Zukunft nicht werden decken können.

Politik

Insbesondere die Vertreter der Landespolitik haben einheitlich die Meinung geäußert, dass die deutschen Werften jenseits des eigentlichen Schiffbaus insbesondere durch die Produktion großer Stahlkomponenten auch von Offshore-Ausbau profitieren könnten. Basierend auf den Erfahrungen bei SIAG/Nordseewerke in Emden gehen zum Beispiel die Vertreter der niedersächsischen Landespolitik davon aus, dass auch weitere Werften sich zukünftig beim Bau von Fundamenten, Plattformen oder Turmsegmenten engagieren werden, da aus ihrer Sicht die Werften *„den Anforderungen der OWE auch heute schon gerecht werden“*. Die Politik, insbesondere auf Landesebene, sieht die deutsche Werftindustrie im Bereich des Stahlbaus/schiffsfremde Produkte (Türme, Fundamente etc.) zwar gut aufgestellt. Dies gelte jedoch nicht im Bereich der Verbundstoffe (Kunststoff). Hier gebe es nur zwei Werften, die Kunststoffe verarbeiten: Fassmer/Schiffsrümpfe sowie SGL Rotec/Abeking & Rasmussen/Windflügel. Sofern dieses Marktsegment überhaupt für Werften in Frage käme, bestünde aus Sicht der Politik hier der größte Nachholbedarf auf Seiten der Werften.

Werften

Grundsätzlich wird das Engagement der Werften im OWE Bereich zwar positiv gewürdigt, gleichwohl verbunden mit warnenden Hinweisen wie beispielsweise von CESA, dass das *„aber nicht die Zukunft des Schiffbaus sein kann“*. Dahinter stehen offensichtlich Befürchtungen, dass sich Schlagzeilen häufen könnten, wie eine von der Handelskammer Bremen im Januar 2012 als Erfolgsmeldung veröffentlicht wurde: „Von der Werft- zur Windindustrie“[91]. Nicht nur die Überschrift mag einem Verbandsvertreter der Schiffbauindustrie die Sorgenfalten auf die Stirn treiben. Vor allem der Schlussabsatz des Artikels scheint darauf hindeuten zu wollen, dass man sich in einigen Regionen und/oder Unternehmen langsam aber sicher vom Schiffbau verabschieden wird:

> *„Der Blick auf die Bauwerften aller Errichterschiffe zeigt, dass das ökonomische Rad rund um die Offshore-Windenergie zugleich auch das Rad der Geschichte ist. Alle Spezialschiffe werden auf ausländischen Werften gebaut. (...) Stattdessen bauen die früheren Werftarbeiter nun Windkraftanlagen“*[92]

Und in der Tat belegen die Ergebnisse unserer Studie diesen Trend: Immerhin – und dies ist eines der überraschendsten, schon oben erwähnten Ergebnisse unserer

91 W. Heumer (2012): Von der Werft- zur Windindustrie, in: Wirtschaft in Bremen 1/2012, S. 14-17.
92 Ebenda, S. 17

Studie – ist rund die Hälfte aller deutschen Werften bereits auf irgendeine Art und Weise in die Produktion für die OWE involviert. Der Großteil der Aktivitäten entfällt dabei auf die Produktion von Plattformen und den Bau von Fundamenten oder Türmen. Angesichts der geringen Auftragslage im deutschen Schiffbau haben offensichtlich immer mehr Werften den Schritt gewagt, in einen neuen Markt einzutreten und die vorhandenen Kompetenzen für ein neues und gänzlich anderes Produkt als ein Schiff einzusetzen.

Ohne die zunehmende Konzentration auf den Bau von Stahlkomponenten für die OWE durch die Werften an dieser Stelle werten zu wollen, so scheinen die betroffenen Werften doch zumindest aus Sicht von Branchenexperten damit einen richtigen Schritt gegangen zu sein. So wird von einem Vertreter eines der wichtigsten Forschungsinstitute im Bereich der OWE betont, dass die Erschließung eines neuen Geschäftsfeld wie das des Fundament- oder Turmbaus bei Werften auf die idealen Voraussetzungen träfe. So könnten die Erfahrungen und das Können aus dem traditionellen Schiffbau sehr gut im Bereich der OWE eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere bezüglich des Umgangs mit und der Berücksichtigung der Auswirkungen von Wind und Wellen auf hoher See.

Die eigentliche Herausforderung bestünde dabei vor allem darin, die Ablaufoptimierung erfolgreich zu gestalten, denn die Serienfertigung von Türmen oder Fundamenten stellt gewisse Voraussetzungen an die Produktionsstrukturen und die Arbeitsorganisation. Nicht zuletzt – und dies bestätigen die Erfahrungen, die auf einer ehemaligen Werft in Emden, die die Umstellung zum Turm- und Fundamenthersteller weit vorangetrieben hat – muss auch berücksichtigt werden, dass die Mentalität eine wichtige Rolle bei der Umstellung spielt. In der genannten Werft waren die Beschäftigten nicht nur damit konfrontiert, dass der Schiffbau immer weniger, der Turm- und Fundamentbau dagegen immer mehr an Bedeutung gewann: Produktionsanlagen wurden abgerissen, neue Anlagen und Hallen gebaut. Dort, wo ehemals Schiffe zur Endausrüstung am Kai lagen, wurden Verladevorrichtungen installiert und auf dem Gelände Lagerflächen für die 900 Tonnen schweren Fundamente ausgewiesen. Doch daneben mussten sich die Beschäftigten auch daran gewöhnen, sich von der Arbeit an einem Prototyp oder nur einer kleinen Serie zu verabschieden und die weniger identifikationsstiftende Tätigkeit in einer großen Serien-, ja gar Fließfertigung anzunehmen. Beide Betriebsparteien betonen, dass dieser Mix an Herausforderungen mit viel Arbeit verbunden war und dieser Prozess noch lange nicht abgeschlossen sei. Allerdings haben Geschäftsführung und Betriebsrat unabhängig voneinander dieselbe Ressource für den aus ihrer Sicht relativ reibungslosen Übergang zum neuen Produktionssystem benannt: Die

Beschäftigten sehen in der Offshore-Branche eine Zukunftsbranche, mit der sie zumindest einen Teil ihrer beruflichen Zukunfts- und damit auch Lebensplanung verbinden wollen.

3.2.2 Potenziale in den Bereichen Service und Instandhaltung

Während zwar davon auszugehen ist, dass insbesondere bis zum Jahr 2020 der Schwerpunkt auf der Errichtung der Windparks liegen wird, so muss doch bereits schon heute an den später erforderlichen Bedarf an Service & Wartung gedacht werden. Inwieweit dieser Markt auch für die deutschen Werften attraktiv ist und sich dadurch neue Chancen eröffnen könnten, wird je nach Akteur jedoch sehr unterschiedlich beurteilt. Dagegen stimmen die Einschätzungen bezüglich der Möglichkeiten in der Schiffsreparatur weitestgehend zwischen den einzelnen Akteursgruppen überein.

OWE

Neben dem Spezialschiffbau und dem Bau von Stahlkomponenten wie Türmen und Fundamenten böte aus Sicht der OWE-Akteure auch der Bereich Service und Wartung ein potenzielles Betätigungsfeld für deutsche Werften, wobei grundlegend zwischen der Wartung von OWE-Anlagen und der Instandhaltung von Schiffen unterschieden werden muss. Grundsätzlich wird es laut den Angaben der befragten Akteure aus dem OWE-Sektor Potenziale für die maritime Wirtschaft in beiden Bereichen geben, wobei die Werften insbesondere bei Schiffsreparaturen und -wartungen kein zusätzliches Know-how zu entwickeln hätten. Sind Errichterschiffe, Kabelleger, Versorger, Transportboote etc. gebaut, müssten diese zukünftig auch versorgt und gewartet werden, was wiederum für die deutschen Werften aufgrund ihrer Erfahrungen im Schiffsreparaturbereich eine Beschäftigungsperspektive eröffne.

Nach Ansicht mehrerer Vertreter der OWE-Industrie besteht für die Schiffsbauindustrie auch ein gewisses Potenzial für die Wartung und Reparatur von OWE-Anlagen, da deren Komponenten auf hoher See ausgetauscht oder repariert werden müssen. Grundsätzlich wird der Wartungsaufwand für Offshore-Anlagen deutlich höher eingeschätzt als der für Onshore-Anlagen. Nach Ansicht mehrerer OWE-Akteure sei die Erfahrungslage im Offshore-Bereich aber derzeit noch zu gering, um klare Einschätzungen für Potenziale in diesem Bereich abgeben zu können.

Dabei machen die OWE-Akteure sehr deutlich, dass die Perspektive insbesondere bei Service & Wartung nicht vor nationalen Grenzen halt machen dürfe.

Ausschlaggebend sei hier der gesamte *europäische* OWE-Markt. Mehreren Interviewpartnern zufolge wird sich der Bereich von Service & Wartung in der Zukunft neu aufstellen müssen, da die Mehrheit der derzeit installierten Leistung relativ küstennah (circa 15 Kilometer Entfernung zur Küste und fünf bis zehn Meter Wassertiefe) gebaut wurde. Für die geplanten Parks in größerer Entfernung und Wassertiefe müssen erst noch neue Konzepte erarbeitet werden.

Werften

Service & Wartung stellt aus der Sicht der Werftvertreter einen nicht zu unterschätzenden Markt für die deutschen Werften dar. Allerdings sehen die Werften sich eher als Dienstleister für die im Offshore-Bereich zum Einsatz kommenden Schiffe. Hier haben viele Werften in Deutschland bereits Erfahrungen im Bereich der Reparatur und des Umbaus von Schiffen und genau mit diesem Angebot – so die einheitliche Einschätzung – würde man auch den zukünftigen Bedarf decken können. Die Vertreter der Werftindustrie betrachten die Wartung von OWE-Anlagen nicht als realistischen Markt für ihre Unternehmen. Hier würden zukünftig vor allem internationale Service-Teams auf Spezialschiffen die Wartung und Reparatur der Anlagen übernehmen. Ausgewechselte Komponenten würden zu bereits für die Offshore-Entwicklung ausgelegten Häfen transportiert und neue Komponenten von dort auf hohe See verfrachtet werden. Hier können die Werftvertreter keinen Markt erkennen, der ihnen unmittelbare neue Geschäftsfelder eröffnen würde. Zudem kämen auf die Werften weitere Kosten zu, wenn es darum gehen würde, die bisher auf den Werften beschäftigten Mitarbeiter für die Arbeit auf hoher See vorzubereiten. Nicht nur, dass die damit verbundenen Zusatzqualifikationen und die Schwindelfreiheit erforderlich wären. Auch die Seetauglichkeitsausbildung müsste absolviert werden, was nach Auskunft eines Werftvertreters bereits heute ca. 12.000 Euro pro Person kosten würde.

Politik

Was Service und Instandhaltung von Schiffen angeht, so ist nach Meinung der Landes- und Bundespolitik die deutsche Werftindustrie bereits gut aufgestellt: Das betrifft nicht nur die technischen Einrichtungen und die Qualifikation der Beschäftigten, sondern auch die lange Erfahrung im maritimen Reparaturbereich.

Die potenziellen Chancen für die Werftindustrie bezüglich der Wartung von Offshore-Anlagen auf hoher See sehen die Vertreter der Politik, anders als die zuvor genannten Werftvertreter, deutlich positiver: *„Es ist schon etwas anderes, eine Instandhaltung an Land zu bewerkstelligen als auf See unter zum Teil widrigen Wetterbedingungen“*. Allerdings können auch die politischen Vertreter nicht

konkret benennen, welche Rolle die deutschen Werften in diesem Bereich spielen könnten.

Inwiefern Werften sich aus der Perspektive der Politik den Markt für Service & Wartung im Bereich Offshore-Windenergie erschließen könnten, haben Experten aus der Landespolitik am Beispiel zweier niedersächsischer Werften veranschaulicht: Diese zwei Werften, die bereits seit einiger Zeit im Rettungsbootbau aktiv sind, haben in der Vergangenheit ein weltweites Service-Netz aufgebaut. Um die technische Abnahme der Rettungsboote zu erhalten, müssen Werftmitarbeiter vor Ort zugegen sein. Im Zuge der technischen Abnahme ergäben sich nach Meinung der Politik-Vertreter sehr gute Gewinnmargen für die Werften. Die Analogie dieses Beispiels zur OWE liegt auf der Hand: Im Service- und Wartungsbereich der OWE existieren bislang keine derartigen Konzepte, da man dort zurzeit vornehmlich mit der Errichtung der Parks ausreichend ausgelastet ist und die Frage von Wartung und Service bislang nur am Rande behandelt wird. Derartige Konzeptionen von Werftseite auch für die OWE zu entwickeln und zu realisieren, erkennen auch Vertreter der Wirtschaftsministerien aus einem Küstenland als eine reale Chance:

> *„Wenn man da von Anfang an einen Fuß in der Tür hat, kann man damit auch Leute beschäftigen“.*

3.3 Herausforderung Finanzierung

In den im Rahmen der Studie geführten Expertengesprächen und Diskussionen hat sich immer wieder gezeigt, das jenseits der Frage der Voraussetzungen der Werften für die Partizipation am Offshore-Windenergiegeschäft die Frage der Finanzierung eine der größten gegenwärtigen Herausforderungen darstellt. Dies betrifft dabei sowohl die Frage der Schiffsfinanzierung als die der Finanzierung der Offshore-Windparks und der Netze. Bemerkenswert ist, dass das Problembewusstsein und die Bereitschaft zur Lösung der Finanzierungsprobleme offenkundig über alle Akteursgruppen hinweg vorhanden sind. Umso ernüchternder ist die Tatsache, dass bislang kaum Veränderungen an den Finanzierungsbedingungen vorgenommen worden sind, die die Situation der Werften wie der Offshore-Industrie verbessern würden.

OWE

Von vielen Interviewpartnern aus dem OWE-Bereich wurde die allgemeine Problematik der Schiffsfinanzierungen in Deutschland thematisiert. Da Auftraggeber

erst nach Ablieferung ihrer zuvor bestellten Schiffe bezahlen würden, seien hier Hilfen des Bundes oder der Länder notwendig, um den Bau zu ermöglichen. In der Vergangenheit sei es des Öfteren der Fall gewesen, dass das erforderliche technische Know-how auf Seiten der deutschen Werften zwar vorhanden gewesen sei, die Qualität stimmte und auch der Preis durchaus konkurrenzfähig war. Lediglich die Finanzierung hätte sich häufig nicht darstellen lassen und so wurden die Aufträge an ausländische (zumeist (süd-)ostasiatische) Werften vergeben.

Verständlicherweise konzentrieren sich die Akteure der OWE-Industrie in ihren Äußerungen auf die Finanzierung bezüglich der zukünftigen Entwicklung der OWE-Branche in Deutschland auf die Problemfelder Finanzierung und Risikoabsicherung von Offshore-Windparks. Bei einem (je nach Größe etc. unterschiedlichen) Gesamtinvestitionsvolumen eines Offshore-Windparks zwischen anderthalb und zwei Milliarden Euro seien nur die großen Energieversorger in der Lage, derartige Kosten aufzubringen. Finanzierungsprobleme bestehen dagegen für einzelne kleinere Projektierer und für Zusammenschlüsse von Stadtwerken. Das generelle und aus Sicht der OWE-Akteure schnellstmöglich zu behebende Hindernis sei die Gestaltung der Finanzierung von Offshore-Parks. Von den oben genannten Kosten pro Windpark müsste derzeit ungefähr ein Drittel über Eigenkapital gedeckt, ein Drittel über das KfW-Sonderprogramm (mit einem Volumen von fünf Milliarden Euro) finanziert und für das letzte Drittel eine Kreditfinanzierung durch Banken aufgebracht werden. Aus eigener Erfahrung berichten mehrere Interviewpartner aus dem OWE-Bereich, dass die großen Geschäftsbanken maximal fünfzig Millionen Euro für ein entsprechendes Projekt bewilligen würden. Demnach müssten mindestens zehn Banken (bei einem Gesamtvolumen eines großen Windparks von beispielsweise 1,5 Milliarden Euro) zusammen gebracht werden, um die Kreditfinanzierung zu stemmen. *„Aber es gibt eigentlich nur zehn Banken in Europa, die in der Lage sind, das zu machen."* Hinzu kommt, dass Banken aus Risikogründen in der Regel nicht mehr als in zwei Offshore-Projekten involviert sind. Demnach sei das verfügbare Kreditvolumen für die Windpark-Errichter begrenzt. Bei vielen Banken sei das Risiko*bewusstsein* gestiegen und die Risikobereitschaft gesunken. Für Projekte dieser Größenordnung seien kleinere Banken (private oder Landesbanken) in ihrem Handlungsspielraum, insbesondere nach der Wirtschafts- und Finanzkrise, den Anforderungen aus Basel III und dem Stresstest für Banken in 2011 durch die EU Kommission in ihrer Kreditvergabepolitik zu stark eingeschränkt. Deshalb verlangen Banken von den OWE-Produzenten höhere Risikoabsicherungen und Windparkbetreiber fordern von den Produzenten verbindliche Qualitätszusicherungen. Aber für die OWE-Produzenten ist der ge-

samte OWE-Bereich (Materialanforderungen, Aufstellung, Service und Wartung), insbesondere für die Anforderungen an die Anlagen in den deutschen Gewässern, Neuland. Deshalb sind verbindliche Zusagen zur Risikoabsicherung beziehungsweise Risikominderung der anderen Akteure sehr problematisch.

Um diesen Finanzierungsproblemen für Projektierer und Stadtwerke entgegenzuwirken, haben mehrere OWE-Akteure vorgeschlagen, dass beispielsweise Landesregierungen sich verstärkt über Bürgschaften an den Finanzierungen der Offshore-Parks beteiligen sollen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass sich die Europäische Investitionsbank (EIP) an den Finanzierungen beteiligen könnte.

Politik

Die Landes- und Bundespolitik betrachtet die gegenwärtigen Schwierigkeiten bei der Finanzierung der Offshore-Windenergie mit großer Besorgnis und bestätigt in weiten Teilen die zuvor wiedergegeben Einschätzungen der OWE-Akteure. Auch aus der Sicht der Politik stellen sowohl die Finanzierung der Offshore-Parks als auch die Schiffsfinanzierung zwei der größten Probleme dar.

Zwei Beispiele für die Schwierigkeiten der Finanzierung von Windparks sind das Testfeld „Alpha Ventus“ (aus dem RWE wegen der Unkalkulierbarkeit der Kosten ausgestiegen war) und BARD OFFSHORE 1. Beim letztgenannten Park stiegen die Kosten von 1,3 Milliarden Euro € auf 1,6 Milliarden €, bevor dann die Banken den Kredit „deckelten“ und auf deren Druck ein neues Management bei BARD eingesetzt wurde – am 17. Februar 2012 wurde der Verkauf des Windparks von den höchsten Gerichten freigegeben und somit ist der Alteigentümer ganz aus dem Geschäft heraus.

Aus Sicht der politischen Akteure sollten sich Unternehmen unterschiedlicher Akteurskonstellationen zu *einem* Konsortium zusammenschließen (circa dreißig bis vierzig), um gegenüber Banken und Finanzierern eine verbesserte Ausgangsposition einnehmen zu können. Dabei wird seitens der Akteure aus der Politik auch an Werften als Konsortialpartner gedacht.

Allerdings scheint dieser Gedankengang ein wenig an der Realität vorbei zu gehen, denn angesichts der problematischen Eigenkapitalquote der meisten Werften haben diese bereits ausreichend Schwierigkeiten, die Schiffsfinanzierung von Neubauten aus eigener Kraft zu stemmen. Banken und andere Finanzierungsinstitute, so nehmen es auch die politischen Akteure vermehrt wahr, vollziehen teilweise einen vollständigen Rückzug aus der Schiffsfinanzierung.

Beispielhaft für die Einschätzung der Finanzierungsrahmenbedingungen sind die Äußerungen seitens eines Wirtschaftsministeriums eines Küstenbundeslandes.

Die unzureichende Kreditverfügbarkeit für Werften wird von dieser Seite als einer der Haupthindernisse für die Werften gesehen. Sofern eine Werft ein schlüssiges Konzept vorlege und in die Vertragsverhandlungen einsteigt, stelle sich spätestens dann die Frage der Baufinanzierung. Selbst Werften mit einer hohen Eigenkapitalquote seien davon nicht ausgenommen und haben in den letzten Jahren lange gebraucht, die Banken von einer Projektfinanzierung zu überzeugen. Finanziell schwach aufgestellte Werften hätten in einem solchen Fall quasi unüberwindliche Probleme bei Kreditanfragen. Insofern bekommt das Wirtschaftsministerium seitens der Werften häufig die gleiche Klage vorgetragen:

„Die sagen uns, dass ist eine reine Verweigerungshaltung der Banken“.

Doch gerade die zuvor genannten kleineren Werften mit einer aus Sicht der Banken unzureichenden Eigenkapitalquote stehen häufig unter einem besonderen Druck, in neue Märkte wie den OWE-Markt einzutreten, da ihnen die bislang von ihnen bedienten Märkte wie der Containerschiffbau abhanden gekommen sind. Daraus ergibt sich neben der Finanzierungsproblematik eine zusätzliche Herausforderung für diese Werften. Sie sind zum Teil gezwungen, Lösungen dem Markt anzubieten und zu entwickeln, deren technische Umsetzung bislang kaum erprobt ist. Aufgrund der mangelnden, finanziellen Ausstattung besteht dabei jedoch das Risiko, das bei einem Scheitern dieses Vorhaben das Überleben der gesamten Werft in Frage gestellt wird.

Das fünf Milliarden Euro KfW-Sonderprogramm der Bundesregierung zur Förderung von Offshore Windenergie sei nicht für entsprechende Schiffsfinanzierungen geöffnet worden – das beklagen vor allem die entsprechenden Landesregierungen, die ihrerseits Landesbürgschaften (von bis zu 80 Prozent) für Schiffsneubauten zur Verfügung stellen (die aber damit nur einen Teil der Finanzierungsprobleme lösen können). Derzeitige bei der Landespolitik auflaufende Anfragen von Werften zur Finanzierung von Offshore-Spezialschiffen drehten sich zumeist um potenzielle Auftraggeber, die zwar bereit seien, für diese Spezialschiffe zwischen zehn und 14 Prozent Anzahlung zu leisten beziehungsweise bei vollendeten Bauabschnitten Teilbeträge des Kaufpreises an die Werft auszuzahlen. Da dies aber nicht ausreicht, um die Finanzierungskonditionen für die Werften zu verbessern, prüfen die Küstenländer nun, in wie weit die bereits vom Auftraggeber an die Werft gezahlten Anteile des Kaufpreises über Landesbürgschaften abgesichert werden können, solange das Schiff noch nicht ausgeliefert ist. Die Zahlung in Einzelraten durch den Auftraggeber erleichtert – so die Ansicht der Landespolitik – den Werften die Schiffsfinanzierung, um ihrerseits wiederum die Werftenzulieferer zu bezahlen.

Bezogen auf die Finanzierung der Offshore-Parks bestünde aus Sicht der Politik eine weitere Lösungsmöglichkeit in der Nutzung der *„Geschlossenen Fonds im Bereich der alternativen Energien (Windenergien, Solaranlagen, Biomasse)“,* die 2010 eine Rekordsumme (920 Millionen Euro) eingesammelt hatten. Die Anbieter dieser Fonds würden darüber klagen, dass sie derzeit mehr Geld zur Verfügung haben als die Projektierer an Finanzierung nachfragen. Sorgen macht allerdings den Fondsverwaltern die sehr geringe Rendite der Windanlagen – Solarenergie generiere da deutlich höhere Erträge. Wie auch immer, die von Vertretern der Politik ins Spiel gebrachten geschlossenen Fonds im Bereich der regenerativen Energien schließen Schiffsfinanzierungen aus – für letztere gibt es eigene Geschlossene Fonds.

Interessant ist die Meinung von Politik – insbesondere Landespolitik – hinsichtlich der Neueinsteiger in das Geschäft der Offshore-Windenergie. Hier habe man seitens der Politik die Erfahrung gemacht, dass, je arbeitsteiliger die Errichtung und die Herstellung der Komponenten organisiert werden, desto leichter Kredite zu erhalten sind. Gerade BARD als in dieser Hinsicht negatives Beispiel habe dies mit seiner enormen Fertigungstiefe bewiesen. Andererseits seien Teilmärkte schon jetzt gesättigt – etwa im Bereich der Fertigung von Rotorblättern (AREVA WIND, ROTEC, POWERBLADES, BARD Emden Energy GmbH etc.).

Es scheint so, als ob sich Politik der Landesregierungen und Bundesregierung gegenseitig den „Schwarzen Peter“ zuschiebt. Die eigentlich „Schuldigen“ für die Finanzierungsmisere im Bereich der Offshore- und Schiffbaufinanzierung scheinen für die Politik ohnehin die Banken zu sein. Angesichts der EU-Schuldenkrise verfestigt sich der Eindruck, dass die Regierungen einerseits hinsichtlich der Finanzierung der Offshore-Windenergie nach ähnlichen Parametern handeln, wie sie andererseits bei den privaten Banken hinsichtlich deren Verweigerung von Schiffsfinanzierungen bitter beklagt werden.

Ein Lichtblick ist die Ende 2011 modifizierte EU-Rahmenrichtlinie für die Fortsetzung der Innovationsbeihilfen für den Schiffbau[93] (zunächst gültig für zwei Jahre – 2012-2013 – und die jetzt auch Binnenschiffe sowie bewegliche Offshore-Strukturen mit umfasst), die aber noch in nationales Recht gegossen wurde.

Werften

Die Realisierung einer angemessenen Schiffsfinanzierung stellt aus Sicht der Werftvertreter das zentrale Problem der Industrie dar. Zwar erkennen die Werft-

93 Rahmenbestimmungen über Beihilfen für den Schiffbau, Amtsblatt der Europäischen Union, 2011/C 364/06

vertreter sehr wohl die Schwierigkeiten, die derzeit bei der Finanzierung der Offshore-Parks bestehen. Allerdings sei dies ein Problem der OWE-Industrie, während die Werften dafür zu sorgen hätten, dass die Rahmenbedingungen für die Schiffsfinanzierung eine Verbesserung erfahren. Dabei – so betonen die Vertreter der Industrie unisono – sei es unerheblich, ob es sich um die Finanzierung einer Fähre oder eins Offshore-Spezialschiffs handele. Allerdings würden sich die Chancen für deutsche Werften im Wettbewerb um Neubauten für die Offshore-Industrie deutlich erhöhen, könnten sie bei der Bauzeitfinanzierung stärker als bislang auf die Unterstützung durch Banken und staatliche Finanzinstitutionen zurückgreifen. Dies sei umso wichtiger, als dass man zukünftig dringend auf Referenzprojekte angewiesen sein wird, um gegenüber der (süd-)ostasiatischen Konkurrenz im Wettbewerb bestehen zu können.

Insgesamt, so beklagen es die Werftvertreter, hätte sich der für die Schiffsfinanzierung existierende Kreditvergabespielraum für die deutsche Schiffbauindustrie in den letzten Jahren stetig reduziert, während die noch in der Schiffsfinanzierung aktiven deutschen Banken vornehmlich Neubauaufträge auf ausländischen Werften finanzieren würden. Dies liege unter anderem auch daran, dass für Aufträge im Ausland entsprechende Exportkreditversicherungen in Anspruch genommen werden könnten, deren Vorteile deutsche Werften bei Aufträgen aus dem Inland nicht nutzen können. Insofern decken sich die Einschätzungen von OWE-Akteuren, Politik und Werftindustrie.

Stichwortartig seien im Folgenden die wichtigsten Entwicklungen im Finanzierungsbereich genannt, die in den Gesprächen mit den Werftvertretern als nachteilig für die Schiffbauindustrie in Deutschland bezeichnet wurden:

- Die Zahl der Banken, die in der Schiffsfinanzierung aktiv sind, ist deutlich zurückgegangen.
- Zusätzlich haben mehrere der noch in diesem Feld aktiven Banken den Anteil der Schiffsfinanzierung am Gesamtgeschäft reduziert.
- Die in Folge von BASEL III erhöhten Anforderungen an die Eigenkapitalquote bei Schiffsfinanzierungen erschweren den Zugang zu Bauzeitkrediten.
- Landesbürgschaftsprogramme bieten nach Beendigung der krisenbedingten Sonderprogramme im Jahr 2010 nur noch eine achtzig prozentige Deckung.

Angesichts dieser negativen Entwicklungen für die deutsche Schiffbauindustrie wurde von mehreren Vertretern der Werften die Hoffnung geäußert, dass die Europäische Investitionsbank (EIB) die durch den Rückzug der Banken entstandene Lücke bei der Schiffsfinanzierung füllen könnte und insbesondere bei den Finanzierungen für Offshore-Spezialschiffe eine entscheidende Rolle spielen

kann.[94] Ähnlich beurteilen die Werftvertreter das KfW-Sonderprogramm für die Offshore-Windenergie. Dieses hätte aus Sicht der Werften auch für den Schiffbau geöffnet werden müssen, um die Chancen auf Neubauaufträge für beispielsweise Errichterschiffe für deutsche Werften zu erhöhen.

Während die zuvor genannten Einschätzungen bezüglich der Finanzierungsproblematik den Schiffbau im Allgemeinen betreffen, bauen sich aus Sicht der Werften bei der Finanzierung von Offshore-Spezialschiffen (insbesondere bei Errichterschiffen) zusätzliche Hürden auf. Im Rahmen der Expertengespräche wurden diesbezüglich folgende zwei Probleme als kaum überwindbar genannt:

- Zum Zeitpunkt der Bestellung eines Errichterschiffs können bislang meistens nur verbindliche Charterzeiträume von bis zu drei Jahren garantiert werden. Diese Perspektive reiche bei der Darstellung der Finanzierung gegenüber Banken häufig nicht aus, da letztere deutlich längere garantierte Charterverträge zur Absicherung verlangen.
- Auftraggeber müssten gegenwärtig bei der Beantragung von Krediten für den Bau von Offshore-Spezialschiffen eine sogenannte „Drittverwendungsfähigkeit“ des Schiffs nachweisen. Das bedeutet, dass das Schiff entweder durch einen anderen Anbieter oder für einen anderen Verwendungszweck genutzt werden kann. Da die Einschätzung der Drittverwendungsfähigkeit auf Erfahrungen beruht, die mit vergleichbaren Schiffstypen in der Vergangenheit gewonnen werden konnten, liegt es auf der Hand, dass dieser Erfahrungsschatz für Offshore-Errichterschiffe gegenwärtig noch nicht vorhanden ist.

In allen zuvor genannten Punkten fordert die Werftindustrie insbesondere von der bundesdeutschen Politik dringend entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Finanzierungssituation für die Werften. Ohne eine kurzfristige Lösung dieser Probleme drohe ansonsten die Gefahr, dass die deutschen Werften im Wettbewerb um Offshore-Spezialschiffe weiter ins Hintertreffen gegenüber der ausländischen Konkurrenz geraten. Einen wichtigen Schritt zur Lösung könnte aus Sicht einiger Werftvertreter die Einrichtung eines KfW-Sonderprogramms sein, welches in Anlehnung an das bereits existierende KfW-Programm für die Offshore-Windparks speziell auf den Bau von Offshore-Spezialschiffen ausgerichtet sei.

---

94 Zum Zeitpunkt der Expertengespräche waren die Verhandlungen bezüglich einer veränderten Geschäftspraktik im Bereich der Schiffsfinanzierung noch nicht abgeschlossen. Ende Dezember 2011 wurde von der EIB eine neue Richtlinie erlassen, so dass nun auch verstärkt durch EIB Schiffsfinanzierungen möglich sind. Insbesondere die Vorgabe, dass bei der Finanzierung wettbewerbsschädigende Praktiken ausgeschlossen sein müssen, könnte dazu führen, dass die Finanzierungen vornehmlich im europäischen Raum verbleiben.

Eine Arbeitsgruppe des Bundeswirtschaftsministeriums zu „Bauzeit- und Endfinanzierung von Schiffsneubauten deutscher Werften“ wird Ende März 2012 einen Bericht zu der Finanzierungsproblematik vorlegen und mögliche Lösungen präsentieren.

3.4 Kooperation und Kommunikation zwischen OWE-Industrie und Werften

Die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich der zukünftigen Bedarfe und deren Realisierungschancen für die deutschen Werften hat bereits erkennen lassen, dass die Annahmen der unterschiedlichen Akteure zum Teil deutlich auseinanderdriften. Sowohl die Ergebnisse der quantitativen Befragung von Projektieren, Windparkbetreibern und Werften als auch die Expertengespräche mit verschiedenen Akteursgruppen weisen auf eine zentrale Ursache für diese Unterschiedlichkeit der Ergebnisse hin: die mangelhafte Kommunikation zwischen Werften einerseits und den Projektgesellschaften und Betreibern andererseits. Diese Einschätzung der Akteure bezüglich der Kommunikation zwischen den genannten Akteursgruppen vermag auf den ersten Blick ein wenig befremdlich erscheinen, wird doch zumindest in den regelmäßig stattfindenden Nationalen Maritimen Konferenzen der Eindruck erweckt, als würden dort alle zentralen Branchen der maritimen Wirtschaft einen Austausch über die Zukunftschancen in den unterschiedlichsten Bereichen gestalten. Auch die Existenz des Arbeitskreises Vernetzung, der neben Häfen, Betreibern, Komponentenproduzenten und Politik auch die Werften miteinander über die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen ins Gespräch bringen will, soll ja ausdrücklich dem Zweck dienen, Kommunikationsbarrieren zu überwinden. Umso deutlicher muss betont werden, dass es ganz offensichtlich diese institutionalisierten Kommunikationsarenen bislang nicht erreicht haben, einen offenen, kontinuierlichen und verbindlichen Austausch zwischen Werften und Windparkbetreibern über zukünftige Bedarfe oder gemeinsame Projekte zu befördern. Dieser Befund lenkt den Blick auf die Frage, wie die unterschiedlichen Akteure sich gegenseitig wahrnehmen.

OWE

Sowohl Produzenten als auch Betreiber aus dem OWE-Sektor sind sich darin einig, dass es bis in das Jahr 2011 hinein keine direkten Kommunikationsstrukturen zwischen der maritimen Wirtschaft und der OWE-Industrie existierten. Dabei sehen

die befragten Akteure aus den OWE-Unternehmen die Versäumnisse vornehmlich auf Seiten der Werften, die angeblich kein Interesse, sogar Desinteresse bei früheren Kontaktaufnahmen seitens der OWE-Akteure gezeigt hätten. Auf der Seite der OWE-Unternehmen und -Verbände nimmt man die Schiffbaubranche (über die bereits geschilderten Einschätzungen hinausgehend) als eine Branche wahr, die sich seit langer Zeit in einer starken Konkurrenzsituation befindet. Darin, so die Vermutung, läge auch die Ursache für dort wahrgenommene *„eher konservative Betriebs- und Kommunikationsstrukturen“* (Vertreter eines Windverbandes). Grundsätzlich könne man zwar sagen, dass es auch in der Windbranche durchaus eine zum Teil konservative Einfärbung der Kommunikationsstrukturen gibt, allerdings sei diese Branche doch im Wesentlichen von mittelständischen Unternehmen geprägt, was sich in einem etwa direkterem Umgang untereinander niederschlage.

Befindlichkeiten auf allen Seiten scheinen einen nicht unerheblichen Einfluss auf die unzureichende Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren zu haben:

> *„Also noch mal, die Hafenwirtschaft aber auch die Werften hatten bis vor zwölf Monaten kein Interesse an uns. Fast sogar Desinteresse gezeigt, um es auf den Punkt zu bringen. Die haben uns bis vor zwei Jahren auch nicht angeguckt. Die haben ja kaum mit uns gesprochen. Es gab zwischen der Windwirtschaft und der maritimen Wirtschaft bis vor zwei Jahren, bis kurz nach der maritimen Konferenz in Rostock vor zwei Jahren (März 2009) bis in das Jahr 2010 hinein keinen vernünftigen Dialog zwischen Windindustrie und der maritimen Wirtschaft. Und nicht, weil die Windindustrie nicht wollte, sondern, weil die maritime Wirtschaft kein Interesse gezeigt hatte. Das hat sich sehr stark geändert“* (Geschäftsführer eines OWE-Unternehmens).

Ein Hauptgrund für den genannten Sinneswandel der deutschen Werften – so vermuten einige OWE-Akteure – sei vor allem die internationale Wirtschaftskrise im Jahr 2009 mit dem Auftragsrückgang im Schiffsneubau. Möglicherweise, so könne vermutet werden, muss die Not und damit der Leidensdruck erst einen gewissen Grad erreicht haben, um Kommunikation, Wahrnehmung und Kooperation zu verbessern.

Seitens eines großen Turbinenherstellers wird überdies betont, dass man in der Vergangenheit auf Messen oder Kongressen zur Windenergie Vertreter von Werften im Grunde nicht wahrgenommen hätte. Dabei unterstreicht ein Vertreter eines Windenergieverbandes vor allem die größere Notwendigkeit der Kooperation im OWE-Bereich: Hier würden im Gegensatz zur Onshore-Windkraft

erheblich mehr Kooperationen benötigt, um ein Offshore-Projekt zu realisieren: Denn im Offshore-Bereich seien deutlich mehr Kooperationspartner nötig, um das Funktionieren der Wertschöpfungskette zu ermöglichen und gerade dies sei ja die eigentliche Herausforderung bei der Projektrealisierung und -planung.

Politik

Aus Sicht der befragten Vertreter auf Seiten der Politik, die sowohl mit Werften als auch mit Unternehmen der Windenergiebranche arbeiten, drängt sich der Eindruck im Vergleich der Akteure auf, dass innerhalb der Windbranche eher *„hemdsärmelige Teams“* (Vertreter des Wirtschaftsministeriums eines Küstenbundeslandes) vorzufinden seien, die sehr idealistisch an ihre Aufgaben herangehen. Kritisch wird von Teilen der Politik vor allem das Aufeinanderprallen verschiedener Mentalitäten der unterschiedlichen Akteursgruppen gesehen. Auf Grund der vermeintlichen „Goldgräberstimmung“ im Frühjahr 2011, auch ausgelöst durch die Energiewende der Bundesregierung nach dem Atomunfall im japanischen Fukushima, gesetzlich implementiert am 1. Juli 2011, sind viele Akteursgruppen zusätzlich ermuntert worden, sich auf dem Feld der Offshore Windenergie noch stärker zu engagieren. Aber nicht nur jeweiligen rheinisch-westfälischen, schwäbischen oder bayerischen Mentalitäten einschließlich der routinisierten Verhaltensweisen der nichtmaritimen Wirtschaftszweige produzieren Unterschiede zum traditionellen maritimen Sektor, sondern auch die branchenunabhängige Generationsfolge: Altersmäßig junge Teams aus der Windenergiebranche treffen auf gediegene (meistens) männliche Repräsentanten von maritimen Branchen, die zwar technologisch hochwertige Produkte anbieten, aber dennoch die Tradition von Jahrhunderten verströmen, sicht- und fühlbar in den meist holzgetäfelten Besprechungszimmern der Unternehmen der maritimen Branchen (oft genannt Priölken), die – hierarchiegeladen – den weiße Zweckmöbel gewohnte, hierarchische Reibungsverluste zu vermeiden suchende neuen Firmen aus der Windbranche regelrecht den Atem oder – um im Bild zu bleiben – den Wind aus den Segeln nehmen.

Wie sehr die Wahrnehmung der Akteure untereinander von auf den ersten Blick nachrangigen Faktoren beeinflusst werden kann, soll am folgenden Beispiel gezeigt werden: Aus eigener Wahrnehmung schätzt ein Politikvertreter, dass 95 Prozent der leitenden Angestellten im Offshore-Bereich Audi A4, A6 oder A8 fahren. Für ihn sei es schon auffällig, dass *„junge, dynamische und innovative Branchen gerne auf einen Audi zurück greifen, während die Etablierteren mehr Mercedes und BMW fahren“* (Vertreter des Wirtschaftsministeriums eines Küstenbundeslandes). Auch wenn diese auf Autotypen bezogene Beurteilung unter-

schiedlicher Akteursgruppen eher folkloristisch klingt, bleiben die die mentalitätsbedingten Unterschiede zwischen OWE und Werften. So gehen auch die Vertreter der Wirtschaftsbehörde eines anderen Bundeslandes aufgrund der doch unterschiedlichen Haltungen in beiden Branchen eher davon aus, dass es auch in naher Zukunft nicht zwingend zu häufigeren direkten Ansprachen zwischen Werftindustrie und der OWE-Branche kommen wird.

Werften

Zumindest die letztgenannte Einschätzung wird auch auf Seiten der Werftindustrie geteilt. Dort stellten die Gesprächspartner im Rahmen dieser Studie vermehrt mit Kopfschütteln fest, dass bei der Planung von Offshore-Projekten kein Kontakt seitens der Betreiber und Projektierer zu den Werften gesucht werde. Schließlich, so die Selbsteinschätzung der Werftvertreter in der Quintessenz, seien es doch vor allem die Werften, die über das erforderliche Know-how im Bereich maritimer Großprojekte verfügten und die Gegebenheiten und Anforderungen an Produkte, die auf hoher See stehen oder sich bewegen, besäßen. In allen Gesprächen mit Vertretern der Werftindustrie wurde erkennbar, dass die Werften in der Vergangenheit eine eher abwartende Haltung eingenommen und sich nur sehr bedingt auf die veränderten Marktstrukturen eingestellt haben. Aktive Akquise- und Vertriebstätigkeiten in Richtung OWE-Industrie waren seltene Ausnahmen. Erst langsam, so selbstkritisch einzelne Vertreter der Werftindustrie, würden in den Werften die Bedingungen und Herausforderungen dieses für die Schiffbauindustrie neuen Marktes mit seinen neuen Akteuren wahrgenommen und sich entsprechend darauf eingestellt.

Doch die Kommunikation auch *zwischen* den Werften wird aus der Perspektive der Gesprächspartner häufig als Hindernis gesehen, wenn es darum geht, zukünftig in dem OWE-Markt stärker als bisher aktiv zu sein. So stünde die gegenwärtige Kommunikationsstruktur innerhalb der Industrie auch dem Ziel entgegen, beispielsweise innerhalb und zwischen den Werften ein gemeinsames Errichterkonzept zu erarbeiten und anzubieten. Zwar gäbe es diesbezüglich erste Ansätze, die weiterverfolgt werden müssten, allerdings ist hierzu eine bessere Kommunikations- und Kooperationsstruktur von Nöten. Mit dem Rückblick auf die Erfahrungen der Vergangenheit von vor zehn Jahren, als es darum ging, zwischen den Werften eine Einkaufsgemeinschaft zu etablieren, werden die Hoffnungen bezüglich des gemeinsamen Errichterkonzepts und verstärkter Kooperation zwischen den Werften auch von den Vertretern der Werftindustrie nicht allzu optimistisch eingeschätzt.

Anmerkung: Man muss bei den Mentalitätsunterschieden wissen, dass die OWE als Großanlagenbau ihre Traditionen aus der *Bau*branche bezieht, die doch erheblich unterschiedlich sind zu den Wurzeln der Werftindustrie.

Der im Jahre 2010 gegründete Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore Windindustrie“ versucht diesen Unterschieden Rechnung zu tragen.

3.5 Fachkräfte als wichtige Ressource für Werften und OWE-Unternehmen

Die Betrachtung der Voraussetzungen für eine Partizipation der deutschen Werftindustrie an der OWE kann nicht mit der Kritik an den gegenwärtigen Finanzierungsbedingungen im Schiffbau beziehungsweise in der OWE sowie der verbesserungswürdigen Kommunikation zwischen den Akteuren beendet werden. Der Einstieg in diesen Markt hängt vor allem auch von der Entwicklung beziehungsweise der Existenz eines qualifizierten Arbeitskräftepotenzials ab. Vereinzelte Behauptungen, den deutschen Werften fehle vor allem die ingenieurswissenschaftliche Kompetenz, stellen eine deutliche Minderheit dar. Die überwiegende Mehrzahl der von uns befragten Akteure sieht die deutschen Werften bezüglich des qualifizierten Personals gut aufgestellt. Allerdings gibt es hinsichtlich der Qualifizierungs- und Fachkräftethematik zum Teil unterschiedliche Auffassungen.

Werften

Seitens einiger Werftvertreter – und hier wird dies vor allem seitens der Betriebsräte und Gewerkschaften als besonderes Problem betrachtet – wird darauf hingewiesen, dass Werften ohne eigene Design- und Konstruktionsabteilung, die die für einen nachhaltigen Markteintritt in diesem Bereich erforderlichen Innovationen hervorbringen kann, kaum realistische Chancen hätten. Hier hätten viele Werften in der Vergangenheit einen strategischen Fehler begangen, indem sie ihre Entwicklungs- und Designabteilungen aufgelöst oder ausgelagert hätten. Vor allem wenn es darum geht, neue Technologien und Konzepte, wie sie für die Offshore-Spezialschiffe erforderlich sind, zu entwickeln, würde sich dies als großer Nachteil erweisen.

Allerdings lässt sich auch festhalten, dass die Mehrheit der Werftvertreter grundsätzlich der Auffassung ist, die Werften seien hinsichtlich Qualifikation der Mitarbeiter und ihres ingenieurswissenschaftlichen Know-hows in der Lage, die

im OWE-Bereich benötigten Schiffe zu produzieren. Angesichts der Tatsache, dass seit 2008 ein deutlicher Rückgang bei den Beschäftigtenzahlen auf den deutschen Werften zu verzeichnen ist, muss aber auch festgestellt werden, dass dieses theoretische Potenzial zum Bau von OWE-Spezialschiffen bislang offensichtlich nicht dazu geführt hat, in der Werftindustrie Beschäftigung zu sichern beziehungsweise aufzubauen, was wiederum auf die unzureichende strategische Ausrichtung auf diesen Markt zurückzuführen ist.

Inwieweit mit dem Wachstum der OWE auch neue Berufsbilder entstehen, welche veränderte Anforderungen an die Qualifikation der Beschäftigten stellen, ist ebenfalls innerhalb der Werftbranche umstritten. Gefragt nach den notwendigen Qualifikationen für die OWE-Industrie, so die einheitliche Aussage aus der Werftindustrie, sieht der Schiffbau keine über den jetzigen Stand hinausgehenden Anpassungsbedarfe.

OWE

Die Gespräche, die im Rahmen dieser Studie mit den Akteuren der OWE-Industrie geführt worden sind, zeigen, dass grundsätzlich im Bereich der OWE eine signifikante Lücke zwischen Nachfrage und Angebot an qualifiziertem Personal besteht (so ein Verbandsvertreter). Von einer Vielzahl der befragten OWE-Akteure werden die Bereiche Elektrotechnik und Mechatronik als wichtige Berufsfelder in der OWE-Industrie gesehen. Doch anstelle von einzelnen Berufen und Ausbildungen bestimmen mehr und mehr Mischkompetenzen den Bedarf in der OWE-Branche. Aktuell gesucht werden Beschäftigte mit interdisziplinären Qualifikationen. Dazu gehörten beispielsweise Ingenieure mit betriebswirtschaftlicher Ausrichtung, insbesondere in dem Bereich Logistik. Als eine weitere mögliche Mischkompetenz wird eine Kombination aus Bauwesen, Maschinenbau und Elektrotechnik genannt.

Gleichwohl, und dies wird ausdrücklich auch von den Verbänden eingeräumt, fehle es bislang an gemeinsamen Standards, die definieren, welche Qualifikationen benötigt werden. Doch zeigen die Interviews mit der OWE-Industrie eines sehr deutlich: Die OWE-Industrie kann auf die im Schiffbau freigesetzten Mitarbeiter zurückgreifen und so zum Teil ihren Fachkräftebedarf decken. Für diese Beschäftigten eröffnen sich damit neue Chancen bei der Suche nach neuen Arbeitsplätzen und neue berufliche Perspektiven.

Das Beispiel Bremerhaven zeigt jedoch auch, dass die im Schiffbau vorhandenen Qualifikationen sehr gute Voraussetzungen sind, um als Arbeitnehmer in der OWE Fuß zu fassen. Während seitens der Politik in Bremen und Bremerhaven festgestellt worden ist, dass es zwischen den OWE-Unternehmen in den letzten

Jahren eine starke Konkurrenz um geeignete Fachkräfte gegeben hat, habe sich die Situation nach der Insolvenz der Bremerhavener SSW-Werft ein wenig entspannt. Die meisten der von der Insolvenz betroffenen Beschäftigten konnten in eine Transfergesellschaft wechseln, in deren Rahmen sie die Möglichkeiten hatten, die eventuell noch zusätzlich notwendigen Qualifikationen für einen Wechsel zu einem Turm-, Fundament- oder Turbinenhersteller zu erwerben. Dies waren im Wesentlichen kurze Schulungsmaßnahmen, in denen den Betroffenen die für das Schweißen dickerer als im Schiffbau üblicher Stahlbleche erforderlichen Kompetenzen vermittelt wurden.

Doch nach wie vor sehen die Unternehmen aus der OWE-Branche einen deutlichen Mangel an verfügbaren Arbeitskräften. Dies – so wird häufig argumentiert – sei ein wichtiger Grund dafür, dass in den Windenergieunternehmen eine große Zahl von Leiharbeitern beschäftigt wird, da dies oftmals als einzige Chance gesehen wird, das benötigte Personal zu gewinnen.

Erschwert wird die Suche der Unternehmen nach geeignetem Personal zusätzlich durch regionale Besonderheiten, die den Standort der Unternehmen in der subjektiven Wahrnehmung als weniger attraktiv erscheinen lassen. So wird beinahe unisono von Unternehmen und Politik in Bremerhaven und Bremen berichtet, dass es angesichts des in der öffentlichen Berichterstattung nach wie vor dargestellten negativen Images der Seestadt Bremerhaven zum Teil größerer Überzeugungsarbeit bedarf, um Interessenten zur Besetzung einer offenen Stelle an die Nordseeküste zu locken:

> *„Das größte Problem beim qualifizierten Personal ist die Nachfrage nach einer großen Anzahl in kurzer Zeit“ (Vertreter eines Anlagenproduzenten).*

Besonders benötigt würden in der OWE zurzeit Berufsbilder wie die des Mechatronikers. Bei der Fertigung von Fundamenten und Türmen würden zwar grundsätzlich auch geeignete Ingenieure gesucht, allerdings besteht der dringlichere Bedarf in diesen Fällen offensichtlich bei Schweißern und Schlossern.

Dagegen werden Ingenieure für Arbeiten gesucht, bei denen komplexen Strukturen und Zusammenhänge im Offshore-Bereich zu bewältigen sind. Exakt in die gleiche Richtung gehen Äußerungen von Seiten der Unternehmen, die mit der Errichtung der Anlagen befasst sind. Hier würden derzeit vor allem Beschäftigte mit Erfahrung für die Projektumsetzung *„schwer bis gar nicht zu finden“* (Vertreter eines anderen Anlagenproduzenten) sein, da Deutschland eben kein Land mit Offshore-Erfahrung sei. Daraus entstünde im Falle der Personalrekrutierung in Deutschland ein erkennbarer Nachteil gegenüber anderen Nordseeanrainerstaaten wie beispielsweise Großbritannien oder Norwegen, die von den in den letzten

Jahrzehnten gemachten Erfahrungen aus der Öl- und Gasindustrie profitieren könnten. Nicht nur hinsichtlich der Qualifikation wird dieser Nachteil gegenüber Großbritannien oder Norwegen gesehen. So gäbe es ungeachtet der allgemeinen Knappheit an geeignetem Personal generell weniger Schwierigkeiten, Personal für die Produktionstätigkeiten an Land zu finden. Allerdings bereitet es einigen Unternehmen offensichtlich größere Schwierigkeiten, das erforderliche Personal für Tätigkeiten im Offshore-Bereich zu finden, da dort die Arbeitsbedingungen völlig anderer Gestalt sind. Insbesondere die Arbeitszeiten, die in der Regel vorsehen, dass die Beschäftigten 14 Tage am Stück auf hoher See arbeiten und im Anschluss daran 14 Tage an Land frei haben, stellen ein Hindernis bei der Einstellung dar. Grundsätzlich fallen innerhalb dieser 14 Tage auf hoher See auch tägliche Arbeitszeiten von zwölf Stunden an.

Noch immer – so wird von vielen unserer Gesprächspartner berichtet – würde die OWE-Branche zu wenig Engagement im Bereich der Ausbildung zeigen, wobei deutlich auf die Ausnahmefälle hingewiesen wird. So berichtet ein Errichterunternehmen, dass es *„Fakt ist, dass wir natürlich noch mehr Kolleginnen und Kollegen brauchen“*. Die eigenen Ausbildungsanstrengungen würden jedoch mit dem rasanten Wachstum des eigenen Unternehmens und der gesamten Branche kaum Schritt halten. Dies bestätigen auch die Vertreter von Politik und Wirtschaftsförderung, die ebenfalls die enorme Wachstumsdynamik der Branche als eine der Hauptursachen für die unzureichende Ausbildung für und in der Branche ins Feld führen. Zum Beispiel würden Mechatroniker ideale Voraussetzungen für die OWE-Industrie mitbringen, doch das Problem sei, dass die Unternehmen *„…nicht so ausbilden, wie es eigentlich sein sollte, weil die alle noch im Produktionsaufbau sind“* (Vertreter einer regionalen Wirtschaftsförderung). Dadurch hätten noch keine Ausbildungsstrukturen mit klaren Zuständigkeiten, Inhalten und Routinen aufgebaut werden können. Aufgrund der Wachstumsschübe vieler Unternehmen mit teilweise jährlichen Belegschaftsverdoppelungen gab es zu viele andere organisatorische Notwendigkeiten.

Schlussendlich bleibt festzuhalten, dass die Forderung nach der Entwicklung von neuen Berufsbildern und Ausbildungsberufen an den konkreten Bedarfen der Unternehmen in der OWE-Industrie vorbeigeht. Dem anscheinend hinter dieser Forderung stehenden Vorstellung, einen OWE-Generalisten ausbilden zu können, wird dem arbeitsteiligen Charakter der Branche nicht gerecht:

> *“Sie brauchen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Personal“ (Vertreter eines regionalen Windenergie-Interessensverbandes).*

Genau hier setzen die befragten Unternehmen an und betonen noch einmal ausdrücklich, dass insbesondere die Mitarbeiter klassischer Gewerke einer Werft sehr gute Voraussetzungen für einen Arbeitsplatz in der OWE-Industrie mitbringen. Zwischen beiden Branchen existierten erhebliche Schnittmengen, vor allem im Bereich des Stahlbaus, dem Umgang mit großen Stahlsektionen und im gesamten Metallverarbeitungsbereich. Etwaige „on-top"-Schulungen, wie beispielsweise das Schweißen bis zu 100mm starker Stahlbleche, könnten in relativ kurzer Zeit im Rahmen von Nachschulungen erworben werden.

Insofern hätten aus Sicht der OWE-Unternehmen – die bereits seit langer Zeit in der maritimen Branche aktiv, jedoch erst in den letzten zehn Jahren in die OWE eingestiegen sind – einen klaren Vorteil, da sie auf gewachsene Ausbildungsstrukturen zurückgreifen können und genau den entgegengesetzten Weg verfolgen:

> *"Deswegen favorisieren wir bei uns diese Bachelor-Ausbildung mit der Facharbeiter-Ausbildung. Wir stellen die dann für vier Jahre ein. In den ersten drei Jahren macht er eine praktische Ausbildung, wie ein Facharbeiter mit IHK-Abschluss. Dabei besucht die Person nicht die Berufsschule, sondern ist bereits an der Hochschule. Aber er hat einmal die praktische Grundausbildung durchlaufen und macht dann das klassische Ingenieurs- oder Bachelorstudium. Wenn er fertig ist, dann ist er schon über viereinhalb Jahre bei [Name des Unternehmens] gewesen. Ist in der Abteilung gewesen, hat seine zwanzig Wochen Praxiseinsatz gemacht, hat seine Bachelorarbeit geschrieben. […] Normalerweise müsste dieser Vortrag vom Arbeitgeber kommen und nicht von mir" (Vertreter eines großen deutschen Unternehmens, das jetzt sich sehr stark in der OWE engagiert).*

Als grundlegende Voraussetzungen für alle Beschäftigten, die Offshore im Einsatz sind, gelten die See- und Höhentauglichkeit. Allein eine Seetauglichkeitsausbildung für Offshore-Mechaniker soll über 12.000 Euro kosten. Nach Einschätzung vereinzelter OWE-Akteure wurden diese Summen von mehreren Projektentwicklern unterschätzt. In Deutschland wurde die Thematik See- und Höhentauglichkeit im Vergleich zu anderen Ländern relativ früh erkannt. Die ersten Offshore Trainingscenter sind in Betrieb (zum Beispiel in Bremerhaven) und weitere werden errichtet (zum Beispiel in Elsfleth/Unterweser). OWE-Akteure berichten, dass beispielsweise für OWE-Projekte in Großbritannien die Techniker komplett in Deutschland geschult werden, da es in Großbritannien dafür keine geeigneten Möglichkeiten gibt. Neben Trainingscentern wird in Deutschland auch die Hochschulausbildung auf die Bedarfe der OWE-Industrie angepasst. Es wurden erste

Studiengänge an den Hochschulen, die auf die Anforderungen im OWE-Bereich zugeschnitten sind, eingeführt.

Hinzu kommt, dass Fachkräfte bei der Errichtung und später auch Wartung von OWE häufig in international zusammengesetzten Teams arbeiten, deren Lingua Franca die englische Sprache ist. Die muss aber häufig, zumindest bei den Fachausdrücken, von den nicht-englischen Muttersprachlern noch erlernt werden.

Generell besteht Einigkeit darüber, dass Weiterbildungsmaßnahmen und Zusatzqualifikationen von Mitarbeitern in vielen Teilbereichen der OWE-Branche notwendig sind, da in fast allen Gewerken und Ingenieurberufen der OWE-Industrie ausbildungsfremde Anforderungen auftreten.

Politik

Die von der OWE-Industrie durchaus als Vorteil eingeschätzte Tatsache, dass in den letzten Jahren viele ehemalige Mitarbeiter von Werften in die Offshore-Windenergieindustrie gewechselt sind, wird zumindest von einigen Vertretern der Politik mit einiger Sorge betrachtet, denn der damit einhergehende Verlust an Know-how könnte die Zukunftsfähigkeit, wenn auch nicht aller, so doch einiger Werften, erheblich verschlechtern. Diese Gefahr wird beispielsweise seitens eines Wirtschaftsministeriums durchaus als ernst eingeschätzt:

> *„Qualifizierte Arbeitskräfte gehen den Werften so an die Offshore Industrie verloren, weil die Arbeitnehmer sich dort eine langfristige Arbeitsperspektive versprechen“ (Vertreter eines Küstenbundeslandes).*

In ähnlicher Weise, die drohenden Konsequenzen für die Werften dieser Entwicklung jedoch deutlicher hervorhebend, argumentiert eine regionale Wirtschaftsförderung:

> *„Es ist die Infrastruktur, es ist das Know-how und das Personal, welches in die Windbranche geht, aber die Werft selber ist nicht mehr in der Lage, sich als Unternehmen neu aufzustellen und zu sagen, ´jetzt machen wir etwas ganz Neues´“.*

Nicht unerwähnt darf dabei bleiben, dass sowohl Gewerkschaften als auch die Politik vor allem in den Küstenbundesländern die negativen Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen und besonders die Einkommenssituation der Beschäftigten kritisieren:

> *„Fast alle Stahlbauunternehmen, die neu dazugekommen sind, zahlen keine Tariflöhne. (...) Die haben ihre Haustarifverträge, aber IG-Metall Nord können die sich nicht leisten. Dafür ist der Wettbewerb in einer so neuen Branche zu hart“.*

Die kurzfristige Rationalität, aufgrund zurückgehender Auslastung und Auftragslage die Beschäftigungszahlen zu reduzieren, mag auf den ersten Blick einleuchtend erscheinen und betriebswirtschaftlich Sinn machen. Komme es in der Zukunft jedoch zu einer Erholung bei den Auftragseingängen und der Auslastung, so würden die betroffenen Werften nur schwerlich in der Lage sein, die dann benötigten Fachkräfte zu rekrutieren. Insofern wirft diese Entwicklung eine wichtige Frage auf, die es zukünftig zu beantworten gilt:

Gehen die einmal in die OWE-Branche gewechselten ehemaligen Werftmitarbeiter der Schiffbauindustrie für immer verloren oder gelingt es der maritimen Branche insgesamt, ein Vorgehen zu entwickeln, welches den Wechsel der Beschäftigten zwischen einzelnen Unternehmen und Branchen erleichtert?

Die öffentliche Hand unternimmt in beinahe allen Regionen, in denen sich die OWE-Industrie konzentriert, umfangreiche Anstrengungen auf dem Feld der Weiterbildung und Qualifizierung im Bereiche der (Offshore-)Windenergie. Dort, wo die Dichte an Unternehmen und Dienstleistern für die OWE-Energie besonders groß ist, zum Beispiel zwischen Cuxhaven und Bremerhaven, steht deshalb auch die Orientierung der Qualifizierungsprogramme und -angebote an der OWE-Branche an erster Stelle:

> *„Das Produkt Stahl ist im Elbe-Weser-Bereich beinahe ausgelutscht, weil wir keine Fachkräfte finden“ (Wirtschaftsministerium eines Küstenbundeslandes).*

Jobmessen, zu denen ausdrücklich auch Interessenten aus anderen als den fünf norddeutschen Küstenländern eingeladen werden, spielen aus Sicht der regionalen Politik bei der Rekrutierung qualifizierter Fachkräfte eine wichtige Rolle. Auch wenn die Zahl der Besucher anfänglich nicht allzu hoch war, werden die Ergebnisse doch positiv bewertet:

> *“[Zwar nicht in großer Anzahl, aber es hat geholfen.] In Cuxhaven sind jetzt im Stahlbereich 400 Arbeitsplätze entstanden“ (Derselbe).*

Angesichts der gegenwärtigen und prognostizierten Entwicklungen bei der Beschäftigungssituation in der OWE scheint diese Industrie auch in den nächsten Jahren noch eine Möglichkeit auch für Werftbeschäftigte zu sein, die berufliche Perspektive zu verändern und ihre Kompetenzen in eine andere Branche einzubringen. Die Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen – wab – hat aufgrund zweier Studien aus Großbritannien eine Abschätzung erarbeitet, laut derer bis zum Jahr 2020 im Zusammenhang mit der Offshore-Windindustrie 25.000 Arbeitsplätze entstehen könnten. Nach der Berechnungen der EWEA wären sogar 28.000 neue Arbeitsplätze möglich. Einer Schätzung der Nord-LB (Landesbank) zufolge

könnte in der OWE ein Arbeitsplatzvolumen von bis zu 20.000 in Deutschland entstehen.

Mehrere Vertreter aus der Landespolitik/Wirtschaftsförderung erteilen der ab und an vernehmbaren Forderung nach einer generalistischen Ausbildung für den Offshore-Sektor, die zum Teil im Rahmen von Verbundausbildungskonzepten realisiert werden soll, ein klare Absage. Das folgende Zitat eines regionalen Wirtschaftsförderers bringt dies prägnant auf den Punkt:

> *„Und wenn man sagt, Windenergie, dann ist das ja auch sehr heterogen. Der eine macht Faserverbundwerkstoffe und der andere schweißt hundert mm starke Stahlbleche. Und wenn man dann sagt, wir machen hier so eine Verbundausbildung und der Azubi geht ein Jahr in die Rotorblattfertigung, im nächsten Jahr geht er in die Gondelproduktion und danach in die Turmfertigung,…ich glaube, dann bekommt er von jedem nur ein bisschen."*

3.6 Zur Rolle der politischen Flankierung

Wie bereits erwähnt, fanden die Befragungen der Akteure in einem Zeitraum statt, in dem sich die energiepolitischen Rahmenbedingungen signifikant verändert haben. In diesem Zeitraum kam es zu dem energiepolitischen Wandel mit folgenden Stationen: von der Verlängerung der AKW-Laufzeiten im Oktober 2010 über das Moratorium nach der Fukushima Katastrophe im März 2011 bis hin zu den Beschlüssen zum Atomausstieg der Bundesregierung zum 1. Juli 2011. Da die Mehrheit der Interviews mit den einzelnen Akteursgruppen im Frühjahr 2011 stattfand (vor der Fukushima Katastrophe), ging es dort in erster Linie um die kommende Novellierung des EEG und weitere Anpassungen im Energiekonzept, die dann im Sommer 2011 beschlossen werden sollten. Gleichwohl umfasst die Beurteilung der politischen Flankierung auch noch darüber hinausgehende Aspekte.

OWE

Grundsätzlich betonen die OWE-Akteure, dass solide und verlässliche Rahmenbedingungen zwingend notwendig seien, um eine stabile Projektlaufzeit im Bereich der Offshore-Windenergie zu gewährleisten. Dazu gehöre unter anderem ein festgelegtes Vergütungssystem, das der Entwicklungszeit von Offshore-Windparks Rechnung trägt. Alle befragten Akteure der OWE-Industrie sind sich darin einig, dass die OWE im Energiekonzept der Bundesregierung ausreichend berücksichtigt

werde. Die Vorrangregelung der erneuerbaren Energien im EEG sei ein durchaus geeignetes Instrument, den durch die Verlängerung der AKW-Laufzeiten entstandenen Unsicherheiten für die OWE-Industrie und Mittelgeber zu begegnen. Von der Mehrheit der Befragten aus dem OWE-Sektor wurde im Frühjahr 2011 erwartet, dass das finanzielle Gesamtvolumen zur Förderung der OWE im Rahmen der Novellierung des EEG das bisherige Niveau beibehält, jedoch um ein optionales Stauchungsmodell ergänzt wird. Eine der Hauptforderungen der OWE-Unternehmen und Verbände war die Verlängerung der sogenannten Sprinter Bonus Regelung bei der Vergütung, da ansonsten mit dem Wegfall dieser Regelung ab 2015 einige Projekte nicht mehr wirtschaftlich darstellbar wären. Ein weiterer wichtiger Punkt war die Verschiebung der Degressionsregelung bei der Vergütung. Begründet wurde die geforderte Verschiebung mit den derzeitigen Anlaufschwierigkeiten bei der Errichtung von Offshore-Windparks. Ausdrücklich begrüßt wurde des Weiteren das KfW-Sonderprogramm Offshore, wenngleich auch vereinzelt die Kritik aufkam, dass Schiffsfinanzierungen oder -bürgschaften nicht in diesem Programm vorgesehen sind.

Die im Herbst 2010 beschlossene Verlängerung der AKW-Laufzeiten durch die Bundesregierung wurde von allen befragten Akteuren der OWE-Industrie ausnahmslos als kontraproduktiv im Hinblick auf den Ausbau der erneuerbaren Energien gesehen. Diese Verlängerung würde zu einer Unsicherheit und damit zu einer Zurückhaltung bei Errichtern, Produzenten und den Mittelgebern führen. Die Investoren bräuchten Planungssicherheit und keine ständig wechselnden Rahmenbedingungen. Die OWE-Akteure waren sich aber auch einig darin, dass diese Verlängerung den Ausbau zwar verlangsamen könne, aber nicht aufhalten werde. Die Verlängerung der AKW-Laufzeiten bei einem gleichzeitigen Ausbau der erneuerbaren Energien hätte nach Ansicht der OWE Industrie zu einer Konkurrenzsituation im Stromnetz geführt. Durch die Abnahme-Vorrangregelung von erneuerbaren Energien im Rahmen des EEG würde der Windkraftstrom dem Strom aus Grundlastkraftwerken wie den AKWs vorgezogen werden. Daher würde sich für große Energieversorger der Bedarf, neue Erzeugungskapazitäten (insbesondere aus erneuerbaren Energien) zu erschließen, verringern, da es für sie profitabler ist, so viel Strom wie möglich aus Grundlastkraftwerken (damals noch die AKWs) in die Netze einzuspeisen. Es wurde von den befragten Akteuren befürchtet, dass die großen Energieversorger aufgrund der AKW-Laufzeitverlängerung die Entwicklung der Offshore-Windenergie verzögern, da ihr Eigeninteresse an der Offshore-Stromproduktion sinke. Damit es zu keiner Überlastung der Netze komme beziehungsweise die Konkurrenzsituation in den Stromnetzen nicht ver-

schärft wird, müsse ein schneller Netzausbau bewerkstelligt werden. Doch nach Ansicht mehrerer OWE-Akteure sei das schwierig, da neben der reinen Bauzeit der Offshore Windparks auch die Genehmigungsverfahren viel Zeit beanspruchen und zudem die dafür erforderliche Finanzierung nicht abschließend gesichert sei.

Interessant an dieser – scheinbar schon historischen – Argumentation ist, dass diese derzeit (Frühjahr 2012) auf Grund der erheblichen Verzögerungen beim Ausbau der OWE durchaus wieder an Aktualität gewinnen könnte, wenn etwa absehbar ist (vielleicht auch durch einige Stromversorger bewusst herbeigeredet), dass ab dem Jahr 2022 (nach Abschalten der letzten AKWs) sich eine „Stromversorgungslücke“ auftun würde.

Abgesehen von dieser – zugegeben etwas spekulativen – Interpretation kann im Nachhinein festgehalten werden, dass die Bundesregierung durch die Beschlüsse zur Energiewende vom Frühjahr/Sommer 2011 die Mehrheit der Forderungen der OWE-Akteure übernommen hat. Lediglich einige Details wurden nicht ganz nach den Wünschen der OWE Industrie umgesetzt, wie beispielsweise Laufzeit und Vergütung in dem neu eingeführten optionalen Stauchungsmodell.

Politik

Insbesondere die Landesregierungen der Küstenländer bemühen sich um den Aufbau von Clustern, auch in Bezug auf die Offshore Windenergie. So existiert zum Beispil im Bundesland Bremen mit der Windenergieagentur Bremen-Bremerhaven (wab) seit 2002 eine der „dienstältesten“ Clusterinitiativen mit über 300 Mitgliedsunternehmen und -institutionen. In den anderen norddeutschen Bundesländern finden sich vergleichbare Netzwerke, wie beispielsweise das Windnetzwerk „windcomm“ in Schleswig-Holstein, WindEnergy Network in Rostock, das Maritime Cluster Norddeutschland (gemeinsam getragen von Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen), das WindPowerCluster (getragen durch die Bundesländer Bremen und Niedersachsen), ForWind (das Zentrum für Windenergieforschung der Universitäten Oldenburg, Bremen und Hannover) – um nur eine unvollständige Auswahl zu präsentieren. Aber nicht nur die Küstenländer, sondern auch die Südländer (in denen wesentliche Produkte für den Offshore Windenergiebereich hergestellt werden) unternehmen Clusterbildungen, so zum Beispel Baden-Württemberg mit dem im Mai 2011 gegründeten Windcluster Baden-Württemberg.

Speziell Bremerhaven soll nach dem Willen des Bremer Senats zum europäischen Offshore Zentrum entwickelt werden. Viele Produktionsbetriebe haben sich hier bereits angesiedelt, darunter als einer der wichtigsten wissenschaftlichen Einrichtungen das Fraunhofer Institut für Windenergie und Systemtechnik.

Zudem sind diverse Ausbildungsstudiengänge an den Hochschulen eingerichtet worden und der Bau eines (privat zu finanzierenden) Offshore Hafens ist bis 2015 geplant. So sind allein bis Anfang 2011 im Bereich des südlichen Fischereihafens rund 1.000 Arbeitsplätze neu entstanden, weitere 500 werden bis zum Juni 2012 geschaffen. Das Branchennetzwerk wab geht davon aus, dass Anfang 2012 rund 5.000 Beschäftigte in Bremen und Bremerhaven im Bereich der Offshore-Windenergie tätig sind. Bremerhaven stehe nach Ansicht der Vertreter aus der Politik allerdings hinsichtlich der Konkurrenz um Produktionsstandorte und Verschiffungsmöglichkeiten in einem Wettbewerb mit den niedersächsischen Standorten Cuxhaven, Emden und seit dem Februar 2012 auch Wilhelmshaven. Hamburg dagegen entwickelt sich mehr und mehr zum Standort von OWE-Unternehmenszentralen.

Zur Stärkung des Hafenstandortes Deutschland hat die Bundesregierung am 17.06.2009 ein Nationales Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen beschlossen. Das Nationale Hafenkonzept ist ein auf zehn Jahre angelegter, strategischer Leitfaden für die Hafenpolitik des Bundes. Es enthält eine Bestandsaufnahme zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der See- und Binnenhäfen, Ziele und Handlungserfordernisse für die beteiligten Akteure und durch Bund, Länder, Kommunen, Hafenwirtschaft und Gewerkschaften umzusetzende Maßnahmen. Das schließt jedoch die Konkurrenz zwischen den einzelnen Häfen und den einzelnen Küstenländern auch und gerade bezüglich OWE nicht aus.

Daneben stellt aus der Sicht der Vertreter der Landespolitik die Politik weitere politische Flankierungen bereit, die der maritimen Industrie hinsichtlich der Offshore-Windenergie von Nutzen sind – unter anderem die finanziellen Beihilfen/Förderprogramme der Bundesländer, des Bundes und der EU. Ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, sollen hier auf die (schon oben erwähnten) Landesbürgschaften für den Schiffbau hingewiesen werden, auf das „Pure Cover System“[95]; auf die Innovationshilfen (Bund- und Landesprogramme), auf das Programm „Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitsplätze“. Letzteres erlaubt einen verlorenen Zuschuss von bis zu zwanzig Prozent der zuwendungsfähigen Kosten. So hat beispielsweise Schleswig-Holstein für 2011 und 2012 jeweils 2,5 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Auf Bundesseite wurden in den Jahren 2008 zehn Millionen Euro, in 2009 14 Millionen Euro, in 2010 13,5 Millionen Euro und in 2011 12,5 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Die

95 Pure cover bedeutet in der offiziellen Sprachregelung, dass die zur Krisenbewältigung erlaubten Landesbürgschaften von bis zu 100% Ende 2010 ausgelaufen sind und nunmehr nur noch die erwähnten 80% die maximale Deckungshöhe sind.

Innovationsförderung für den Schiffbau lief in der ersten Periode 2011 aus. Noch Ende Dezember 2011 hat die EU Kommission die Fortführung dieses Programms in Form einer EU Direktive beschlossen, und zwar mit für den Schiffbau in seiner Verbindung mit Offshore Windenergie günstigen Verbesserungen: So können in diesem Programm auch Errichterschiffe für die OWE, ja selbst schwimmende Plattformen ohne eigenen Antrieb gefördert werden (und zudem erhöht sich der Zuschuss von bisher zwanzig Prozent auf zukünftig dreißig Prozent). Bedingung ist, dass diese Einheiten „Floating" sind, das heißt keine feste Verbindung zum Meeresgrund haben dürfen. Diese EU Direktive muss nun noch in nationales Recht der einzelnen EU Mitgliedsländer gegossen werden. In Deutschland rechnet man damit, dass dies spätestens im März 2012 erfolgen wird.

Als nächstes soll das reine Bundesprogramm „Schifffahrt und Meerestechnik für das 21. Jahrhundert" als FuE Programm genannt werden. Die Fördersumme betrug zwischen den Jahren 2005 und 2010 153 Millionen Euro: Fokus dieses Programms waren umweltfreundliche Antriebe. Dieses Programm wurde ab 2011 weitergeführt. Der Schiffbau habe – so die Aussage von Verbandsvertretern – durchaus von diesem FuE Programm partizipiert.

Daneben gibt es zahlreiche, allerdings eher zersplitterte und verstreute europäische Förderprogramme, die alle irgendetwas auch mit Offshore Windenergie zu tun haben. Genannt seien hier beispielhaft die ESF Programme (Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen mit dem Schwerpunkt Qualifizierung/ Weiterbildung sowie Netzwerkförderung) und die EFRE-Mittel (Technologieförderung), deren konkrete Abwicklung/Umsetzung von den Bundesländern organisiert wird. Daneben gibt es auf der EU Ebene noch das 7. Forschungsrahmenprogramm (in 2014 abgelöst durch „Horizon2020"), in dessen Rahmen zahlreiche Verbundforschungen auch im Bereich der Offshore Windenergie finanziell gefördert werden.

Beispielsweise befasst sich die DG Energie/Unit CS in erster Linie mit Technologien und darauf bezogenen finanziellen Förderungen und ist mit insgesamt 565 Millionen Euro in 7 Großprojekten (darunter RWE) engagiert. Auf der Seite der (technischen) Forschung gibt es die ERA (= European Research Alliance), zur der auch die Fraunhofer Gesellschaften gehören. Hier ist die Forschungstendenz die Entwicklung von Turbinen mit derzeit fünf MW hin zu Turbinen mit zehn MW. Aber nicht nur die Größe, sondern auch die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit von Turbinen stellt eine große (Forschungs)Herausforderung dar – siehe die Schwierigkeiten bei dem Windpark „Alpha Ventus". Weiterhin werden sogenannte „Floating Structures"(verankert auf dem Meeresboden) entwickelt, die die Was-

sertiefen der bisherigen feststehenden Türme mit circa vierzig Metern Wassertiefe erheblich vergrößern könnten. Damit wäre auch die räumliche Verbreitung der Windparks erweitert: Man könnte beispielsweise auch im Mittelmeer mit dessen erheblichen Wassertiefen Offshore Windparks bauen.

Was die Integration von verschiedenen Stromnetzen anbetrifft, so gibt es derzeit ein „Memorandom of Understanding“ von zehn europäischen Staaten: Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Benelux, Schweden, Norwegen, Dänemark und Irland.

Die Lösung dieser technischen und juristischen Herausforderung ist auch ein ganz wichtiger Bestandteil, um Banken zu Finanzierung von Offshore Windparks zu bewegen. Es gibt ein „EU Programme for Recovery“, das eine Co-Finanzierung der Windparks anbietet und so versucht, die privaten Banken bei der Finanzierung mit an Bord zu nehmen.

Parallel dazu gibt es eine Reihe von politischen Programmen als Rahmenbedingungen der Entwicklung der Offshore Windenergie. Die wichtigste Programmatik in Deutschland war jene des durch den japanischen Atomunfall in Fukushima bewirkten Ausstiegs aus der Atomenergie und gleichzeitig der Förderung regenerativer Energien, insbesondere Offshore Windenergie ab dem 1. Juli 2011 (siehe Branchenreports oben).

Auf europäischer Ebene gibt es seit 2010 die „Europe Strategy 2020“ als Nachfolgerin von Lissabon 2010, in dessen Rahmen es zwei Flaggschiff Initiativen gibt:

- Eine Industriepolitik im Rahmen der Globalisierung
- Schaffung eines Ressourcen-effizienten Europa.

Weiter auf EU Ebene gibt es verschiedene Vernetzungsforen, so etwa das „Maritime Industry Forum“ und das „Shipbuilding Marketing Forum“, die jedoch – selbst nach Einschätzung der EU Kommission – wenig effektiv sind.

Zusammengefasst lautet die Kritik an der industriepolitischen Strategie der EU im Allgemeinen und an den Förderungsmaßnahmen für Offshore Windenergie im Besonderen:

- Es werden keine überzeugenden Instrumente genannt, mit denen die Strategie verwirklicht werden kann.
- Es fehlen konkrete Zielvorgaben und Maßnahmen. Im Analyseteil der Strategy 2020/Energy2020 kündigt die EU Kommission eine für jeden Wirtschaftszweig maßgeschneiderte Konzeption an. Leider wird dieser Punkt in dem Maßnahmenteil nicht weiter ausgeführt.
- Es gibt keine richtige Erfolgskontrolle mit entsprechenden Sanktionen.

Der Finanzierungsrahmen bleibt völlig ausgeklammert. Der EU Industriepolitik selbst wird kein eigenes Geld zur Verfügung gestellt. Sie muss sich wie bisher auf die traditionellen Fonds und Programme stützen (7. Forschungsrahmenprogramm, Europäischer Strukturfonds, Kohäsionsfonds). Derzeit wird über einen neuen EU Haushalt (2013-2020) verhandelt, der jedoch wenig Raum für innovative Förderungen lässt.

Auffällig ist die Zurückhaltung der EU Kommission (GD Enterprise and Industry, GD Mare, GD Energy) bei der Beurteilung der Zustandsbedingungen der Offshore Windenergie oder anders ausgedrückt: Es gab dazu keine Stellungnahmen. Dies ist umso verwunderlicher, als dass gerade die EU Kommission mit ihren arbeitsteilig organisierten Generaldirektionen einerseits große Programme zur Energieentwicklung mit dem Schwerpunkt regenerativer Energien entwickelt hat, aber andererseits die Zustandsbedingungen der Industrie vor Ort überhaupt nicht kennt. Allerdings muss dazu gesagt werden, dass der EU Ministerrat (und insofern die Regierungen der EU Mitgliedsländer) sehr strukturkonservativ denken und handeln und insofern kaum finanzieller Raum für neue innovative Ansätze der begleitenden Strukturpolitik der EU Kommission zur Verfügung gestellt wird. Ein wichtiges Beispiel sind die derzeitigen Diskussionen um den neuen Haushalts- und Forschungszyklus der EU 2013 – 2020 (ironischerweise „Horizon“ genannt). So hat zum Beispiel die deutsche Bundesregierung schon deutlich gemacht, dass Landwirtschaft und Regionalförderungen auch im neuen Zyklus nicht gekürzt werden dürften. Da bleibt kein Geld für „Experimente“.

Bei aller berechtigten Kritik an der EU Kommission muss auch fairerweise anerkannt werden, dass es die EU Mitgliedsländer mit ihren unterschiedlichen – rechtlichen, technischen und förderungsmäßigen – Rahmenbedingungen der EU Kommission auch recht schwer machen. Voraussetzung für eine sinnvolle Förderung auf EU Ebene wäre eine Harmonisierung der verschiedenen Förderungsstrategien der EU Mitgliedsländer auch schon allein aus dem Grund, weil einige Offshore WE Projekte die Netze verschiedener Länder berührt. So wäre es beispielsweise für einige Windparks in der deutschen Nordsee sinnvoll, sich an das holländische Netz anzuschließen oder umgekehrt. Das geht aber wegen der unterschiedlichen Förderszenarien nicht. Nun versucht die EU, wenigstens die länderübergreifenden WE Projekte förderungstechnisch zu harmonisieren.

Eine Folge dieser strukturkonservativen Politik des EU Ministerates und der EU Kommission ist auf der EU Ebene das Fehlen eines Programms zur Förderung der Offshore Windenergie und Folge richtig auch das Fehlen einer konsistenten diesbezüglichen industriepolitischen Strategie.

Von allen Politikakteuren auf den unterschiedlichen Akteuren sind die Landesregierungen der fünf Küstenländer die professionellsten, was industriepolitische Strategien anbetrifft. Das reicht aber nicht, weil an sich eine wirkungsvolle Vernetzung solcher Strategien auf Bundes- und auch EU Ebene eine notwendige Voraussetzung darstellt, um schnell und wirkungsvoll CO_2 Emissionen zu begrenzen und zugleich im globalen Wettbewerb erfolgreich zu bestehen.

Insgesamt muss bei der Beurteilung von staatlichen Maßnahmen zur Förderung der Offshore Windenergie unter Nutzung der pfadabhängigen Potenziale der Werftindustrie festgestellt werden, dass die Politiken auf Bundesländer-, Bundes- und EU Ebene zum Teil mehr verwirrend sind als wirklich fördernd wirken. Durch die Vielzahl der Programme, gekoppelt mit zum Teil wenig pragmatischen Verwaltungsvorschriften, werden letztlich nur die großen Unternehmen Nutznießer dieser Konzepte sein, weil diese sich eigene Stabsabteilungen zur Bewältigung dieser spezifischen Aufgaben leisten können. Die kleinen und mittleren Unternehmen – zu denen auch die Werften, aber auch viele Unternehmen aus der Windenergiebranche gehören – können die von der Politik gemachten Angebote oft nicht nutzen.

Werften

Die politische Flankierung wird seitens der Werftvertreter verständlicherweise stärker für den Schiffbau und weniger für die Offshore-Windenergieindustrie gefordert. So steht vor allem die aus Sicht der Werftindustrie nicht eingehaltene Ankündigung, das KfW-Sonderprogramm für die Offshore-Industrie auch für den Schiffbau zu öffnen, an erster Stelle der Enttäuschungen. Diese enttäuschten Hoffnungen reihen sich ein in die Kritik an den nach wie vor nicht wettbewerbsfähigen Rahmenbedingungen im Bereich der Schiffbaufinanzierung. Die Position der Werften hierzu wurde bereits oben dargestellt.

Die von der Politik angebotenen Flankierungen – wie sie zuvor aus Sicht der Politik skizziert worden sind – werden von der Mehrheit der Werftvertreter zwar begrüßt. Gleichwohl würden diese nicht ausreichen, insbesondere wenn es darum gehe, in neue Märkte vorzustoßen, die innovative und bislang nicht erprobte Technologien erforderten.

Ausdrücklich begrüßt werden dagegen die Möglichkeiten der Vernetzung beziehungsweise der Kommunikation mit den anderen Akteursgruppen im Bereich der maritimen Wirtschaft und der Offshore-Windindustrie. So wird vor allem das Instrument der Nationalen Maritimen Konferenzen hervorgehoben, eine Einrichtung, die man in anderen europäischen Schiffbaunationen vergeblich suchen

würde. Speziell im Zusammenhang mit der Offshore-Windenergie erfährt auch die Vernetzungsinitiative der Stiftung Offshore-Windenergie eine besondere Wertschätzung. Wären dort in der Anfangszeit eher unverbindliche Reden und Ankündigungen Gegenstand der regelmäßigen Treffen der in der OWE involvierten Akteure gewesen, so habe sich insbesondere im Verlauf des Jahres 2011 eine positive Entwicklung in diesem Gremium vollzogen. So wird die im Rahmen der Vernetzungsinitiative angeregte Bildung von themenzentrierten Arbeitsgruppen mit branchenübergreifender Besetzung ausdrücklich positiv gewürdigt. Aus dieser Arbeit lägen bereits erste Ergebnisse vor, die speziell zu brennenden Fragen der Offshore-Entwicklung Antworten anbieten.

Allerdings, so Vertreter einzelner Werften, habe man bislang den Eindruck, dass dort vornehmlich Verbandsvertreter mit Verbandsvertretern beziehungsweise politischen Beamten reden würden. Zu einer verbesserten Kommunikation und damit auch zu einer möglicherweise verbesserten Kooperation zwischen einzelnen Unternehmen würde diese Einrichtung nur sehr bedingt beitragen können.

4 Markterschließungsstratgien der Werften: unterschiedliche Wege, ein Ziel – zwei Fallstudien

Aufbauend auf den Ergebnissen der Expertengespräche und der quantitativen Befragungen der Werftindustrie und der Offshore Windparkbetreiber wurden zwei Fallstudien zu bereits konkretisierten gemeinsamen Projekten von Schiffbau-/Zulieferindustrie und Offshore-Windenergie durchgeführt. Diese beiden Fallstudien repräsentieren zwei Modelle:

- *Aktive, strategische Umorientierung:* Offshore Windenergie Unternehmen gehen mit Werften eine strategische Kooperation ein (Abeking & Rasmussen/SGL)
- *Passive, fremd gesteuerte Umorientierung:* Offshore Windenergie Unternehmen kaufen Werften (Nordseewerke Emden/SIAG).

Primäres Ziel dieses Schrittes war es, beispielhaft Diversifizierungsstrategien von entsprechenden Unternehmen daraufhin zu untersuchen, ob diese Strategien tatsächlich einen (gestaltungs-)offenen Prozess darstellen, um Erfolgschancen der Werft- und ihrer Zulieferindustrie auch *über* die Offshore-Windenergieindustrie hinaus realisieren zu können. Am Beispiel dieser – entweder schon realisierten oder kurz vor Beginn der Realisierung stehenden – Kooperationen wurden entsprechende Perspektiven, aber zugleich auch Schwierigkeiten und Widerstände einer solchen Zusammenarbeit und Strategieverwirklichung ausgelotet.

Bei diesen Fallstudien fanden alle relevanten betrieblichen Akteure hinreichend Berücksichtigung (also neben Geschäftsleitungen *auch* die betrieblichen Interessenvertretungen, aber auch die lokale Politik). Es waren also neben Dokumentenanalysen vor allem intensive Expertengespräche vor Ort in den Betrieben (Geschäftsleitungen, Betriebsräte, ausgewählte Hauptabteilungsleiter Technik, Personal und Strategie sowie Bürgermeister) empirische Hauptbestandteile der Fallstudien.[96]

96 Von der sich im Projektverlauf herauskristallisierenden Idee, zwei komplette, in der empirischen Anlage identische Fallstudien gegenüber zu stellen und zu vergleichen, musste leider Abstand genommen werden, da das zweite ausgewählte Unternehmen (NSWE/SIAG) eine detaillierte Darstellung im Rahmen dieser Studie nicht wünschte , da sich das Unternehmen gegen Ende des Projekts in einer schwierigen wirtschaftlichen Phase befand.

4.1 Aktive, strategische Umorientierung: Abeking & Rasmussen/ SGL Rotec

4.1.1 Die Werft Abeking & Rasmussen

Unternehmensdaten und Allgemeines

Die Abeking & Rasmussen Schiffs- und Yachtwerft (A&R) ist eine nicht-börsennotierte Aktiengesellschaft in Familienbesitz. Die Werft wurde im Jahr 1907 von Henry Rasmussen und Georg Abeking in Lemwerder bei Bremen, direkt an der Weser liegend, gegründet. Während Georg Abeking schon früh aus dem Unternehmen ausschied, vererbte Henry Rasmussen die Werft an Hermann H. Schaedla, der das Unternehmen bis 2009 als Vorstandsvorsitzender führte. Mit Änderung der Rechtsform in 2009 hat Hermann H. Schaedla dann die Führung an seinen Sohn Hans M. Schaedla übergeben, der bis heute Vorstandsvorsitzender von A&R ist. Bis zu seinem Tode in 2011 war Hermann H. noch Aufsichtsratsvorsitzender.

Abbildung 24: Unternehmensgelände von Abeking & Rasmussen[97]

Ende 2011 belief sich die Zahl der Beschäftigten bei A&R auf 437. Die Leiharbeiterquote lag im gleichen Jahr bei knapp zwanzig Prozent und die Ausbildungs-

97 Copyright Abeking & Rasmussen

quote bei zehn Prozent. Der Auslastungshorizont (Stand September 2011) beträgt 34 Monate.[98] Seit 1907 wurden ungefähr 6.500 Schiffe fertiggestellt.

A&R ist bekannt für seine Produkte im Bereich Megayachten. Darüber hinaus gab es bei A&R schon früh eine breite Produktpalette von Segelyachten und Jollen bis hin zu Marine-Schiffen. Selbst in dem Segment Marineschiffbau gab es eine große Auswahl von unterschiedlichen Schiffstypen – von Torpedobooten bis hin zu Minensuchbooten. Dazu runden noch Lotsenboote und Schiffe für Küstenwachen die breite Produktpalette ab.

Diversifizierungsstrategien

Diversifizierungsstrategien waren schon seit jeher in der A&R Unternehmens-Philosophie verankert. Yachten und Marine waren früher immer die Haupt-Standbeine. Es wurden aber auch schon sehr früh immer wieder einzelne Spezialschiffe, beispielsweise für Behörden, gefertigt. Wenn eine Werft alle Kapazitäten auf nur einen Kunden ausrichtet, ist es nach Ansicht von den A&R-Verantwortlichen schwierig, wieder in andere Märkte hineinzukommen. Dies ist bislang ein einziges Mal bei A&R im Bereich Marineschiffbau vorgekommen. Seitdem möchte man sich nicht mehr so sehr an einen einzigen Kunden binden. Bei künftigen Großaufträgen würde A&R mit anderen Akteuren kooperieren, damit die eigenen Fertigungsanlagen nicht für Jahre vollständig blockeiert werden. Es wird versucht sicherzustellen, dass alle verschiedenen Kundengruppen stets bedient werden können. Einerseits diversifiziert A&R in viele verschiedene Bereiche, andererseits versucht A&R aber auch stets, die existierenden Plattformen und Konzepte zu nutzen.

Historie

1907 wurde A&R als eine Yachtwerft für handwerklichen Holzbootsbau gegründet. In der weiteren Entwicklung bestimmten Kleinserien und aufwendige Einzelbauten das Geschäft. Zu den bekanntesten Schiffstypen, die bei A&R gebaut wurden, gehörten in der Vergangenheit beispielsweise die sogenannten Drachenboote oder auch die Krupp-Yachten. Kurz nach der Gründung von A&R erhielt die Werft schon in 1909 die ersten Aufträge für den Marine-Schiffbau. Zu den bekanntesten älteren Marine-Schiffen von A&R gehörte das „Minenräumboot R22“. Anfangs wurden die Schiffe bei A&R vorwiegend aus Holz gebaut. Im weiteren Verlauf kam der Übergang zur Kompositbauweise (Material-Mix). Immer häufiger fanden

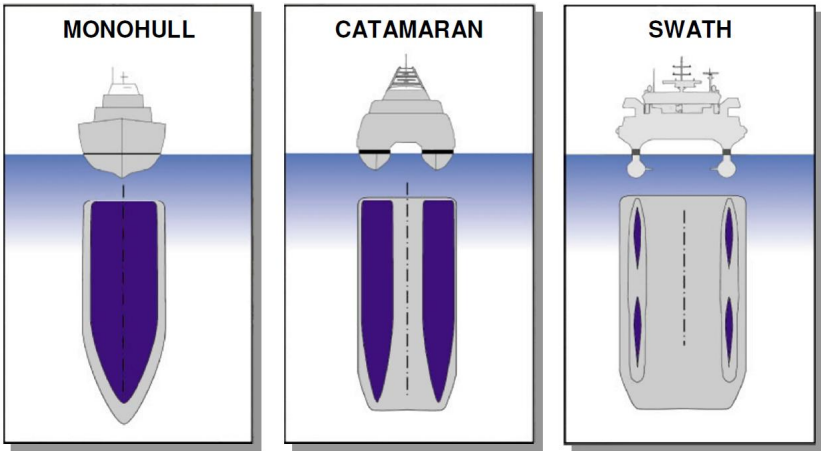
98 IGM/IAW Schiffbauumfrage 2011,; Auslastungshorizont = Ablieferungsdatum des letzten Schiffs im Auftragsbuch in Monaten ab September 2011.

Stahl- und Aluminium Verwendung beim Bau der Schiffe. Insbesondere aufgrund der Anforderungen im Marine-Schiffbau spielte der Bereich Forschung und Entwicklung bei A&R schon immer eine wesentliche Rolle. Dabei hat A&R auch verstärkt auf die Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten gesetzt. So entstanden beispielsweise leichte Materialien für den Rumpfbau sowie spezielle Schweiß- und Fertigungstechniken. Im Marineschiffbau war es vor allem die Entwicklung von Schiffsrümpfen aus nicht magnetisierbarem Stahl. In diesem Bereich hat A&R weltweit Standards gesetzt. Zu den Meilensteinen in der späteren Entwicklung von A&R zählten zum einen im Spezialschiffbau die sogenannte Entwicklung der SWATH-Technologie (1995) und zum anderen die Gründung der Faserverbundtechnik GmbH (1990). Diese beiden Entwicklungen werden in dem nächsten Abschnitt genauer beleuchtet.

SWATH-Technologie

Als Besonderheit kommt im Spezialschiffbau bei A&R der SWATH-Technologie hinzu. Seit 1995 werden bei A&R Konzepte mit SWATH-Technologie entwickelt und umgesetzt. Die Entwicklung von SWATH-Schiffen bei A&R begann mit dem Bau zweier Lotsen-Tender, die 1999 abgeliefert wurden. SWATH steht für „small waterplane area twin hull“.

Abbildung 25: Verschiedene Schiffsrumpf-Konzepte[99]



99 Copyright Abeking & Rasmussen

„Der Auftrieb eines SWATH-Rumpfes wird durch zwei torpedoförmige Schwimmkörper erzeugt, die weit unter der Wasserlinie angeordnet sind. Diese sind durch vertikale Stützen mit einer Plattform verbunden, die die Decks und Aufbauten tragen. Dadurch wird der Querschnitt an der Wasserlinie und damit die hebende Kraft der Wellen auf ein Minimum reduziert.“[100]

Durch die geringeren Rumpf-Angriffsflächen weisen die SWATH-Schiffe im Vergleich zu herkömmlichen Monohull-Schiffen sehr gute Seeeigenschaften insbesondere bei rauer See auf. Damit ist diese Technologie gerade bei Einheiten gefragt, die längerfristig auf See verfügbar sein müssen, unabhängig von den Umwelteinflüssen.

SWATH-Produktportfolio

Die A&R SWATH-Schiffe gibt es in verschiedenen Größen – von 25 Meter bis siebzig Meter langen Konzepten. Die Plattformen, die von den SWATH-Rümpfen getragen werden, sind multifunktional ausstattbar. Daher kann A&R dieses SWATH-Konzept auch für verschiedenste Einsatzbereiche ausrichten und deshalb eine breite SWATH-Produktpalette anbieten. Zu der SWATH-Produktpalette zählen 25 Meter Lotsentender, fünfzig/sechzig Meter Lotsenstationsschiffe, 25 Meter Patrouillenboote für die Lettische Marine, 25 Meter langes hydrografisches Forschungsschiff für das Estnische Wasserstraßen Amt, eine vierzig Meter SWATH-Expeditions-Yacht „Silver Cloud“ sowie ein 25 Meter Windpark-Tender, auf den im Folgenden genauer eingegangen wird.

SWATH-Windparktender

Im April 2010 wurde der bislang erste SWATH-Windparktender fertiggestellt und auf den Namen „Natalia Bekker“ getauft. Auftraggeber ist das Offshore Windenergie Unternehmen BARD. Haupteinsatzfeld für diesen Tender ist der Transfer von Servicepersonal. Der SWATH-Windparktender ist in der Lage, das Servicepersonal insbesondere bei rauer See sicher zu den Windkraftanlagen und zurück zu den Wohnbereichen auf Stationsschiffen oder -plattformen bringen zu können.

100 www.abeking.com

Abbildung 26: SWATH-Windparktender Natalia Bekker[101]

Der SWATH-Tender benötigt eine zwei bis drei Mann starke Besatzung und kann bis zu zwölf Personen transportieren. Das Spezialschiff ist bereits während der Installationsphase ständig im Windpark stationiert.

101 Copyright Abeking & Rasmussen

Abbildung 27: SWATH-Windparktender Natalia Bekker[102]

Strategische Ausrichtung pro Offshore (Produkt Schiff)

„Vor mehr als zehn Jahren hatte Hermann H. Schaedla die Eingebung, dass der Markt für Offshore-Windkraft kommen wird.“ Herrmann H. Schaedla veranlasste schon damals die Prüfung möglicher A&R Produkte für den Offshore Wind Bereich. Daraus entstand die Idee, auf Basis der Lotsen-Tender einen Offshore-Tender beziehungsweise Offshore-Versorgungsschiff zu entwickeln. Die ersten Tests fanden in der dänischen Nordsee vor Esbjerg statt. Diese Offshore-Tender Entwicklung hat mehrere Jahre gedauert, bis schließlich der erste SWATH-Offshore-Tender, die „Natalia Bekker“, gebaut wurde.

Ein SWATH-Schiff ist nicht mit einem gleich langen Monohull zu vergleichen. Seitens A&R wird auf die besseren Fahreigenschaften des Produktes verwiesen, durch welche das Zeitfenster, in dem an den Offshore-Anlagen bei rauer See gearbeitet werden kann, deutlich vergrößert wird. Den Einsparungen, die man dadurch erzielt, muss man dann die eventuell höheren Schiffbaukosten gegenüberstellen und abwägen. Die Verantwortlichen von A&R sind davon überzeugt, dass sich mittel- bis langfristig die hohen A&R-Qualitätsstandards durchsetzen werden. Die SWATH-Technologie zusammen mit den Qualitätsstandards führen zu hohen Sicherheitsstandards. Je höher die Sicherheitsstandards und je höher der Arbeits-

102 Copyright Abeking & Rasmussen

und Gesundheitsschutz der Menschen, die Offshore im Einsatz sind, desto höher wird auch im Endeffekt die Einsatzfähigkeit des Personals.

Nach Ansicht der Verantwortlichen von A&R müssen Sicherheitsstandards für Schiffe im OWE-Bereich auf europäischer Ebene unbedingt zügig beschlossen werden. Zu groß sind derzeit beispielsweise die Unterschiede zwischen Schiffen, die bei den Nearshore-Parks vor der englischen Küste im Einsatz sind und Schiffen wie eben der „Natalia Bekker“, die in den deutschen Gewässern eingesetzt werden. Im Offshore Öl und Gas Bereich herrschen ganz allgemein sehr hohe Sicherheitsstandards. In diesem Zusammenhang hofft A&R auf eine baldige EU-Einigung der Vorschriften. Derzeit ist A&R zuversichtlich, dass sie mit ihren verschiedenen SWATH-Konzepten – von kleinen Serviceschiffen bis hin zu größeren Hotel- und Stationsschiffen – gut für den OWE-Markt aufgestellt sind. Einige Betreiber denken darüber nach, einen Pool von Serviceschiffen aufzubauen.

Unterstützungen

Im Hinblick auf Gewinne wird bei A&R langfristig gedacht. Bei A&R als Privatunternehmen werden diese Gewinne immer wieder in den Erhalt der Werft, die Qualifizierung der Beschäftigten und in die Unterstützung der Region gesteckt. Die Verantwortlichen bei A&R zeigen sich im Allgemeinen zufrieden mit den bestehenden Unterstützungen und Fördermaßnahmen durch die Politik. Insgesamt hat die Werftindustrie jedoch im Hinblick auf Fördergelder ein Imageproblem. Forschungsgelder werden eher an die Luft- und Raumfahrttechnik mit dem Image als innovative Branche vergeben als an den Schiffbau, der dagegen eher mit Rost und Subventionen verbunden wird. Genau da gilt es anzusetzen: Aufzuzeigen, wie hoch technologisch und innovativ – insbesondere im Spezialschiffbau – die maritime Wirtschaft sein kann.

A&R – künftiges Offshore Produktionsportfolio

Bei der Betrachtung der gesamten Produktpalette von A&R ist der Anteil der abgelieferten Offshore-Spezialschiffe bislang noch gering. Ziel ist es, dass der OWE-Spezialschiffbereich etwa gleich groß werden soll wie der Marine-Bereich. Durch die zahlreichen Konzepte ist A&R jederzeit in der Lage, Kundenwünsche kurzfristig zu bedienen. Die verschiedenen Anforderungen an Hotel- und Supply-Schiffe können durch die vierzig Meter und sechzig Meter Plattformen abgedeckt werden. Bei der 25 Meter Version steht das Konzept des SWATH-Tenders zur Verfügung. Dieses bestehende Konzept wurde bereits weiterentwickelt. Es wurden Kammern integriert, damit das Schiff im „Zwei-Wach-Betrieb“ rund um die Uhr auf See bleiben kann. Es ist Platz für 24 Service-Techniker, die zu den Parks ge-

fahren werden können. Eine noch kleinere Variante – das neue SWASH-Konzept (Small Waterplane Area Single Hull) – stellt eine innovative Weiterentwicklung dar. Diese ist speziell für den Nearshore bis Middleshore Bereich einsetzbar. Zusammengefasst ist A&R so aufgestellt, dass sie, basierend auf der SWATH-Technologie, mit den unterschiedlichen Plattform-Größen verschiedene Konzepte für den OWE-Markt bieten können.

Die aktuellen Verzögerungen im Ausbau der OWE sind sehr schädlich für die Planungen in den Unternehmen. „Es muss in nächster Zeit einiges passieren, denn es braucht ja auch Zeit diese Schiffe zu bauen." Die Betreiber müssen sich schon in den nächsten sechs bis acht Monaten für viele Schiffe positionieren, damit sie ihre Schiffe auch rechtzeitig bekommen, um mit den geplanten Bauvorhaben rechtzeitig beginnen zu können.

4.1.2 SGL Rotec: Produktion von Windrädern

Unternehmensdaten und Allgemeines

Das Unternehmen SGL Rotec GmbH & Co. KG zählt zu den europaweit führenden Herstellern von Rotorblättern für Windenergieanlagen. SGL Rotec gehört zu der internationalen SGL Gruppe (SGL group – The carbon company), die weltweit über 45 Produktionsstandorte verfügt. Das Unternehmen ist hauptsächlich ein Hersteller von Produkten aus Kohlenstoff. Das Produktportfolio reicht von Carbon- und Graphitprodukten über Carbonfasern bis hin zu Verbundwerkstoffen.

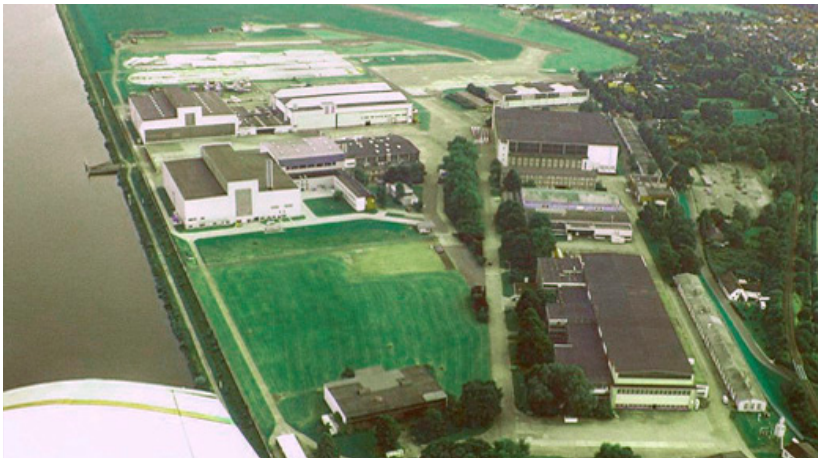
Bei SGL Rotec hat man sich auf die relativ großen Rotorblätter spezialisiert. Ein Standbein dabei sind Flügel für den Offshore Markt. Der mit Abstand größte Markt für SGL Rotec ist aber derzeit der Onshore Low Wind Bereich, bei dem ähnlich große Flügel zum Einsatz kommen. Im Jahr 2011 waren rund 450 Mitarbeiter insgesamt (inklusive Leiharbeit) bei dem Unternehmen in Lemwerder in geographischer Nachbarschaft zur Werft A&R beschäftigt. Der Umsatz belief der SGL Gruppe sich Ende 2010 auf knapp 1,4 Milliarden Euro.

Abbildung 28: Lagerung von Rotorblättern auf dem Gelände von SGL Rotec[103]

103 Copyright SGL Rotec

SGL Rotec verfügt am Standort Lemwerder über ein Gelände mit einer Gesamtfläche von mehr als 1,4 Mio Quadratmetern. Das Unternehmen nutzt dabei die ehemalige Flugwerft ASL Lemwerder mit ihren großen Hallen und weitläufigem Freigelände. Aufgrund der großen Lagerkapazitäten auf dem Gelände sowie der Nähe zu dem Ochtum/Weser Hafen mit der Möglichkeit des Abtransports von Rotorblättern auf dem Wasserweg ist es für SGL Rotec möglich, die Kapazitäten dem steigenden Bedarf an Großkomponenten für den Windenergiebereich auch zukünftig immer weiter anzupassen.

Abbildung 29: Teile des Unternehmensgeländes von SGL Rotec[104]



Historie

Im Jahr 1990 wurde von Hermann Schaedla die Abeking und Rasmussen Faserverbundtechnik GmbH gegründet. Zunächst ging es dort vorwiegend um Verbundwerkstoffe für den Schiffbau. Drei Jahre später wurde ein weiteres Tochterunternehmen, die Abeking & Rasmussen Rotec GmbH & Co.KG gegründet. In dieser Zeit wurden die ersten Rotorblätter für Windenergieanlagen gefertigt. Zu den ersten großen Kunden zählten Husumer Schiffswerft (HSW) und Tacke.[105] Ab 2000 begann A&R Rotec mit dem damaligen Partner Enercon erste Flügel für

104 Copyright SGL Rotec

105 Tacke Windtechnik aus Salzbergen bei Rheine baute Windenergieanlagen bis 1.500 kW, ehe sie vom amerikanischen Unternehmen ENRON übernommen wurden und anschließend von GE aus der Insolvenzmasse heraus gekauft wurden.

den Offshore Windbereich zu entwickeln.[106] In den Jahren 2000/2001 wurde das Unternehmensgelände von A&R Rotec durch Anmietungen von Produktionshallen und Lagerflächen des ehemaligen ASL- Flughafengeländes erweitert.[107] Seit dieser Zeit ist A&R Rotec kontinuierlich gewachsen. Im Jahr 2007 wurde zusammen mit dem Unternehmen REpower Systems AG in Bremerhaven das Joint Venture Powerblades gegründet. Dort werden ausschließlich Offshore-Rotorblätter produziert. Es wurde ein separates Unternehmen gegründet, damit unter anderem A&R Rotec am Standort Lemwerder freie Kapazitäten für weitere Aufträge zur Verfügung stehen. Die REpower Systems AG war auch schon lange Zeit zuvor Geschäftspartner von A&R Rotec. Mit den verschiedenen Vorgängerunternehmen der REpower Systems AG bestanden schon Kontakte seit Ende der 1980er Jahre. In 2008 stieg die SGL Gruppe bei A&R Rotec ein und erwarb zunächst 51 Prozent der Anteile an dem Unternehmen. Die anderen 49 Prozent verblieben im Besitz von A&R. Die SGL Gruppe war auf der Suche nach Partnern im Windenergiesektor, da dieser Bereich sich als einer der größten Märkte für Kohlenstofffasern entwickeln kann. Zur gleichen Zeit war A&R Rotec auf der Suche nach einem technisch versierten Partner für ein Joint Venture, um hauptsächlich die Technik weiterentwickeln zu können. In dem gleichen Jahr (2008) wurde der erste relativ große Flughafenbereich von EADS (ASL Lemwerder) übernommen. In 2009 beschlossen SGL Rotec und BARD Emden Energy (BARD) einen Langfristvertrag zur Belieferung von Offshore-Rotorblättern.[108] Ende 2010 kündigte der BARD-Hauptgesellschafter und Firmengründer Arngolt Bekker seinen Rückzug aus dem Unternehmen an. Das Jahr 2011 war gekennzeichnet von Bauverzögerungen bei dem Offshore-Windpark „BARD Offshore 1“, der andauernden Investorensuche sowie von Gerüchten über finanzielle Probleme bei der BARD Gruppe. Die SGL Gruppe hat unabhängig davon 2011 weitere Anteile an der Rotec GmbH erworben. Die SGL besitzt nun 74,9 Prozent der Anteile an dem Unternehmen. Am 1. Januar 2011 wurde der restliche Bereich des ehemaligen Flughafengeländes übernommen.

---

106 Der erste Auftrag für Offshore Flügel kam von Enercon. Diese Flügel waren zwar für den Offshore Einsatz geplant, Enercon ist dann aber doch nicht in den Offshore Markt eingestiegen.

107 Die Aircraft Services Lemwerder (ASL) war ein Wartungsbetrieb für Verkehrsmaschinen und gehörte zu EADS-Deutschland.

108 Der Vertrag umfasst nach Unternehmensangaben ein Auftragsvolumen im dreistelligen Millionenbereich. Demnach soll SGL Rotec unter anderem entsprechende Formen und Produktionsvorrichtungen für die anstehenden Windparks der BARD Gruppe liefern. SGL Rotec produziert einen Teil der Rotorblätter für den Offshore-Windpark BARD Offshore 1.

Strategische Ausrichtung

Bei der Ausgründung des Tochterunternehmens Faserverbundtechnik GmbH war Hermann Schaedla als privater Eigner von A&R der Dreh- und Angelpunkt. Er war von den Faserverbundstoffen stets überzeugt. Zunächst wurde die Kunststoff-Fertigung nur für den maritimen Bereich herangezogen. Der „Visionär“ Hermann Schaedla, wie er von vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genannt wird, hat sich aber schon damals relativ früh Gedanken gemacht, in welchen Bereichen die Zukunft in der Anwendung von Faserverbund liegen würde. „Im Schiffbau sah Herr Schaedla nicht die Zukunft von Faserverbund, aber in der Windenergie“ – so die Geschäftsführung. Flügel für die Windenergieindustrie – das war seitdem das Ziel („das Steckenpferd“) von Hermann Schaedla. Darüber hinaus stand für ihn auch schon sehr früh fest, dass mit dem Standort in Norddeutschland direkt an der Weser die Zukunft in der Rotorblatt-Fertigung in der OWE für A&R Rotec liegen kann.

Konkurrenz

Aufgrund des Tiefwassers (40-45 Meter) des deutschen Nordseeschelfs wird Deutschland noch bisher im Vergleich zu anderen OWE-Märkten als ein Sondermarkt angesehen. Nach Einschätzung der OWE-Produzenten rechnen sich bei Tiefwasser nur große Windenergieanlagen. Anbieter dieser großen Anlagen (≥ 5 MW) sind in dem deutschen Markt bislang nur AREVA Wind, REpower und BARD. „In den Gewässern, in denen bislang vorwiegend Nearshore-Windparks errichtet werden, dominieren Unternehmen wie Siemens oder Vestas den OWE-Markt“ – so die Meinung unserer Interviewpartner.[109]

Zunehmend werden aber auch von diesen Unternehmen erste Prototypen von großen Anlagen entwickelt.[110]

Unterstützungen

Im Großen und Ganzen ist SGL Rotec mit der politischen Unterstützung zufrieden. Auf der kommunalpolitischen Ebene findet ein ständiger Informationsaustausch

---

109 In diesen Gewässern werden vorwiegend Monopiles als Gründungsstruktur verwendet.

110 Beispielsweise hat Siemens Ende 2011 einen Prototyp einer Offshore-Windenergieanlage mit sechs MW vorgestellt. Dieser Prototyp wird mit Rotordurchmessern von 120 und 154 Meter angeboten. „Es handelt sich dabei um eine direkt angetriebene Turbine, die Unternehmensangaben zufolge mit fünfzig Prozent weniger Komponenten auskommt als herkömmliche Windenergieanlagen mit Getriebe. Mit einem Gesamtgewicht von rund 350 t für Maschinenhaus und Rotor ist die SWT-6.0 eine der leichtesten Anlagen ihrer Klasse.“ Schiff&Hafen: URL: http://www.schiffundhafen.de/news/offshore/single-view/view//getriebelose-6-mw-windenergieanlage-auf-den-markt-gebracht-1.html

statt. Verbesserungen insbesondere in dem Bereich Infrastrukturmaßnahmen werden begrüßt, da beispielsweise SGL Rotec beim Abtransport der Rotorblätter auf dem Landweg zunehmend an die infrastrukturellen Grenzen stößt. Durch infrastrukturelle Anpassungen an Land durch den Ausbau des Straßennetzes einerseits, aber auch durch Verbesserungen für den Abtransport auf dem Seeweg andererseits soll sichergestellt werden, dass SGL Rotec auch in Zukunft am Standort Lemwerder große Anlagen und Komponenten effizient ins In- und Ausland abtransportieren kann. „Logistikkosten werden immer wichtiger, je größer die Bauteile werden."

Weiterhin ist auch die weitere Automatisierung der Rotorblattfertigung nötig, da die Anforderungen an die Fertigung immer höher werden. Um auch zukünftig qualitativ hochwertige Produkte zu konkurrenzfähigen Preisen anbieten zu können, muss der Fertigungsprozess weiter entwickelt werden.

Im Hinblick auf mögliche Förderungen aus Landesmitteln wird seitens SGL Rotec kritisiert, dass für OWE-Produzenten in Niedersachsen im Vergleich zu Fördermöglichkeiten im Land Bremen erheblich weniger Landesmittel zur Verfügung stehen beziehungsweise eingesetzt werden. „Die reine Unterstützung vom Land könnte sicherlich noch ausgebaut werden." Bei der Betrachtung des europäischen Offshore-Marktes ist die derzeitige Konzentration der großen internationalen Player in England auffällig. Dabei spielen nach Einschätzung von SGL Rotec Faktoren wie die Wassertiefe oder die Entfernung zu den Küsten für die Akteure nicht die entscheidende Rolle. Vielmehr sind es die vergleichsweise sehr guten Fördermöglichkeiten in England, sodass die Offshore-Akteure dort erheblich mehr Zuschüsse bekommen können. „Man muss aufpassen, dass sich die Wertschöpfung nicht komplett oder in großen Teilen von Deutschland nach England verlagert." In diesem Kontext fragen sich die Verantwortlichen bei SGL Rotec, warum man in England auf eine derartig massive industriepolitische Unterstützung zurückgreifen kann, nicht aber in Deutschland.

Ausblick

Das Kerngeschäft für SGL Rotec wird weiterhin die Produktion von Rotorblättern für die Windenergie-Industrie bleiben. Die Nachfrage nach Rotorblättern in den nächsten Jahren sollte auch vor dem Hintergrund der Energiewende in Deutschland weiter steigen. Das gilt insbesondere für den Onshore Bereich in naher Zukunft. Ab 2014/15 sollten auch die Stückzahlen im Offshore Segment steigen.

Die Windenergie-Technologie ist noch relativ jung. Die technische und größenmäßige Entwicklung der Rotorblätter geht unvermindert weiter. Der tech-

nische Fortschritt in den letzten Jahren war enorm. Rotorblatt-Designs, die bis vor kurzem noch als hochinnovativ galten, können nach ein bis zwei Jahren schon stark veraltet sein. Deshalb werden von den Herstellern derzeit keine größeren Serien auf Lager zu produziert. Es werden keine Großserien von 100.000 Blätter eines Typs gefertigt, sondern heutzutage geht der Trend eher in die Richtung von Kleinserien (1.000 bis 5.000 Stück).

Aufgrund der rasanten Entwicklung in der Windenergietechnik sind die Produzenten gezwungen, durch ständige Anpassungen und Weiterentwicklungen bei Produktionsprozessen, bei Materialien und bei Maschinenvorrichtungen Schritt zu halten. Diese Faktoren müssen zudem auch weiterentwickelt werden, um weg von immer personalintensiveren Prozessen zu kommen. „Nicht um Personalkosten zu sparen, sondern weil SGL Rotec wächst und die Kundenwünsche auch. Dazu braucht man immer mehr Personal. Aber die Fachkräfte gibt es nicht." SGL Rotec steht daher vor der Frage, wie man mit gleichem Input immer mehr Output erzeugt. Nach Einschätzung von SGL Rotec geht dies nur über Automatisierung und Mechanisierung.

Dazu kommt, dass aufgrund der rasanten Entwicklung der Technik und der Prozesse in den Unternehmen auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gefordert sind, sich durch Weiterbildungen an neue Arbeitsprozesse und -abläufe anzupassen. Bei SGL Rotec finden laufend Weiterbildungen für Auszubildende als auch für erfahrene Mitarbeiter statt. Dabei stehen für SGL Rotec neben dem Know-how der Beschäftigten auch die Themen Arbeitsbedingungen und Arbeitsklima an erster Stelle. Für eine hochtechnologische und innovationsintensive Branche wie der Windenergieindustrie sind die Beschäftigten mit ihrem Know-how das Wertvollste für die Unternehmen. Diese Betriebe müssen bei dem derzeitigen Fachkräftemangel in dem Sektor alles daran setzen, ihre Know-how-Träger zu halten, indem sie ein erstklassiges Arbeitsklima durch hervorragende Arbeitsbedingungen schaffen – so die Meinung der Geschäftsführung.

Bei der SGL Rotec gibt es in diesem Kontext verschiedene konkrete Maßnahmen und Instrumente. Im Rahmen einer sogenannten Exzellenz-Initiative sind die Beschäftigten in die Prozessentwicklung mit einbezogen. Des Weiteren können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Rahmen eines betrieblichen Vorschlagswesens Einfluss auf ihr Arbeitsumfeld nehmen. Darüber hinaus wurde zusammen mit Airbus, Fraunhofer IFAM und weiteren Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft ein Kunststoff-Kompetenzzentrum gegründet, um neue Aus- und Weiterbildungsgänge im Bereich faserverstärkte Kunststoffe anzubieten. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass trotz dieser und weiterer Maßnahmen der Bereich Personalaufbau

aufgrund des vorherrschenden Fachkräftemangels für SGL Rotec in den nächsten zwei Jahren die größte Herausforderung bleibt.

4.1.3 Zusammenfassung

Bei den Diversifizierungsstrategien von A&R muss genau zwischen den Bereichen Ausweitung des Kerngeschäftes und Erschließung neuer Geschäftsfelder unterschieden werden.

Mit der Fertigung von Rotorblättern für die Windenergiebranche ist man bei A&R mit einem komplett neuen Produkt in einen komplett neuen Markt vorgedrungen. Diese aktive strategische Ausrichtung bezeichnen wir als Erschließung eines neuen Geschäftsfeldes. Aufgrund der späteren Spezialisierung auf die relativ großen Rotorblätter, der Lage in Norddeutschland direkt an der Weser sowie der Kunden- und Partnerstrukturen hat man den Einstieg in den Offshore-Windenergiesektor gefunden.

Bei der Entwicklung des A&R-Offshore-Tenders sprechen wir von einer Ausweitung des Kerngeschäftes Schiffbau. Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dem SWATH-Windparktender nicht um ein komplett neu entwickeltes Produkt handelt. Rumpf und Plattform dieses Konzeptes sind multifunktional/multikompatibel und nicht speziell für den OWE Markt zugeschnitten. Die spezifischen Produkt-Anpassungen an die Bedarfe der OWE Industrie finden auf der Plattform (bei den „Aufbauten“) statt. Bei dieser strategischen Ausrichtung wird wiederum ein – für die Werft – komplett neuer Markt bedient.

An diesem Fallbeispiel können zudem die funktionalen Beziehungen von Clustern als auch erfolgreichen (Teil-)Entgrenzungen von Unternehmen (Mikro-Ebene) und bisheriger Branchen (Makro-Ebene) aufgezeigt werden, die insgesamt einen neuen Trend der erfolgreichen Synergien von Werftindustrie und OWE beschreiben.

4.2 Passive, fremd gesteuerte Umorientierung: SIAG Nordseewerke

Bezüglich des „Produkts Schiff“ zeigt sich, dass durchaus unterschiedliche Wege der Werften beschritten werden, um vom Offshore-Kuchen ein relevantes Stück abzubekommen. Daneben scheint uns jedoch auch wichtig zu erwähnen, dass es Werften auch gelingen kann, jenseits des Produkts Schiff den Offshore-Windmarkt zu erschließen und das Produktportfolio komplett umzustellen. Hier bietet sich

ein Blick auf die Werft Nordseewerke Emden an, die in der Vergangenheit als ein Standort des Konzerns Thyssen Krupp Marine Systems (TKMS) auf den Bau von Militär- und Containerschiffen spezialisiert gewesen ist, und deren Standort auf eine Tradition im Schiffbau zurückblicken kann, die bis in das Jahr 1899 zurückreicht.

4.2.1 Der Konzern TKMS verkauft eine Werft

Nachdem der Thyssen-Konzern sich dazu entschlossen hatte, sich aus dem aus seiner Sicht nicht länger profitablen Geschäft des zivilen Schiffbaus zurückzuziehen, kam es nach längeren Verhandlungen im Jahr 2009 zu einem Verkauf der Nordseewerke Emden an das Windkraft-Unternehmen Schaaf Industries aus dem Sauerland. Letzteres hatte ein starkes Interesse daran, angesichts des anlaufenden Offshore-Windmarktes einen Produktionsstandort an der Küste zu erwerben, da die Produktion der dafür erforderlichen Anlagen und deren Transport vom Binnenland an die Küste sich nicht als zukunftsfähiges Vorgehen erwiesen hatte.

> *„Der große Vorteil von SIAG ist die Wassernähe und die Möglichkeit der Lagerung. Türme von woanders zu bestellen wäre sicherlich möglich, aber Transport, Abladen, Lagern, wiederbeladen würde die Kosten pro Anlage um rund 15 Prozent erhöhen. Das macht den Preisvorteil schon wieder deutlich niedriger“ (Geschäftsführung).*

Die Historie der SIAG Schaaf Industrie AG weist eine rasante Entwicklung auf, die nicht zuletzt durch die Entwicklung der Windenergie (On- und Offshore) begründet ist. Die Gründung der SIAG Schaaf Industrie Aktiengesellschaft im Jahr 1999 erfolgte aus einem stahlverarbeitenden Unternehmen heraus. 1997 waren in den Werken noch rund 150 Mitarbeiter beschäftigt, deren Zahl sich bis zur Gründung der SIAG in 1999 bereits verdoppelt hatte. Kontinuierlich verfolgte das Unternehmen eine Wachstumsstrategie und gründete neben Werken in Tschechien, Ägypten und den USA weitere Niederlassungswerke (unter anderem auch in Frankreich), die auf die Produktion von Windenergieanlagen spezialisiert sind.

Auf der Homepage des Unternehmens heißt es zu der Übernahme der Nordseewerke Emden:

> *„Mit der Übernahme der Werft Thyssen Nordseewerke und der Gründung von Europas größtem Offshore-Komponentenwerk SIAG Nordseewerke GmbH setzt die SIAG Schaaf Industrie AG einen neuen Meilenstein in der Windenenergie-Branche. Vervollständigt wird das Angebot für die Offshore-Energiebranche durch das umfang-*

reiche Ingenieur-Know-how der SIAG Engineering GmbH in Emden" (Zugriff auf die Homepage vom 11.1.2012).

SIAG beschäftigt rund 1.800 Mitarbeiter an elf Standorten weltweit, wovon rund 700 der ehemals rund 1.400 auf der Werft beschäftigten Mitarbeiter auf die SIAG Nordseewerke entfallen. Dort werden seit 2010 auf 550.000 Quadratmeter und einer Hallenfläche von 75.000 Quadratmeter Komponenten für die maritime Offshore-Technologie produziert: bis zu hundert Meter lange Stahlrohrtürme, Fundamente (ca. sechzig Meter hohe Tripods mit einem Gewicht von bis zu 900 Tonnen pro Exemplar) und Umspannplattformen. Verglichen mit den Produktionskapazitäten anderer Komponentenhersteller ist SIAG Nordseewerke der größte Offshore-Produktionsstandort für Stahlbaukomponenten der maritimen Offshore-Technologie.

4.2.2 Der Umbau von einer Werft zur Serienfabrikation von OWE Türmen und Fundamenten

Ursprünglich wurde die Zielsetzung verfolgt, ab dem Jahr 2012 in Emden pro Jahr rund hundert Windenergieanlagen für Offshore-Parks zu produzieren. Doch die langsamer als zu Beginn gedachte Entwicklung des Offshore-Marktes und die für die Produktionsumstellung erforderlichen Umbauten auf der Werft ließen die Realisierung der ursprünglichen Planungen nicht zu. So befanden sich aufgrund des verzögerten Anlaufens der Offshore-Windenergie von den rund 700 Beschäftigten im Frühjahr 2011 circa 250 Stahlbauer/Schweißer seit dem März 2010 in Kurzarbeit (davon 180 in Kurzarbeit Null).

Während die Nachfrage nach Offshore-Komponenten nicht von der Werft beeinflusst werden konnte, boten sich der SIAG Schaaf Industrie AG jedoch günstige Bedingungen hinsichtlich des Umbaus der Werft, denn in den Verkaufsvereinbarungen mit TKMS sicherten die ehemaligen Eigentümer die Finanzierung der Umbaumaßnahmen während der Übergangsphase zu. Zudem wurde der Umbau auch mit Landesbürgschaften gefördert, welche jedoch einen weiteren Schiffbau dezidiert ausschließen – letzteres wurde jedoch auch vom neuen Eigentümer nie in Betracht gezogen. Um den Standort fit für die Windenergie zu machen, mussten auf der Werft erhebliche Umbauten vorgenommen werden. Diese umfassten unter anderem den Abriss eines Slipways im Rahmen der Vergrößerung der Lagerflächen, die für das Vorhalten von bereits fertiggestellten Komponenten zwingend erforderlich sind. Dazu mussten die bisherigen Lagerflächen zum Teil erneuert werden, da die Lasten der Fundamente deutlich höher sind als zuvor im Schiffbau. Zudem mussten die Werftanlagen an neue logistische Anforderungen ausgerichtet

werden, da die Serienproduktion von Türmen und Fundamenten nicht ohne Weiteres mit den Gegebenheiten vor Ort vereinbar gewesen sind. Deutlich wird dies angesichts der Materialdurchsätze, die am Standort Emden zu bewältigen sind:

> *„Für den ersten Auftrag von Areva für den Windpark Global Tech I sind rund 50.000 Tonnen Stahl an Durchsatz kalkuliert, das sind doppelt so viel Tonnen, wie früher im Schiffbau. Die Dimensionen vom Turm werden durch die Gondel bestimmt. Im Moment rechnet man mit 300 bis 400 Tonnen Stahl pro Turm" (Geschäftsführung).*[111]

Auch die Produktionsanlagen mussten entweder umgebaut oder komplett neu errichtet werden. So wurden insbesondere Walzwerke neu installiert, die dazu in der Lage sind, die Stahlbleche, die zwischen 80mm und 100mm dick sind, verformen zu können. Zum Zeitpunkt der Expertengespräche im Frühjahr 2011 hatte man aus Sicht der Interviewpartner den Weg zum Umbau der Werft bereits zur Hälfte beschritten. Bis Ende 2012 sollten die letzten schiffbaulichen Aktivitäten endgültig beendet sein.

Nicht unwichtig sind in diesem Zusammenhang die Auswirkungen der Neuausrichtung und der Umbauten auf die Belegschaft. So bestand einer der zentralen Herausforderungen des Unternehmens auch darin, neue Vertriebsstrukturen aufzubauen und weitere zentrale Einheiten – die zuvor durch die Einbindung in die Konzernstrukturen von TKMS von anderen Konzernstandorten übernommen wurden – neu zu entwickeln. Insbesondere der Aufbau neuer Vertriebsstrukturen wurde dem Umstand geschuldet, dass aus Sicht der SIAG-Geschäftsführung in der Offshore-Windenergie eine neue Kundenstruktur existiert als jene, die man zuvor aus dem Schiffbau gewohnt war. Zu den Veränderungen gehörten weiterhin die Einführung eines eigenständigen SAP-Konzepts und der Aufbau einer eigenen Personalentwicklung.

Insbesondere der letztgenannte Punkt darf aus unserer Sicht nicht unterschätzet werden. Die Umstellung der Produktion vom Schiffbau hin Türmen und Fundamenten ist gleichzusetzen mit der Transformation vom Prototypenbau hin zur Serienfertigung. So ist es auch nicht überraschend, wenn aus der Perspektive des Betriebsrates vor allem die Beschäftigten sich auf „eine Art Fließbandarbeit" einstellen müssten. Die Kollegen in der Produktion würden zukünftig eben nicht mehr an einem einzigen, großen Schiff arbeiten. Damit einher gehend könne auch

---

111 Dieser erste offizielle Auftrag aus dem Jahr 2011 für die SIAG Nordseewerke von Areva umfasst den Bau von vierzig Tripods und einen Rahmenvertrag für Türme im Volumen von 140 Millionen Euro. Insgesamt strebte die Geschäftsführung ein Auftragsvolumen zwischen 400 und 500 Millionen Euro in 2011 an.

der Produzentenstolz der Belegschaft möglicherweise abnehmen, den man in der Vergangenheit insbesondere bei Stapelläufen und Schiffstaufen spüren konnte. Doch nicht nur der Produzentenstolz gerät mit der Produktionsumstellung ins Wanken. Stärker noch als zuvor, würde es sich für die Beschäftigten bemerkbar machen, dass sie nicht länger bei einem Schiff mit der Erledigung von Arbeiten befasst sein werden, sondern stattdessen in den Produktionsanlagen in einem anonymen Drei-Schicht-System Serienfertigung zu leisten haben. So scheinen vielmehr die neuen Arbeitsbedingungen eine Herausforderung auch im Bereich der Personalentwicklung zu sein. Auf Seiten der Qualifikation der Belegschaft sieht das Unternehmen es gerade als wertvollen Vorteil an, dass die ehemaligen Schiffbauer den Umgang mit Stahl und großen Konstruktionen gewohnt sind und die dafür erforderlichen Qualifikationen bereits mitbringen. Etwaige Zusatzqualifikationen (wie den Erwerb spezieller Zertifikate für Schweißverfahren) könne man im Rahmen von on-top-Schulungen ohne weiteres realisieren:

> *„Langfristig sollen Ausrüster zu Stahlbauern/Schweißern umgeschult werden. Eine gewisse Zahl an Ausrüstern wird jedoch weiterhin benötigt, wenn die Produktion von Umspannplattformen anläuft" (Geschäftsführung).*

Um die ehemaligen Schiffbauer für den Umgang mit und die Produktion von Türmen und Fundamenten zu sensibilisieren, wurden seit der Übernahme der Nordseewerke durch SIAG eine Vielzahl von Mitarbeitern aus der Produktion in ein SIAG-Turmwerk in Chemnitz geschickt. Durch eine direkte Einbindung in die dortige Produktion, wurde dort der Umgang mit den neuen Produktionsanlagen und im Rahmen eines „learning on the job" Ansatzes die erforderlichen Kenntnisse vermittelt. So wurde vornehmlich die Bedienung der neuen Walzanlagen geschult, die in Emden erst noch installiert werden mussten bzw. im Testbetrieb liefen.

Wie schon oben erwähnt, werden die Umstellung der Produktion und die Transformation der Werft zu einer Windenergieanlagen-Fabrik nicht nur durch die ehemaligen Eigentümer finanziell gestützt. Auch die Flankierung durch niedersächsische Landesbürgschaften und die Lokalpolitik darf dabei nicht unterschätzt werden. Die Unterstützung der letztgenannten Akteure wird von den Gesprächspartnern ausdrücklich positiv hervorgehoben:

> *„Landkreis und Stadt helfen SIAG beim Umbau, wo sie nur können" (Betriebsrat).*

Sofern alle erforderlichen Ausbaumaßnahmen abgeschlossen sein werden, sollen bei SIAG Nordseewerke pro Woche ein Turm (in drei Teilen) fertig gestellt werden und ein Fundament die ehemalige Werft verlassen.

Neben der eigentlichen Produktion der Stahlkomponenten will sich das Unternehmen zukünftig auch im Bereich Service & Wartung von Offshore-Anlagen ein weiteres Standbein aufbauen und das Angebot von SIAG Nordseewerke komplettieren. Damit sei allerdings erst ab 2018 oder 2020 zu rechnen, wenn die Errichtung der Parks bereits weiter fortgeschritten ist und die ersten Serviceleistungen mit einem entsprechenden Umfang notwendig sein werden. Konkrete Konzepte liegen dazu noch nicht vor, doch ist den Verantwortlichen vor Ort bereits klar, dass auch dies nicht ohne zusätzliche Kosten zu realisieren ist. Denn aus Sicht der Geschäftsführung müsse man auch bedenken, dass beispielsweise die Seetauglichkeitsausbildung für Offshore-Mechaniker rund 12.000 Euro kostet.

4.2.3 Zusammenfassung

Letztendlich zeigt der Fall der SIAG Nordseewerke, auch unter den eingeräumten Startschwierigkeiten hinsichtlich des langsameren Wachstums im Bereich der Offshore-Windenergie, dass eine komplette Umstellung der Produktion beziehungsweise des Produktportfolios einer Werft gelingen kann. Zwar ist diese Umstellung nicht aus strategischen Gesichtspunkten der Werft (hier TKMS) erwogen worden, sondern wurde quasi durch den Markt erzwungen. Allerdings – und dies wird offensichtlich – lassen sich auch in diesem Fall die für einen erfolgreichen Umstieg notwendigen Rahmenbedingungen identifizieren. Dies sind nicht nur die finanziellen Rahmenbedingungen, die durch die Zusagen des ehemaligen Eigentümers TKMS einerseits und die Landesbürgschaften andererseits die Umbaufinanzierung erleichtert haben. Auch die Bereitschaft des neuen Investors SIAG und die politische Flankierung durch die Landes- und Lokalpolitik haben diesen Transformationsprozess erst ermöglicht. Nicht zuletzt, und dies soll abschließend hervorgehoben werden, sind es auch die Qualifikationen der Werftarbeiter und die günstige geografische Lage mit direktem Zugang zum Meer und entsprechender Kaianlagen, die den Umbau einer Werft zu einem Windkraft-Produzenten befördert haben.

4.3 Strategien der Untenehmensdiversifizierung – Bewertung und Ausblick

Ob Werften den Einstieg in die Offshore-Windenergie angehen und wie sie diesen Einstieg strategisch gestalten, wurde im Projektverlauf zu einer zunehmend spannenderen Frage. Deshalb wurde auch der detaillierten Darstellung der beiden

Fallstudien von Abeking & Rasmussen/SGL Rotec sowie der SIAG Nordseewerke ein prominenter Platz innerhalb dieses Berichts eingeräumt. Dabei wurde sehr deutlich, dass die frühzeitige Identifizierung von neuen Märkten beziehungsweise Marktsegmenten sowie die Nutzung und Weiterentwicklung bestehender Kompetenzen zwei wichtige Voraussetzungen für einen erfolgreichen Markteintritt und eine Diversifizierung der Geschäftsfelder darstellen. Hinzu kommt – im ersten Fall der aktiven, strategischen Diversifizierung – auch noch die frühzeitige Kooperation mit einem strategischen industriellen Partner, was aus unserer Sicht innerhalb der untersuchten Branche nicht häufig anzutreffen ist. Insofern steht die Zusammenarbeit und die Strategie von Abeking& Rasmussen und SGL (Rotec) als positives Beispiel dafür, wie Unternehmen der Schiffbaubranche den Anforderungen der Offshore-Industrie (aber auch der Onshore-Windindustrie) begegnen und mit spezifischem Know-how und entsprechenden Produktlösungen Marktanteile gewinnen können. Abeking& Rasmussen und SGL Rotec können ohne Zweifel im Hinblick auf die Offshore-Windenergieindustrie als *First Mover* bezeichnet werden, denn sie haben eine Diversifizierung zu einem Zeitpunkt unternommen, an dem noch kein in dieser Qualität auf dem Markt erhältliches Produkt existierte. Damit erzielten sie im Sinne einer Pionierstrategie einen Wettbewerbsvorteil – dies betrifft sowohl die Herstellung von Windradflügeln als auch die Produktion von SWATH-Schiffen, deren Leistungsspektrum nicht ausschließlich auf die Offshore-Windenergie ausgerichtet ist, deren Nutzung in der Offshore-Windenergie allerdings erhebliche Vorteile gegenüber anderen Schiffstypen besitzt.

Doch derartige Strategien müssen nicht zwingend die ausschließliche Variante sein, damit Werften als relevanter Akteur beim Aufbau der Offshore-Windindustrie auftreten können. Ein Blick auf die Vorgehensweisen anderer Werften in Deutschland, die den Offshore-Markt als potenziellen Zukunftsmarkt für sich entdeckt haben, zeigt, dass es durchaus auch andere Vorgehensweisen gibt, die je nach Ausganglage und Rahmenbedingungen voneinander abweichen können.

Das Gegenbeispiel zu Abeking & Rasmussen/SGL Rotec ist der geschilderte Fall der SIAG Nordseewerke, das nach unserer Definition als passive, fremdgesteuerte Strategie bezeichnet werden kann. Zwar stand auch hier ein industrieller Partner (SIAG) als Partner bei der Umorientierung zur Seite, die Werft war aber mehr oder weniger gezwungen, einen neuen Weg und einen neuen Markt zu erschließen, da sich der bisherige Mutterkonzern TKMS von der Werft trennen wollte. Im Falle der SIAG Nordseewerke stellt auch der Abschied vom Schiffbau ein Alleinstellungsmerkmal im Vergleich zu den anderen Werftstrategien dar. Vorhandene Kompetenzen der Mitarbeiter mussten teilweise angepasst und die Pro-

duktionsanlagen für die Zwecke der neuen Produktion umgebaut werden. Durch die Übernahme durch SIAG weist der Fall der Nordseewerke in Emden auch das entscheidende Kriterium auf, weshalb wir es als passive, fremdgesteuerte Strategie bezeichnen: die erzwungene Umorientierung durch einen neuen Investor.

Einen gänzlich anderen Weg beschreiten dagegen die drei Werften FSG, ADM Nobiskrug und HDW Gaarden. Deren Beispiel besticht vor allem durch die Tatsache, dass sich hier drei voneinander unabhängige Werften zusammengeschlossen haben, um den Markt für Spezialschiffe für die Offshore-Windenergie gemeinsam zu erschließen. Hervorzuheben ist diese kooperative Umorientierung deshalb, weil in der Vergangenheit Kooperationen zwischen deutschen Werften hinsichtlich strategischer Entscheidungen eher die Ausnahme waren. Das Beispiel dieser drei Werften zeigt, dass es nicht zwingend die Existenz eines industriellen Partners aus einer anderen Branche beziehungsweise eines neuen Investors bedarf, um Markterschließungsstrategien umzusetzen. Dabei scheinen die drei Werften auch davon zu profitieren, dass sie – wenn auch nicht in direkter Nachbarschaft – innerhalb einer Region angesiedelt sind, was die Zusammenarbeit befördert. Zudem verfügen darüber hinaus auch ADM Nobiskrug und HDW Gaarden über eine enge Beziehung: gehörten beide Werften zu einem früheren Zeitpunkt dem Werftkonzern TKMS an, so wurden beide in den letzten Jahren (allerdings mit einem Abstand von mehreren Jahren) an Abu Dhabi Mar (ADM) verkauft und gehören seitdem derselben Werftengruppe an.

Kontrastierend zu den drei genannten Strategien steht abschließend das Beispiel der J.J. Sietas Werft. Wichtig erscheint bei der Bewertung dieses Beispiels, dass hier der Einstieg in den Offshore-Markt zum einen unter schwierigen Rahmenbedingungen (Auftragsstornierungen, Unterauslastung) stattfand und zum anderen die Werft diesen Weg aus eigenen Kräften ohne Unterstützung durch industrielle Partner gewagt hat. Angesichts der anspruchsvollen und in stetiger Entwicklung sich befindender Technologie ist dies ein mutiger Schritt. Denn von der erfolgreichen Ablieferung ihres ersten Jack-Up-Vessels hängt die Zukunft der gesamten Werft ab.

Insgesamt zeigen neben den beiden Fallstudien die im Anschluss daran präsentierten zwei Beispiele, dass die Erschließung der OWE-Marktes durch die Werften durchaus unter dem Gesichtspunkt der Pfadabhängigkeit zu betrachten sind und unterschiedliche Wege zum gleichen Ziel führen können. Gleichwohl ist der Erfolg der Strategien von SIAG Nordseewerke und J.J. Sietas in einem unvergleichlich höheren Maße von einer dynamischeren Entwicklung der OWE als derzeit sich darstellend abhängig. Weitere Verzögerungen beim Ausbau der Offshore Winde-

nergie respektive ein Scheitern des Referenzschiffs würden beide Unternehmen unmittelbar treffen. Dagegen hätte für die drei schleswig-holsteinischen Werften FSG, ADM Nobiskrug und HDW Gaarden sowie Abeking & Rasmussen eine weitere Verzögerung beim OWE-Ausbau lediglich eine zeitlich hinausgeschobene Partizipation zur Folge, können diese Werften ihre Auslastung doch gegenwärtig noch durch den Bau von anderen Schiffstypen sicherstellen.

5 Handlungsempfehlungen

1. Etablierung von gemeinsamen Referenzprojekten durch die Industrie und Politik

Bis zum Jahr 2020 soll in Deutschland der Anteil aus regenerativen Energien am Stromverbrauch mindestens 35 Prozent betragen – Ende 2011 betrug er nur 17 Prozent. Zur Erreichung dieses Zieles sollen allein in der Nordsee 53 Offshore Windparks errichtet werden. Im Jahre 2022 sollen die letzten Atomkraftwerke vom Netz gehen – dann werden allein acht Gigawatt Leistung fehlen, die durch regenerative Energien ausgeglichen werden müssen.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass ein solch ambitioniertes Projekt wie die Energiewende in Deutschland nicht allein den Marktkräften überlassen werden kann. Netzanbindungen einschließlich der Onshore-Trassen, Errichtung von Windparks mit einer bis dato noch nicht implementierten Wassertiefe von vierzig und mehr Metern, immer größer werdende Windanlagen (sieben bis zehn MW, derzeit sind Anlangen von ca. zwei bis fünf MW in Gebrauch), rechtliche Voraussetzungen (unter anderem *standardisierte* Genehmigungsverfahren), Umweltaspekte bei der Errichtung und Betreibung der Offshore Windparks, Technologieentwicklung beim Bau und Betrieb von neuen Schiffen (Errichterschiffe, Kabelleger, Hotelschiffe, Umspannplattformen, Reparatur- und Versorgungsschiffe unter anderem), Fragen der Arbeitssicherheit im Offshore Bereich, die große Frage der Finanzierung, die Qualifizierung von Fachkräften (Ingenieure, Facharbeiter – Stichwort: Fachkräftemangel) etc. bedürfen eines koordinierten Vorgehens von Industrie und Politik in den unterschiedlichsten Bereichen. Alle die genannten Felder sind auch interessensgeleitet, das heißt dass sich bisher ein bestimmter Akteur vorrangig um das Feld kümmert, das für ihn ökonomisch am interessantesten beziehungsweise für das er gesetzlich verantwortlich ist.

Das bisherige Testfeld „Alpha Ventus“ nördlich von Borkum (im Übrigen nur eins von bisher drei sich in Betrieb befindenden Offshore Windparks in der deutschen Nord- und Ostsee) ist hinsichtlich der produzierten Strommenge, Wassertiefe, Größe der Windanlagen, Finanzierung, Bedarf an Schiffen etc. zu klein, um als Referenzprojekt für zukünftige Großanlagen zu fungieren. Wir schlagen vor, das ausgewählte Bereiche wie ein(e)

- Errichterschiff und ein Kabelleger
- Windanlage von zehn MW Leistung

- Masterplan der Arbeitssicherheit einschließlich der Versorgung von Verletzten und Erkrankten

gemeinsam von Windkraftbetreibern, Produzenten von Anlagen, Werften, maritimen Zulieferern, Banken und der Politik (über Berufsgenossenschaften, Landesregierungen der Küstenländer, Bundesregierung und EU Kommission) in einem Modellvorhaben konzeptioniert, produziert (einschließlich der Finanzierung) und installiert werden. Die Erfahrungen aus dem Testfeld „Alpha Ventus" sollten von der Politik dergestalt aufgenommen werden, dass über die genannten Referenzprojekte hinaus ein „Modellwindpark" errichtet werden sollte.

2. Verbindliche Regeln für die vernetzte Kommunikation und Kooperation bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore Windparks

Wie schon in der Begründung zur Handlungsempfehlung Nr. 1 (Referenzprojekte) dargelegt, fehlt es an *verbindlichen* Verabredungen der beteiligten Akteure. Zwar gibt es eine Reihe von Foren (wie zum Beispiel Windcluster, die Stiftung Offshore mit ihren regelmäßigen Treffen etc.), die jedoch eher den Charakter eines unverbindlichen Informationsaustausches haben. Wir schlagen deshalb zwei Treffen pro Jahr vor, an denen die *Entscheider* teilnehmen, das heißt:

- die Vorstandsvorsitzenden der Windparkbetreiber, der betreffenden Werften, der Zulieferer, der Energieunternehmen, Finanzierungsinstitute etc.
- sowie die Wirtschafts*minister* der Küstenländer, des Bundes und der maritime Koordinator (alles in Personen) der Bundesregierung.

Ziel muss sein, eine – zuvor in Arbeitsgruppen vorbereitete – Roadmap zur Errichtung und den Betrieb der geplanten Offshore Windenergie einschließlich der Verteilung von Aufgaben und Verantwortlichkeiten zu verabschieden und diese alle sechs Monate zu überprüfen.

Hier könnte der Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Offshore Windindustrie" wertvolle Dienste leisten.

3. Bildung eines Werftenkonsortiums zur Entwicklung eines Errichterkonzeptes

Um von den Windparkbetreibern und der Politik bei der Realisierung der Handlungsempfehlungen Nr.1 und Nr. 2 ernst genommen zu werden, muss die mittelständisch strukturierte deutsche Werftindustrie selbst Konzepte für Errichter- und andere Offshore Schiffe entwickeln. Dazu bedarf es aber der Erfüllung verschiedener Bedingungen:

- Zum Ersten und Wichtigsten müssen sich ausgewählte Werften zusammen tun, um mit ihren jeweiligen Designabteilungen Konzepte für Errichter- und andere Offshore Schiffe bis hin zur Marktreife zu entwickeln. Dabei spielen nicht nur Fragen der Konstruktion und des Designs eine Rolle, sondern auch der gemeinsame Einkauf von Rohstoffen und Halbfabrikaten. Nach dem Versagen der Werften im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts zur Realisierung beispielsweise gemeinsamer Einkaufsplattformen und der Zurückweisung eines gemeinsamen Arbeitskräftepools müssen auch die Werften begreifen, dass ohne Kooperation untereinander nur ganz wenige Werften in Deutschland dem globalen Wettbewerb gewachsen sind. Das bedarf erheblicher Anstrengungen und Selbstüberwindungen, ist aber ohne Alternative.
- Bei der Konzeptionierung von Schiffen für die Offshore Windenergie sollte komplexer gedacht werden: Über den reinen Werftenverbund hinaus sollen entsprechende Kooperationen mit Reedern, Vercharterern etc. eingegangen werden, damit ein „Gesamtpaket“ angeboten werden kann.

Mit diesem „Gesamtpaket“ sollten die Werften pro-aktiv zu den Windparkbetreibern, den Energieversorgungsunternehmen, den Produzenten von Offshore Windenergiemodulen gehen und demonstrieren, welche Bereiche die Werftindustrie mit ihrem Know-how abdecken kann. Das sollte durch die jeweiligen Vorstandsvorsitzenden (Stichwort der Handlungsempfehlung Nr. 2: Entscheider) erfolgen, und dies spätestens bis Mitte 2013.

4. Finanzierung von Offshore Windkraft einschließlich entsprechender Schiffe

Um der durch „Basel III“ und die gegenwärtige Euro Schuldenkrise wesentlich mit verursachten Finanzierungsschwierigkeiten von Offshore Windparks einschließlich der entsprechenden Schiffe einigermaßen Herr zu werden, bedarf es konzertierter Anstrengungen von privaten und öffentlichen Banken sowie der Politik auf Bundes- und auf EU Ebene. Dazu nur einige, wenige Überlegungen:

- Herkömmliche Kredite zur Finanzierung der Energiewende reichen nicht aus. Es bedarf zusätzlich neuer Instrumente, beispielsweise der Auflegung von geschlossenen Fonds, um die Kreditklemme abzustellen.
- Diese neuen Instrumente müssen steuerlich gefördert werden, um Anreize für Investoren zu schaffen. Dazu bedarf es neben dem Willen der nationalen Regierungen (hier: der Bundesregierung) vor allem auch eines Konzeptes der EU Kommission, um solche Fonds EU wettbewerbsgerecht zu gestalten. Bisher hat sich die EU außer mit gigantischen Plänen (EU Strategy 2020 und

die darin eingebettete Energy 2020) in keinster Weise bei der Umsetzung dieser Planziele hervorgetan. Es bedürfte entsprechender strenger und für die EU Kommission verbindlicher Beschlüsse des EU Ministerrats, um die EU Kommission aus ihrer bisherigen Lähmung herauszureißen.

- Öffentliche Banken – wie etwa die Europäische Investitionsbank, aber auch in Deutschland die Landesbanken und die unter Staatsaufsicht gestellte Commerzbank – müssten von der Politik gezwungen werden, mehr als bisher (siehe KfW Sonderfonds von fünf Milliarden Euro zur Kreditfinanzierung von Offshore Windenenergie) und zu wesentlich besseren Konditionen herkömmliche Kredite zu vergeben. Ein kleiner, diesbezüglicher Lichtblick ist die Ende Dezember 2011 getroffene Entscheidung der Europäischen Investitionsbank in Luxemburg, auch Kredite zur Finanzierung von Offshore Windenergie Schiffen zu vergeben, sowie die Ende 2011 modifizierte EU Rahmenrichtlinie für die Fortsetzung der Innovationsbeihilfen für den Schiffbau (zunächst gültig für zwei Jahre – 2012-2013 – und die jetzt auch Binnenschiffe sowie bewegliche Offshore Strukturen mit umfasst), die aber noch in nationales Recht der EU Mitgliedsländer gegossen werden muss.
- Für die Finanzierung von Offshore Schiffsprodukten sollte ein gesonderter KFW Fonds aufgelegt werden, ähnlich dem KFW Sonderprogramm Offshore (das jedoch nicht für Schiffe offen steht).

5. Ausbildung von Fachkräften für die Offshore Windenergie und Herstellung von guten und sicheren Arbeitsplätzen auf See – Stichwort: Gute Arbeit

Wie wir in unserem Bericht aufgezeigt haben, gibt es – vor allem auf der Ebene der Küstenbundesländer in Verbund mit der Bundesagentur für Arbeit – schon erhebliche Anstrengungen, Qualifizierungslücken zu schließen. Allerdings muten angesichts der geplanten Ausbauziele und des demografischen Wandels diese Anstrengungen jedoch sehr voluntaristisch an. Es soll hier kein zusätzlicher einschlägiger Masterplan gefordert werden, dennoch sollten auf der Ebene der Küstenbundesländer die entsprechenden Ministerien, Arbeitsagenturen, die Industrie- und Handelskammern, die Handwerkskammern, die entsprechenden Verbände einschließlich der Gewerkschaften und auch die Unternehmen ihre Anstrengungen sowohl im Hochschulbereich als auch in der dualen Ausbildung koordinieren. Es bedarf keiner x-ten Defizitanalyse, sondern einer – auch in diesem Feld – *verbindlichen* Absprache zur Förderung von Ausbildung.

Die Ursachen des Fachkräftemangels – egal ob im Ingenieurs- oder im Facharbeiterbereich – sind nicht nur im demografischen Wandel und in unzureichenden Ausbildungen zu suchen, sondern auch und vor allem in der Bereitstellung von ausreichend bezahlten, attraktiven und – im doppelten Sinne – sicheren Arbeitsplätzen. Die Offshore Windenergie und auch die Werften stehen in unmittelbarer Konkurrenz zur Luft- und Raumfahrtindustrie, zum Maschinenbau, zur Bau- und Automobilindustrie. Alle diese Konkurrenten sind Onshore, das heißt sie sind von den Arbeitskräften täglich zu erreichen, sie bieten einen hohen Arbeitssicherheitsstandard (wenn auch mit Unterschieden) – kurzum, diese Arbeitsplätze sind mit erheblich weniger Belastungen und (gesundheitlichen) Risiken behaftet als die Offshore Arbeitsplätze. Hier fehlen verträgliche Konzepte der Arbeitszeit, es gibt nur unzureichende Pläne zur Arbeitssicherheit, der Versorgung von Verletzten etc. Wenn nicht die Industrie und auch die Politik (in ihrer Norm setzenden Funktion) schnellstmöglich entsprechende Regelungen treffen beziehungsweise Angebote machen, wird sich diese neue Offshore Windenergie ihrer wertvollsten Ressource – qualifizierte und motivierte Arbeitskräfte – selbst berauben.

6. Abschied vom klassischen Branchen-Verständnis: Zu den Leitplanken einer zukunftsgerichteten Industriepolitik

Eine zukunftsgerichtete Industriepolitik bezüglich der Offshore Windenergie muss von bisherigen Verständnissen der voneinander abgegrenzten Branchen Abschied nehmen, wenn sie Wirkung entfalten und so entsprechend Erfolg haben will. Maritime Industrien wie Werften, maritime Zulieferer, Reeder, Finanzierungsinstitute, Windkraftbetreiber, Energieversorger, herkömmliche Bauindustrie, der Maschinenbau und die Stahlverarbeitung und nicht zuletzt die einschlägig arbeitende Wissenschaft befinden sich beziehungsweise sollten sich in einem Prozess der *Entgrenzung bisheriger traditioneller Branchen* (und damit auch der Entgrenzung von Unternehmen) sowie dem *Aufbrechen tradierter Denk- und Handlungsmuster* entlang bisheriger Teilfelder befinden, die dato eifersüchtig gegen „Einbrecher“ verteidigt wurden.

Damit die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft überhaupt eine Chance hat, an der Energiewende in ihrer konzeptionellen und industriellen Komponente angesichts des scharfen globalen Wettbewerbs erfolgreich zu partizipieren, bedarf es dieser „Revolutionierung“ im Denken und Handeln der Akteure. Politik sollte diesen Prozess aktiv mitgestalten. So ist es zum Beispiel wünschenswert, wenn die 8. Nationale Maritime Konferenz (in 2013) Arbeitsgruppen nicht entlang von Branchen (Werften, Reeder, Offshore etc.) organisiert, sondern thematische Ar-

beitsgruppen einrichtet, die diesen notwendigen Entgrenzungen nicht nur Rechnung tragen, sondern diese Prozesse aktiv mit zu befördern.

Literaturverzeichnis

BMU (2010): Erneuerbar beschäftigt, Berlin

BMU (2011): Erneuerbare Energien 2010, Berlin

BMU (2011): Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2010, Berlin.

BMU (2011): Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, Berlin.

Bundesregierung (2011): Pressemitteilung – Konferenz des Bundesregierung: „Partner der Energiewende – Maritime Wirtschaft und Offshore Windenergie“, Berlin

Bundesregierung (2012): Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, Berlin

Clark, Emma (2010): Ship supply must shape up to meet burgeoning demand, in: www.social.windenergyupdate.com

De la Motte & Partner GmbH (2006): Anlandung, Offshore- und Flachwasser-Installation von Kabeln; http://www.delamotte-partner.de/download/kv_deu.pdf

Deutsche Energie Agentur (2010): DENA Netzstudie II, November, Berlin.

DEWI (2011): Status der Windenergienutzung in Deutschland, Wilhelmshaven

Douglas-Westwood (2011): Offshore Wind Market Analysis: Going with the Wind, London

EWEA (2011): Wind in Power, 2010 European Statistics, February, Brussels

Gemeinsame Presseerklärung von Verbänden und Institutionen sowie der Mitglieder der AG Betreiber (Stiftung Offshore-Windenergie) (2011): Offshore-Windkraft in Deutschland

endlich voranbringen – Investitionen wettbewerbsfähig machen und das Stauchungsmodell in der EEG-Novelle nachbessern, Berlin

Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg (2012): Aufgabenfelder im Offshorebereich der AWZ, Präsentation im Rahmen des Fachgesprächs des BMAS zu arbeitszeitrechtlichen Fragen in der Offshore-Windkraftindustrie am 26.1.2012.

GWEC (2011): Global wind report – Annual market update 2010, Brüssel

Henderson, Andrew / Gleeson, Matt / Kaufmes, Udo / Jerome Jacquemin / Morgan, Colin / Hassan, Garrad (2009): Offshore Wind Due Diligence – How country and life-cycle stage impacts what to look for, Präsentation im Rahmen Konferenz EWEC 2009 in Marseille, in: www.GarradHassan.com

Heumer, W. (2012): Von der Werft- zur Windindustrie, in: Wirtschaft in Bremen 1/2012, Bremen

HSH Nordbank (2010): Einschätzung internationaler Perspektivmärkte – Branchenreport Windenergiewirtschaft Europa, Hamburg.

IGM/iaw (2011): Schiffbauumfrage 2011, Bremen, Schriftenreihe Institut Arbeit und Wirtschaft der Universität Bremen, 11/November 2011. Autoren: M. Kühn, Th. Ludwig, J. Tholen.

IHC Merwede: Innovative vessels – Advanced vessels – Life-cycle support, 2010

Marsh, George (2010): Vessel supply chain shapes up for offshore wind, in: www.Renewableenergyfocus.com

Midford, Edward (2010): UK to embrace it's offshore wind potential, in: www.offshorewind.biz vom 7.10.2010

Norwegian Marine Industries (2010): What Next For Norwegian Shipbuilding Industry?, in: www.nmi2009.com.

Prowse, Mike (2009): The Big Push Offshore – Vessel requirements, Vortrag im Rahmen der All-Energy Conference vom 21. Mai 2009

SRU (2011): Laufzeitverlängerung gefährdet Erfolg der erneuerbaren Energien – Kommentar zur Umweltpolitik, URL: http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse17/a16/Oeffentliche_Anhoerungen/__ffentliche_Anh__rung_-_Atomgesetz/17_16_130_C_.pdf

Stiftung Offshore-Windenergie (2012): Bedeutung und aktueller Stand der Offshore-Windenergie in Deutschland; Präsentation im Rahmen des Fachgesprächs des BMAS zu arbeitszeitrechtlichen Fragen in der Offshore-Windkraftindustrie am 26.1.2012

VSM (2010): VSM Jahresbericht 2010, Hamburg

wab (2011): Branchenbericht 2011, Bremerhaven

wab, PWC (2012): Volle Kraft aus Hochseewind, Januar, Bremerhaven

Internetseiten:

4C Offshore, URL: http://www.4coffshore.com

Bundesregierung, URL: http://www.bundesregierung.de

BWE, URL: http://www.wind-energie.de

Abeking & Rasmussen, URL: www.abeking.com

SGL Rotec, URL: www.sgl-rotec.com

Schiff & Hafen, URL: http://www.schiffundhafen.de

GL Garrad Hassan, URL: www.gl-garradhassan.com/

Süddeutsche Zeitung Online, URL: www.sueddeutsche.de

DEWI, URL: http://www.wind-energie.de

SIAG, URL: http://www.siag.de

Windenergieportal, URL: http://www.windenergieportal.com

Schleswig-Holsteinischer Zeitungsverlag, URL: www.shz.de

König & Cie. GmbH & Co. KG, URL: www.emissionshaus.com

Anhang: Qualitative und quantitative Befragungen – das empirische Feld

Anmerkungen zur qualitativen Befragung:

Insgesamt wurden im Rahmen der leitfadengestützten Interviews Gespräche mit Vertretern von 28 Institutionen (EU-Politik, Landespolitik, Verbände, Werften, OWE-Unternehmen). Dabei standen uns zu den Gesprächen in vielen Fällen mehrere Vertreter einer Institution zur Verfügung, sodass sich die Zahl der Rahmen der Interviews befragten Personen auf 53 Personen beläuft. Der Zeitraum, in dem diese Gespräche stattfanden, erstreckte sich von Februar bis September 2011. Nachfolgend sind die Experteninterviews nach Kategorie und Institution aufgeführt:

Kategorie	**Name der Institution**
EU-Politik	Generaldirektion/DG Energy (Brüssel)
EU-Politik	Generaldirektion/DG Enterprise andIndustry (Brüssel)
EU-Politik	Generaldirektion/DG Mare (Brüssel)
Landespolitik	Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH
Landespolitik	Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourisms in Mecklenburg-Vorpommern
Landespolitik	Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr in Schleswig-Holstein
Landespolitik	Senator für Wirtschaft und Häfen des Landes Bremen
Landespolitik	Wirtschaftsministerium Niedersachsen
OWE-Unternehmen	Beluga Fleet Management
Forschung	Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES, Institutsteil Bremerhaven
OWE-Unternehmen	REpower Systems SE (Bremerhaven)
OWE-Unternehmen	RWE Innogy (Essen)
OWE-Unternehmen	SGL Rotec (Lemwerder)
OWE-Unternehmen	SIAG/NSWE (Emden)
OWE-Unternehmen	SIEMENS (Hamburg)
OWE-Unternehmen	WeserWind GmbH (Bremerhaven)

Verband	Bundesverband Windnegie e.V. (BWE)
Verband	Community of European Shipyards's Associations (CESA)
Verband	Europäischer Metallgewerkschaftsbund (EMB)
Verband	Verband des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus – Fachgruppe Schiffbau- und Offshore-Zuliefererindustrie (VDMA)
Verband	Verband für Schiffbau und Meerestechnik e.V. (VSM)
Verband	Windenergie Agentur Bremerhaven/Bremen (wab)
Werften	Abeking& Rasmussen (Lemwerder)
Werften	HDW AG (Kiel)
Werften	J.J. Sietas Werft (Hamburg)
Werften	Lloyd Werft (Bremerhaven)
Werften	P+S Werften (Stralsund)
Werften	P+S Werften (Wolgast)

Anmerkungen zu den Ergebnissen der quantitativen Befragung:

Die Ergebnisse der quantitativen Befragung sind im Endbericht nicht ausdrücklich und separiert ausgeführt worden, sondern in die Darstellung der Ergebnisse als Zusammenführung von quantitativen und qualitativen Resultaten eingeflossen. Sofern im Endbericht auf qualitative Ergebnisse Bezug genommen wird, wird dies deutlich gekennzeichnet.

Die quantitativen Befragungen der Werften und der Windparkbetreiber fanden mit Unterstützung des VSM e.V. und der Stiftung Offshore im Frühjahr 2011 statt.

Quantitative Befragung der Werften:

Insgesamt haben 21 Werften an der quantitativen Befragung teilgenommen, die zusammen rund 69 Prozent aller Werftbeschäftigten in Deutschland repräsentieren. Insgesamt wurden 38 Werften angeschrieben.

Die wichtigsten Ergebnisse der Befragung sollen an dieser Stelle zu besseren Übersichtlichkeit aufgezeigt werden:

- Rund 50% aller deutschen Werften ist bereits im Jahr 2011 in die Offshore-Windenergie involviert.
- Lediglich sieben Werften konnten bislang nennenswerte Aufträge für Offshore-Spezialschiffe verzeichnen.

- Beinahe alle Werften geben an, dass der Offshore-Boom bereits im Jahr 2011 einsetzen würde. Lediglich drei Werften vermuten, dass der Boom erst 2013 zwischen 2015 spürbar werden wird.
- 18 der 21 antwortenden Werften geben an, dass aus ihrer Sicht keine wesentlichen Zusatzqualifikationen notwendig wären, um an der Offshore-Windenergie partizipieren zu können.
- Unklare Kommunikationsstrukturen zwischen der Schiffbau- und der Windenergieindustrie sowie eine unzureichende Planungssicherheit hinsichtlich der zukünftigen Bedarfe werden von den Werften als gegenwärtige Hauptprobleme genannt.

Quantitative Befragung der Windparkbetreiber:

Von den insgesamt 30 Windparkbetreibern (Betreiber und Projektierungsgesellschaften) haben sieben Unternehmen den Fragebogen ausgefüllt und an das Projektteam zurückgesandt. Auch wenn die absolute Zahl auf den ersten Blick ein wenig ernüchternd ausfällt, muss festgehalten werden, dass unter den genannten sieben Unternehmen fünf der bedeutendsten Windparkbetreiber zu finden sind, die zusammen 37 Offshore-Windparks in Europa betreiben und/oder betreuen.

Auch im Falle der Windparkbetreiber wollen wir die wichtigsten Ergebnisse kurz skizzieren:

- Alle Windparkbetreiber praktizieren bei der Errichtung ihrer Windparks die Segmentbauweise und verzichten auf die push-down-Strategie.
- Keiner der befragten Windparkbetreiber plant, die für die Offshore-Windparks erforderlichen Spezialschiffe in Deutschland bauen zu lassen.
- Zudem bevorzugen sechs von sieben Parkbetreibern die Charterung der notwendigen Spezialschiffe.
- Während Windparkbetreiber Spezialschiffe nicht in Deutschland in Auftrag geben werden, werden deutsche Werften allerdings von den Windparkbetreibern als Produzenten von Anlagenkomponenten, Gründungsstrukturen, Türmen oder Umspannplattformen betrachtet.
- Lediglich ein Windparkbetreiber bestätigt eine strategische Kooperation mit einer deutschen Werft in der Planungsphase, während alle anderen Befragten dies ausdrücklich verneinen.
- Fünf der sieben befragten Windparkbetreiber sehen den Boom in der Offshore-Windenergie bereits 2011 als begonnen an, während ein Unternehmen diesen Beginn für das Jahr 2014 prognostiziert und ein weiterer Betreiber erst im Jahr 2020 damit rechnet.

edition der Hans-Böckler-Stiftung
Bisher erschienene Reihentitel ab Band 235

	Bestellnr.	ISBN	Preis / €
Winfried Heidemann, Michaela Kuhnhenne (Hrsg.) Zukunft der Berufsausbildung	13235	978-3-86593-125-2	18,00
Werner Voß, Norbert in der Weide Beschäftigungsentwicklung der DAX-30-Unternehmen in den Jahren 2000 – 2006	13236	978-3-86593-126-9	22,00
Markus Sendel-Müller Aktienrückkäufe und Effizienz der Aufsichtsratsarbeit	13237	978-3-86593-128-3	29,00
Seddik Bibouche, Josef Held, Gudrun Merkle Rechtspopulismus in der Arbeitswelt	13238	978-3-86593-130-6	20,00
Svenja Pfahl, Stefan Reuyß Das neue Elterngeld	13239	978-3-86593-132-0	28,00
Arno Prangenberg, Martin Stahl Steuerliche Grundlagen der Umwandlung von Unternehmen	13240	978-3-86593-133-7	15,00
Samuel Greef, Viktoria Kalass, Wolfgang Schroeder (Hrsg.) Gewerkschaften und die Politik der Erneuerung – Und sie bewegen sich doch	13241	978-3-86593-134-4	28,00
Anne Ames Ursachen und Auswirkungen von Sanktionen nach § 31 SGB II	13242	978-3-86593-135-1	23,00
Ulrich Zachert Tarifeinheit durch Satzungsrecht der Gewerkschaften	13243	978-3-86593-136-8	10,00
Matthias Knuth, Gernot Mühge Von der Kurz-Arbeit zur langfristigen Sicherung von Erwerbsverläufen	13244	978-3-86593-137-5	15,00
Gertrud Hovestadt Institute zur Schulung betrieblicher Arbeitnehmer-vertreter	13246	978-3-86593-139-9	15,00
Godehard Neumann, Heinz Pfäfflin Metropolregionen zwischen Exzellenzanspruch und regionalem Ausgleich	13247	978-3-86593-140-5	20,00
Judith Beile, Beate Feuchte, Birte Homann Corporate Social Responsibility (CSR) Mitbestimmung	13248	978-3-86593-141-2	20,00
Felix Ekardt Soziale Gerechtigkeit in der Klimapolitik	13249	978-3-86593-142-9	15,00
Kerstin Windhövel, Claudia Funke, Jan-Christian Möller Fortentwicklung der gesetzlichen Rentenversicherung zu einer Erwerbstätigenversicherung	13250	978-3-86593-143-6	24,00
Arno Prangenberg, Martin Stahl, Julia Topp Verrechnungspreise in Konzernen	13251	978-3-86593-144-3	15,00

	Bestellnr.	ISBN	Preis / €
Martin Albrecht, Hans-Holger Bleß, Ariane Höer, Stefan Loos, Guido Schiffhorst, Carsten Scholz Ausweitung selektivvertraglicher Versorgung	13252	978-3-86593-146-7	23,00
Karl-Heinz Köpke Gesunde Arbeit für alle	13253	978-3-86593-148-1	24,00
Elisabeth Schwabe-Ruck „Zweite Chance“ des Hochschulzugangs?	13254	978-3-86593-149-8	32,00
Enno Balz Finanzmarktregulierung nach der Finanzmarktkrise	13255	978-3-86593-105-4	16,00
Johannes Kirsch, Gernot Mühge Die Organisation der Arbeitsvermittlung auf internen Arbeitsmärkten	13256	978-3-86593-151-1	12,00
Kerstin Bolm, Nadine Pieck, Anja Wartmann Betriebliches Gesundheitsmanagement fällt nicht vom Himmel	13257	978-3-86593-152-8	12,00
Christiane Lindecke Neue Arbeitszeiten für (hoch)qualifizierte Angestellte	13258	978-3-86593-153-5	12,00
Jens Ambrasat, Martin Groß, Jakob Tesch, Bernd Wegener Determinanten beruflicher Karrieren unter den Bedingungen flexibilisierter Arbeitsmärkte	13259	978-3-86593-154-2	28,00
Klaus Maack, Jakob Haves, Katrin Schmid, Stefan Stracke Entwicklung und Zukunft der Brauwirtschaft in Deutschland	13260	978-3-86593-155-9	20,00
Klaus Kost, Lienhard Lötscher, Jörg Weingarten Neue und innovative Ansätze zur Regionalentwicklung durch unternehmerische Wirtschaftsförderung	13261	978-3-86593-156-6	25,00
Reingard Zimmer (Hrsg.) Rechtsprobleme der tariflichen Unterbietungskonkurrenz	13262	978-3-86593-157-3	15,00
Uwe Jürgenhake, Cordula Sczesny, Frauke Füsers Berufslaufbahnen von Betriebsratsmitgliedern	13263	978-3-86593-159-7	20,00
Reingard Zimmer (Hrsg.) Tarifeinheit – Tarifpluralität in Europa	13265	978-3-86593-161-0	18,00
Michael Gümbel, Sonja Nielbock Die Last der Stereotype	13267	978-3-86593-163-4	28,00
Günter Pochmann, Markus Sendel-Müller, Sven Kischewski, Marion Houben Internationale Bilanzpolitik	13269	978-3-86593-165-8	29,00

Ihre Bestellungen senden Sie bitte unter Angabe der Bestellnummern an den Setzkasten oder unter Angabe der ISBN an Ihre Buchhandlung. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Bänden können Sie dem aktuellen Gesamtverzeichnis der Buchreihe **edition** entnehmen.

Setzkasten GmbH
Kreuzbergstraße 56
40489 Düsseldorf
Telefax 0211-408 00 90 40
E-Mail mail@setzkasten.de

Über die Hans-Böckler-Stiftung

Die Hans-Böckler-Stiftung ist das Mitbestimmungs-, Forschungs- und Studienförderungswerk des Deutschen Gewerkschaftsbundes. Gegründet wurde sie 1977 aus der Stiftung Mitbestimmung und der Hans-Böckler-Gesellschaft. Die Stiftung wirbt für Mitbestimmung als Gestaltungsprinzip einer demokratischen Gesellschaft und setzt sich dafür ein, die Möglichkeiten der Mitbestimmung zu erweitern.

Mitbestimmungsförderung und -beratung

Die Stiftung informiert und berät Mitglieder von Betriebs- und Personalräten sowie Vertreterinnen und Vertreter von Beschäftigten in Aufsichtsräten. Diese können sich mit Fragen zu Wirtschaft und Recht, Personal- und Sozialwesen oder Aus- und Weiterbildung an die Stiftung wenden. Die Expertinnen und Experten beraten auch, wenn es um neue Techniken oder den betrieblichen Arbeits- und Umweltschutz geht.

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI)

Das Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Institut (WSI) in der Hans-Böckler-Stiftung forscht zu Themen, die für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer von Bedeutung sind. Globalisierung, Beschäftigung und institutioneller Wandel, Arbeit, Verteilung und soziale Sicherung sowie Arbeitsbeziehungen und Tarifpolitik sind die Schwerpunkte. Das WSI-Tarifarchiv bietet umfangreiche Dokumentationen und fundierte Auswertungen zu allen Aspekten der Tarifpolitik.

Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK)

Das Ziel des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung (IMK) in der Hans-Böckler-Stiftung ist es, gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge zu erforschen und für die wirtschaftspolitische Beratung einzusetzen. Daneben stellt das IMK auf der Basis seiner Forschungs- und Beratungsarbeiten regelmäßig Konjunkturprognosen vor.

Forschungsförderung

Die Stiftung vergibt Forschungsaufträge zu Mitbestimmung, Strukturpolitik, Arbeitsgesellschaft, Öffentlicher Sektor und Sozialstaat. Im Mittelpunkt stehen Themen, die für Beschäftigte von Interesse sind.

Studienförderung

Als zweitgrößtes Studienförderungswerk der Bundesrepublik trägt die Stiftung dazu bei, soziale Ungleichheit im Bildungswesen zu überwinden. Sie fördert gewerkschaftlich und gesellschaftspolitisch engagierte Studierende und Promovierende mit Stipendien, Bildungsangeboten und der Vermittlung von Praktika. Insbesondere unterstützt sie Absolventinnen und Absolventen des zweiten Bildungsweges.

Öffentlichkeitsarbeit

Mit dem 14tägig erscheinenden Infodienst „Böckler Impuls“ begleitet die Stiftung die aktuellen politischen Debatten in den Themenfeldern Arbeit, Wirtschaft und Soziales. Das Magazin „Mitbestimmung“ und die „WSI-Mitteilungen“ informieren monatlich über Themen aus Arbeitswelt und Wissenschaft. Mit der Homepage **www.boeckler.de** bietet die Stiftung einen schnellen Zugang zu ihren Veranstaltungen, Publikationen, Beratungsangeboten und Forschungsergebnissen.

Hans-Böckler-Stiftung
Hans-Böckler-Straße 39 Telefon: 02 11/77 78-0
40476 Düsseldorf Telefax: 02 11/77 78-225

www.boeckler.de

Hans **Böckler Stiftung**

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

www.boeckler.de

Die Grundfrage dieses empirischen Projektes bezog sich darauf, wie die deutsche Werftindustrie von dem zu erwartenden Boom der Offshore Windindustrie partizipieren wird.

Dazu wurden zwischen Januar 2011 und Januar 2012

- 44 Expertengesprächen mit den Akteuren aus Werften/ maritimer Zulieferindustrie, der Offshore Windenergie und der Politik sowie schriftliche Befragungen von Werften und Windparkbetreibern
- und vier Fallstudien als unterschiedliche Markterschließungsstrategien von Werften in Richtung Offshore Windenergie

durchgeführt.

Ergebnisse:

- Nur wenige Werften haben sich bisher strategisch auf das Produkt Schiff für den Offshore-Windenergiebereich ausgerichtet, andere Werften sind am Bau von Großkomponenten beteiligt (Umspannplattformen, Gründungsstrukturen etc.)
- Aber: Bei den meisten Werften ist allerdings bislang keine entsprechende Strategie zu erkennen
- Bei den Windparkbetreibern gibt es bisher keine Überlegungen, Spezialschiffe bei deutschen Werften zu bestellen. Aber: Werften kommen als Produzenten von Gründungsstrukturen und Plattformen in Frage
- Es existiert eine signifikante Diskrepanz zwischen der Einschätzung der Rolle der Werften hinsichtlich ihrer Beteiligung am Offshore-Windenergie-Geschäft einerseits und der Einschätzung der Windparkbetreiber zur Rolle der Werften andererseits.

9 783865 931672

ISBN 978-3-86593-167-2
€ 25,00