

# Unterrichtung

durch die Bundesregierung

## **Vierter Bericht**

# **der Bundesregierung über die Entwicklung und Zukunftsperspektiven der maritimen Wirtschaft in Deutschland**

### Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung	
I. Gesamtwirtschaftliche Bedeutung der maritimen Wirtschaft	3
II. Seeschifffahrt	5
III. Häfen	12
IV. Maritime Industrie	18
V. Offshore-Windenergie	38
VI. Klima- und Umweltschutz im Seeverkehr	51
VII. Meeresforschung	54
VIII. Ausblick auf die 9. Nationale Maritime Konferenz	57

## Vorbemerkung

Die Bundesregierung ist gemäß Beschluss des Deutschen Bundestages vom 21. Juni 2007 (Bundestagsdrucksache 16/5437) zum Antrag der Fraktionen der CDU/CSU und SPD „Maritime Wirtschaft in Deutschland stärken“ vom 28. Februar 2007 (Bundestagsdrucksache 16/4423) aufgefordert, dem Deutschen Bundestag rund zwei Monate vor der Nationalen Maritimen Konferenz über die Entwicklung und die Zukunftsperspektiven der maritimen Wirtschaft in Deutschland zu berichten.

Die dritte Unterrichtung des Deutschen Bundestages erfolgte vor der 8. Nationalen Maritimen Konferenz in Kiel (Bundestagsdrucksache 17/12567).

Die Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland, Dr. Angela Merkel, hat die 9. Nationale Maritime Konferenz für den 19. und 20. Oktober 2015 nach Bremerhaven einberufen.

Gemäß o.g. Beschluss wird dem Deutschen Bundestag hiermit der Vierte Bericht der Bundesregierung über die Entwicklung und die Zukunftsperspektiven der maritimen Wirtschaft in Deutschland vorgelegt.

## **I. Gesamtwirtschaftliche Bedeutung der maritimen Wirtschaft**

Die maritime Wirtschaft in Deutschland ist eine Branche von hoher gesamtwirtschaftlicher Bedeutung. Von ihr gehen nicht nur bedeutende regionalwirtschaftliche Effekte aus, sie nimmt auch eine Schlüsselrolle für die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes und die Sicherung von Wachstum und Beschäftigung in Deutschland ein.

Rund 95% des interkontinentalen Warenaustausches erfolgen über den Seeweg. Als eine führende Exportnation hat Deutschland daher ein überragendes Interesse an einer leistungsstarken, international wettbewerbsfähigen maritimen Wirtschaft. Etwa 60% der deutschen Warenexporte und ein Großteil der Rohstoffimporte werden per Schiff transportiert, und die Häfen sichern einen wichtigen Teil der Grundversorgung der deutschen Industrie; dies gilt auch für den Handel mit Vorprodukten. Mit der fortschreitenden Globalisierung der Märkte und einem prognostizierten weiteren Anstieg des Welthandels wird der Güterverkehr über See weiter zunehmen. Derzeit befinden sich 2.962 Handelsschiffe im Eigentum deutscher Reedereien (Stand: 30.06.2015), die damit die viertgrößte Flotte der Welt stellen. In der Sparte der Containerschiffahrt liegt die deutsche Flotte weiterhin an erster Stelle.

Die maritime Branche gehört damit zu einem der wichtigsten Wirtschaftszweige in Deutschland. Werften und Reedereien haben ihre Standorte traditionell in den Küstenregionen sowie entlang der großen Binnenwasserstraßen. Viele Zulieferbetriebe, darunter zahlreiche innovative mittelständische Unternehmen aus den Bereichen Anlagenbau, Werkstoffe, Elektrotechnik und dem Dienstleistungssektor, sind hingegen in Mittel- und Süddeutschland zu finden.

Im Zuge der Energiewende gewinnen die erneuerbaren Energien und insbesondere die Offshore-Windenergie an Bedeutung. Bis zum Jahr 2030 sollen in Nord- und Ostsee Windenergieanlagen mit einer Leistung von bis zu 15.000 Megawatt (MW) installiert werden. Für die maritime Wirtschaft sind hiermit enorme Wachstumspotentiale verbunden: Die Errichtung und Wartung von Windenergieanlagen erfordert neben dem Bau von Plattformen und Fundamenten auch den Einsatz speziell ausgerüsteter Schiffe. Der Bedarf an Offshore-Spezialschiffen wird sich daher mit dem Ausbau der Windenergie auf See kontinuierlich erhöhen. Auch die deutschen Häfen als Logistik- und Produktionszentren können von dieser Entwicklung profitieren.

Die deutsche Industrie ist auf eine sichere Versorgung mit Rohstoffen und Energieträgern angewiesen. Mit dem wachsenden Bedarf eröffnen sich neue Perspektiven für Unternehmen im Bereich der Meerestechnik. Denn um die Versorgungssicherheit mit wichtigen Rohstoffen und seltenen Erden auch mittel- bis langfristig zu gewährleisten, könnte künftig die wirtschaftliche Nutzung mariner mineralischer Rohstoffe eine Rolle spielen. Neben der Sicherung der Rohstoffversorgung könnte eine Vorreiterrolle Deutschlands beim Tiefseebergbau – insbesondere mit Blick auf die Notwendigkeit des Einsatzes umweltverträglicher Technologien, um die Zielsetzungen des durch die Internationale Meeresbodenbehörde (ISA) zeitnah zu erarbeitenden „Mining Codes“ einhalten zu können – auch dazu beitragen, der Wirtschaft ein interessantes neues Geschäftsfeld zu eröffnen.

Gemessen an ihrer Transportleistung ist die Schifffahrt der umweltfreundlichste Verkehrsträger. Seeschiffe transportieren im Vergleich zum Landverkehr deutlich mehr Ladung bei erheblich geringerem Emissionsausstoß. Die Nutzung der Meere als Verkehrswege muss im Einklang mit der Bedeutung der Meere als Ökosysteme, Klimafaktoren und Energiespeicher stehen. Gleichzeitig muss auch die Seeschifffahrt durch Verringerung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen einen Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten. Deutschland setzt sich im Rahmen der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO), der Europäischen Union sowie in regionalen Gremien für die Stärkung des Umwelt- und Klimaschutzes im Seeverkehr ein. Für die maritime Wirtschaft bedeuten die steigenden Umwelt- und Klimaschutzanforderungen erhebliche wirtschaftliche Herausforderungen. Gleichzeitig eröffnet diese Entwicklung für die deutschen Unternehmen auch Wettbewerbsvorteile, da sie traditionell Vorreiter im Bereich der Entwicklung und Erprobung von neuen Umwelttechnologien sind.

Die maritimen Technologien sind von hoher strategischer Bedeutung bei der Beschaffung von Rohstoffen und Wirtschaftsgütern für die deutsche Industrie. Die hohe Kompetenz der maritimen Wirtschaft zeigt sich insbesondere in den Bereichen Spezialschiffstechnik, Produktion sowie bei Sicherheits- und Umweltschutzsystemen. Auf dem hart umkämpften Markt kann der Know-how-Vorsprung nur durch stetige Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen gehalten werden. Die Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit anderen Hochtechnologiebranchen (wie Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrtbranche, Energiewirtschaft) trägt dazu bei, Synergien zu nutzen und ist Voraussetzung für den Technologietransfer. Die bestehende Struktur an

Großforschungseinrichtungen in Deutschland bildet hierfür die ideale Basis. Dies ist auch ein wichtiger Standortvorteil gegenüber ausländischen Wettbewerbern. Die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in den maritimen Technologien ist Teil der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Maritime Technologien gehören zu den wichtigsten 17 Zukunftsfeldern, für die die Bundesregierung Innovationsstrategien vorgelegt hat.

Sichere Seewege sind für den Personenverkehr sowie den internationalen Seehandel von elementarer Bedeutung. Deutschland ist als bedeutende Exportnation in besonderem Maße auf sichere Seetransportwege angewiesen, ob es nun um eine kontinuierliche Energieversorgung oder zuverlässige Logistikketten geht. Häfen sind – ebenso wie Offshore-Windenergieanlagen und der Transport- und Verkehrsbereich – Teil der kritischen Infrastrukturen. Bei den Häfen muss die Aufmerksamkeit vor allem zwei Gefährdungsursachen gelten: der terroristischen Bedrohung und den in ihrer Bedeutung zunehmenden Naturgefahren. Auch in den Häfen wird immer stärker auf den Einsatz von Informationstechnologien (IT) gesetzt, um Prozesse effektiver und effizienter betreiben, steuern und überwachen zu können. Daraus ergeben sich zum Teil hochkomplexe IT-basierte Vernetzungen und Abhängigkeiten. Der Schutz der Häfen erfordert daher auch einen angemessenen Schutz der Informationsinfrastrukturen. Die Bundesregierung hat als übergreifende IT-Sicherheitsstrategie des Bundes den „Nationalen Plan zum Schutz der Informationsinfrastrukturen“ (NPSI) verabschiedet. Die Umsetzung des NPSI erfolgt im Konsens zwischen den privatwirtschaftlichen Zielsetzungen der Betreiber und dem übergeordneten (Fürsorge-)Interesse des Gemeinwesens.

## **II. Seeschifffahrt**

### **1. Lage auf den Schifffahrtsmärkten**

Infolge der Schifffahrtskrise der vergangenen Jahre und der anhaltenden Konsolidierungsphase im internationalen Markt befindet sich die deutsche Seeverkehrsbranche im Umbruch. Die deutsche Handelsflotte hat sich reduziert und die Anzahl der Schifffahrtsunternehmen ist zurückgegangen. Der Anteil der Schiffe, die unter deutscher Flagge fahren, ist gesunken – mit Auswirkungen auf Beschäftigung und Ausbildung deutscher Seeleute.

Der Internationale Währungsfonds (IWF) prognostiziert für 2015 ein Wirtschaftswachstum von 3,5% und für 2016 von 3,7% (2014: 3,3%). Grundsätzlich wird erwartet, dass diese wirtschaftliche Entwicklung eine Erholung der Schifffahrtsmärkte nach sich zieht. Auf die einzelnen Segmente der Branche (Container, Bulk, Tankschifffahrt) wird sich dies unterschiedlich auswirken.

Zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit wird es für die Branche darauf ankommen, die Konsolidierungsphase zu nutzen, um bestehende Strukturen anzupassen, technologische Entwicklungen voranzutreiben und sich innovativen Neuerungen zu öffnen.

## **2. Wettbewerbsfähigkeit des maritimen Standortes**

In der Koalitionsvereinbarung für die 18. Legislaturperiode haben sich die Regierungsparteien für einen starken maritimen Standort und eine leistungsfähige Schifffahrt ausgesprochen. Ziel der maritimen Politik ist es, die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu schaffen, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu erhalten und zu stärken:

Die Tonnagebesteuerung leistet dabei einen entscheidenden Beitrag zur Unterstützung des Schifffahrtsstandortes Deutschland. Mit der Einführung der Tonnagesteuer 1999 wurde das Besteuerungsniveau für die im internationalen Verkehr tätigen Schifffahrtsunternehmen mit Sitz in Deutschland an den internationalen Standard angepasst. Vor dem Hintergrund der positiven volkswirtschaftlichen Wirkungen hält die Bundesregierung an der Tonnagesteuer fest. Von den deutschen Reedereien wird erwartet, dass sie weiterhin die EU-rechtlich zwingenden Voraussetzungen zur Nutzung dieses wichtigen Förderinstruments einhalten.

Daneben sind Schiffserlöspools ein von der maritimen Wirtschaft sowohl national als auch international vielfach genutztes Instrument zur wettbewerbsfähigen Vermarktung von Schiffen. Die derzeit geltende Befreiung von der Versicherungsteuer ist bis Ende 2015 befristet. Die Bundesregierung wird noch in diesem Jahr die gesetzlichen Voraussetzungen für eine dauerhafte versicherungsteuerliche Freistellung schaffen.

### **3. Maritimes Bündnis für Ausbildung und Beschäftigung**

Das Maritime Bündnis für Ausbildung und Beschäftigung in der Seeschifffahrt (Maritimes Bündnis) ist die Plattform, um die nationale Seeschifffahrtspolitik gemeinsam mit den Akteuren der maritimen Wirtschaft zu gestalten. In den vergangenen Jahren konnten viele positive Impulse gesetzt werden.

Die Krise in der Seeschifffahrt hat jedoch deutliche Auswirkungen auch auf die maritime Ausbildung und Beschäftigung. Die Anzahl der deutschen Seeleute auf Schiffen unter deutscher Flagge ist zurückgegangen. Nach einem jahrelangen negativen Trend konnte in 2014 aber partiell ein leichter Anstieg der Auszubildendenzahl registriert werden. Zur Sicherung des maritimen Know-hows in Deutschland – sowohl im Primär- als auch im Sekundärmarkt – ist es eine vorrangige Aufgabe des Maritimen Bündnisses, jungen Menschen mit Interesse an maritimen Berufen eine verlässliche Perspektive zu bieten.

Die Entscheidung von Reedereien, ihre Schiffe unter ausländischer Flagge – und zunehmend unter Flaggen anderer EU-Mitgliedstaaten wie Portugal – zu fahren, wird mit den Mehrkosten der deutschen Flagge begründet. Auch wenn die Höhe der Mehrkosten je nach Schiffsbesetzung und Geschäftsmodell unterschiedlich sein dürfte, verbleibt ein Wettbewerbsnachteil mit Blick auf die Lohnnebenkosten. Die bestehenden Instrumente zur Förderung der Beschäftigung in der deutschen Seeschifffahrt – der 40%ige Lohnsteuereinbehalt sowie die Lohnnebenkostenförderung – reichen heute vielfach nicht mehr aus, um den konkurrenzfähigen Einsatz von Seeleuten aus Deutschland im europäischen und internationalen Vergleich zu gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund hält es die Bundesregierung für erforderlich, dass die Bündnispartner – wie im Branchenforum „Seeschifffahrt“ zur Vorbereitung der 9. Nationalen Maritimen Konferenz am 16. Juni 2015 in Berlin vereinbart – das Maritime Bündnis durch ein Paket an Maßnahmen weiterentwickeln. Dieses beinhaltet folgende Schritte:

- Es wird an einer Ausgestaltung einer gesetzlichen Änderung zur Erhöhung des Lohnsteuereinbehaltes von 40% auf 100% gearbeitet. Die Maßnahme zielt auf eine spürbare Entlastung bei den Personalkosten an Bord ab. Die Bundesregierung ist bereit, ihren entsprechenden finanziellen Anteil zu übernehmen. Zu prüfen ist in

diesem Zusammenhang, ob zur Vereinfachung der Antrags- und Verwaltungsverfahren die sog. „183-Tage-Regelung“ abgeschafft werden könnte; danach ist bisher neben dem Führen der deutschen Flagge ein Arbeitsverhältnis von mehr als 183 Tagen pro Jahr Voraussetzung für die Inanspruchnahme des Lohnsteuereinbehalts.

- Mit Blick auf das verabredete Maßnahmenpaket erarbeitet die Bundesregierung eine neue Richtlinie zur bedarfsgerechten Förderung der Lohnnebenkosten. Ziel ist eine passgenaue, mit den EU-Beihilfavorschriften und den Haushaltszielen des Bundes vereinbare Regelung, die zusammen mit der Erhöhung des Lohnsteuereinbehaltes die Wettbewerbsfähigkeit der Schifffahrt unter deutscher Flagge stärkt.
- Die geltenden Richtlinien des Bundes zur Senkung der Lohnnebenkosten geben Planungssicherheit bis 2017. Im Verkehrshaushalt 2014 wurden hierfür rund 51,2 Mio. Euro ausgekehrt. Das Förderprogramm 2015 ist angelaufen und Fördermittel wurden bereits zur Auszahlung gebracht. Für das Jahr 2016 hat die Bundesregierung die Höhe der Einzelzuschüsse veröffentlicht.
- Die Bundesregierung hat die bisherige Ausbildungsplatzförderung übergangsweise für zwei Jahre bis Ende 2015 fortgeführt; im Verkehrshaushalt 2014 wurden hierfür rund 2,2 Mio. Euro bereitgestellt. Die Bundesregierung wird die Ausbildungsplatzförderung bedarfsgerecht weiterentwickeln.
- Vorrangig zur Subventionierung der Mehrkosten unter deutscher Flagge ist zu prüfen, wie Kosten des Schiffsbetriebs insgesamt reduziert werden können. Hierzu sind die Tarifpartner – der Verband Deutscher Reeder (VDR) und die Gewerkschaft ver.di – im Gespräch darüber, welche Effekte eine Änderung der Schiffsbesetzungsverordnung sowohl mit Blick auf die Kostenstruktur als auch im Hinblick auf die Beschäftigung deutscher Seeleute hätte.
- Die norddeutschen Länder werden ihre seefahrtbezogenen Bildungseinrichtungen und -angebote bedarfsgerecht weiterentwickeln. Dabei benötigen sie finanzielle Planungssicherheit, weil Investitionen in Bildungseinrichtungen sowohl beim Personal als auch bei der Infrastruktur langfristig erfolgen und im Sinne der Qualitätssicherung auch weiterhin erfolgen müssen.



#### **4. Maritime Ausbildung**

Die maritime Ausbildung in Deutschland wurde in den Jahren 2013 und 2014 grundlegend neu strukturiert; dabei wurden die international geltenden Vorschriften des Internationalen Übereinkommens über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten (STCW) von 1978 in der Fassung der sogenannten Manila Amendments 2010 vollständig umgesetzt.

Die Verordnung über die Berufsausbildung in der Seeschifffahrt (See-BAV) ist am 25. September 2013 in Kraft getreten und regelt den berufspraktischen Teil der Berufsausbildung der Schiffsmechaniker an Bord von Kauffahrteischiffen. Gleichzeitig trat auf Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder der „Länderübergreifende Lehrplan der Küstenländer Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein für den Ausbildungsberuf Schiffsmechaniker/Schiffsmechanikerin“ in Kraft.

Die Verordnung über die Befähigungen der Seeleute in der Seeschifffahrt (Seeleute-Befähigungsverordnung – See-BV) vom 8. Mai 2014 regelt die Ausbildung und Befähigungszeugniserteilung für die Seeleute im Sinne des STCW-Übereinkommens und ist in enger Abstimmung mit den Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretern sowie den Küstenländern erlassen worden. Diese Verordnung ersetzt die bisherige Schiffsoffizier-Ausbildungsverordnung.

#### **5. Seearbeitsübereinkommen**

Ein wesentlicher Meilenstein bei der Schaffung sicherer, attraktiver und hoch qualifizierter Arbeitsplätze an Bord ist das Seearbeitsübereinkommen 2006 der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO), das bereits von 66 Staaten ratifiziert wurde (Stand 18.05.2015). Das Seearbeitsübereinkommen stellt eine Charta der Arbeitnehmerrechte für etwa 1,2 Millionen Seeleute auf mehr als 65 000 Handelsschiffen dar.

Mit dem Seearbeitsübereinkommen wird weltweit die Durchsetzung von Mindeststandards im Hinblick auf die Arbeits- und Lebensbedingungen der Seeleute an Bord von Handelsschiffen unterstützt und gefördert. Insbesondere wird die im Übereinkommen geregelte Hafenstaatkontrolle international verbindlich geregelt. Der Hafenstaat kann die Einhaltung der Anforderungen auf allen Schiffen überprüfen. Damit trägt das Übereinkommen zu einem fairen Wettbewerb in der globalen

Handelsschifffahrt bei. Die Anforderungen des Seearbeitsübereinkommens werden in Deutschland durch das Gesetz zur Umsetzung des Seearbeitsübereinkommens 2006 und die auf seinen Ermächtigungen beruhenden Rechtsverordnungen erfüllt. Das am 1. August 2013 in Kraft getretene Seearbeitsgesetz stellt den Kern der Umsetzung der Konvention dar.

## **6. Flaggenstaatverwaltung**

Die deutsche Flaggenstaatverwaltung bietet den Reedereien umfassenden Service vor Ort, und sie ist ein wichtiger maritimer Dienstleister. Zur 8. Nationalen Maritimen Konferenz konnten sich die Reedereien bereits von einer Vielzahl von Erleichterungen überzeugen. Der Prozess geht weiter. Mit der Webseite [www.deutsche-flagge.de](http://www.deutsche-flagge.de) wurde eine einheitliche digitale Anlaufstelle für die maritimen Dienstleistungen geschaffen, die ständig optimiert wird. Bestimmte Anträge im Bereich der Seeschifffahrt können bereits elektronisch gestellt werden. Der Rund-um-die-Uhr-Dienst (24/7) für die deutsche Flaggenstaatverwaltung in deutscher und englischer Sprache befindet sich im Aufbau. Seit Januar 2015 können Reedereien vom E-Government profitieren: Behörden können elektronische Sicherheitszeugnisse für Schiffe unter deutscher Flagge in der nationalen Fahrt ausstellen.

Die Bundesregierung hat die Modernisierung des Schifffahrtsrechts in Angriff genommen und die Überarbeitung des Schiffssicherheitsrechts als vorrangig identifiziert. Als ersten Schritt bereitet die Bundesregierung zurzeit eine Verordnung zur Änderung der Schiffssicherheitsverordnung vor, um die technischen Anforderungen an Schiffe unter deutscher Flagge, die nicht internationalen Regelungen unterliegen, übersichtlich, klar und lückenlos zu formulieren. Gleichzeitig wird der Änderungsbedarf im Seeaufgabengesetz erhoben, der auch zukünftige internationale und europäische Entwicklungen berücksichtigen soll.

## **7. Piraterieprävention**

Seepiraterie stellt eine massive Bedrohung für Leib und Leben von Seeleuten dar und verursacht jedes Jahr erhebliche wirtschaftliche Schäden. Die Bundesregierung bekämpft Piraterie durch ein Bündel von Maßnahmen.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat im Benehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sowie dem Bundesministerium des Innern die gewerbe- und waffenrechtlichen Rahmenbedingungen für die Zulassung privater Sicherheitsunternehmen auf Seeschiffen geschaffen. Mit der gesetzlichen Regelung des Einsatzes von privaten Bewachungsunternehmen soll der Schutz der Besatzung erhöht und zugleich Rechtssicherheit für die Reedereien gewährleistet werden.

Die Bundesregierung hat das deutsche Zulassungsverfahren für private Sicherheitsunternehmen auf Seeschiffen im Juni 2013 eingeführt. Seit dem 1. Dezember 2013 ist die Zulassung für in Deutschland niedergelassene Sicherheitsunternehmen sowie alle Sicherheitsunternehmen auf deutschflaggigen Schiffen verpflichtend. Zuständig für die Durchführung des Zulassungsverfahrens ist das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Nach Aussage des Verbandes Deutscher Reeder reicht die Anzahl der bisher zugelassenen Sicherheitsunternehmen aus, um insbesondere den Schutz der Schiffe unter deutscher Flagge zu gewährleisten. Das BAFA hat Ende Juni 2015 gemäß Bundestagsdrucksache 17/13525 einen Bericht über die Erfahrungen mit dem Zulassungsverfahren vorgelegt (Bundestagsdrucksache 18/5456). Auf der Grundlage dieses Berichtes wird das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gemäß Bundestagsdrucksache 17/13525 dem Bundestag vor der 9. Nationalen Maritimen Konferenz einen Evaluationsbericht vorlegen.

Reedereien, die private bewaffnete Wachpersonen zur Abwehr von Piratenangriffen an Bord ihrer Schiffe einsetzen wollen, benötigen gemäß § 7 Absatz 1b) See-Eigensicherungsverordnung (BGBl. I 2013 S. 2812 f.) einen genehmigten Zusatz zu dem Plan zur Gefahrenabwehr des jeweiligen Schiffs. Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) erteilt diese auf zwei Jahre befristeten Genehmigungen. Insgesamt wurden bislang 58 Genehmigungen erteilt, davon 41 Genehmigungen im Jahr 2013, 15 Genehmigungen im Jahr 2014 und zwei Genehmigungen im Jahr 2015.

## **III. Häfen**

### **1. Entwicklung und Zukunftsperspektiven der Häfen**

Im Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode wurde die Weiterentwicklung des Nationalen Hafenkonzepts für die See- und Binnenhäfen (Nationales Hafenkonzept) unter Berücksichtigung des Bundesverkehrswegeplans 2015 (BVWP) vereinbart. Diese war auf der 8. Nationalen Maritimen Konferenz am 8. und 9. April 2013 in Kiel bereits angekündigt worden.

Die Weiterentwicklung ist unter anderem erforderlich, weil sich der Hafensektor seit der Vorlage des Nationalen Hafenkonzeptes im Jahr 2009 in vielen Bereichen gewandelt hat. Dies betrifft unter anderem die europäische Hafenpolitik, den Ausbau der Offshore-Windenergie, Entwicklungen in der Logistik, die Vernetzung und Kooperation der Häfen, den Umwelt- und Klimaschutz sowie die wachsende Rolle alternativer Kraftstoffe.

Ziele der Weiterentwicklung des Nationalen Hafenkonzeptes sind:

- die Häfen auch zukünftig in die Lage zu versetzen, die anstehenden wirtschaftlichen und logistischen Herausforderungen zu meistern,
- die Wettbewerbsfähigkeit der See- und Binnenhäfen als Drehscheiben des nationalen und internationalen Warenaustauschs sowie als zentrale Güterverteilzentren weiter zu verbessern,
- die Verlagerung des Güterverkehrs auf Schienenwege und Wasserstraßen zu unterstützen und
- zum Erreichen der Klima- und Umweltschutzziele beizutragen.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur wird zeitnah einen ersten Entwurf des Nationalen Hafenkonzepts vorlegen und mit den Bundesressorts, Ländern und Verbänden abstimmen.

### **2. Häfen als Wachstums- und Innovationstreiber**

Die deutschen See- und Binnenhäfen zählen zu den besten Umschlagplätzen der Welt. Sie sind als Logistikdienstleister und Wachstumsmotoren für die gesamte deutsche Volkswirtschaft von herausragender Bedeutung. Ohne die Leistungen der Häfen wäre Deutschlands Rolle als eine der führenden Exportnationen in der Welt nicht denkbar. Nahezu jeder Wirtschaftszweig in unserem Land ist auf funktionierende Häfen und gut

ausgebaute Infrastrukturen angewiesen. Häfen sind Hightech-Standorte mit attraktiven Arbeitsplätzen, und sie benötigen hochqualifizierte Arbeitskräfte.

Insgesamt werden die Umschlagvolumina der 19 größten deutschen Seehäfen nach Expertenschätzungen von 269 Mio. Tonnen im Jahr 2010 auf 468 Mio. Tonnen in 2030 steigen. Die Ergebnisse einer für die Bundesverkehrswegeplanung erstellten Umschlagprognose zeigen für die deutschen Seehäfen einen anhaltenden Wachstumstrend von durchschnittlich 2,8 Prozent jährlich.<sup>1</sup> Das ist ein geringeres Umschlagwachstum, als es vor der Wirtschaftskrise vorhergesagt wurde<sup>2</sup>, es bedeutet jedoch weiterhin eine enorme Herausforderung für die Häfen und die Verkehrsinfrastruktur, die zum Teil bis an die Kapazitätsgrenzen ausgelastet sind.

Dabei wird das Umschlagvolumen der elf großen Nordseehäfen mit drei Prozent jährlich stärker zunehmen als das der acht Ostseehäfen, für die ein jährliches Wachstum in Höhe von zwei Prozent erwartet wird. Die Gründe für die unterschiedlichen Wachstumserwartungen der Nord- und Ostseehäfen liegen in der starken Bindung der Nordseehäfen an die Märkte in Asien und Amerika sowie in dem überdurchschnittlichen Wachstum der Containerverkehre.<sup>3</sup>

Im Unterschied zu früheren Einschätzungen<sup>4</sup>, nach denen Kapazitätsengpässe in den Häfen erwartet wurden, hat sich die Situation kurzfristig etwas entspannt. Die Häfen haben die Hafenskapazitäten während der Wirtschaftskrise ausgebaut und Maßnahmen zur Produktivitätssteigerung der Terminals ergriffen. In einigen deutschen Seehäfen zeigen sich allerdings im Containerbereich nach der Krise temporäre Engpässe bei der Abfertigung. Dabei spielt auch die wachsende Größe der Containerschiffe eine wichtige Rolle, die dazu führt, dass eine immer höhere Anzahl von Containern gleichzeitig verladen und den Terminals zugeleitet wird bzw. von den Terminals abtransportiert werden muss. Die deutschen Häfen werden ihre hervorragende Wettbewerbsposition nur halten, wenn es auch weiterhin gelingt, die Umschlagkapazitäten bedarfsgerecht zu erweitern und die weiter wachsenden Spitzenbelastungen abzufangen. Die Häfen müssen ihre Wettbewerbsfähigkeit weiter erhöhen, z.B. durch Ausbau und

---

<sup>1</sup> MWP, IHS, UNICONSULT, Fraunhofer CML: Seeverkehrsprognose 2030, Mai 2014, S. 1.

<sup>2</sup> Vgl. PLANCO Consulting GmbH: Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtung – Seeverkehrsprognose, April 2007, S. 57ff.

<sup>3</sup> MWP, IHS, UNICONSULT, Fraunhofer CML: Seeverkehrsprognose 2030, Mai 2014, S. 2.

<sup>4</sup> Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Nationales Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen, Juli 2009.

Modernisierung der Suprastrukturen, Vernetzung der Logistikketten über IT-Systeme sowie die Aus- und Weiterbildung der Arbeitskräfte.

### **3. Ausbau der hafenbezogenen Infrastruktur**

Die deutschen See- und Binnenhäfen behaupten sich auch deshalb ausgezeichnet im Wettbewerb, weil sie unter anderem über gute seewärtige Zufahrten, Binnenwasserstraßen und Hinterlandanbindungen verfügen, die einen schnellen Transport der Güter von und zu den Häfen ermöglichen. Damit die See- und Binnenhäfen ihre herausragende Funktion für die deutsche Volkswirtschaft weiterhin erfüllen und ausbauen können, sind die Engpässe bei den seewärtigen Zufahrten, Binnenwasserstraßen und der landseitigen Anbindung deutscher See- und Binnenhäfen mit nationaler und internationaler Bedeutung vordringlich zu beseitigen. Verkehrslenkende sowie umweltentlastende Maßnahmen, der verstärkte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, die Ausnutzung von bislang weniger genutzten Zeitfenstern oder auch logistische Optimierungen durch die Vermeidung von Leerfahrten oder die Bündelung von Transporten müssen diesen Ausbau begleiten. Sie können ihn aber nicht ersetzen.

Der für Deutschland relevante Seehafenhinterlandverkehr wird auf ein Verkehrsaufkommen von jährlich 441,4 Mio. t bis zum Jahr 2030 ansteigen. Damit nimmt er um etwa 25 Prozent stärker zu als das sonstige Güterverkehrsaufkommen. Insgesamt stehen rund acht Prozent des Deutschland betreffenden Verkehrsaufkommens in Beziehung zu den Seehäfen.<sup>5</sup> Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung zusätzliche Mittel für Investitionen in die Verkehrswege des Bundes zur Verfügung gestellt:

- 2,75 Mrd. Euro in der 17. Legislaturperiode,
- 5 Mrd. Euro in der 18. Legislaturperiode,
- rund 3,1 Mrd. Euro in den Jahren 2016 bis 2018 aus dem 10-Mrd.-Euro-Paket für Zukunftsinvestitionen.

---

<sup>5</sup> BVU, ITP, IVV, PLANCO: Verflechtungsprognose 2030 Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs, Juni 2014, S. 283 und S. 318.

Auch nach der substantiellen Steigerung des Investitionsetats muss auf einen zielgerichteten Umgang mit den knappen Finanzmitteln geachtet werden.

Diese Anforderung wird mit dem Nationalen Prioritätenkonzept aufgegriffen. Dieses verkehrspolitische Prioritätenkonzept soll entsprechend den Vorgaben des Koalitionsvertrags so aufgestellt werden, dass 80 Prozent der verfügbaren Aus- und Neubaumittel in überregional bedeutsame Projekte fließen. Dazu gehören der Ausbau hoch belasteter Knoten, Seehafenhinterlandanbindungen und Hauptachsen, die Schließung überregional bedeutsamer Netzlücken sowie die Einbindung transeuropäischer und in völkerrechtlichen Verträgen vereinbarter Verkehrsachsen.<sup>6</sup>

Auch im Bundesverkehrswegeplan 2015 werden die Hinterlandanbindungen der Seehäfen eine besondere Rolle spielen. Eines der zentralen Ziele des BVWP 2015 liegt in der Beseitigung der größten quantitativen und qualitativen Engpässe im Verkehrsnetz; dazu gehören z. B. Seehafenhinterlandanbindungen oder Hauptachsen.

Mit dem vom BMVI angekündigten Sofortprogramm Seehafen-Hinterlandverkehr II (SHHV II) sollen im Eisenbahnnetz des Seehafenhinterlandes identifizierte Engpässe gezielt beseitigt werden. Das mit 400 Mio. Euro dotierte Programm soll eine Laufzeit von sechs Jahren haben (2015 bis 2020) und vorrangig kleine und schnell realisierbare Maßnahmen mit kapazitiver Wirkung im Schienengüterverkehrsnetz des Seehafenhinterlands bis zum Jahr 2020 umsetzen.

Damit die Häfen Hamburg und Bremerhaven weiterhin die größten Containerschiffe abfertigen und im Wettbewerb bestehen können, ist die Umsetzung der geplanten Fahrrinnenanpassungen an Elbe und Weser erforderlich. Am 2. Oktober 2014 hat das Bundesverwaltungsgericht das durch Umweltverbände initiierte Verfahren zur Elbvertiefung bis zur Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Verfahren über die Weservertiefung ausgesetzt. Das Gericht hat erklärt, dass sich die Vorlagefragen zur Auslegung der Wasserrahmenrichtlinie auch bei der Elbe stellen würden. Der EuGH hat am 1. Juli 2015 sein lange erwartetes Urteil zur Auslegung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verkündet (EuGH Az. C-461/13). Danach ist das sog. „Verschlechterungsverbot“ projektbezogen anzuwenden, d.h. ein Vorhaben ist – vorbehaltlich einer möglichen Ausnahme – grundsätzlich unzulässig, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung der Ziele der WRRL (guter ökologischer Zustand bzw.

---

<sup>6</sup> Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die 18. Legislaturperiode, S. 29.

gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand eines Oberflächenwasserkörpers) zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.

Für beide Projekte – Weser und Elbe – bedeutet dies, dass die bisherigen Gutachten zur WRRL anhand des nunmehr festgelegten Maßstabs überprüft und angepasst werden müssen. Gegebenenfalls wird in beiden Verfahren die Ausnahmeregelung zu prüfen sein. Sofern die Voraussetzungen dafür vorliegen, sind die Projekte auch bei einer Verschlechterung im Sinne des EuGH-Urteils mit der WRRL vereinbar.

Aufgrund seiner hohen verkehrlichen Bedeutung ist das Augenmerk der Bundesregierung darauf gerichtet, die Infrastruktur des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) langfristig zu sichern. Am 12. April 2014 wurde der Auftrag für den vorlaufenden Bau einer dritten großen Schleusenkammer („5. Kammer“) in Brunsbüttel vergeben, der insgesamt etwa 540 Mio. Euro kosten wird und die Voraussetzung für die spätere Sanierung der beiden vorhandenen großen Kammern darstellt. Die Verkehrsfreigabe der 5. Kammer soll im zweiten Halbjahr 2020 erfolgen. Außerdem soll der NOK an die gestiegenen verkehrlichen Anforderungen angepasst werden. Der geplante Ausbau der Oststrecke des NOK wird für den BVWP 2015 als „begonnen“ definiert.

#### **4. Europäische Hafenspolitik**

Europäische Hafenspolitik ist nur dann erfolgreich, wenn nationale Spielräume für die Entwicklung der Häfen erhalten bleiben und deren Wettbewerbsfähigkeit nicht eingeschränkt wird. Durch hafenbezogene, aber auch andere Wirtschaftsbereiche betreffende Verordnungen und Richtlinien sowie die Rechtsprechung nehmen die Europäische Union und der Europäische Gerichtshof in wachsendem Maße Einfluss auf die Häfen und die nationale Hafenspolitik.

Unterschiedliche Standards bei Umwelt- und Sozialvorschriften, Steuerdumping oder diskriminierende Gebühren können den Wettbewerb zwischen den Häfen in Europa verzerren. Die Schaffung fairer Wettbewerbsbedingungen ist deshalb ein Ziel der Bundesregierung.

Europäische Hafenspolitik muss die herausragende Funktion der Häfen für die europäischen Volkswirtschaften in stärkerem Maß als bisher beachten. Die einfache Übertragung von Wettbewerbsregeln anderer Wirtschaftsbereiche – insbesondere aus



dem Luftverkehr – verbietet sich unter anderem aufgrund der wesentlich höheren Komplexität der Häfen im Vergleich zu den Flughäfen, des anderen Funktions- und Aufgabenprofils sowie der unterschiedlichen Organisations- und Finanzierungsstrukturen.

Nach dem Scheitern der „Hafenpakete I und II“ hat die Europäische Kommission am 23. Mai 2013 einen Verordnungsvorschlag zur Schaffung eines Rahmens für den Zugang zum Markt für Hafendienste und für die finanzielle Transparenz der Häfen (Dok. 10154/13) vorgelegt. Ziel des Vorschlags der Europäischen Kommission ist es, einen Beitrag zu einem effizienteren, besser vernetzten und nachhaltigeren Funktionieren des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) zu leisten – durch einen Rahmen, in dem alle Häfen ihre Leistung verbessern und sich auf die veränderten Anforderungen in Verkehr und Logistik einstellen können. Die meisten von Deutschland kritisch gesehene Inhalte wurden in den Sitzungen der Ratsarbeitsgruppe angepasst. Dazu zählen u. a.

- Beschränkung des Geltungsbereichs auf die Hafengebiete (nicht wasserseitige Zufahrten),
- Herausnahme der Lotsendienste aus dem Anwendungsbereich des Kapitels 2 der Verordnung (Marktzugang),
- Herausnahme der Ausbaggerung aus dem Anwendungsbereich der Verordnung mit Ausnahme des Art. 12 Nr. 2 (getrennte Buchführung),
- keine Ausweitung des Geltungsbereichs der Konzessionsrichtlinie durch die Hafen-Verordnung,
- starke Verringerung des im ursprünglichen Entwurf angelegten administrativen Aufwands,
- kein zusätzliches unabhängiges Aufsichtsorgan,
- keine delegierten Rechtsakte, keine Durchführungsrechtsakte,
- keine Einschränkung der Hafengebiete, Dienste selbst zu erbringen,
- kein direkter Zugriff der Europäischen Kommission auf Informationen der Hafengebiete und -dienstleister (nur über nationale Verwaltungen).

Deutschland konnte deshalb einer Allgemeinen Ausrichtung im Ministerrat zustimmen. Im Mai 2015 hat das Europäische Parlament seine Arbeiten am Verordnungsentwurf nach einjähriger Unterbrechung wieder aufgenommen.

Die Europäische Union hat angekündigt, Kriterien zu entwickeln, nach denen Investitionen der öffentlichen Hand in den Häfen von der Notifizierungspflicht ausgenommen werden können, indem die Häfen in die Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) aufgenommen werden könnten. Diese Überlegungen werden von der Bundesregierung, den Ländern und der Hafenwirtschaft grundsätzlich positiv gesehen, wenn den besonderen Strukturen der Häfen Rechnung getragen und eine hohe Zahl von Hafeninfrastrukturprojekten von der Notifizierungspflicht ausgenommen wird und angemessene Schwellenwerte entwickelt werden. Die EU-Umweltpolitik kann nur effektiv sein, wenn alle Konkurrenzhäfen einbezogen werden. Aus deutscher Sicht zählen dazu auch die europäischen Mittelmeerhäfen. Daher sollte die Umweltpolitik EU-weit einheitlich sein und die umweltpolitische Zusammenarbeit Europas mit den Nachbarstaaten intensiviert werden.

## **IV. Maritime Industrie**

### **1. Wirtschaftliche Lage**

#### **1.1. Die Werftindustrie**

Die wirtschaftliche Situation der deutschen Werften hat sich in den beiden vergangenen Jahren deutlich verbessert. Sowohl der Umsatz als auch der Auftragseingang und die Beschäftigtenzahlen der deutschen Seeschiffswerften liegen deutlich über denen des Vorjahres. Der Auftragsbestand reduzierte sich Ende 2014 gegenüber Ende 2013 von 49 auf 40 Schiffe. Gleichzeitig erhöhte sich jedoch der Wert des Auftragsbestandes von 9,1 Mrd. Euro Ende 2013 auf 10,8 Mrd. Euro Ende 2014. Darüber hinaus verfügten die Werften Ende vergangenen Jahres über fünf Aufträge zum Bau von Plattformen für die Offshore-Windindustrie mit einem Volumen von 721 Mio. Euro. Diese Aufträge sind nicht in der Schiffbaustatistik enthalten, tragen aber zur Sicherung der Beschäftigung auf den Werften bei. Einschließlich der Offshore-Plattformen verfügten die deutschen Werften Ende 2014 über einen Auftragsbestand von rund 11,5 Mrd. Euro. Die Umsätze in 2014 (Neubau, Umbau, Reparaturen, militärischer Schiffbau) lagen bei 6,4 Mrd. Euro

(2013: 5 Mrd. Euro). Die Zahl der Beschäftigten auf deutschen Werften stieg 2014 gegenüber dem Vorjahr um 6 % auf 17.854.

Entwicklung des deutschen Seeschiffbaus 2007 bis 2014 (in Milliarden Euro)<sup>1)</sup>

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Umsatz	5,5	7,2	5,3	7,5	4,6	5,1	5,0	6,4
Wert abgelieferte Schiffe	3,1	4,4	2,6	4,7	2,0	2,7	2,1	2,4
Export	1,8	3,1	1,9	4,1	1,8	2,6	2,03	2,2
Exportquote (in %)	57,5	71,4	71,4	87	92	97	99	92
Auftrags- bestand	15,4	13,3	9,6	7,4	8,4	8,5	9,1	10,8
Beschäftigte im Jahresdurchschnitt	21.877	23.637	21.975	19.098	18.350	17.928	16.729	17.854

<sup>1)</sup> Quelle: Verband für Schiffbau und Meerestechnik (VSM)

Die Auftragslage der einzelnen Werften ist unterschiedlich. Insgesamt ist es jedoch den Werften erfolgreich gelungen, die Umstellung auf den Bau von Spezialschiffen voranzubringen und neue Marktsegmente bzw. -nischen zu erschließen (z.B. Schiffe für die Offshore Öl- und Gas-Industrie oder Plattformen für die Offshore-Windenergie). Entsprechend hat sich auch der Anteil der Ingenieure an der Gesamtzahl der Beschäftigten bei den Werften kontinuierlich erhöht.

In den Marktsegmenten der hochkomplexen Passagier- und Kreuzfahrtschiffe, Yachten und modernen Fähren konnten die deutschen Werften durch technologische Spitzenleistungen, ausgeprägte Systemkompetenz und hohe Flexibilität ihre guten Marktpositionen halten.

Die deutschen Werften intensivieren ihre schiffbauliche Forschung, Entwicklung und Innovation mit dem Ziel, ihre Position in den Hightech-Segmenten des Passagier-,

RoRo- und Spezialschiffbaus sowie des technologisch anspruchsvollen Standardschiffbaus weiter auszubauen.

## **1.2. Offshore- und Schiffbauzulieferindustrie**

Die weitgehend mittelständisch geprägte deutsche Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie mit rund 400 Unternehmen konnte ihre führende Rolle weiter sehr gut auf den wettbewerbsintensiven Weltmärkten behaupten. Die deutschen Anbieter punkten mit langfristigen Service-Angeboten und guten Verfügbarkeitszusagen, die deutsche Technologie für die Betreiber über den gesamten Lebenszyklus hinweg betrachtet rentabel machen. Die Branche hatte 2014 rund 67.000 Beschäftigte (2013: 68.000) und erwirtschaftete einen Umsatz von 11,9 Mrd. Euro (2013: 11,7 Mrd. Euro). Die Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter reduzierte sich damit leicht bei gleichzeitig steigenden Umsätzen. Gemessen am Umsatz erhöhte sich die Exportquote der Branche 2014 gegenüber dem Vorjahr von 72 % auf 74 %. Die wichtigsten ausländischen Absatzmärkte der deutschen Schiffbauzulieferindustrie sind Asien (46 %) und das europäische Ausland (36 %). Führende Empfängerländer sind China und Korea. In beiden Ländern wächst jedoch der Wettbewerbsdruck auf ausländische Zulieferer, da die Regierungen dieser beiden Länder den Auf- und Ausbau einer eigenen Schiffbauzulieferindustrie zum industriepolitischen Ziel erhoben haben. Darüber hinaus muss sich die Branche auf eine Konsolidierung der Nachfrage nach Schiffsneubauten und den Rückgang der Investitionen im Offshore-Öl und Gas-Bereich einstellen.

Die Schiffbauzulieferindustrie ist nicht nur an der Küste, sondern im gesamten Bundesgebiet angesiedelt. Unternehmen aus Bayern, Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein erwirtschaften mit jeweils 18 % bundesweit die höchsten Branchenumsätze.

Ziel der deutschen Zulieferindustrie bleibt es, den technologischen Vorsprung durch Aufwendungen für Forschung, Entwicklung und Innovation zu sichern. Marktpotenziale werden in umweltfreundlichen Produkten und Technologien gesehen, die dazu beitragen, Energie effizienter einzusetzen und Betriebskosten zu senken.

Neben der Pflege der traditionellen Absatzmärkte setzt die deutsche Schiffbauzulieferindustrie verstärkt auf die Erschließung neuer Absatzmärkte, insbesondere in den aufstrebenden Schwellenländern.

Gleichzeitig konzentriert sich die Zulieferindustrie stärker auf wachstumsstarke Marktsegmente wie den Offshore-Markt. Die Aktivitäten der Unternehmen richten sich sowohl auf den Öl- und Gas-Bereich als auch auf den Bereich der Offshore-Windenergie.

Kennziffern der deutschen Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie<sup>2)</sup>

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Umsatz (Mrd. Euro)	11,9	11,1	11,5	11,6	11,7	11,9
Wachstum (%)	-7,7	-6,7	3,5	1	1	1,7
Beschäftigte	72.000	70.000	70.000	68.000	68.000	67.000

<sup>2)</sup> Quelle: VDMA AG Schiffbau- und Offshore-Zulieferindustrie

### **1.3. Meerestechnik**

Zu den maritimen Wachstumsfeldern gehört die Meerestechnik. Sie ist ein dynamischer und innovativer Bereich mit hoher Leistungsfähigkeit vor allem auf den Gebieten der Offshore-Technik zur Öl- und Gasgewinnung und der Offshore-Windenergie. Für weitere Bereiche wie die Unterwassertechnik und die zivile maritime Sicherheitstechnik oder Verfahren zur Gewinnung von mineralischen Rohstoffen am Meeresboden bestehen ebenfalls gute Marktaussichten. Deutsche meerestechnische Unternehmen haben bislang insgesamt nur einen geringen Weltmarktanteil, besitzen aber ein erhebliches Know-how und Innovationspotenzial, das aufgrund steigender technischer Anforderungen (z. B. wegen Bohrungen in immer größeren Meerestiefen nach Öl und Gas) zunehmend wichtiger wird.

## **2. Förderprogramme / Forschung, Entwicklung und Innovation**

Die schiffbauliche und maritime Forschungs- und Innovationsförderung wird auch zukünftig dazu beitragen, die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der Branche zu stärken.

### **2.1. Innovationsförderung**

Durch das marktnahe Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie "Innovativer Schiffbau sichert wettbewerbsfähige Arbeitsplätze" werden seit 2005 Zuschüsse für Produkte und Verfahren deutscher Werften gewährt. Ziel der Förderung ist es, die Markteinführung von Innovationen im Schiffbau zu unterstützen und die damit verbundenen Risiken für die Werften zu minimieren.

Das Programm sieht bei Werften, die ihren Sitz und Geschäftsbetrieb in einem Bundesland haben, für das es Zusagen des Bundes für CIRR-Zinsausgleichsgarantien für Schiffbauaufträge gibt, eine hälftige Kofinanzierung durch dieses Bundesland vor. Das Fördervolumen für die Innovationshilfen beläuft sich aktuell auf etwa 30 Mio. Euro (hiervon jeweils 15 Mio. Euro aus Bundes- und Landesmitteln). In der zehnjährigen Programmlaufzeit wurden bislang 98 industrielle Anwendungen (innovative schiffbauliche Projekte) mit Bundesmitteln in Höhe von rund 101 Mio. Euro gefördert (Stand: Anfang Juli 2015). Davon wurden 70 Projekte mit einem Umfang von insgesamt 59 Mio. Euro von den Küstenländern kofinanziert. Daraus ergibt sich eine Gesamtfördersumme von rund 160 Mio. Euro. Damit wurde die Markteinführung schiffbaulicher Innovationen (d.h. innovative Typschiffe, innovative schiffbauliche Komponenten und innovative schiffbauliche Verfahren) mit einem Volumen von rund 775 Mio. Euro unterstützt.

Von 2009 bis 2015 hat der Bund für die Innovationsförderung Mittel in Höhe von insgesamt 88 Mio. Euro bereitgestellt. In 2014 wurden die jährlich von Seiten des Bundes für die Innovationsförderung bereitgestellten Mittel von 13 Mio. Euro auf 15 Mio. Euro angehoben.

Der sektorale Rechtsrahmen für Beihilfen für den Schiffbau in der Europäischen Union ist im Jahr 2014 ausgelaufen. Grundlage für die schiffbauliche Innovationsförderung auf

EU-Ebene ist nunmehr die horizontale Förderarchitektur für Forschung, Entwicklung und Innovation. Die Bundesregierung hat diese Rahmenbestimmungen der EU in nationales Recht umgesetzt; das 2015 neu gefasste Programm zur Innovationsförderung im Schiffbau basiert auf der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung der Förderarchitektur für Forschung, Entwicklung und Innovation. Mit der Neufassung des Programms wurde auch der Anwendungsbereich der Innovationsförderung ausgeweitet: Konnten bislang nur Schiffe ab einer bestimmten Größe sowie bewegliche Offshore-Strukturen gefördert werden, zählen künftig auch kleine Schiffe und unbewegliche Offshore-Strukturen zu den förderfähigen Vorhaben.

Kleine und mittlere Unternehmen profitieren zudem künftig von höheren Fördersätzen auf der Basis der neuen EU-Rahmenbestimmungen: Je nach Unternehmensgröße beträgt der Förderhöchstsatz bei Produktinnovationen nun 25 % bis 45 % der förderfähigen Kosten, bei der Entwicklung innovativer Verfahren ebenfalls 25 % bis 45 % der förderfähigen Kosten und bei der Anwendung innovativer Verfahren 15 % bis 50 % der förderfähigen Kosten. Zwar bestimmen die neuen EU-Vorgaben gleichzeitig, dass ein Förderhöchstsatz von – unabhängig von der Unternehmensgröße – bisher 30 % für Umweltinnovationen nun nicht mehr fortbestehen kann. Umweltinnovationen hatten bei den bisher geförderten Projekten allerdings keinen wesentlichen Anteil.

Mit der Verlängerung des Innovationsförderprogramms und der Ausweitung des Anwendungsbereichs der Förderrichtlinie sind wichtige Handlungsempfehlungen der 8. Nationalen Maritimen Konferenz umgesetzt worden.

## **2.2. Forschung und Entwicklung**

Die maritime Industrie ist eine echte Hightech-Industrie. So weisen die von deutschen Werften gebauten Kreuzfahrt- und Spezialschiffe eine technische Komplexität auf, die der von Flugzeugen oder Kraftwerken gleichkommt. Die Investitionen in Forschung und Innovation, die etwa 10 % des Umsatzes betragen, fallen entsprechend hoch aus. Auf dem hart umkämpften Markt kann der Know-how-Vorsprung nur durch stetige Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen gehalten werden.

Das Forschungsprogramm "Maritime Technologien der nächsten Generation" des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie unterstreicht die Schlüsselrolle der maritimen Wirtschaft. Das Programm trägt dazu bei, deutsche Unternehmen bei der Entwicklung und dem Einsatz maritimer Produkte zu unterstützen, die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt zu verbessern und Arbeitsplätze zu sichern. Ziel ist es, dass Deutschland seine Position als Innovations- und Hightech-Standort festigt und ausbaut und die maritime Wirtschaft ihren Beitrag zur Lösung der drängenden nationalen Herausforderungen in den Bereichen Rohstoff- und Energieversorgung, Klima- und Umweltschutz sowie Sicherheit und Erfüllung der Transportaufgaben einer stark handelsabhängigen Volkswirtschaft leisten kann.

Gemäß der Industriestruktur und den zu erwartenden Herausforderungen weist das Forschungsprogramm „Maritime Technologien der nächsten Generation“ die folgenden vier Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte aus: Schiffstechnik, Produktion maritimer Systeme, Schifffahrt und Meerestechnik.

### **2.2.1. Förderschwerpunkt Schiffstechnik**

Die Schiffbaubranche steht auch zukünftig vor der Herausforderung, die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Schiffsbetriebs unter Berücksichtigung sich verschärfender Umweltauflagen gewährleisten zu können. Dabei steigen die Ansprüche an die Wirtschaftlichkeit und Konkurrenzfähigkeit der Produkte im internationalen Wettbewerb.

Im Schwerpunkt „Produktion maritimer Systeme“ werden Vorhaben zu folgenden Forschungsfeldern gefördert:

- Innovationen für mehr Sicherheit und Zuverlässigkeit:

Die Sicherheit aller Personen und der Ladung hat höchste Priorität im gesamten schiffbaulichen Entwurfs- und Entwicklungsprozess. Perspektivische Zielsetzung ist es, die durchgängige numerische Simulation und zuverlässige Prognose des Manövrierverhaltens von Schiffen auch unter extremen Umwelteinflüssen (Wind, Seegang, Eis) zu erreichen. Durch innovative Versuchstechnik und neue Simulationsmethoden nehmen die schiffbaulichen Versuchsanstalten z.B. auf dem Gebiet der modellversuchsbasierten Vorhersage von Kavitationserscheinungen international eine Spitzenstellung ein, die es weiter auszubauen gilt.

- Emissionen und Umweltschutz:



Die signifikante Reduzierung aller schiffsseitigen Emissionen gehört zu den Prioritäten der Forschungsförderung. Schadstoffärmere und effizientere Antriebstechnologien und Komponenten müssen entwickelt und angepasst werden. Mit den Forschungsergebnissen aus erfolgreichen Projekten setzt Deutschland in diesem Bereich weltweit hohe Standards in den Gremien der IMO. Zentrale Forschungsthemen in diesem Bereich sind:

- die Senkung des primären Energiebedarfs und somit des Brennstoffverbrauchs (u.a. durch numerische Methoden zur vollständigen Simulation und Optimierung der Antriebs- und Hilfssysteme sowie des Seeverhaltens von Schiffen; Emissionsreduzierung durch innovative innermotorische Maßnahmen und Abgasnachbehandlungssysteme);
- der Einsatz von verflüssigtem Gas (LNG) angesichts sich stetig verschärfender Emissionsvorschriften (neben der motortechnischen Entwicklung auch das sichere und wettbewerbsfähige Bunkern von LNG in der Hafenumgebung sowie der sichere Transfer);
- biozidfreie Antifoulinglösungen;
- Maßnahmen zur Steigerung der Umweltverträglichkeit von Kreuzfahrtschiffen (insbesondere hinsichtlich Stickstoff- und Phosphoremissionen und unter Berücksichtigung neuer abwasserbezogener Stoffproblematiken wie Arzneimittelrückstände, Körperpflegeprodukte und Reinigungschemikalien).

Die Senkung aller prozess- und betriebsbedingten Emissionen bis hin zum sogenannten Nullemissionsschiff bleibt die langfristige Vision der Forschungsförderung.

– Wirtschaftlichkeit und Konkurrenzfähigkeit der Produkte:

Um der Konkurrenz dauerhaft technologisch einen Schritt voraus zu sein, werden von der maritimen Wirtschaft weiterhin große Anstrengungen sowohl zur Verkürzung der Innovationszyklen als auch zur Reduzierung der Lebenszykluskosten unternommen. Nur wenn der Weg von der Idee zum marktfähigen Produkt deutlich verkürzt wird, kann der technologische Vorsprung zu Wettbewerbern aufrechterhalten werden. Optimierte IT-basierte Produktentwicklungsprozesse und -werkzeuge zeigen dabei große Potenziale zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

### **2.2.2. Förderschwerpunkt maritimer Systeme**

Aus den sich verschärfenden internationalen Wettbewerbsbedingungen ergeben sich für die deutsche maritime Industrie neue strategische Herausforderungen: Ihr muss es einerseits gelingen, Kosten zu senken, indem sie die Produktivität der gesamten Wertschöpfungskette deutlich steigert. Andererseits muss sie in der Lage sein, technisch überlegene Produkte in immer kürzeren Innovationszyklen auf traditionellen und neuen Märkten zu platzieren. Eine verbesserte und neuartige Produktionstechnik für eine flexible Fertigung, der Fokus auf Organisation und Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette, der Einsatz neuer Materialien sowie die konsequente Einbeziehung der gesamten Lebenszykluskosten für maritime Produkte bilden künftige Schlüsselbereiche.

Aktuelle Vorhaben setzen folgende Schwerpunkte:

- Produktionstechnik zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit maritimer Unternehmen (u.a. Senkung der Herstellungskosten der Schiffe im Wege neuer innovativer Fügeverfahren, wie Laser-Plasma-Hybridschweißprozesse);
- Organisation und Vernetzung der Produktionsprozesse (u.a. Verbesserung der Durchgängigkeit der schiffbaulichen Produktionsplanung und deren Qualität besonders bei der Produktion von Prototypen; Verbesserung des Einsatzes von Mess- und Analyseverfahren zur unmittelbaren Beurteilung der Produktionsverbesserung; Reduzierung des Ressourceneinsatzes);
- neue Materialien und Materialkombinationen für verbesserte Produkteigenschaften zur Reduzierung des ökologischen Fußabdruckes bei Herstellung, Nutzung und Recycling maritimer Produkte (u.a. Einsatz wiederverwendbarer und wiederverwertbarer Materialien).
- Lifecyclemanagement: innovative Produkte und Dienstleistungen (u.a. durchgängige simulationsgestützte Produktionsplanung im Schiffbau durch Virtual Reality (VR)-Technik).

### **2.2.3. Förderschwerpunkt Schifffahrt**

Die Entwicklung innovativer Verfahren und Technologien für einen sicheren und effizienten Schiffsbetrieb ist für Deutschland von enormer Bedeutung. Strategisch werden Forschungsfelder unterstützt, die die deutsche Schifffahrtsbranche auch

zukünftig stärken und Arbeitsplätze in Deutschland schaffen und erhalten. Die Verbesserung der Schiffssicherheit, eine optimale Verzahnung von Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit und eine stärkere Einbindung der Binnen- und Küstenschifffahrt in die Transportkette gehören zu den prioritären Themenfeldern.

Im Schwerpunkt Schifffahrt werden Vorhaben zu folgenden Forschungsfeldern gefördert:

- Schiffssicherheit:
  - die Erzeugung umfassender, zuverlässiger maritimer Verkehrslagebilder durch Integration maritimer Verkehrssicherheitssysteme an Land und an Bord (u.a. Entwicklung neuartiger Verkehrssysteme mit satellitengestützter Navigation zwecks integrierter Routen- und Manöverplanung und für eine sichere und kooperative Schiffsführung)
  - Erforschung und Entwicklung geeigneter Hard- und Softwarekomponenten für elektronisch schwenkbare Puls-Doppler-Radarsysteme, die konventionelle Radarsysteme ersetzen.
  
- Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit
  - Ausbau der Transportinfrastruktur für den Einsatz von LNG als alternativer Treibstoff;
  - Mit dem Abschmelzen der polaren Gebiete werden auch Schifffahrtsrouten zugänglich, die zuvor kaum befahrbar waren und mit denen sich die Seewege erheblich verkürzen. Die Verbesserung von Eisvorhersage-Systemen spielt daher für die Routenoptimierung eine zunehmende Bedeutung. Für die Küstenbereiche der Arktisregionen werden innovative Überwachungssysteme entwickelt (u.a. Erprobung neuartiger Sensortechnologien sowie Zusammenführung von Datenströmen zu einem einheitlichen Lagebild sowie Search and Rescue-Operationen).
  
- Binnenschifffahrt
  - Schiffe und Technologien zum Transport von Flüssigerdgas von Seeterminals zu Abnehmern an Binnenwasserstraßen;
  - Untersuchung innovativer technischer Möglichkeiten eines Binnenschiffstransports vom Tiefwasserhafen JadeWeserPort in das Hinterland

für alle Güterarten mit Blick auf den Beitrag der Binnenschifffahrt zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und damit der Erfüllung der Klimaschutzziele der Bundesregierung.

#### **2.2.4. Förderschwerpunkt Meerestechnik**

Die Meerestechnik ist Teil der Hightech-Strategie der Bundesregierung und wird auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit mit Energieträgern und Rohstoffen aus dem Meer leisten. Durch die exzellente Expertise deutscher Unternehmen und Forschungseinrichtungen bei der Entwicklung innovativer Technologien und Komponenten für die Meerestechnik ergeben sich Chancen, international hohe Standards zu setzen, für hohe Umweltsicherheit zu sorgen und durch Systemdienstleistungen die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Die Bereitstellung von Komponenten für Produktionsanlagen, Monitoringlösungen sowie die Ermittlung von Umweltdaten sind schon heute Schwerpunkte der beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Im Schwerpunkt Meerestechnik werden Vorhaben zu folgenden Forschungsfeldern gefördert:

– Intelligente Systeme für die Meerestechnik:

Ziel der deutschen meeresstechnischen Wirtschaft ist es, durch intensive Vernetzung sowohl mit anderen Unternehmen als auch mit wissenschaftlichen Einrichtungen in den nächsten 15 bis 20 Jahren die Zuverlässigkeit und Robustheit der Systeme für die unterseeische Produktion erheblich zu erhöhen, der Öl- und Gas-fördernden Industrie zuverlässige Komponenten zur Verfügung zu stellen und Konzepte und Technologien für eine sichere Produktion auf dem Meeresgrund zu erarbeiten. Der Aufwand für Wartung und Produktion könnte deutlich reduziert werden.

– Offshore-Technik:

Die Entwicklung autonomer und flexibler Systeme für die Überwachung, Inspektion und Wartung von Offshore-Windparks, von Offshore Öl- und Gasplattformen und -pipelines, die Erkundung und der umweltschonende Abbau von Gashydratvorkommen sowie von marinen mineralischen Rohstoffen gewinnen zunehmend an Bedeutung.

– Sicherheit maritimer Systeme:

Spezielle und modulare Sensorik für die Beobachtung der Umwelt und der Produktionskennwerte wird entwickelt, die bereits heute auf dem Weltmarkt Beachtung findet. Es werden sowohl Daten aus der Luft in sensiblen Meeresgebieten als auch aus der Wassersäule aufgenommen, um langsam ablaufende Veränderungen sicherer erkennen zu können. In der Umgebung von Produktionsanlagen können engmaschig Umweltdaten ausgewertet werden, um Havarien oder beginnende Störungen frühzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen einzuleiten. Zum Ausbau der Offshore-Windenergie werden Areale auf dem Meeresboden untersucht, um Störungen durch Altmunition oder andere Hindernisse sicher ausschließen zu können, sowie effektive Verfahren zur Untersuchung der Unterwasserstrukturen entwickelt. Pipelinebeobachtungen durch autonome Fahrzeuge mit entsprechender Sensorik sind ein weiteres Zukunftsthema.

### **2.2.5. Förderschwerpunkt Technologien für Inspektionen und Monitoring im Meer (TIMM)**

Der Ende 2011 gestartete Forschungsschwerpunkt „Technologien und Innovationen für Monitoring im Meer“ (TIMM) hat bereits erste positive Ergebnisse gebracht. Im Fokus des Förderschwerpunktes TIMM stehen neue innovative Technologien für effiziente Meeresüberwachungstechnologien, für die systematische, automatisierte Überwachung, Inspektion und Protokollierung von technischen Komponenten, Systemen und Prozessen sowie relevanter Umweltparametern auch über längere Zeiträume.

### **2.3. ERA-NET-Förderung (EU-Rahmenprogramm Horizon 2020)**

Im ERA-Net MARTEC hatten sich 15 europäische Partnerländer und 10 Beobachterländer bzgl. der Koordinierung ihrer Forschungsaktivitäten in den Bereichen Schiffbau, Schifffahrt und Meerestechnologien zusammengeschlossen. Der Projektträger Jülich (PTJ) hatte die Koordinierung des Netzwerkes übernommen. Mit MARTEC haben die beteiligten Mitgliedstaaten erfolgreich aus dem EU-Rahmenprogramm Fördergelder für gemeinsame Verbundprojekte im Bereich maritimer Technologien einwerben können. Deutschland hatte mit 14 Mio. Euro (2008-2014) die mit Abstand höchste Fördersumme eingezahlt (gefolgt von FIN mit 4,6 Mio. Euro und

SWE mit 3,2 Mio. Euro). Das ERA-NET-Programm MARTEC II ist zum 31.12.2014 ausgelaufen.

Das klassische Instrument der ERA-NET-Förderung wird von der Europäischen Kommission nun in der weiterentwickelten Form des ERA-NET Cofund fortgeführt. ERA-NET Cofund ist eine Zusammenführung der ERA-NET-Instrumente aus dem 6. und 7. Forschungsrahmenprogramm. Ziel ist die strategische Koordinierung nationaler Programme mit der Durchführung einer gemeinsamen Ausschreibung. Dabei nimmt die Implementierung eines einzigen gemeinsamen Aufrufs (englisch: call) mit „top-up“-Finanzierung der Europäischen Kommission eine zentrale Rolle ein. Damit verschiebt sich der Fokus der ERA-NETs von der Finanzierung von Netzwerken hin zur Finanzierung gemeinsamer Aufrufe zur Einreichung von Projekten im Bereich transnationaler Forschung und Innovation. Dies bezieht sich auf speziell ausgewählte Themenbereiche, bei denen ein besonderes europäisches Interesse und ein klarer Bezug zum EU-Rahmenprogramm „Horizont 2020“ bestehen. Grenzüberschreitende, transnationale Fördermaßnahmen können über das Instrument ERA-NET Cofund zusätzliche europäische Finanzmittel erhalten und dadurch aufgestockt werden. Die Koordination der Programme ist zum Teil förderfähig, im Fokus der Förderung stehen jedoch die Forschungsprojekte, die über gemeinsame Ausschreibungen gefördert werden. An den von den ERA-Netzen gemeinsam veröffentlichten Aufrufen zur Abgabe von Projektvorschlägen können sich Industriepartner, Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Forschende und Unternehmen beteiligen. Die Beteiligungsmöglichkeiten an den Aufrufen der ERA-Netze variieren je nach Land und Teilnehmer. Details zu den Ausschreibungen und Kontaktmöglichkeiten befinden sich auf der Homepage der einzelnen ERA-NETs.

Um die im ausgelaufenen ERA-NET-Programm entwickelten europäischen Netzwerke zu erhalten, richtet MARTEC unter deutscher Federführung in 2015 einen selbstorganisierten MARTEC-CALL aus. Gleichzeitig laufen die Vorbereitungen bzgl. des neuen ERA-NET Cofund. Mit einer ersten Ausschreibung ist nach aktueller Planung in 2016 zu rechnen.

### **3. Finanzierung im internationalen Wettbewerb**

Eine passgenaue und bedarfsgerechte Schiffsfinanzierung sowohl für die Bauzeit als auch für eine ggf. langfristige Anschlussfinanzierung ist einer der maßgeblichen

Eckpfeiler im internationalen Wettbewerb und mit entscheidend bei der Vergabe von Aufträgen. Die zunehmende Ausrichtung auf den Spezialschiffbau trägt zur Stabilisierung des deutschen Marktes bei, geht jedoch einher mit steigenden Baupreisen, längeren Bauzeiten sowie höheren technischen Risiken, was sich negativ auf die Risikobereitschaft der Banken auswirkt.

Die Bundesregierung unterstützt deutsche Werften umfangreich mit Förderinstrumenten für die verschiedenen Finanzierungsphasen. Sie verfolgt dabei das Ziel, für deutsche Werften international vergleichbare Wettbewerbsbedingungen zu schaffen. Zahlreiche Exportgeschäfte wurden und werden dadurch erst ermöglicht. Die Förderinstrumente werden einzelfallgerecht und flexibel unter Einhaltung internationaler Regeln und haushaltsrechtlicher Grundsätze eingesetzt.

Die Bundesländer stellen mit den Landesbürgschaften für den Schiffbau ein Instrument bereit, das insbesondere für die Bauzeitfinanzierung der Werften genutzt werden kann. Begleitend hierzu können die inländischen Risiken über eine Avalgarantiedeckung im Rahmen der Exportkreditgarantien des Bundes abgesichert werden. Für die Deckung der Forderungsausfallrisiken aus einer anschließenden Bestellerfinanzierung stehen ebenfalls die Hermesdeckungen zur Verfügung. Die Exportkreditgarantien gehen häufig mit Zinsausgleichsgarantien einher, die das Zinsrisiko bei der Refinanzierung von CIRR-Krediten vermindern.

Die Finanzierungsthematik nimmt in der maritimen Koordinierung der Bundesregierung einen wichtigen Stellenwert ein. Im regelmäßigen Dialog mit den Beteiligten, insbesondere Werften, Ländern und Banken, werden die aktuelle Situation analysiert und Verbesserungsmöglichkeiten gesucht. Bei den Exportkreditgarantien konnten bereits einige Fortschritte erzielt werden. Zum Beispiel werden der Branche mehr Informationen über die zu prüfenden Aspekte bei Anträgen auf Exportkreditgarantien zur Verfügung gestellt, um die Verfahren möglichst schnell durchführen zu können. Bei Avalgarantiedeckungen kann der Bund im Einzelfall über den Regelhöchstbetrag von 80 Mio. Euro hinausgehen. In Zukunft können nicht nur Anzahlungsgarantien bis zu 20 %, sondern auch weitere Vertragsgarantien in eine Avalgarantiedeckung einbezogen werden.

Die Bundesregierung setzt sich darüber hinaus auf internationaler Ebene zusammen mit anderen Mitgliedstaaten stark für ein Level-playing-field auch über die Grenzen der OECD hinweg ein.

Insgesamt zeigt sich, dass mit den bestehenden Förderinstrumenten die Möglichkeiten gut ausgeschöpft werden; die grundsätzliche Problematik, insbesondere die mangelnde Eigenkapitalbasis der mittelständisch geprägten Werften, bleibt jedoch bestehen. Eine Öffnung des KfW-Sonderprogramms „Offshore-Windenergie“ für den Schiffbau wurde geprüft; mit ihr würden jedoch keine Vorteile hinsichtlich der bereits bestehenden Möglichkeiten bei den Landesbürgschaften erzielt werden.

### **3.1. Exportkreditgarantien des Bundes (Hermesdeckungen)**

Im vergangenen Jahr wurden zivile und militärische Schiffsgeschäfte mit einem Volumen von rund 5,5 Mrd. Euro (Vorjahr: rund 1,9 Mrd. Euro) durch Exportkreditgarantien des Bundes abgesichert. Die Hermesdeckungen haben damit im Jahr 2014 einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der maritimen Wirtschaft und zur Sicherung von Arbeitsplätzen auf deutschen Werften und bei Zulieferbetrieben geleistet. Das Entschädigungsrisiko des Bundes aus sämtlichen übernommenen Schiffsgeschäften belief sich Ende 2014 auf rund 26,4 Mrd. Euro.

### **3.2. Schiffs-CIRR (Commercial Interest Reference Rate)**

Seit 2008 bietet die Bundesregierung für die Finanzierung von Schiffen, die auf deutschen Werften gebaut werden, CIRR-Zinsausgleichsgarantien an. Damit wird schiffsfinanzierenden Banken eine Festzinssatzoption bereits zum Zeitpunkt des Abschlusses des Bauvertrags (und damit mehrere Jahre vor der Ablieferung des Schiffes) angeboten. Seit Einführung des Schiffs-CIRR-Zinsausgleichssystems wurden insgesamt 103 Schiffsneubauten mit einem Auftragsvolumen von rund 14,7 Mrd. Euro positiv entschieden (Stand: Ende 2014).

Von den seit 2008 gewährten CIRR-Zinsausgleichsgarantien befinden sich derzeit zwölf Schiffsgeschäfte mit einem Gesamtfördervolumen von 2,24 Mrd. Euro im Zinsausgleich. Neben den zivilen Schiffsgeschäften handelt es sich zudem um ein militärisches Schiffsgeschäft mit einem Gesamtfördervolumen von 1,32 Mrd. Euro.

In sechs Fällen konnte aufgrund der gegenwärtigen Niedrigzinsphase eine Zinsfixierung durchgeführt werden und damit die Risiken des Bundes erheblich gemindert werden.

Darüber hinaus befinden sich sieben Geschäfte mit einem Gesamtvolumen von 1,76 Mrd. Euro vor dem sogenannten „Spätesttermin“ (60 Tage vor erster Kreditauszahlung).



CIRR-Zinsausgleichsgarantien können von den Banken vor dem so genannten Spätesttermin noch zurückgegeben werden.

### **3.3. Weitere Unterstützung im Außenhandel**

Die Bundesregierung unterstützt die Auslandsaktivitäten der maritimen Wirtschaft ebenfalls durch die Förderung der Beteiligung an Auslandsmessen, Markterkundungsreisen bzw. Informations- und Kontaktreisen sowie durch politische Flankierung.

## **4. Nationaler Masterplan Maritime Technologien**

Der Nationale Masterplan Maritime Technologien (NMMT), der am 24. August 2011 vom Bundeskabinett beschlossen wurde (Bundestagsdrucksache 17/6926), hat sich als ein wichtiges strategisches Instrument erfolgreich etabliert. Er unterstützt die Branche dabei, die großen Wachstumspotenziale der maritimen Technologien, insbesondere der Meerestechnologien, besser nutzen zu können. Indem der NMMT eine gemeinsame Plattform für alle Akteure bereitstellt, wird die Erschließung von Synergien in der maritimen Wirtschaft gefördert. Die Akteure, insbesondere Wirtschaft, Wissenschaft und Küstenländer, sind bei der Umsetzung und Fortentwicklung des Masterplans eng eingebunden. Diesem Ziel dient auch die jährliche Statustagung. Die Akteure erhalten so die Möglichkeit, eine strategische, koordinierte Politik für die maritimen Technologien mitzugestalten. Mit der Einrichtung einer Koordinierenden Stelle im Jahr 2012 hat die Bundesregierung zudem dafür gesorgt, dass die verschiedenen, durch den NMMT abgedeckten Bereiche systematisch fortgeschrieben werden. In einer Reihe von Fachveranstaltungen wurden wichtige Schwerpunktthemen des NMMT fortentwickelt, darunter die Bereiche Eis- und Polartechnik, zivile maritime Sicherheitstechnologien, Tiefseebergbau, Offshore-Windenergie und marine Aquakultur.

Auf der letzten NMMT-Statustagung im Herbst 2014 wurde beschlossen, künftig alle Bereiche der maritimen Industrie in den Masterplan einzubeziehen. Der Schwerpunkt der Aktivitäten soll hierbei auf Wachstumsbereiche gelegt werden. Der Masterplan wird in Zukunft zentrale Themen wie „Green Shipping“ oder „Industrie 4.0“, die für die Werften und die Schiffbauzulieferindustrie immer wichtiger werden, aufgreifen. Insgesamt wird der Masterplan zukünftig auch dazu beitragen, die große Vielfalt

hochinnovativer, zuverlässiger maritimer Technologien und deren Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft sichtbar zu machen.

Der NMMT hat Fortschritte u.a. in den folgenden Bereichen erzielt:

#### **4.1. Zivile Maritime Sicherheit**

Die Seeverkehrsprognose 2030 sagt eine bedeutende Zunahme des Welthandels für die kommenden Jahre voraus, die mit einem signifikanten Anstieg des Seeverkehrs einhergeht. Um die daraus entstehenden Herausforderungen hinsichtlich der Sicherheit von Hafeninfrastrukturen, Wasserstraßen und Schiffen zu gewährleisten (maritime safety), bieten Unternehmen im Geschäftsfeld der maritimen Sicherheitstechnologien umfassende Lösungen für den Betrieb an Bord an.

Auch Piraterie und Terrorismus, die sich sowohl gegen maritime Infrastrukturen wie Häfen und Wasserstraßen als auch gegen Schiffe samt Besatzung und Ladung richten können, begründen aufgrund des wachsenden Sicherheitsbedürfnisses, aber auch durch kriegs- oder armutsbedingt zunehmende Kriminalität in einzelnen Regionen einen höheren Bedarf an maritimen Sicherheitstechnologien (maritime security).

Zunehmend wichtiger wird ebenso die Umweltsicherheit. Die immer stärkere Nutzung der Meere erfordert zunehmend ein umfassendes Management und Monitoring, um den Zustand der empfindlichen Meeresökosysteme zu überwachen und gegebenenfalls schnell handeln zu können. Nur durch komplexe innovative Systemlösungen können die großen Areale von der offenen See bis hin zum Küstengebiet und dem Festland überwacht werden.

Neben den großen Systemanbietern ist das Geschäftsfeld der zivilen maritimen Sicherheit insbesondere durch viele kleine und mittlere Unternehmen geprägt, die über eine außerordentliche Innovationskraft und Kompetenz zur Systemintegration verfügen. In diesem Zukunftsbereich der maritimen Technologien haben deutsche Unternehmen große Chancen, sich im internationalen Wettbewerb erfolgreich zu positionieren und ihren Exportanteil zu steigern. Im Rahmen des NMMT wurde von einer Arbeitsgruppe das Konzept einer „Zukunftsinitiative Securitas Maritima“ entwickelt. Darin wird u.a. vorgeschlagen, durch den Aufbau eines „integrierten Demonstrators“ die praxisnahe Erprobung von Sicherheitstechnologien zu ermöglichen.

Im Rahmen des Branchenforums „Maritime Sicherheit“ des Bundesministeriums der Verteidigung am 17.6.2015 in Berlin wurden die Themen „Möglichkeiten maritimer Lagebilder und Beobachtung“, „Sicherheit im Golf von Guinea“ sowie „Nationale strategische industrielle Fähigkeiten“ behandelt. Schwerpunkt des ersten Themas war es aufzuzeigen, welche technischen Möglichkeiten zur weltweiten Beobachtung der Meeresoberfläche bestehen und wie diese Fähigkeiten zur Wahrung deutscher Interessen (siehe z.B. Punkt 4. Tiefseebergbau) genutzt werden könnten. Auf dieser Grundlage soll der Bedarf eines zukünftigen ressortübergreifenden maritimen Lagebildes erarbeitet werden. Im Rahmen der Podiumsdiskussion zur „Sicherheit im Golf von Guinea“ erfolgte eine Darstellung der aktuellen Piraterieproblematik mit ihren regionalen Spezifika sowie möglichen Handlungsoptionen. Die Diskussion des letzten Themenfeldes lieferte vielschichtige Betrachtungen zur Stärkung des nationalen Industriezweiges Marineschiffbau, insbesondere vor dem Hintergrund zukünftiger europaweiter Ausschreibungen.

#### **4.2. Offshore-Windenergie**

Im NMMT spielt der Bereich der Offshore-Windenergie eine große Rolle, da sich maritimen Unternehmen hier neue Entwicklungschancen bieten. Eine Steuerung des Themas erfolgt durch den Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Branche der Offshore-Windenergie“. Der Arbeitskreis hat eine Reihe von Fachgruppen zu spezifischen Themen eingerichtet (zu den Ergebnissen vgl. im Einzelnen Kapitel V.: Offshore Windenergie).

#### **4.3. Tiefseebergbau**

Seit 2006 besitzt Deutschland im Pazifik ein 75.000 km<sup>2</sup> umfassendes Lizenzgebiet zur Exploration von Manganknollen. Eine weitere Lizenz zur Exploration von polymetallischen Sulfiden im Indischen Ozean wurde auf der letzten Tagung der Internationale Meeresbodenbehörde in 2014 bewilligt. Seit 2006 führt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), die für die Bundesregierung die Lizenzen hält, erfolgreich umfangreiche Erkundungsarbeiten durch (Erhebung von Umweltdaten im Lizenzgebiet; Kartierung, Metallanalytik usw.). Wichtige Ziele aus deutscher Sicht sind insbesondere die Rohstoffsicherung und die Festlegung höchster Umweltstandards durch den Einsatz zuverlässiger, innovativer Technologien aus Deutschland.

Angestoßen durch Aktivitäten im Rahmen des NMMT hat sich die DeepSea Mining Alliance gegründet, die die Interessen insbesondere der deutschen Industrie bündelt. Die Bundesregierung hat ihrerseits einen Prozess eingeleitet, um offene Fragen in Zusammenhang mit der Entwicklung eines kommerziellen Tiefseebergbaus in den deutschen Lizenzgebieten zu klären. Hierbei sollen auch Lösungs- bzw. Umsetzungsoptionen zur Durchführung des von der Internationalen Meeresbodenbehörde vorgeschriebenen „Pilot Mining Tests“ entwickelt werden. Der Aufbau von internationalen Kooperationen oder die Möglichkeiten der Stärkung des Tiefseebergbaus auf EU-Ebene sind wichtige Aktivitätsfelder, die verfolgt werden, um die mit dem Tiefseebergbau verbundenen komplexen Fragen effizient lösen zu können.

Die G7-Staaten haben unter der deutschen Präsidentschaft die Internationale Meeresbodenbehörde dazu aufgerufen, ihre Arbeit an einem unmissverständlichen, wirksamen und transparenten Kodex für nachhaltigen Tiefseebergbau unter frühzeitiger Einbeziehung aller maßgeblichen Akteure fortzusetzen und dabei die Interessen von Entwicklungsländern zu berücksichtigen. Zu den obersten Prioritäten zählt u.a. die Verbesserung des effektiven Schutzes der Meeresumwelt vor möglichen schädlichen Auswirkungen des Tiefseebergbaus. BMBF hat hierzu gemeinsam mit 10 europäischen Partnern im Rahmen der Joint Programming Initiative „Healthy and Productive Seas and Oceans“ das Förderprogramm EcoMining entwickelt, das die Lebensbedingungen in der Tiefsee untersucht und darauf aufbauend Empfehlungen für einen nachhaltigen Tiefseebergbau erarbeitet.

## **5. Aus- und Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte**

Die Ausbildung qualifizierter Fachkräfte ist der Schlüssel zur Sicherung der Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen maritimen Wirtschaft. Sowohl die Primärmärkte, also die Seeschifffahrt und Schiffbauindustrie, als auch die Sekundärmärkte, etwa Zulieferbetriebe, profitieren von der qualitativ hochwertigen Ausbildung in Deutschland und sind auf das „maritime Know-how“ ihrer Angestellten angewiesen. Die Ausbildungskooperationen in der maritimen Wirtschaft sind hervorragend, und die enge Vernetzung der Bildungseinrichtungen mit Forschungsinstituten und Unternehmen zeichnet den maritimen Standort Deutschland aus.

Eine Ausbildung in der maritimen Wirtschaft ist attraktiv. Sie schafft den Zugang zu einem vielfältigen Arbeitsmarkt, der für zukunftssträchtige Spitzentechnologien steht: Hightech und Spezialschiffbau dominieren die Produktpalette vieler Werften; zugleich bieten zahlreiche Unternehmen der maritimen Branchen langfristige Beschäftigungsperspektiven und hohe Übernahmequoten. Der Dreiklang aus exzellenten Studiengängen, 30 verschiedenen Ausbildungsberufen sowie stetig wachsender dualer Ausbildung garantiert Vielfalt und Qualität. Das zahlt sich aus: Im Bereich Schiffbau und Meerestechnik ist ein deutlicher Anstieg der Studierendenzahlen zu verzeichnen.

Die Absolventinnen und Absolventen werden gebraucht: Innovative, komplexe Technologien erfordern zunehmend Akademikerinnen und Akademiker – hier insbesondere Ingenieure – und Facharbeitskräfte. Um den maritimen Standort zu stärken, müssen Hürden beim Übergang vom Bachelor- zum Masterstudium abgebaut und der Praxisbezug muss intensiviert werden. Technologische Innovationen und Anwendungen müssen bereits während der Ausbildung stärker Eingang in die Lehrpläne finden. Unverzichtbar ist ferner eine lebenslange Weiterbildung; die Industrie intensiviert diesbezüglich ihre Angebote.

Gleichwohl machen sich allgemeine Arbeitsmarkttendenzen auch in der maritimen Branche bemerkbar: Aktuelle Herausforderungen sind der absehbare Fachkräftemangel in den technischen Berufen sowie der sachgerechte Ausgleich von Arbeitnehmer- und Arbeitgeberinteressen hinsichtlich des Einsatzes von Werkverträgen, die beim projektbezogenen Schiffbau eine große Rolle spielen.

## **6. LeaderSHIP**

Wie im Koalitionsvertrag festgeschrieben, hat die Bundesregierung den Dialog mit der Schiffbauindustrie im Rahmen des „LeaderSHIP Deutschland“-Prozesses weiterentwickelt. Dabei hat sie ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet, das Alleinstellungsmerkmal der Dialogplattform zu schärfen. Ziel der Bundesregierung ist es, „LeaderSHIP Deutschland“ als schlagkräftiges Gremium für Vertreter von Werften, Zulieferindustrie, Gewerkschaften und Politik auszugestalten. Es soll im regelmäßigen Rhythmus aktuelle Themen der deutschen Schiffbauindustrie beraten.

## V. Offshore-Windenergie

Die Offshore-Windenergie ist eine wichtige Säule der Energiewende und ein bedeutender Wirtschafts- und Wachstumsfaktor insbesondere in den norddeutschen Küstenländern. Sie bietet ein großes Potenzial für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbarer Energie; Voraussetzung für die Nutzung des Potenzials ist eine weitere Kostensenkung. Der Ausbau der Offshore-Windenergie eröffnet gleichzeitig neue Perspektiven für die maritime Industrie, insbesondere für den Schiffbau und die Zulieferindustrie, für Häfen, Schifffahrt und die Meerestechnik. Die Offshore-Windenergie ist daher auch ein Kernbereich des Nationalen Masterplans Maritime Technologien.

Die erste Ausbaustufe der Offshore-Windenergienutzung in Deutschland befindet sich derzeit mit zwölf Offshore-Windparks und einer Gesamtleistung von rund 3.300 MW in der Umsetzungsphase. Zum 31. Dezember 2014 waren in der deutschen Nord- und Ostsee 258 Windenergieanlagen mit 1.050 MW installiert; davon gingen allein 529 MW in 2014 in Betrieb. Aufgrund der Baufortschritte wird bis Ende 2015 mit einer Gesamtleistung von bis zu 3.300 MW gerechnet, die dann jährlich über 12 Terrawattstunden einspeisen wird.

Im Jahr 2020, also am Ende der zweiten Ausbaustufe, sollen entsprechend dem Ausbauziel des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 6.500 MW Offshore-Leistung in Betrieb sein. Die Steuerung der Zubaumenge erfolgt seit dem 1. August 2014 erstmals über die begrenzte Vergabe von Netzkapazitäten durch die Bundesnetzagentur, die zur Zielerreichung auf der Grundlage des geänderten Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) bis zum 31. Dezember 2017 Netzkapazitäten von maximal 7.700 MW vergeben kann.

Die zum 1. August 2014 in Kraft getretenen Änderungen im EEG bzw. im EnWG und die damit geschaffene Rechtssicherheit haben bereits weitere finale Investitionsentscheidungen ausgelöst. Für 2015/16 werden – auch vor dem Hintergrund gesetzlich festgelegter Fristen im EnWG – weitere Investitionsentscheidungen erwartet. Entsprechend ist davon auszugehen, dass das Ausbauziel in Höhe von 6,5 Gigawatt (GW) bis zum Jahr 2020 auch erreicht werden kann. Ein Vergütungsanspruch nach dem EEG 2014 besteht für alle Offshore-Windparks, denen bis zum 31. Dezember 2016 eine Netzanbindungskapazität von der Bundesnetzagentur zugewiesen wurde und die bis zum 31. Dezember 2020 in Betrieb gehen. Alle anderen Offshore-Windparks fallen in den Anwendungsbereich des ab 2017 geplanten Ausschreibungssystems.

Für die dritte Ausbaustufe (2021–2030) sehen EEG und EnWG einen jährlichen Zubau von 800 MW vor; dies entspricht dem Gesamtziel von 15.000 MW bis 2030. Die Übergangsregelungen im EEG sehen vor, dass für alle Windenergieanlagen auf See mit Inbetriebnahme nach dem 31. Dezember 2020 die Förderhöhe über Ausschreibungen bestimmt wird, also für alle Windparks der dritten Ausbaustufe.

Die Ausbaupläne für Offshore-Windenergie in Deutschland, aber insbesondere auch die geplanten Vorhaben in den europäischen Ost- und Nordseeanrainerstaaten wie Großbritannien, Dänemark und den Niederlanden schaffen neue wirtschaftliche Perspektiven für deutsche Windenergieanlagenhersteller und Zulieferer, aber auch für die Schiffbauindustrie, maritime Dienstleister und weitere Wirtschaftsbereiche.

### **1. Einspeisevergütung und Netzanschlussbedingungen**

Im Rahmen der 8. NMK haben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dafür ausgesprochen, möglichst zeitnah Klarheit über die Weiterentwicklung der gesetzlichen Rahmenbedingungen – insbesondere im Hinblick auf die Vergütung für Strom aus Offshore-Windenergie und in Bezug auf den Zugang zu einem entsprechenden Netzanschluss – herbeizuführen.

In Bezug auf die Offshore-Windenergie wurden im novellierten EEG folgende Rahmenbedingungen definiert: Zum einen wurden erstmals konkrete Ausbauziele gesetzlich festgelegt. Bis 2020 soll sich die Leistung der Windenergienutzung auf See auf 6,5 GW und bis 2030 auf 15 GW erhöhen. Ab dem Jahr 2020 sollen dann jährlich 800 MW zugebaut werden. Um das Ziel von 6,5 GW auch sicher zu erreichen, wurde das sogenannte Kapazitätszuweisungsverfahren eingeführt. Windparks müssen sich dabei um entsprechende Netzanschlusskapazitäten bewerben.

Die Bundesnetzagentur darf bis zum 31. Dezember 2017 Netzanschlusskapazitäten in Höhe von bis zu 7,7 GW zuweisen, damit das Ausbauziel für das Jahr 2020 erreicht werden kann. Damit liegt die maximal zuweisbare Menge um 1,2 GW über dem gesetzlich festgelegten Ausbauziel in Höhe von 6,5 GW; damit besteht ein Sicherheitspuffer für etwaige Verzögerungen und sonstige Risiken.

Weiterhin wurde das sogenannte Stauchungsmodell für die Vergütung von Strom aus Offshore-Windenergie bis zum Jahr 2019 verlängert. Bei diesem Modell wird ein erhöhter Anfangsvergütungssatz in Höhe von 19,4 Cent pro Kilowattstunde (Cent/kWh)

über zumindest 8 Jahre gewährt. Der Vergütungszeitraum kann in Abhängigkeit von der Wassertiefe und der Küstenentfernung verlängert werden. Danach fällt der Vergütungssatz auf 3,9 Ct/kWh. Für Windparks, die in den Jahren 2018 und 2019 in Betrieb genommen werden, wird der erhöhte Anfangsvergütungssatz auf 18,4 Ct/kWh abgesenkt. Windparks, die ab dem Jahr 2020 den Betrieb aufnehmen, können dann nur noch auf das sogenannte Basismodell zurückgreifen. Im Basismodell erhält der Windparkbetreiber über mindestens 12 Jahre den erhöhten Anfangsvergütungssatz in Höhe von 15,4 Ct/kWh bei Inbetriebnahme bis 2017, in Höhe von 14,9 Ct/kWh bei Inbetriebnahme in 2018 bzw. 2019 und in Höhe von 13,9 Ct/kWh bei Inbetriebnahme im Jahr 2020. Die Vergütung für Windparks, die nach dem 31. Dezember 2020 in Betrieb gehen, wird über Ausschreibungsverfahren ermittelt.

Vor dem Hintergrund der Umstellung der Förderung auf einen Ausschreibungsmechanismus hat das BMWi Ende Juli 2015 Eckpunkte für ein Ausschreibungsdesign vorgestellt. In die Eckpunkte sind auch die Ergebnisse verschiedener Workshops im BMWi eingeflossen. Das Branchenforum „Offshore-Windenergie“ im März 2015 (vgl. Kap. XIII) bildete dabei den Auftakt. Hier wurde die Marktanalyse des BMWi vorgestellt, und es wurden Anforderungen an das Ausschreibungsdesign formuliert. Bereits im Jahr 2016 soll das Gesetz in Kraft treten und Ende 2016 soll die erste Ausschreibung durchgeführt werden. Mit diesem ambitionierten Zeitplan soll sichergestellt werden, dass es bei der Umstellung der Fördersystematik nicht zu einem Fadenriss beim Zubau von Offshore-Windparks kommt.

## **2. Netzanbindung**

Für die Windparks der ersten und zweiten Ausbaustufe wurden durch die zuständigen Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH (Nordsee) und 50Hertz Transmission GmbH (Ostsee) bislang Netzanschlusskapazitäten in Höhe von rund 8.300 MW beauftragt. Von den 8.300 MW wurde die Errichtung von rund 7.500 MW individuell durch Offshore-Windparks nach dem sogenannten alten Netzanbindungsregime ausgelöst. Nach geltender Rechtslage erfolgt die Netzausbauplanung durch den Offshore-Netzentwicklungsplan, der insbesondere die zeitliche Reihung der Netzanschlüsse anhand verschiedener Kriterien festlegt. Somit löst nicht mehr der einzelne Offshore-Windpark die Errichtung von Anbindungskapazitäten aus (sog. neues



Netzanbindungsregime seit 28. Dezember 2012). Hiernach wurden bislang 750 MW Anbindungskapazität beauftragt. Rund 7.000 MW sollen bis Ende 2017 in Betrieb sein, bis Ende 2019 dann die gesamte Netzanschlussleistung von rund 8.300 MW.

Insgesamt entfallen von den 8.300 MW etwa 7.200 MW auf die Nordsee und rund 1.100 MW auf die Ostsee. In der Ostsee werden bisher ausschließlich Drehstromanbindungen errichtet, die rund 35 bis 40 Monate nach Beauftragung in Betrieb gehen. In der Nordsee werden alle Offshore-Windparks mit Ausnahme des Offshore-Testfelds „alpha ventus“ und der Windparks im Küstenmeer mit Gleichstrom angebunden. Bei dem heutigen standardisierten Gleichstrom-Clusteranschluss mit einer Kapazität von 900 MW liegen zwischen der Auftragsvergabe und der Inbetriebnahme etwa 60 Monate. Von den rund 8.300 MW Netzanschlusskapazität sind durch die Windparks der ersten Ausbaustufe sowie aufgrund der Übergangsregelung für Altfälle („altes Netzanbindungsregime“) rund 6.000 MW bereits an Windparkprojekte gebunden.

Netzanschlusskapazitäten im Umfang von weiteren 1.500 MW wurden durch die Bundesnetzagentur im 1. Quartal 2015 an Windparks zugewiesen. Die darüber hinaus noch freien 200 MW wurden Ende des 1. Quartals 2015 zur Vergabe angeboten. Das Verfahren war zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden Berichts noch nicht abgeschlossen.

Im Ergebnis werden damit mit hoher Wahrscheinlichkeit noch in 2015 Netzanschlusszusagen mit einer Gesamtleistung von 7.700 MW vergeben bzw. zugewiesen sein; dies entspricht rund 93 Prozent der beauftragten Netzanschlusskapazität. Die sogenannten Altfälle mit einer Leistung von mehr als 1.200 MW – also Windparks mit einer unbedingten Netzanschlusszusage, deren Bau noch nicht begonnen wurde – waren verpflichtet, zum 1. Juli 2015 ihre finalen Investitionsentscheidungen gegenüber der Bundesnetzagentur nachzuweisen.

### **3. Kostensenkungspotenziale**

Die Senkung der Stromgestehungskosten aus Offshore-Windenergie ist ein gemeinsames Ziel von Politik und Industrie. Sie dient letztlich der Sicherung der notwendigen gesellschaftlichen Akzeptanz, ist aber auch Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen in einem internationalen Marktumfeld, in dem Kraftwerks-Technologien miteinander konkurrieren. Von Seiten der Industrie kommen vermehrt positive Signale im Hinblick auf die technischen Weiterentwicklungen

bei Turbinen und Fundamenten, bei der Netzanbindung, aber auch in Bezug auf logistische Herausforderungen, insbesondere beim Bau und Betrieb der Anlagen.

Die Stiftung Offshore-Windenergie hat 2013 eine Studie über die möglichen Kostensenkungspotenziale im Bereich der Offshore-Windenergienutzung veröffentlicht. Demnach ermöglichen der kontinuierliche Ausbau der Offshore-Windenergie und entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen erst die Realisierung von Kostensenkungspotenzialen in allen Bereichen der Wertschöpfungskette. Vor diesem Hintergrund wurden die gesetzlichen Änderungen zur Förderung der Offshore-Windenergie unmittelbar zu Beginn der 18. Legislaturperiode weiterentwickelt. Die Regelungen sind langfristig angelegt, erstmals wurden Ausbauziele für die Jahre 2020 und 2030 sehr langfristig festgelegt und auch gesetzlich fixiert. Auch die Umstellung auf das Ausschreibungsdesign wurde frühzeitig angekündigt und die erste Ausschreibung ist für Ende 2016 geplant, um eine Unterbrechung der Offshore-Entwicklung zu vermeiden.

Wirtschaft und Industrie sind dabei in der Verantwortung, ihre Möglichkeiten zur Kostensenkung über Innovationen, Optimierungen, Kooperationen sowie durch die Weiterentwicklung von nationalen Standards und regulatorischen Rahmenbedingungen auszuschöpfen.

Die Bundesregierung kann dabei die für Kostensenkungen notwendigen Innovationen durch die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben unterstützen. So können vor allem auch industriennahe Entwicklungsprojekte zeitnah erschlossen werden.

Auch das bereits erwähnte Ausschreibungsdesign kann die Realisierung von Kostensenkungspotenzialen unterstützen. Eine entsprechende innovationsfreundliche Ausgestaltung ist vorgesehen. Es bietet sich z.B. an, mögliche Test- und Demonstrationsfelder bzw. -standorte für Offshore-Windenergieanlagen und Kernkomponenten auf See sowie für Offshore-Anlagen, die für Testzwecke und für die Prototypenprüfung an Land gebaut und betrieben werden, von der Ausschreibung auszunehmen.

#### **4. Energiewirtschaftliche Bedeutung**

Im Rahmen der 8. NMK wurde die Durchführung einer Studie zur energiewirtschaftlichen Bedeutung der Offshore-Windenergie durch die Stiftung

Offshore-Windenergie angekündigt. Die Studie wurde im November 2013 veröffentlicht. Auch im Rahmen des Branchenforums „Offshore-Windenergie“ (vgl. Kap. XIII) wurden die Studienergebnisse erneut diskutiert. Unter anderem haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer hier festgehalten, dass die Offshore-Windenergie technisch in der Lage ist, Regelenergie bereitzustellen. Dabei wurde auch angeregt, die Verzahnung der drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr weiter voranzutreiben, um auch hohe Mengen erneuerbarer Energie in das Versorgungsnetz zu integrieren.

## **5. Vernetzung der Offshore-Windenergie mit der maritimen Wirtschaft**

Im Mai 2010 wurde unter Schirmherrschaft des BMWi und unter Koordination der Stiftung Offshore-Windenergie der Arbeitskreis „Vernetzung der maritimen Wirtschaft mit der Branche der Offshore-Windenergie“ konstituiert. Beteiligt sind Bund, Länder, maritime Verbände und zahlreiche Einzelunternehmen. Das BMWi unterstützt die stärkere Vernetzung mit einer finanziellen Förderung seit 2010.

Durch die finanzielle und ideelle Beteiligung des BMWi sowie der maritimen Verbände konnten innerhalb des Arbeitskreises verschiedene thematische Fachgruppen (FG) gegründet werden: Häfen / Investoren von Offshore-Windparks, Internationale Vorschriften und Normung, Aus- und Weiterbildung und Offshore Code of Practice. Später wurden auch der Runde Tisch Maritime Sicherheitspartnerschaft sowie der Arbeitskreis Offshore-Design Genehmigungsfähigkeit gegründet. Weiterhin wurden zwei große Offshore-Konferenzen sowie eine Vielzahl von Workshops und Sitzungen abgehalten. Der Arbeitskreis tagt zwei Mal im Jahr.

Das Projekt „Vernetzung“ ist Teil des Nationalen Masterplans Maritime Technologien. Während der zweiten Projektlaufzeit konnten u.a. folgende Ergebnisse erzielt werden:

- Fachgruppe Offshore Codes of Practice: Am 13. Oktober 2014 wurde die deutsche und englische Version „Internationale Leitlinien zum Risikomanagementprozess von Offshore-Windparks“ – „Offshore Code of Practice“ (OCoP) publiziert (deutsche Version: [http://vds.de/fileadmin/vds\\_publicationen/vds\\_3549\\_web.pdf](http://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_3549_web.pdf)). Zweck des OCoP ist es, dass die Zielgruppen ein Verständnis für ablaufende Prozesse, potenzielle Risiken und mögliche Schutzmaßnahmen zur Verringerung oder Vermeidung von Risiken erhalten bzw. für diese sensibilisiert werden. Die Leitlinie macht auf wesentliche Risiken aufmerksam und kann von den Zielgruppen als Nachschlagewerk genutzt werden.

- Der im November 2013 konstituierte Arbeitskreis Offshore-Design Genehmigungsfähigkeit hat sich zum Ziel gesetzt, eine Genehmigungslandkarte zu erstellen, welche die Einflüsse verschiedener Richtlinien in den unterschiedlichen Phasen eines Offshore-Windpark-Projekts aufzeigt. In der weiteren Arbeit des AK sollen dann der Bedarf für die Zukunft und der optimale Genehmigungsprozess ermittelt werden. Am 14. Januar 2015 konnten in einem Workshop Lücken und Probleme im Rahmen des Genehmigungsprozesses im Bereich Brandschutz aufgezeigt sowie Erfahrungen im europäischen Genehmigungsprozess ermittelt werden.
- Übersicht bestehender Initiativen in der Offshore-Windenergie-Branche: Es gibt durchweg positive Resonanz bezüglich der Aufstellung der aktiven Arbeitskreise und Fachgruppen in der Offshore-Windenergiebranche. Vielen Akteuren bietet die Liste eine Orientierungshilfe, welche Themen in welchem Rahmen bearbeitet werden. Das erleichtert die Zusammenarbeit und vermeidet Doppelarbeiten. Eine Liste wurde im ersten Quartal 2015 auf der Homepage der Stiftung Offshore-Windenergie veröffentlicht.
- Online-Katalog für die Suche von Aus- und Weiterbildungsangeboten: Die Branche bemängelte die unübersichtliche, nicht vollständige Auflistung von Qualifizierungsangeboten im Offshore-Windbereich. Es gab bisher keine eingängige Plattform, die sowohl die technischen und HSE (Health Safety and Environment) als auch die akademischen Angebote zur Aus- und Weiterbildung deutschlandweit übersichtlich darstellt. Die Fachgruppe Aus- und Weiterbildung hat sich dieses Problems angenommen und alle Anbieter deutschlandweit kontaktiert, um eine möglichst vollständige Liste anzufertigen. Die Angebote werden in eine Online-Plattform eingepflegt, bei der mittels Filteroptionen die Suche nach Angeboten erleichtert wird. Der Online-Katalog ist auf der Homepage der Stiftung abrufbar.
- Inkrafttreten des nationalen „Codes für den Bau, die Ausrüstung und den Betrieb von Offshore-Servicefahrzeugen“. Die Wettbewerbsnachteile für deutsche Reedereien im Bereich der Offshore-Windenergie werden dadurch maßgeblich beseitigt. Ab sofort gelten international vergleichbare Sicherheitsstandards für Schiffe unter deutscher Flagge, die in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) zwischen Offshore-Windparks und dem Festland eingesetzt werden (vgl. auch Unterabschnitt „Innovation, Internationale Vorschriften, Normen“)

## **6. Maritime Sicherheitspartnerschaft Offshore-Windenergie**

Der Runde Tisch Maritime Sicherheitspartnerschaft wurde im März 2013 unter Moderation der Stiftung Offshore-Windenergie konstituiert, um den Dialog zwischen Bund, Ländern und Unternehmen der Offshore-Windenergie zu fördern. Die Akteure des Runden Tisches befassen sich mit Fragen von staatlicher bzw. unternehmerischer Verantwortung für die Sicherheit in der AWZ sowie mit Fragen zu Rettungskonzepten, Telemedizin, der ärztlichen Ausbildung und der Erste-Hilfe-Ausbildung des Personals. Der Runde Tisch tagte bisher sechs Mal, zuletzt im Frühjahr 2015. Durch den Dialog ist es erstmals gelungen, alle betroffenen staatlichen, privaten und gesellschaftlichen Akteure an einem Tisch zusammenzubringen. Der Dialog im Rahmen der Maritimen Sicherheitspartnerschaft war aus Sicht der Bundesregierung ein großer Erfolg. Der Runde Tisch sollte deshalb fortgeführt werden.

Es ist gemeinsame Auffassung des Kuratoriums Maritime Notfallvorsorge (Bund und Küstenländer), dass subsidiär zur unternehmerischen Verantwortung ein gewisses Maß an staatlicher Daseinsvorsorge für besondere Ausnahmesituationen (sog. „komplexe Rettungssituation“) zu gewährleisten und im Übrigen die gesamte Rettungskette seitens der Unternehmen eigenständig sicher zu stellen ist.

Aufgrund der Beschlusslage des Kuratoriums Maritime Notfallvorsorge wird derzeit das Fachkonzept „Brandschutz/Verletztenversorgung“ durch das Havariekommando und seine Partner überarbeitet. Das Fachkonzept „Maritimes Notfallmanagement Offshore Windparks“ soll nicht mehr weitergeführt werden, da der Aspekt „Offshore-Rettung“ künftig als Teilaspekt in das Gesamtkonzept, also das Fachkonzept „Brandschutz/Verletztenversorgung“, einfließen wird. Bis zur Einführung des neuen Fachkonzeptes „Brandschutz/Verletztenversorgung“ wird die Interimslösung mit zwei „Offshore-Notfallreaktions-Teams“ fortgeführt werden.

## **7. Innovation, Internationale Vorschriften, Normen**

### **7.1. Bauvorschriften**

Im Interesse einer verbesserten Rechts- und Investitionssicherheit gibt das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie technische Regelwerke heraus. Unter Mitwirkung einer Expertengruppe wurde ein Regelwerk erstellt, das verbindliche Mindestanforderungen und konkrete Vorgaben für die erforderliche geologisch-

geophysikalische und geotechnische Baugrunduntersuchung schafft ("Standard Baugrunderkundung. Mindestanforderungen für Gründungen von Offshore-Windenergieanlagen"). Außerdem formuliert der "Standard Konstruktive Ausführung von Offshore Windenergieanlagen" verbindliche Vorgaben für die Konstruktion der verschiedenen baulichen Komponenten eines Offshore-Windenergieparks. Aufgrund der besonderen Bedeutung des Korrosionsschutzes für den Vollzug hat das BSH außerdem "Mindestanforderungen an den Korrosionsschutz an Offshore-Anlagen in der AWZ" herausgegeben.

Derzeit wird der „Standard Konstruktive Ausführung von Offshore Windenergieanlagen“ durch das BSH fortgeschrieben. Die weiterentwickelte Fassung soll als „Standard Konstruktion – Mindestanforderungen an die konstruktive Ausführung von Offshore-Bauwerken in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ)“ noch in diesem Jahr veröffentlicht werden.

Die Fortschreibung wurde mit den betroffenen Verbänden und Akteuren konsultiert. Dabei haben sich verschiedene Verbände dafür eingesetzt, dass neben der Anwendung der sogenannten Eurocode 3 auch ISO-Normen der Reihe 19902 für Offshore-Stationen angewendet werden können. Hierzu haben Branchenvertreter verschiedene Untersuchungen insbesondere zur Frage der Vergleichbarkeit der beiden Normen in Auftrag gegeben. Der Prozess ist noch nicht abgeschlossen; eine Lösung wäre, dass die ISO-Norm bei entsprechender Vergleichbarkeit zumindest übergangsweise zugelassen werden kann, bis die noch vorhandenen Regelungslücken beim Eurocode 3 in Bezug auf Offshore-Stationen normativ geschlossen sind. Es ist vorgesehen, dass die Fortschreibung des BSH-Standards im 3. Quartal 2015 abgeschlossen ist.

## **7.2. International verbindliche technische Sicherheitsstandards für Errichterschiffe und Servicefahrzeuge**

Die Bundesregierung setzt sich nach wie vor für eine weltweite Lösung im Rahmen der IMO bezüglich der Einführung international verbindlicher technischer Sicherheitsstandards für Errichterschiffe und Servicefahrzeuge ein. Dies war sowohl Gegenstand der SDC 2 Sitzung (Unterausschuss Ship Design and Construction) im

Februar als auch im Juni 2015 im Rahmen des Schiffssicherheitsausschusses (MSC 95). Entsprechend den deutschen Vorschlägen wird jetzt an einer verbindlichen Lösung unter Berücksichtigung aller einschlägigen völkerrechtlichen Verträge gearbeitet. Im nächsten Schritt werden im Januar 2016 (SDC 3) die verschiedenen Optionen im Lichte der praktischen Erfahrungen zusammengetragen und diskutiert. Im Mai 2016 wird MSC 95 dann entscheiden, welche rechtlichen Optionen verfolgt werden sollen. Deutschland hat eine Gruppe von Nordseeanrainerstaaten mit dem Ziel organisiert, die erforderlichen Vorlagen zu erarbeiten.

### **7.3. Deutscher Code für Offshore-Servicefahrzeuge**

Der nationale „Code für den Bau, die Ausrüstung und den Betrieb von Offshore-Servicefahrzeugen“ ist mit der Veröffentlichung im Bundesverkehrsblatt am 15. Dezember 2014 in Kraft getreten. Damit werden Wettbewerbsnachteile für deutsche Reedereien im Bereich der Offshore-Windenergie beseitigt. Ab sofort gelten international vergleichbare Sicherheitsstandards für Schiffe unter deutscher Flagge, die in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone zwischen Offshore-Windparks und dem Festland eingesetzt werden.

Damit können die deutschen Reedereien im Wettbewerb zu den bereits am Markt aktiven ausländischen Anbietern aufschließen. Es ist gelungen, ein praxisgerechtes Regelwerk auf den Weg zu bringen, das die besonderen Bedingungen für die Schifffahrt im Bereich der Offshore-Windparks berücksichtigt.

Offshore-Servicefahrzeuge befördern Aufsichts- und Wartungspersonal zu den Offshore-Windparks. Bis zum Inkrafttreten des Codes hätten diese Schiffe mit mehr als zwölf Personen an Bord unter deutscher Flagge den Bau- und Ausrüstungsstandard eines Passagierschiffes erfüllen müssen, der auf für Notfälle untrainierte Touristen ohne Seetauglichkeitsnachweis ausgerichtet ist.

Nun dürfen auch auf deutschen Schiffen bis zu 60 Personen an Bord gehen, wenn deren Bauweise die für ihr Einsatzgebiet verbindlichen Sicherheitsvorgaben der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation erfüllt. Zudem muss ein mit den Behörden abgestimmtes Schutz- und Sicherheitskonzept vorliegen, um bei einem Unfall schnell und effektiv reagieren zu können. Offshore-Servicearbeiter müssen seetauglich sein, ein besonderes Sicherheitstraining absolviert haben und an Bord eine persönliche Schutzausrüstung mit sich führen. Die Berufsgenossenschaft für Transport und

Verkehrswirtschaft (BG Verkehr) wird in Kürze die ersten Schiffe nach den neuen Vorgaben zertifizieren.

## **8. Forschung**

Im Bereich der Offshore-Windenergienutzung konnten dank der intensiven Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der vergangenen Jahre deutlich verbesserte Schallschutzmaßnahmen bei der Installation von Fundamenten für Offshore-Windenergieanlagen entwickelt werden. Techniken wie der „Große Blasenschleier“, der Einsatz von Hüllrohren oder des so genannten Hydroschalldämpfers ermöglichen die Einhaltung der durch die Zulassungsbescheide vorgegebenen Schallemissionsgrenzwerte bei der Errichtung von Offshore-Windenergieanlagen. Da diese innovativen Techniken die Störfläche für Meeressäuger um bis zu 90 Prozent verringern, tragen sie maßgeblich zum Artenschutz in deutschen Meeresgebieten bei. Gleichzeitig werden weiterhin intensive Forschungstätigkeiten im Bereich neuartiger, schallarmer Gründungstechniken wie Saugeimergründungen (Suction Buckets) oder das Einvibrieren von Pfählen initiiert, um den umweltverträglichen Ausbau der Offshore-Windenergie voranzubringen.

Von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung der Offshore-Windenergienutzung ist die Integration des erzeugten Stroms in die öffentlichen Versorgungsnetze. Forschungsrelevant sind daher auch Fragen der Netzanbindung von Offshore-Windparks, des Last- und Erzeugungsmanagements, windenergiespezifische Aspekte der Speicherung sowie die Verbesserung von Windprognosen. Zudem stehen weitere Kostensenkungen bei Installation, Logistik, Betrieb und Wartung sowie die Minimierung ökologischer Auswirkungen im Fokus. Ein signifikanter Kostentreiber im Offshore-Bereich sind die hohen Kosten für Betriebsführung und Wartung von Windparks, da diese auf hoher See nur mit großem Aufwand und in beschränkten Zeitfenstern erreichbar sind. Professionelle Software-Werkzeuge zur kosten- und risikooptimierten Planung der Betriebsführung, welche vorhandenes Erfahrungswissen zusammenführen, sollen hier Abhilfe schaffen.

Hersteller von Offshore-Windenergieanlagen oder deren Komponenten sind im Rahmen der Entwicklung neuer Produkte auf Tests unter realen Bedingungen angewiesen. Das Testfeld „alpha ventus“ bot diese Möglichkeiten, jedoch wären für die Zukunft Teststandorte mit veränderten Randbedingungen und moderneren Anlagen sinnvoll. Im



BMW-geförderten Projekt „Offshore Testfeld-Forschung (OFT)“ des Fraunhofer IWES und der Stiftung Offshore-Windenergie wurden mögliche Konzepte für verteilte Teststandorte auf See untersucht. Ziel war die Schaffung von Rahmenbedingungen für die weitere Forschung, Entwicklung und Demonstration an bestehenden Offshore-Windparks. Dazu gehörte ein Gesamtkonzept für die Testfeldforschung, die Initiierung eines zeitlich und örtlich differenzierten Offshore-Testfelds und die Begleitung individueller Offshore-Windparks/Testfelder bei der Definition ihrer Forschung und Umsetzung. Dabei sollte unter „zeitlich und örtlich differenziertem Offshore-Testfeld“ die Schaffung verschiedener einzelner Testanlagen innerhalb unterschiedlicher kommerzieller Windparks verstanden werden.

Ende November 2014 lief das Projekt aus, ohne dass es zur Umsetzung des entwickelten Konzepts bzw. zur Schaffung eines Teststandortes kam. Zwar zeigte sich weiterhin ein deutliches Interesse an Offshore-Teststandorten, jedoch stellte sich die Vermittlung geeigneter, in Planung befindlicher Windparks schwieriger als vermutet dar. Hinderungsgründe waren einerseits die Absicherung der zusätzlichen Risiken für die kommerziellen Windparks bei Aufnahme von Testanlagen in den Park. Andererseits erschienen die nötigen Vorlaufzeiten bis zu einem Offshore-Test, die unter anderem für die Genehmigung veranschlagt werden mussten, für die Komponenten- bzw. Anlagenhersteller zu lang.

Die aktuelle ökologische Begleitforschung zur Windenergie untersucht schwerpunktmäßig die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf Vögel. Die neuen Erkenntnisse werden den Behörden zur Verfügung gestellt und können so unmittelbar in die Genehmigungspraxis einfließen. Das schafft Planungssicherheit für die Betreiber und unterstützt so den umweltschonenden Ausbau der Windenergienutzung.

Das BMW hat im Bereich Windenergieforschung innerhalb des 6. Energieforschungsprogramms im Jahr 2014 insgesamt 63 Projekte mit einem Fördervolumen von rund 38,5 Millionen Euro neu bewilligt (2013: 36,8 Millionen Euro). Bereits laufende Forschungsvorhaben wurden auf dem hohen Niveau der Vorjahre mit rund 53 Millionen Euro (2013: 52,6 Millionen Euro) gefördert.

Die Förderinstrumente des BMW „Maritime Technologien der nächsten Generation“ und „6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung“ werden beide intensiv für Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit Bezug zur Offshore-Windenergie genutzt.

Die Programme ergänzen sich, doch es gibt auch Überlappungen. An den Schnittstellen zwischen den Programmen findet ein fachlicher Austausch zwischen den zuständigen Arbeitseinheiten im BMWi sowie den jeweiligen Projektträgern statt. Dieser soll fortgesetzt und bei Bedarf intensiviert werden – insbesondere auch im Hinblick auf mögliche gemeinsame Projekte.

## **9. Umwelt-/ Natur- und Artenschutz**

Das Bundesministerium für Umwelt (BMU) hat im Dezember 2013 ein Schutzkonzept für Schweinswale vor Baulärm bei der Errichtung von Windenergieanlagen in der Nordsee veröffentlicht ([www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/Strategie\\_Positionspapiere/schallschutzkonzept\\_BMU.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/Strategie_Positionspapiere/schallschutzkonzept_BMU.pdf)).

Dieses enthält Bewertungsmaßstäbe, die bei der Stellungnahme des Bundesamts für Naturschutz (BfN) im Rahmen der Zulassung von Offshore-Windenergieanlagen zu beachten sind. Die Stellungnahme des BfN fließt in die Erteilung der Baufreigaben sowie bei den Kontrollen durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie ein. In den vergangenen Jahren wurden Forschungsvorhaben zur Minderung des Rammschalls (Blasenschleier) mit zweistelligen Millionenbeträgen durch das BMU gefördert. Die vom Umweltbundesamt (UBA) empfohlenen und vom BSH verbindlich angeordneten Grenzwerte bei den Rammarbeiten zum Schutz empfindlicher Meeressäuger konnten nach Schwierigkeiten in der Anfangsphase auf Grund der technischen Entwicklung der Schallschutzsysteme immer besser eingehalten, z.T. sogar deutlich unterschritten werden. Durch den Lärm verletzte oder getötete marine Säuger konnten nicht beobachtet werden.

Da Offshore-Windparks für die Vogelwelt nachteilige Auswirkungen (Vertreibung, Kollision) haben können, hat das BMU 2009 ein Positionspapier zum Schutz der Seetaucher veröffentlicht. Hierin ist festgelegt, dass über die bestehenden Schutzgebiete hinaus bestimmte Bereiche der Nordsee nicht bebaut werden dürfen, damit Seevögel auch künftig ausreichend Raum in der Nordsee zur Verfügung steht.

Während des Vogelzuges kann es bei bestimmten Wetterbedingungen zu Kollisionen mit den Windrädern kommen. Zur Minimierung und Vermeidung von Vogelschlag fördert das BMUB ergänzend zu den Forschungsvorhaben des BMWi gegenwärtig Forschungsvorhaben bei BfN und BSH, die neben der Überwachung des Betriebes der

Windparks auch Technologien zur Vorhersage und Minderung des Vogelschlages entwickeln sollen.

## **VI. Klima- und Umweltschutz im Seeverkehr**

Die Seeschifffahrt ist ein unverzichtbarer Bestandteil des deutschen Verkehrssystems und – bezogen auf die Transporteinheit – der energieeffizienteste aller Verkehrsträger. Gemeinsam mit der Seeverkehrswirtschaft arbeitet die Bundesregierung an Konzepten zur weiteren Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes in der Seeschifffahrt. Auch um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden, legt die Bundesregierung einen Schwerpunkt auf die Erarbeitung weltweit gültiger Regelungen in der Internationalen Seeschifffahrts-Organisation und die kontinuierliche Überarbeitung ihrer Regelwerke zum Schutz und Erhalt der Meeresumwelt.

Mit der von der Bundesregierung mitinitiierten Überarbeitung von Anlage VI des MARPOL-Übereinkommens hat die IMO bereits einen wichtigen Meilenstein zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Seeschiffen erreicht. Damit wurde der Höchstwert für den Schwefelgehalt ölhaltiger Schiffstreibstoffe weltweit von 4,5 % auf 3,5 % (seit 2012) und 0,5 % ab (2020, bzw. 2025 in Abhängigkeit von den Beschlüssen der IMO) gesenkt. In den Schwefelemissions-Überwachungsgebieten (SECA) von Nord- und Ostsee gilt seit dem 1. Januar 2015 der weltweit strengste Grenzwert von 0,1 %. Diese Vorgaben haben eine erhebliche Reduzierung der Schwefeloxid-Emissionen von Seeschiffen bewirkt und damit zu einer deutlichen Verbesserung des Umwelt- und Gesundheitsschutzes an den deutschen und europäischen Küsten geführt. Mit der Richtlinie 2012/33/EU zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG hinsichtlich des Schwefelgehalts von Schiffskraftstoffen wurden die IMO-Vorgaben in europäisches Recht übernommen. Ungeachtet der IMO-Vorgaben wird ab 2020 der strengere Grenzwert von 0,1 % auf allen europäischen Gewässern gelten. Auch zur Verringerung der Stickoxid-Emissionen von Seeschiffen sollen für Nord- und Ostsee Sondergebiete (NECA) ausgewiesen werden. Die Bundesregierung unterstützt entsprechende Initiativen der jeweiligen Anliegerstaaten unter dem Dach des Helsinki-Übereinkommens zum Schutz der Ostsee (HELCOM) sowie des Übereinkommens zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPARCOM). Für beide Meeresgebiete wurden Studien erstellt, die eindeutig belegen, dass der Nutzen von NECA-Ausweisungen die Kosten

deutlich übersteigt. Im Gegensatz zu den Vorgaben zur Reduktion von Schwefeldioxid werden die Vorgaben des strengeren NO<sub>x</sub>-Tier-III-Standards nur für Neubauten ab einem festzulegenden Datum gelten.

Als besonders empfindliches, zugleich vielbefahrenes Meer ist die Ostsee seit 2011 Abwassersondergebiet gemäß MARPOL IV mit strengeren Einleitbestimmungen. Die Bundesregierung hat am 23. Januar 2015 gegenüber HELCOM die Adäquanz der Ausstattung deutscher Häfen mit Hafenauffanganlagen bis 2019 (neue Schiffe) bzw. 2021 (Bestandsschiffe) gemeldet. Diese in der Folge von allen HELCOM-Vertragsparteien mit Ausnahme Russlands an die IMO übermittelten Anwendungsdaten wurden im IMO Umweltausschuss (MEPC-68) im Mai 2015 zusammen mit der Frage der Ergänzung einer neuen Sondergebietsdefinition in Regel 11 (B) 3 MARPOL IV mit dem Ziel der Verabschiedung anlässlich MEPC-69 (April 2016) geprüft.

Mit Unterstützung der Bundesregierung hat die IMO den Energieeffizienzdesign-Kennwert (EEDI) verabschiedet. Damit gilt seit 2013 ein weltweit verpflichtendes technisches Instrument, mit dem die CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Seeschiffe schrittweise um bis zu 30 % (gültig ab 2025) reduziert werden. Darüber hinaus unterstützt die Bundesregierung in der IMO die Entwicklung weiterer Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen auch für die Bestandsflotte. Ein erster Schritt ist die Einführung eines globalen Treibhausgas-Monitoring-Systems für den Seeverkehr, das auch die Transportleistung der Schiffe einbeziehen wird. Nach langen politischen Auseinandersetzungen hat sich die IMO kürzlich auf einen ersten Entwurf für ein solches System geeinigt. Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahme werden als Grundlage für die Entscheidung über weitere Maßnahmen dienen.

Parallel zu den Aktivitäten auf IMO-Ebene ist am 29. April 2015 die EU-Verordnung 2015/757 über die Überwachung von Kohlendioxidemissionen aus dem Seeverkehr, die Berichterstattung darüber und die Prüfung dieser Emissionen (MRV-VO) verabschiedet worden. Sie sieht vor, dass Schifffahrtsunternehmen die CO<sub>2</sub>-Emissionen ihrer Schiffe in allen Häfen im Hoheitsgebiet eines Mitgliedstaates und bei allen Fahrten zu oder von einem Hafen eines EU-Mitgliedstaates überprüfen und berichten. Gleichzeitig sind die Ergebnisse der jährlichen Überwachung (aggregierte Parameter wie zurückgelegte Gesamtfahrstrecke und Transportleistung insgesamt) im Folgejahr des Berichtsjahres

im Emissionsbericht anzugeben. Diese Verpflichtung zur Überwachung beginnt im Jahr 2018, diejenige zur Berichterstattung im Jahr 2019. Dabei darf der für die Emissionsberechnung zugrunde gelegte Kraftstoffverbrauch per Bunkerlieferbescheinigung (BDN), Kontrolle des Tankfüllstands, Überwachung des Kraftstofftanks oder Durchflussmesser ermittelt werden. Auch eine direkte CO<sub>2</sub>-Messung ist möglich. Wird ein internationales Übereinkommen über ein globales System für die Überwachung von Treibhausgasemissionen, die Berichterstattung darüber und die Prüfung dieser Emissionen oder über globale Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus dem Seeverkehr geschlossen, überprüft die Kommission nach Art. 22 Abs. 3 MRV-VO dies und schlägt erforderlichenfalls Änderungen zu der Verordnung vor, um die Angleichung an dieses internationale Übereinkommen sicherzustellen. Grundsätzlich sollte aus deutscher Sicht auch hier ein weltweiter Ansatz Priorität vor regionalen Maßnahmen haben.

Die Einhaltung bestehender und zukünftiger Anforderungen im Bereich des Umwelt- und Klimaschutzes auf See setzt die Entwicklung entsprechender Technologien voraus. Dabei rückt insbesondere die Nutzung von LNG als Schiffskraftstoff zunehmend in den Mittelpunkt des Interesses von Schiffbauindustrie und Seeverkehrswirtschaft. Die von der IMO neu entwickelten Regelungen zur Schadstoffminderung und zur Verbesserung der Energieeffizienz, wie etwa die Schwefel-Grenzwerte in MARPOL Annex VI oder dem EEDI, schaffen konkrete Anreize zur Entwicklung und Nutzung neuer Technologien. Zudem hat die IMO im Juni 2015 mit dem International Code of Safety for Ships using Gases or other Low Flashpoint Fuels (IGF-Code) den Rechtsrahmen für den Umgang und die Nutzung gasförmiger Brennstoffe beschlossen. Daraus entstehen attraktive wirtschaftliche Möglichkeiten für die innovativen Unternehmen der deutschen Schiffbau- und Zulieferindustrie. Die Bundesregierung unterstützt die Nutzung dieses Potenzials und prüft derzeit Fördermöglichkeiten für den Aufbau einer LNG-Versorgungsinfrastruktur im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie (MKS). Die MKS dient gleichzeitig zur Umsetzung der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFID), die am 17. April 2014 in Kraft getreten ist. Ziel der AFID ist es, eine angemessene Mindestausstattung an Tank- und Lademöglichkeiten für die unterschiedlichen alternativen Kraftstoffe aufzubauen, damit die Nutzer keine Gefahr laufen, ihre Fahrzeuge nicht aufzutanken oder aufladen zu können. Die AFID verpflichtet die Mitgliedsstaaten dazu, bis November 2016

Rahmenpläne zu entwickeln, in denen die jeweiligen Ausbauziele für die einzelnen Infrastrukturen für alternative Kraftstoffe im vorgegebenen Zeitkorridor festgelegt und Maßnahmen zur Zielerreichung aufgeführt werden.

## VII. Meeresforschung

### 1. Herausforderungen für die Küsten-, Meeres- und Polarforschung

Die deutsche Klima-, Meeres- und Polarforschung mit ihrer vielseitigen Infrastruktur aus Forschungsschiffen, Polarstationen, Observatorien und Forschungssatelliten sowie der international angelegten Projektförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) liefert wichtige Daten zur Klimabeobachtung und Klimaentwicklung, die vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) regelmäßig als Basis für seine Klimaberichte genutzt werden. Der Klimawandel erfordert technische und gesellschaftliche Innovationen. Klimapolitik ist deshalb auch Innovationspolitik.

Ziel der Förderaktivitäten des BMBF ist es, ein besseres Verständnis der Prozesse und Veränderungen des "Systems Erde" im globalen und regionalen Maßstab zu gewinnen und Aspekte wie Vorhersage, Gefahrenvorsorge, Umweltschonung und nachhaltige Nutzung zu untersuchen. Die zentralen Forschungsthemen der Küsten-, Meeres- und Polarforschung sind:

- die Rolle der Ozeane im globalen Klimasystem (Wärmespeicherung und -transport, CO<sub>2</sub>-Speicherung, Meeresströmungen);
- die Veränderungen in den Antarktischen und Arktischen Regionen (vor allem Arktis: Einfluss auf europäisches Klima, Veränderungen einer zukünftigen Nutzung);
- die Gefährdung mariner Ökosysteme durch Klimawandel und anthropogene Einflüsse (Ozeanversauerung, Veränderungen von Meeresströmungen, Einfluss auf Biodiversität und Biomasseproduktion);
- die Veränderung von Küstenzonen durch menschliche Einflüsse und Klimawandel; integriertes Küstenzonenmanagement, Küsteningenieurwesen (Meeresspiegelanstieg)
- die Erforschung von Georisiken (Erdbeben, Hangrutschungen, Tsunamis, Vulkanismus);

- Marine mineralische, biologische und Energieressourcen (Verfügbarkeit, Abbau und nachhaltige Nutzung).

Die deutschen Forschungsprojekte sind eingebunden in internationale Forschungsprogramme und Schutzübereinkommen wie Future Earth der United Nations sowie europäische Politiken wie die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL), OSPARCOM oder die HELCOM. Das BMBF fördert neben den oben genannten Themen auch die Entwicklung innovativer Meeresmesstechnik für die langfristige Beobachtung von Veränderungen im marinen Umfeld. Die wissenschaftlichen Vorhaben leisten einen wichtigen Beitrag zur Hightech-Strategie der Bundesregierung und zur Umsetzung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien.

Die Bereitstellung einer modernen technischen Forschungsinfrastruktur – insbesondere von Forschungsschiffen – ist eine Voraussetzung dafür, die deutsche Meeresforschung auf ihrem international anerkannten Niveau zu halten. Entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur zukünftigen Entwicklung der deutschen marinen Forschungsflotte verfolgt das BMBF im Rahmen einer Gesamtschiffsstrategie konsequent die Erneuerung der Forschungsflotte. So wurde im November 2014 das neue Forschungsschiff „Sonne“ in Dienst gestellt. Der Neubau des Forschungseisbrechers „Polarstern“ ist in Vorbereitung.

## **2. Geplante neue Förderschwerpunkte**

Die Küsten-, Meeres- und Polarforschung ist ein durchgängig interdisziplinäres Gebiet. Diese Interdisziplinarität spiegelt sich ebenfalls in der Vielfalt der Aufgabenstellungen verschiedener Bundesministerien wie auch der Landeseinrichtungen wider.

Aufgrund der vielfachen Berührungspunkte unterschiedlichster Wissenschafts- und Technologiedisziplinen, z.B. in der Küstenforschung, zur Nutzung mariner Ressourcen oder auch der Forschung zum Umgang mit Naturgefahren, ergibt sich die Notwendigkeit einer intensiven Abstimmung mit angrenzenden Programmen nicht nur des BMBF, sondern auch mit Universitäten und anderen Ressorts. Durch eine abgestimmte Förderpolitik können Synergien erzeugt und fachübergreifende Lösungsansätze aufgezeigt werden, die den Erfordernissen einer zukunftsfähigen Küsten-, Meeres- und Polarforschung gerecht werden.

Das Anfang 2015 veröffentlichte BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ (FONA3) wird durch die spezifischen Fachprogramme zur Küsten-, Meeres- und Polarforschung (MARE:N) sowie zur geowissenschaftlichen Forschung (GEO:N) untersetzt. Das Fachprogramm MARE:N, das als ressortübergreifendes Programm zur Meeresforschung angelegt werden soll, wird voraussichtlich 2016 publiziert.

MARE:N zielt auf die klimabezogene Küsten-, Meeres- und Polarforschung sowie die Forschung zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Küsten-, Meeres- und Polargebiete („N“ steht für „nachhaltig“). Diese Vorsorgeforschung unter MARE:N soll zur Erreichung eines guten Umweltzustandes der Ozeane und Meere und der polaren Regionen beitragen und gleichzeitig Wege für eine langfristige Nutzung natürlicher Ressourcen und Ökosystemdienstleistungen aufzeigen. Dazu sind sowohl interdisziplinäre als auch transdisziplinäre Forschungsansätze unter Einbeziehung gesellschaftlicher Aspekte geplant.

GEO: N ersetzt das bisherige Sonderprogramm „Geotechnologien“. Schwerpunkte sind Erdsystemanalyse, Naturgefahren-Vorsorge, Rohstoffversorgung, nachhaltige Nutzung des Untergrundes im terrestrischen und marinen Bereich.

### **3. Marine und maritime Forschungsförderung**

Für die Umsetzung des NMMT sind das Programm „Maritime Technologien der nächsten Generation“ des BMWi und das BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ mit den o.g. spezifischen Fachprogrammen GEO:N und MARE:N relevant. Zwischen den Programmen der beiden Ressorts besteht bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine Reihe von gemeinsamen Schnittstellen, insbesondere wenn es um die Entwicklung neuer Explorationsverfahren und Meerestechnologien und deren potentielle Auswirkungen auf die Meeresumwelt geht.

Ein aktuelles Beispiel ist die Abstimmung auf europäischer Ebene im Rahmen der „Joint Programming Initiative Healthy and Productive Seas and Oceans“ (JPI-Ocean) zur ökologischen Untersuchung der Tiefseeregion in der „Clariton Clipperton Fraction Zone“. In dieser Region unterhalten mehrere Nationen Claimgebiete für einen möglichen marinen Abbau von Manganknollen. Im Rahmen der JPI-Oceans Pilot



Aktion, die vom BMBF koordiniert und mit 119 Tagen Schiffszeit auf dem neuen Forschungsschiff „Sonne“ unterstützt wurde, analysieren Wissenschaftler aus 25 europäischen Instituten gemeinsam die Lebensbedingungen der Tiefsee und die potentiellen Auswirkungen eines marinen Bergbaus. Die Ergebnisse dieser gemeinsamen europäischen Initiative sollen einfließen in die Definition des Mining Codes der Internationalen Meeresbodenbehörde. Diese vom BMBF unterstützte und mit dem BMWi und BMUB abgestimmte Forschungsaktivität wird helfen, die Rahmenbedingungen für einen zukünftigen marinen Bergbau zu definieren, um die Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten und das Ziel eines umweltgerechten und nachhaltigen Bergbaus umzusetzen.

## **IX. Ausblick auf die 9. Nationale Maritime Konferenz**

Die maritime Wirtschaft bleibt eine Zukunfts- und Wachstumsbranche. Energiewende, Klima- und Umweltschutz, Rohstoffversorgung – zu diesen zentralen Zukunftsfragen kann die maritime Wirtschaft wichtige Antworten geben. Seeschifffahrt, Häfen, Schiffbau und Schiffbauzulieferindustrie, die Meerestechnik, die Offshore-Windenergie sowie maritime Forschung und Entwicklung gehören deshalb weiterhin zu den Kernbereichen nationaler maritimer Politik.

Seit dem Jahr 2000 organisiert die Bundesregierung alle zwei Jahre die Nationale Maritime Konferenz. Die Konferenz stellt die wichtigste Dialogplattform zur Sicherung der Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der maritimen Wirtschaft in Deutschland dar.

Nach den Erfahrungen der vergangenen Jahre wurde das Konzept der Nationalen Maritimen Konferenz modernisiert: An Stelle der bislang im Rahmen der Konferenz organisierten Workshops fanden sieben vorbereitende Branchenforen im ersten Halbjahr 2015 statt; Ziel ist ein transparenter und ergebnisoffener Dialog mit allen Akteuren der Branche.

Den Auftakt machte das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie organisierte Branchenforum "Offshore-Windenergie" am 9. März 2015 in Bremerhaven. In insgesamt vier Workshops diskutierten Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Politik und Verbänden zu Themen wie Regulierungsrahmen, Wertschöpfung und Beschäftigung in der Offshore-Windindustrie, Kostensenkungspotentiale und Vernetzung von Offshore- und maritimer Industrie.

In den am 8./9. Juni 2015 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie durchgeführten Branchenforen „Schiffbau“ und „Meerestechnik“ stand die Innovationskraft der maritimen Industrie – neben den Werften insbesondere die Zulieferindustrie sowie der Bereich Meerestechnik – im Vordergrund. Deutsche Unternehmen zeichnen sich hier durch Spitzentechnologien aus und gehören in vielen Bereichen zu den Weltmarktführern. Um die Position der Unternehmen im globalen Wettbewerb auch in Zukunft zu erhalten und auszubauen, wurden Maßnahmen insbesondere in den Bereichen Innovationsförderung sowie Forschung und Entwicklung, Finanzierungsinstrumente sowie die Fortentwicklung des Nationalen Masterplans Maritime Technologien zu einer industriellen Strategie diskutiert.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur organisierte am 15./16. Juni 2015 insgesamt drei Branchenforen: „Seeschifffahrt“, „Häfen und Logistik“ und „Klima und Umweltschutz im Seeverkehr“. Im Branchenforum „Seeschifffahrt“ diskutierten Experten darüber, welche Faktoren für den deutschen Schifffahrtsstandort zukünftig relevant sind und wie die Schifffahrt unter deutscher Flagge international wettbewerbsfähig gemacht werden kann. Die Sicherung des maritimen Know-hows bleibt eine vorrangige Aufgabe des „Maritimen Bündnisses für Ausbildung und Beschäftigung in der Seeschifffahrt“. Im Branchenforum „Häfen und Logistik“ wurden Schwerpunkte des geplanten Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen 2015 erörtert. Themenfelder waren der Ausbau der hafenbezogenen Infrastruktur, die Aus- und Weiterbildung sowie Beschäftigung im Hafenbereich, sowie die europäische Hafenpolitik. Im Branchenforum „Klima und Umweltschutz im Seeverkehr“ wurde intensiv das Spannungsfeld zwischen gestiegenen Umweltaforderungen, wirtschaftlichen und den Wettbewerb betreffenden Notwendigkeiten sowie den gesellschaftlichen Ansprüchen an den Sektor diskutiert. Hier zeigte sich, dass die Industrie den gestiegenen Anforderungen sehr aufgeschlossen gegenüber steht und bereit ist, Verantwortung zu übernehmen. Besonders interessiert zeigten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gegenüber LNG als alternativem Schiffskraftstoff.

Das Marinekommando organisierte im Auftrag des Bundesministeriums der Verteidigung am 17. Juni 2015 das Branchenforum „Maritime Sicherheit“.

Die Ergebnisse der Branchenforen werden in einen Maßnahmenkatalog der Bundesregierung einfließen, den der Maritime Koordinator bei der Konferenz vorstellen

wird. Die 9. Nationale Maritime Konferenz wird auf Beschluss der Bundesregierung am 19. und 20. Oktober 2015 in Bremerhaven stattfinden.