

WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND

- + **WIRTSCHAFTSREPORT** Die Windindustrie in Deutschland im Überblick
- + **UNTERNEHMEN** Führende Branchenunternehmen präsentieren ihre Produkte und Dienstleistungen
- + **BRANCHENVERZEICHNIS** Der schnelle Zugriff zum richtigen Kontakt

2011



EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

der deutsche Heimatmarkt hat im Jahre 2010 die Erwartungen leider nicht erfüllt. Statt der im Vorjahr prognostizierten rund 1.900 Megawatt Neuinstallationen wurden letztes Jahr nur 1.551 Megawatt Windleistung neu installiert. Damit befindet sich der deutsche Markt leider wieder auf dem Niveau von 1999. Grund für den Einbruch des deutschen Onshore-Marktes in 2010 sind Spätfolgen der Finanzkrise für Großprojekte und eine allgemeine Verunsicherung bei fast allen Akteuren der Windbranche. Hinzu kommt, dass trotz neuer Flächenausweisungen in einigen Bundesländern die Räume für Neuanlagen weiter beschnitten werden. Abstandsregelungen und Höhenbegrenzungen verhindern einen effizienten Ausbau der Windenergie an Land.

Trotz des Rückgangs von fast 20 Prozent des deutschen Heimatmarkts in 2010 gegenüber dem Vorjahr hat die deutsche Windindustrie ihre weltweite Spitzenposition als Technologieführer behauptet. Das verdankt sie der Tatsache, dass die global installierte Windleistung von insgesamt fast 159 Gigawatt in 2009 um 22 Prozent auf mehr als 194 Gigawatt in 2010 gestiegen ist. Diese Zahlen verdeutlichen die immense Bedeutung des Exportmarkts für eine stabile deutsche Windindustrie. Nach wie vor steigt das Interesse an Windenergie rund um den Globus und damit auch die Nachfrage nach Systemen, Komponenten und Service für Windenergieanlagen „Made in Germany“.

Der Erfahrungsvorsprung der deutschen Windindustrie macht sich im globalen Wettbewerb mit einer Exportquote von über 80 Prozent bezahlt. Er schafft Wirtschaftswachstum und Beschäftigung in Deutschland. Mehr als 100.000 direkte und indirekte Arbeitsplätze sichert die deutsche Windindustrie schon heute.

Weitere Jobs entstehen mit dem Wachstum der Hauptexportmärkte in Europa, Nordamerika und Asien, im Ausbau des Ersatzanlagengeschäfts, im Aufbau der Offshore-Windindustrie und bei Dienstleistungen in den Bereichen Finanzierung, Installation, Netzintegration, Betrieb und Wartung. Bis 2020 können es 200.000 bis 250.000 Arbeitsplätze in der deutschen Windbranche sein.

Die deutsche Windindustrie ist heute mehr denn je aufgefordert, ihre Spitzenstellung weiter auszubauen, um nicht im internationalen Wettbewerb überholt zu werden. Ein stabiler Inlandsmarkt mit einem verlässlichen EEG im Rücken ist Grundvoraussetzung für weitere Erfolge im globalen Wettbewerb. Wenn die politischen Entscheidungsträger in Berlin und in den Bundesländern der Windenergie weiterhin Vorrang gewähren, gibt es allen Grund, optimistisch in die Zukunft zu blicken. Die Windindustrie wird eine der stärksten Wachstumsbranchen der nächsten Jahre bleiben, denn der weltweite Energiehunger wird weiter steigen und folglich auch die Nachfrage nach effizienten, umweltfreund-



lichen und vor allem kostengünstigen Energietechnologien wie der Windenergie.

In dieser Publikation finden Sie auf einen Blick die wichtigsten Wirtschaftsdaten und Fakten zur Windindustrie. Sie finden hier alle Marktteilnehmer der deutschen Windbranche - vom Weltkonzern bis zum Ingenieurbüro.

Ich freue mich über Ihr Interesse, diese sichere, saubere und wirtschaftliche Technologie weiter zu entwickeln und die Windindustrie in Deutschland weiter auszubauen. Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre der „Windindustrie in Deutschland 2011“ interessante Einblicke in die spannende Welt der Windindustrie.

H. Albers

Hermann Albers
Präsident
Bundesverband WindEnergie e.V.

INHALT



2 EDITORIAL

WIRTSCHAFTSREPORT

10 WACHSTUMSBRANCHE WINDENERGIE – DER AUSBAU IST GLOBAL

Die Windindustrie ist eine der am schnellsten wachsenden und dynamischsten Wirtschaftsbranchen. Während die Nachfrage in Europa hoch bleibt, wächst die installierte Windenergie vor allem in Asien rasant.

12 BRANCHENSTRUKTUR – DIE WINDINDUSTRIE STEHT VOR DEM UMBRUCH

Die deutsche Windindustrie ist gleichermaßen von jungen Unternehmen und traditionellen Industrien geprägt, die sich mit neuen Produkten und Dienstleistungen ständig neue Geschäftsfelder erschließen.

14 WELTMARKT – NEUE MÄRKTE LEGEN ZU

Die Windindustrie ist weltweit gut aufgestellt. 2010 wurden nach Angaben des Global Wind Energy Council (GWEC) Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 35,8 GW neu errichtet.

16 ONSHORE – BINNENMARKT WIRD WIEDER PIONIERMARKT

Der deutsche Markt behält seine herausragende Position als Heimat- und Referenzmarkt für Anlagenhersteller und ihre Zulieferer in Europa.

18 OFFSHORE – DEUTSCHLAND ERSCHLIESST SICH DAS POTENZIAL MIT VERZÖGERUNG

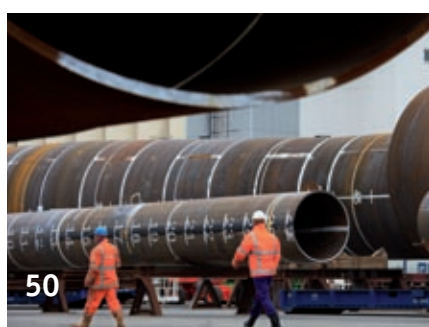
Nachdem die Onshore-Windkraft sich seit Jahren als Wirtschaftszweig etabliert hat, nimmt nun auch die Offshore-Branche Fahrt auf.

20 TECHNOLOGIE – IMMER GRÖßERE ANLAGEN DANK HIGHTECH

In den vergangenen Jahren sind Windenergieanlagen stetig gewachsen. Im Durchschnitt erreichten Anlagen, die 2010 in Deutschland aufgestellt wurden, eine Leistung von knapp über 2 MW.

22 FINANZIERUNG – INVESTITIONSTAU LÖST SICH AUF

Der Bau großer Windparks an Land und auf See erfordert immense Investitionen. Die Finanzierung solcher Großprojekte bestreiten heute oft große Energieversorger mit ausreichend Eigenkapital. Doch auch Stadtwerke investieren zunehmend in eigene Windanlagen und beteiligen sich an Offshore-Windparks.



24
**BESCHÄFTIGUNG – SOLIDER
ARBEITGEBER MIT WACHSENDE
BEDEUTUNG**

Die Bedeutung der Windindustrie als Arbeitgeber wächst weiter. Im Gegensatz zu fast allen anderen Wirtschaftsbereichen war die Entwicklung der Windenergie auch in der jüngsten Wirtschaftskrise stabil.

26
**KLIMASCHUTZ –
OHNE WINDENERGIE
NICHT ZU MACHEN**

In Deutschland und weltweit leistet die Windenergie bereits heute einen enormen Beitrag zum Klimaschutz. 194.400 MW Leistung sind nach Angaben des Global Wind Energy Council (GWEC) bereits installiert und sparen jährlich 260 Millionen Tonnen CO₂ ein.

28
**NETZINTEGRATION –
DIE STROMVERSORGUNG
EUROPAS HÄNGT AM AUSBAU
DER NETZE**

Die Weichen für eine Umgestaltung der Energieversorgung in Deutschland und Europa sind gestellt. Windenergie und andere erneuerbare Energien sollen schnell ausgebaut werden. Damit müssen sich auch die deutschen und europäischen Stromnetze ändern.

UNTERNEHMEN

30
HERSTELLER

Firmenübersicht auf Seite 6 und 7

50
ZULIEFERER

Firmenübersicht auf Seite 6 und 7

112
**SERVICE, DIENSTLEISTUNGEN
UND LOGISTIK**

Firmenübersicht auf Seite 6 und 7

150
**HERAUSGEBER UND
KOOPERATIONSPARTNER**

BRANCHENVERZEICHNIS

156
**RUND 500 RELEVANTE
ADRESSEN ZUR WINDINDUSTRIE
IN DEUTSCHLAND**

201
**BILDNACHWEIS
IMPRESSUM**

UNTERNEHMEN (nach Kategorien)

Hersteller

e.n.o. energy systems GmbH	32, 33
ENERCON GmbH	34, 35
Fuhrländer AG	36, 37
GE Energy GmbH	38, 39
Nordex SE	40, 41
PowerWind GmbH	42, 43
Siemens Wind Power	44, 45
Vestas Central Europe	46–49

Zulieferer

µ-Sen GmbH	52
3M Deutschland GmbH	53
ABB AG	54
AMBAU GmbH	55
Asikos Strahlmittel GmbH	56
Brüel & Kjær Vibro GmbH	57
Bachmann electronic GmbH	58, 59
Balluff GmbH	60, 61
Beckhoff Automation GmbH	62, 63
Bosch Rexroth AG	64, 65
Demag Cranes & Components	66
Draka Renewable Energy	67
Eickhoff Antriebstechnik GmbH	68, 69
gsd Großanlagen- und Schwermaschinenbau GmbH	70, 71
Hanning & Kahl GmbH & Co. KG	72
HAWE Hydraulik SE	73
Hansa-Flex AG	74, 75
HYDAC International GMBH	76
IMS Ingenieurgesellschaft mbH	77
INTERNORMEN Technology GmbH	78
KTR Kupplungstechnik GmbH	79
Die Firmengruppe Liebherr	80, 81
Linak GmbH	82
MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG	83
MAHLE Industry	84, 85
Moog	86, 87
Münch Chemie International GmbH	88
Parker Hannifin GmbH	89
PCS Power Converter Solutions GmbH	90
Pfaff-silberblau Hebezeugfabrik GmbH	91
Phoenix Contact	92
Pilz GmbH & Co. KG	93
PINTSCH BUBENZER GmbH	94, 95
Rickmeier GmbH	96
Ringspann GmbH	97

SLF Oberflächentechnik GmbH	98
SpanSet-secutex GmbH	99
Siemens AG	100, 101
SSB Wind Systems GmbH & Co. KG	102
Stromag WEP	103
Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH	104, 105
Trelleborg Sealing Solutions Germany GmbH	106, 107
Voith Turbo Wind GmbH & Co. KG	108, 109
U.I. Lapp GmbH	110
Walzengießerei Coswig GmbH	111

Service, Dienstleistungen & Logistik

ABO Wind AG	114
Availon GmbH	115
Avancos Technical Services GmbH	116
BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG	117
Deutsche Kreditbank (DKB)	118
Deutsche Windtechnik	119
Unternehmensgruppe Dezentrale Energien (UDE)	120
Energiekontor AG	121
ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH	122
Green Energy 3000 GmbH	123
ENERTRAG	124, 125
GETproject GmbH & Co. KG	126, 127
juwi Wind GmbH	128
Kronschnabel & Franke Schwerlast Spedition GmbH	129
Neuer Hafen Kiel-Canal GmbH	130
psm Nature Power Service Management GmbH & Co. KG	131
Ostwind-Gruppe	132, 133
Renewables Academy AG (renac)	134
Schultze Group Industry-Wind-Ship-Technology	135
Theolia Naturenergie GmbH	136, 137
Umwelt Management AG UMaAG	138, 139
Ventotec GmbH	140, 141
Volkswind GmbH	142, 143
Windwärts Energie GmbH	144, 145
windcomm schleswig-holstein	146
WKN Windkraft Nord AG	147
wpd think energy GmbH & Co. KG	148, 149

Herausgeber und Kooperationspartner

Hersteller und Zuliefererbeirat des Bundesverband WindEnergie E. V. (BWE)	152, 153
Deutsch-Amerikanische Handelskammern (AHK-USA)	154
Sunbeam GmbH	155

BRANCHENVERZEICHNIS

Kategorie	Spezifikation	
Aus- und Weiterbildung	Aus- und Fortbildung	158
	Sicherheitstraining	158
Energieversorger und Ökostromanbieter		158
Finanzen & Recht	Banken, Finanzierer & Finanzdienstleistungen	158
	Consulting & Unternehmensberatung	160
	Fonds-Anbieter	160
	Rechtsanwälte	160
	Steuerberater	162
	Versicherungen	162
Gutachter	Technische Sachverständige	162
	Windgutachter	165
	Zertifizierung	167
Hersteller Windenergieanlagen (> 100 kW)		167
Planung	Aufbau, Abbau, Entsorgung & Recycling von WEA	169
	Netze und Netzanbindung	169
	Offshore	169
	Planer & Projektierer	171
	Repowering	175
Service & Betrieb	Service, Wartung und Instandhaltung	176
	Technische & kaufmännische Betriebsführung	179
Sonstige Dienstleistungen	Marketing	180
	Medien	181
	Messen & Konferenzen für die Windbranche	181
	Softwarelösungen	181
	Übersetzungen	182
Transport & Logistik	Häfen	182
	Hebetechnik & Kransystem	182
	Kranunternehmen, Kranverleih & Spezialtransporte	182
	Logistikdienstleister	183
	Transportverpackungen & Transportplanen	183
		183
Verbände & öffentliche Institutionen	Forschung, Entwicklung & Analyse	183
	Institutionen	183
	Ministerien	185
	Universitäten und Fachhochschulen	185
	Verbände	185
Zulieferer elektrische und elektronische Komponenten	Condition-Monitoring-Systeme	187
	Generator	189
	Hinderniskennzeichnung und Befeuerungsanlagen	189
	Kühlung und Klimatisierung	189
	Messgeräte	189
	Netzgeräte	191
	Sicherheitstechnik	191
	Steuerungen, Kabel & Schaltschränke	191
	Strom- & Datenübertragung	193
	Transformatoren & Umrichtertechnik	193
Zulieferer Großkomponenten	Fundament & Gründungen	193
	Guss & Schwermaschinenbau	194
	Rotorblätter & Rotorblattmaterialien	194
	Türme	194
Zulieferer mechanische Komponenten	Bremsen	195
	Dichtungen & Schwingungstechnik	195
	Getriebe	196
	Hydraulische Komponenten	197
	Kupplungen	198
	Oberflächentechnik	198
	Schmierstoffe & Schmieranlagen	198
	Schrauben & Verbindungselemente	198
	Verkleidungskomponenten	199
	Verstellmotoren	199
	Wälzlager	199
	Werkzeuge & Werkzeugmaschinen	200
	Zugangstechnik	200



WIRTSCHAFTSREPORT:

DIE WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND IM ÜBERBLICK

Mit der Windindustrie verfügt Deutschland über eine weltweit führende Branche von Herstellern, Zulieferern und Dienstleistern, die heute schon mehr als 100.000 Menschen beschäftigt.



WACHSTUMSBRANCHE WINDENERGIE

– DER AUSBAU IST GLOBAL

Die Windindustrie ist eine der am schnellsten wachsenden und dynamischsten Wirtschaftsbranchen. Während die Nachfrage in Europa hoch bleibt, wächst die installierte Windenergie vor allem in Asien rasant. Nur die USA haben Analysten und Hersteller 2010 enttäuscht.



2010 wurden weltweit Windenergieanlagen mit einer Leistung von 35,8GW errichtet. Das ist weit mehr als in Deutschland in den vergangenen 20 Jahren installiert wurde. Der Umsatz der Industrie lag laut Global Wind Energy Council (GWEC) bei 47,3 Milliarden Euro. Die in Europa neu installierte Leistung lag bei 9,9 GW.

In den USA gingen die Neuinstallationen 2010 etwa um die Hälfte zurück, in Europa gab der Markt insgesamt leicht nach. In der EU war 2010 das erste Jahr seit 2007, in dem die Windkraft nicht die Energieerzeugung mit der höchsten neu installierten Leistung war. Eine nachhaltige Dämpfung erwarten Analysten jedoch nicht. Der Ausbau der Offshore-Energie in Europa ist in vollem Gange, und die Wind-

branche erschließt sich neue Märkte in Osteuropa und Lateinamerika.

Die deutsche Windindustrie war 2009 mit 6,4 Milliarden Euro für 17,5% der weltweiten Wertschöpfung verantwortlich. Nachdem die Branche in den Neunzigerjahren überwiegend für den Inlandsmarkt produziert hatte, erreicht sie inzwischen eine Exportquote von 75% und beschäftigt hierzulande 102.000 Menschen.

Der deutsche Windmarkt lag 2010 mit einem Zubau von 1.551 MW wieder auf dem Niveau von 1999. Im Rekordjahr 2002 wurden 3.240 MW neu installiert. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA Power Systems) macht für den jüngsten Rückgang vor allem die Spät-

folgen der Finanzkrise verantwortlich, die sich stark auf Großprojekte auswirkten. Positiv war die Entwicklung beim Repowering. 2010 wurden 116 Anlagen mit zusammen 56 MW Leistung demontiert und durch 80 Windräder mit zusammen 183 MW ersetzt. Auch bei den Offshore-Windparks übertraf die neu installierte Leistung die des Vorjahres. In der Deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone wurden Anlagen mit zusammen 108 MW aufgestellt. In Europa erlebte die Offshore-Windkraft mit 883 MW Neuinstallationen ein Rekordjahr.

Unterdessen sieht sich die Branche vor einem Umbruch. Die Unternehmensberatung KPMG rechnet mit einem Anstieg von Übernahmen und Fusionen in der deutschen Windindustrie. Vor allem kleine



und mittlere Unternehmen würden vermehrt Allianzen suchen oder in Großunternehmen aufgehen. Insbesondere die Offshore-Projekte ließen sich sonst nicht umsetzen.

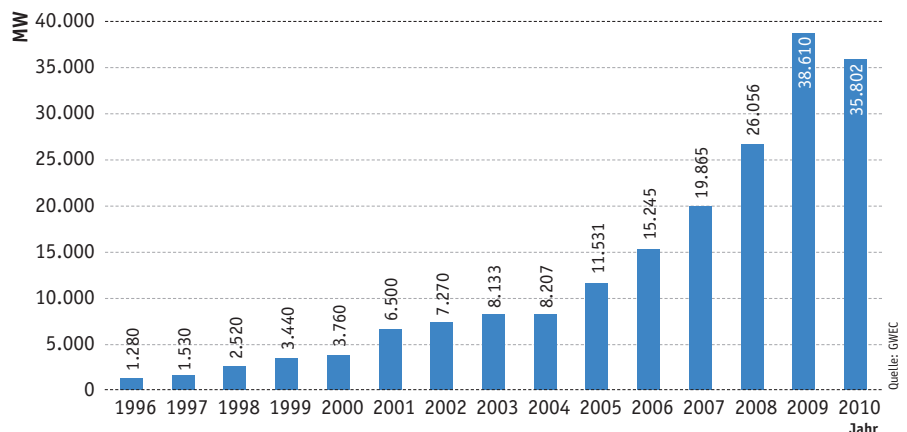
In Deutschland erzeugten 21.607 Windräder mit zusammen 27,2GW Leistung 37 Milliarden Kilowattstunden Strom und deckten damit rund 7% des deutschen Strombedarfs. Damit leistet die Wind-

industrie einen wesentlichen Beitrag zur Unabhängigkeit von Energieimporten.

Gestützt werden die Zukunftsaussichten auch durch den politischen Willen zum Klimaschutz. Windenergie spielt eine Schlüsselrolle in der Umsetzung des EU-Beschlusses, den Anteil der Erneuerbaren Energien an der gesamten Energieversorgung (Strom, Wärme, Verkehr) bis 2020 auf

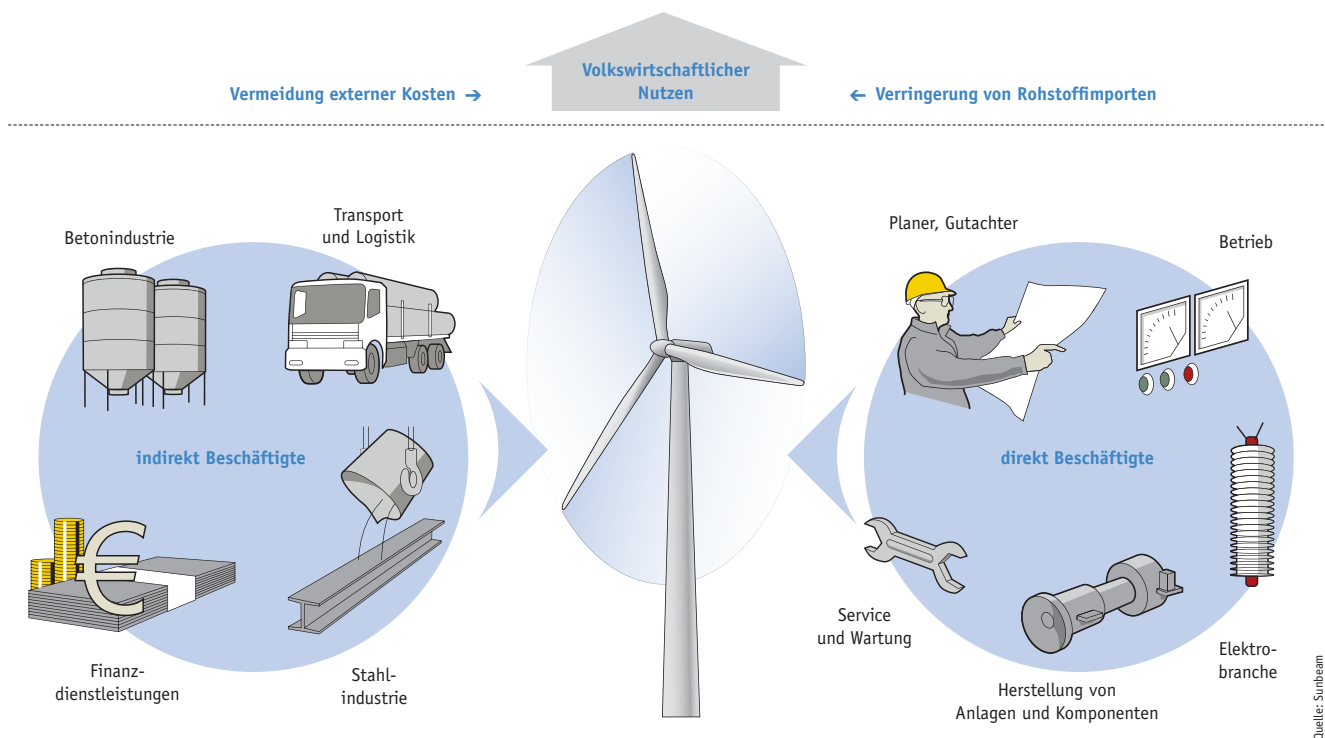
20% auszubauen. Nach einer GWEC-Prognose soll die Windkraft weltweit bis 2030 eine Kapazität von 2.300 GW erreichen und bis zu 22% des globalen Strombedarfs decken. Insgesamt rechnet die Branche damit, dass die Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise schnell überwunden werden und sich das kontinuierliche Wachstum der Windwirtschaft noch für mehr als ein Jahrzehnt fortsetzt.

Weltweit installierte Leistung pro Jahr in MW





Wertschöpfungskette Windindustrie in Deutschland



Windindustrie Deutschland 2009: Umsatz: > 8 Milliarden Euro, Arbeitsplätze: 102.000 (direkt und indirekt)

BRANCHENSTRUKTUR – DIE WINDINDUSTRIE STEHT VOR DEM UMBRUCH

Die deutsche Windindustrie ist gleichermaßen von jungen Unternehmen und traditionellen Industrien geprägt, die sich mit neuen Produkten und Dienstleistungen ständig neue Geschäftsfelder erschließen. Somit ist die Branche in vielen Regionen ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor geworden. Jetzt stehen die Unternehmen vor einer Welle von Zusammenschlüssen und Übernahmen.

Nach wie vor wird der größte Teil der Wertschöpfung durch den Bau und die Planung von Windkraftanlagen sowie die Herstellung von Komponenten erzielt. Dies spiegelt sich auch in den Arbeitsplätzen wider. Die jüngste Arbeitsplatzstudie des Bundesumweltministeriums (BMU) zeigt, dass der größte Anteil der Beschäftigung mit 84.800 Arbeitsplätzen auf Investitionen in neue Windparks zurückzuführen ist. Mit der Wartung und dem Betrieb der Anlagen sind 17.300 Beschäftigte befasst.

Die Hersteller von Windkraftanlagen und Komponenten stammen oft aus dem klassischen Maschinenbau. Als mittelständische Zulieferer haben sie sich in der Windindustrie neue Geschäftsfelder erschlossen, unter ihnen Getriebe- und Generatorenhersteller, Lagerhersteller, Schmieden und Gießereien. Mit Turmfabrikanten und Rotorblattherstellern sind zudem neue spezialisierte Zulieferindustrien entstanden. Planungs- und Ingenieurbüros haben sich auf den Markt der Windenergie ebenso spezialisiert wie Unternehmen in den Bereichen Aufbau, Service und Wartung. Hinzu kommen Messinstitute und Finanzdienstleister.

In einigen vormals strukturschwachen Regionen hat die Windindustrie die Ökonomie erneuert. An den Küsten Norddeutschlands hat sich mit dem Bau von Windparks eine Vielzahl kleiner und mittlerer Unternehmen niedergelassen. Die Messe „Husum WindEnergy“ hat einen abgelegenen Standort an der nördlichen Nordseeküste zum international bekannten Messestandort gemacht und zieht jedes zweite Jahr Tausende Branchenvertreter an.

An traditionsreichen Stahl- und Maschinenbau-Standorten in Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Bayern und Baden-Württemberg haben Gießereien, Stahlverarbeiter und Getriebehersteller die Potenziale der Windindustrie erschlossen und sind zu Technologie- und Fertigungszentren der Branche zusammengewachsen.

Einen weiteren Impuls erleben die Küstenregionen derzeit durch den Bau von Offshore-Windparks. An der Küste ist der Ausbau der Hafeninfrastuktur angelaufen. Die maritime Wirtschaft fertigt Spezialschiffe für den Bau und Betrieb der Windparks, zudem entstehen Schulungs- und Ausbildungszentren für die Beschäftigten der Offshore-Branche.

Die Windindustrie an Land eröffnet Bürgern, Stadtwerken und anderen kommunalen Energieversorgern eine Chance, sich wirtschaftlich zu betätigen. In der Offshore-Windindustrie engagieren sich dagegen neben Investment-Gesellschaften vornehmlich internationale Energiekonzerne und andere Großunternehmen.

Derzeit sehen Beobachter die Branche vor einem Strukturwandel. Die Unternehmensberatung KPMG erwartet einen Trend zu Fusionen und Übernahmen. Gerade kleinere Anbieter und Zulieferer stünden vor der Herausforderung, neue Allianzen zu gründen oder im Zuge von Übernahmen in größeren Unternehmen aufzugehen.

WELTMARKT – NEUE MÄRKTE LEGEN ZU

Die Windindustrie ist weltweit gut aufgestellt. 2010 wurden nach Angaben des Global Wind Energy Council (GWEC) Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 35,8GW neu errichtet. Das entspricht einem Umsatz von 47,3 Milliarden Euro. Erstmals entfällt mehr als die Hälfte der Neuinstallationen nicht auf die traditionellen Märkte in Europa und Nordamerika. Vor allem in China boomt die Windkraft. Allein dort gingen Anlagen mit einer Gesamtleistung von 16,5GW Windleistung neu ans Netz.

Insgesamt verzeichnete die weltweite Windindustrie 2010 einen leichten Rückgang gegenüber den 38,6GW, die im Vorjahr neu installiert wurden. Grund war vor allem der Einbruch des US-Marktes sowie Umsatzrückgänge in Europa. Mit 5.115 MW installierte die US-Windindustrie 2010 gerade einmal halb so viel neue Leistung wie 2009. Neben der Finanzkrise war ein weiterer Grund die Verunsicherung der Branche. Die Verlängerung auslaufender Förderprogramme war lange fraglich und wurde erst in letzter Minute beschlossen. Erst im vierten Quartal 2010 bekam die US-Windindustrie wieder Aufwind: Nach einem schwachen dritten Quartal mit nur 670 MW stiegen die Neuinstallationen im vierten Quartal auf 3.195 MW.

Innerhalb Europas ging die Zahl der neu zugebauten Windleistung in den bisher führenden Ländern Deutschland und Spanien deutlich zurück – Deutschland fiel mit 1.493 MW (ohne Offshore) auf das Niveau von 1999, Spaniens Neubau fiel im Vergleich zum Vorjahr von 2.459 auf 1.516 MW. Dies konnte durch aufstrebende europäische Märkte wie Rumänien, Polen und Bulgarien sowie durch den massiven Anstieg im Offshore-Neubau nur zum Teil aufgefangen werden. 2010 wurden in der

EU nach Angaben der European Wind Energy Association (EWEA) 9.883 MW neue Windkapazitäten mit einem Investitionsvolumen von 12,7 Milliarden Euro installiert – 7,5% weniger als im Vorjahr (10,7GW).

Unterdessen boomt der Windmarkt in Asien – vor allem in China. Innerhalb von nur zwei Jahren hat sich die in China installierte Gesamtleistung auf 42,3GW mehr als verdreifacht. Damit hat China die USA (40,18GW) auch bei der insgesamt installierten Leistung hinter sich gelassen und ist erstmals Spitzenreiter. Die Chinese Renewable Energy Association rechnet bis 2020 mit einer Windleistung von 200GW im eigenen Land. Mittlerweile sei China der weltweit größte Hersteller von Windanlagen und Zubehör. Derzeit zeigt sich China jedoch auch als abgeschlossener Markt. Von den Förderinstrumenten der chinesischen Regierung profitieren vor allem inländische Unternehmen.

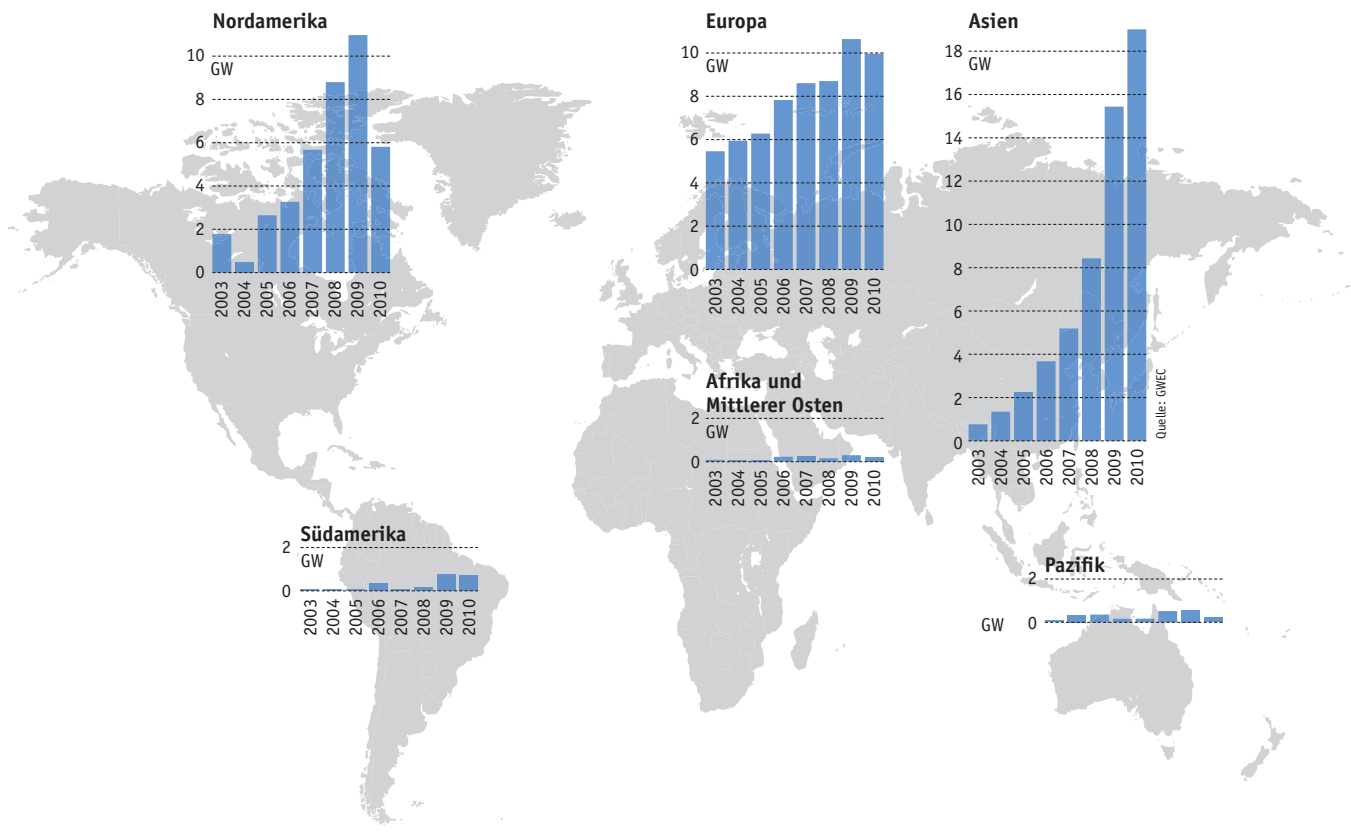
Die deutsche Windindustrie ist seit jeher stark auf dem Weltmarkt vertreten. Während die Umsätze auf dem Heimatmarkt 2010 rückläufig waren, nimmt sie international nach wie vor eine Spitzenstellung ein. Zuletzt hatte das Deutsche Windener-

gie-Institut (DEWI) für das Jahr 2009 errechnet, dass die Exportquote der deutschen Windindustrie bei 75% liegt. 6,4 Milliarden Euro setzten deutsche Windanlagenhersteller 2009 um und stellten damit 17,5% des Weltmarktes.

Da in vielen Zielmärkten mit großem Potenzial der Ausbau der Windenergie gerade Fahrt aufnimmt, rechnen die deutschen Hersteller damit, dass der internationale Markt für sie in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird. Nach einer vom BWE in Auftrag gegebenen Befragung sieht die deutsche Windindustrie aktuell die besten Marktchancen in Regionen, in denen sie bereits vertreten ist und die schon heute ein großes Volumen bieten. Der chinesische Markt wird mittelfristig als Brückenkopf für künftige Asiengeschäfte gesehen.



Entwicklung der jährlich installierten Windkapazität nach Regionen



ONSHORE – BINNENMARKT WIRD WIEDER PIONIERMARKT

Der deutsche Markt behält seine herausragende Position als Heimat- und Referenzmarkt für Anlagenhersteller und ihre Zulieferer in Europa. Beim Auf- und Ausbau der Windenergie können deutsche Hersteller inzwischen auf Erfahrungen aus zwei Jahrzehnten zurückgreifen. Der Heimatmarkt bleibt für den weltweiten Technologieführer das Schaufenster. Durch den frühen Bau der ersten Windparks gehört Deutschland inzwischen zu den Vorreitern des Repowering.

Im Jahr 2010 ist der deutsche Markt für Windanlagen infolge der Wirtschafts- und Finanzkrise um 19% zurückgegangen. Auch sind viele geeignete Windstandorte bereits vergeben. Doch nach wie vor ist der Onshore-Markt in Deutschland wesentlich größer als der für Windräder auf hoher See: Von den 1.551 MW neu installierter Windleistung entfielen 2010 erst 108 MW auf Offshore-Windanlagen.

Während die Flächen für den Bau neuer Windparks an Land beschränkt sind, wird in den nächsten Jahren die Bedeutung des Repowering steigen – also des Ersatzes kleinerer, technisch veralteter Windräder durch moderne, größere und leistungsfähigere Anlagen. Mit der EEG-Novelle 2009 ist Repowering attraktiver geworden. Betreiber von Windanlagen erhalten zusätzlich zur EEG-Vergütung einen Repowering-Bonus von 0,5 Cent pro Kilowattstunde. So lässt

sich an etablierten Windstandorten deutlich mehr Strom mit weniger Anlagen erzeugen.

2010 wurden nach Erhebungen des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) 116 Windräder mit einer Leistung von zusammen 56 MW demontiert und durch 80 Anlagen mit zusammen 183 MW ersetzt. Es ist absehbar, dass dieses Geschäft in den nächsten Jahren anzieht. Repowering rechnet sich vor allem für Windparks, die in den Achtziger- und Neunzigerjahren an windreichen Standorten etwa an der Nord- und Ostseeküste errichtet wurden. 1995 lag die Leistung einer Windanlage bei 472 KW, heute sind es im Schnitt knapp 2 MW.

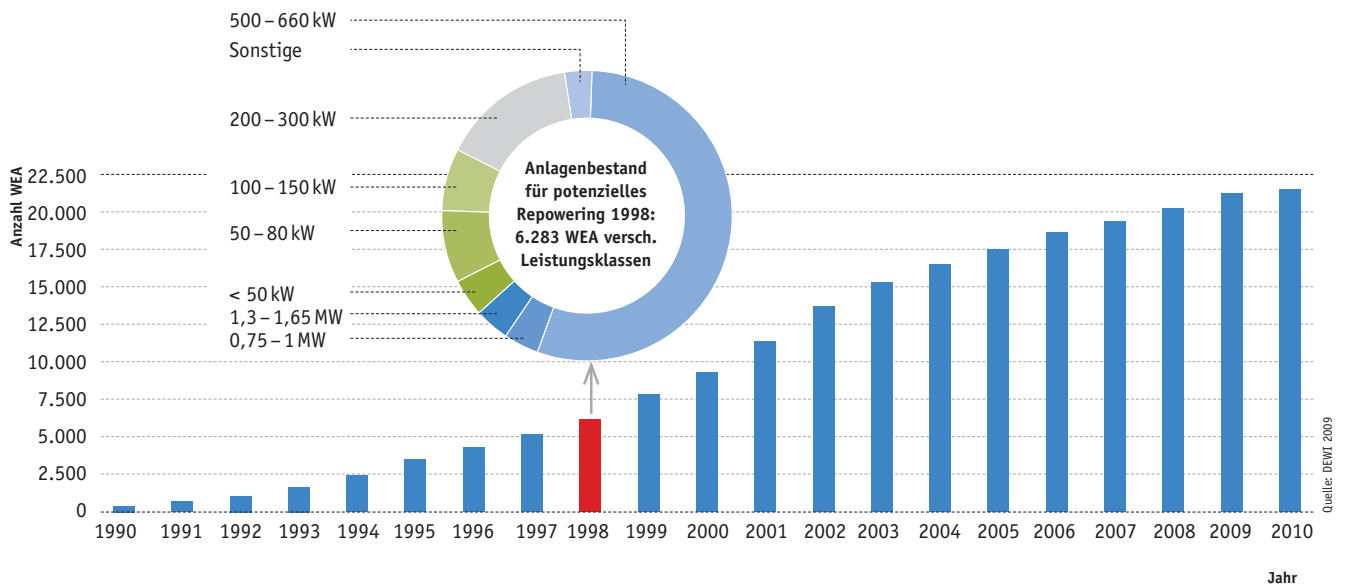
Für die Eigentümer rechnet es sich oft, Anlagen abzubauen, zu verkaufen und zu ersetzen, wenn sie eine Lebensdauer

zwischen 12 und 15 Jahren erreicht haben. Der BWE schätzt, dass spätestens 2015 über 9.500 Windräder mit einer Leistung von 6.000 MW ins „Repowering-Alter“ kommen. Das entspricht einem Investitionsvolumen von 40 Milliarden Euro.

Für Deutschland bietet sich die Chance, nach der Erstinstallation auch im Repowering zum Pionier- und Referenzmarkt für Hersteller, Zulieferer, Planer und Betreiber zu werden. Doch dazu wird es nötig sein, Vorbehalte bei Anwohnern und Hemmnisse in den Baubestimmungen abzubauen. So beschränken derzeit in vielen Kommunen häufig noch Höhenbegrenzungen für Anlagen einen sinnvollen Umbau der Windparks, ebenso wie die Abstandsgebote der Bundesländer.



Repowering und Größenklassen der Windenergieanlagen in Deutschland



OFFSHORE – DEUTSCHLAND ERSCHLIESST SEIN POTENZIAL MIT VERZÖGERUNG

Nachdem sich die Onshore-Windkraft seit Jahren als Wirtschaftszweig etabliert hat, nimmt nun auch die Offshore-Branche Fahrt auf. Mit der Inbetriebnahme des Windparks „Alpha Ventus“ im Frühjahr 2010 hat in Deutschland der Ausbau der Windkraft auf hoher See begonnen. Die zwölf Windräder haben eine Nennleistung von 60 MW. Nach den Plänen der Bundesregierung soll Offshore-Windenergie die Stromerzeugung aus Windkraft an Land langfristig überflügeln.



Vor den Küsten finden Investoren und Windparkbetreiber stabilere Windverhältnisse vor als an Land. Je nach Standort in Nord- und Ostsee erreichen Windparks pro Jahr bis zu 4.000 Volllaststunden. Dadurch kann der Energieertrag offshore doppelt so hoch sein wie bei einer vergleichbaren Onshore-Anlage. Dennoch geht der Ausbau in Deutschland schleppender voran als in anderen europäischen Ländern.

Mitte 2010 waren in Europa Offshore-Windparks mit einer Leistung von insgesamt 2,2 Gigawatt am Netz. Das entspricht knapp dem Stand der Onshore-Windkraft im Jahr 1995. An der Spitze liegt heute Großbritannien mit einer installierten Leistung von 1 GW, für weitere 44 GW wurden bereits Entwicklungskonzessionen vergeben. Die Unternehmensberatung KPMG attestierte

im Jahr 2010, dass Großbritannien über die attraktivste Vergütung verfügt – sie wurde erst kürzlich erhöht. Zudem hat das Vereinigte Königreich in den letzten Jahren bürokratische Hemmnisse abgebaut. Die Autoren der Studie sehen Großbritannien damit auch im Vorteil im Wettbewerb um europaweit agierende Investoren, Banken, Hersteller und Zulieferer.

Die Bundesregierung will diesen Vorsprung verkürzen und den Ausbau der deutschen Offshore-Windenergie deutlich beschleunigen. In ihrem im September 2010 beschlossenen Energiekonzept rechnet sie vor: „Um die Offshore-Windleistung bis 2030 auf 25 GW auszubauen, müssen insgesamt etwa 75 Mrd. Euro investiert werden.“ Um das Ziel zu erreichen, sollten jährlich bis zu 1.500 MW zugebaut werden – das

entspricht einer neuen Windturbine pro Tag während der sommerlichen Bau-Saison auf See.

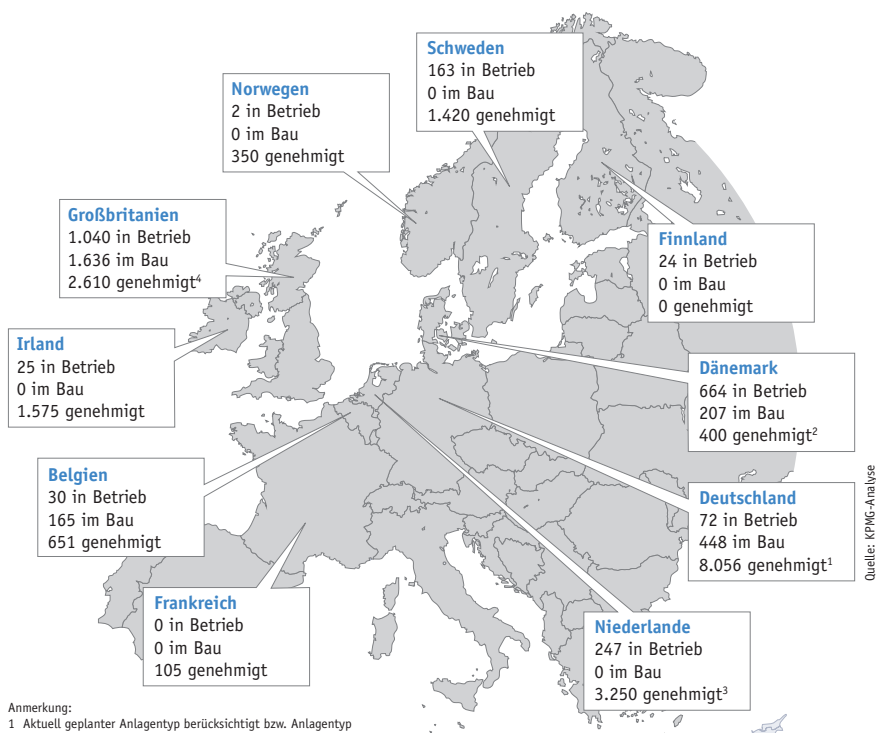
Die Bundesregierung will die ersten zehn Offshore-Windparks fördern, um die Startschwierigkeiten zu überwinden und der Technologie zum Durchbruch zu verhelfen. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau vergibt 2011 im Rahmen des Sonderprogramms „Offshore Windenergie“ Kredite mit einem Volumen von fünf Milliarden Euro zu Marktzinsen. Während bisher allein die vier großen Energieversorger in der Lage gewesen seien, das Investitionsrisiko zu tragen, sollen nun vor allem kleine und mittlere Unternehmen sowie Stadtwerke von den KfW-Krediten profitieren. Außerdem schafft die Bundesregierung die rechtlichen Voraussetzungen für die Clusteranbindung von



Offshore-Windparks in Europa · Stand Juni 2010, Angaben in MW

Windparks – eine Art Mehrfachsteckdose, die vorgehalten wird, um neue Offshore-Parks mit geringerem Aufwand an das Stromnetz an Land anzuschließen.

Derzeit sind in der deutschen Nordsee vier Windparks in Betrieb, einer in der Ostsee. 27 weitere Offshore-Windparks hat das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrologie (BSH) bereits genehmigt. Gleichzeitig laufen die Planungen für 62 neue Windparks vor der deutschen Nord- und Ostseeküste. Die Anlagen der Multi-megawattklasse zwischen 3,6 und 6 MW werden von Herstellern in Dänemark und Deutschland entwickelt und gefertigt, die Schlüsselkomponenten kommen überwiegend aus Deutschland.



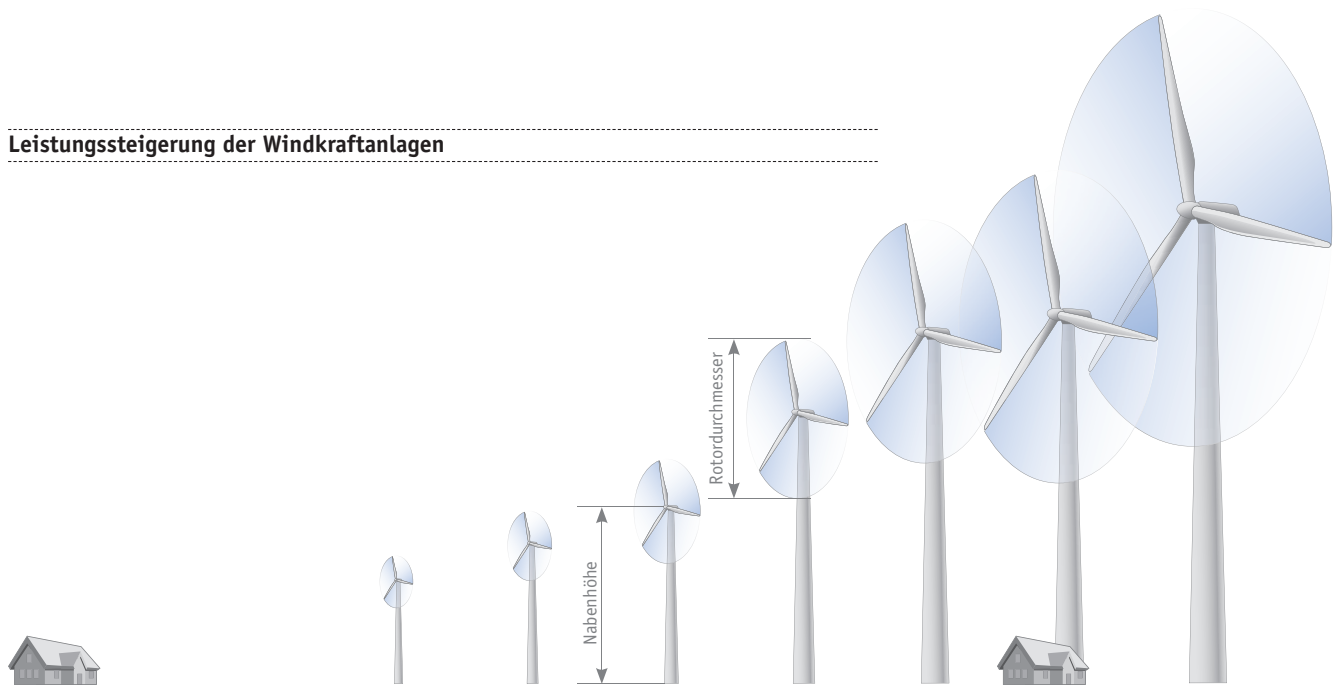
Anmerkung:

- 1 Aktuell geplanter Anlagentyp berücksichtigt bzw. Anlagentyp lt. Genehmigung, soweit keine neueren Informationen vorlagen
- 2 Konzession (voll genehmigt) ausgeschrieben
- 3 Eine Förderzusage haben bislang nur zwei Projekte mit insgesamt 600 MW erhalten; insgesamt sollen bis zu 950 MW durch das „Besluit stimulerend duurzame energieproductie (SDE)“-Vergütungssystem gefördert werden.
- 4 Nur vollständig genehmigte Projekte in Großbritannien berücksichtigt; vorgenehmigt bereits 49 GW

Quelle: KPMG-Analyse



Leistungssteigerung der Windkraftanlagen



	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Nennleistung (in kW)	30	80	250	600	1.500	3.000	7.500
Rotordurchmesser (in m)	15	20	30	46	70	90	126
Überstrichene Rotorfläche (in m ²)	177	314	707	1.662	3.848	6.362	12.469
Nabenhöhe (in m)	30	40	50	78	100	105	135
Jahresenergieertrag (in MWh)	35	95	400	1.250	3.500	6.900	ca. 20.000

Quelle: Sunbeam, BWE

TECHNOLOGIE – IMMER GRÖßERE ANLAGEN DANK HIGHTECH

In den vergangenen Jahren sind Windenergieanlagen stetig gewachsen. Im Durchschnitt erreichten Anlagen, die 2010 in Deutschland aufgestellt wurden, eine Leistung von knapp über 2 MW. Nach Angaben des Deutschen Windenergie-Instituts (DEWI) fiel die Hälfte der in Deutschland installierten Windräder in die 2-MW-Klasse, ein weiteres Drittel in die Klasse bis 3 MW. Flankiert und ermöglicht wird dieser Fortschritt durch stetige Innovationen in Konstruktion, Bau, Komponenten und Wartungskonzepten.

Den Strom, den ein 1995 gebautes Windrad im Jahr erzeugt, speist eine moderne Anlage heute in weniger als einem Monat ins Netz. Damals erreichten die Windräder 600 kW Nennleistung und einen Rotordurchmesser von 46 Metern. Heutige Anlagen der Spitzenklasse bringen es auf Nennleistungen von 7,5 MW bei einem Rotordurchmesser von 127 Metern und einer Gesamthöhe von knapp 200 Metern. Das reicht, um etwa 6.000 Haushalte mit Strom zu versorgen. Unterdessen bereitet sich die Branche auf die nächste Leistungsklasse vor. Einige Hersteller entwerfen bereits 10-MW-Anlagen. Wissenschaftler spekulieren über 20-MW-Anlagen.

Seit Jahren erreichen Windkraftanlagen eine Verfügbarkeit von nahezu konstant 98%. Um diesen hohen Standard zu sichern, arbeitet ein Großteil der modernen Anlagen mit Condition-Monitoring-Systemen. Dabei horchen Sensoren die Komponenten des Triebstrangs ab, um Fehler zu diagnostizieren, bevor am Windrad Schäden entstehen. Sie sind an den zentralen Kontrollcomputer des Herstellers oder Servicedienstleisters angeschlossen. Die Betreiber können auf

dieser Grundlage Serviceeinsätze und Wartungslogistik besser planen. In Offshore-Windparks, wo sich unerwartete Fehler und Ausfälle gerade bei Seegang nicht so schnell beheben lassen wie an Land, gehören Monitoringsysteme bereits zur Standardausstattung.

In jüngster Zeit erleben zudem getriebelose Anlagen eine Renaissance. Der Rotor treibt bei dieser Bauweise den Generator direkt an. Das heißt, man verzichtet darauf, bei schwachem Wind die langsame Drehung des Rotors mithilfe eines Getriebes in eine schnelle zu verwandeln. Nach Angaben der Zeitschrift *neue energie* lag der Weltmarktanteil der 2009 installierten Leistung aus getriebelosen Turbinen bei 16%. Die Technologie kommt auch in Spitzenanlagen mit 7,5 MW zum Einsatz.

Auch das Gewicht der Anlagen – und damit die Materialkosten – ist im Vergleich zur Leistung deutlich gesunken. Türme werden neben der verbreiteten Stahlbauweise auch in einer gemischten Konstruktion aus einem Betonfuß und einem stählernen Mastoberteil gebaut. Gleichzeitig erleben Masten in Fachwerkbauweise ein Comeback und erreichen Höhen von bis zu 160 Metern. Auch die Rotoren werden laufend weiterentwickelt. So konnten beispielsweise die Schallemissionen verringert werden. Und um nachts störende Lichter einzudämmen, kann die Signalbefehrerung für den Flugverkehr in die Rotorspitzen integriert werden.



FINANZIERUNG – INVESTITIONSTAU LÖST SICH AUF

Der Bau großer Windparks an Land und auf See erfordert immense Investitionen. Die Finanzierung solcher Großprojekte bestreiten heute oft große Energieversorger mit ausreichend Eigenkapital. Doch auch Stadtwerke investieren zunehmend in eigene Windanlagen und beteiligen sich an Offshore-Windparks.

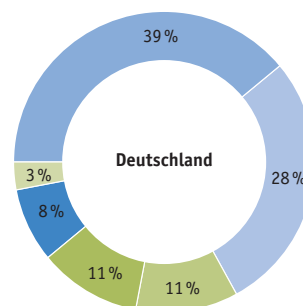
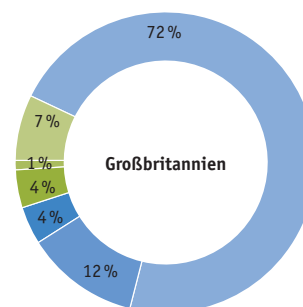
Die Finanz- und Wirtschaftskrise hat sich auf die Windindustrie in deutlich geringem Maße ausgewirkt als auf andere Wirtschaftszweige. Eine Studie der Unternehmensberatung KPMG bestätigte allerdings, dass die Banken bei Krediten für Offshore-Windparks zurückhaltender geworden sind. Die Banken reduzierten ihr Engagement in weniger etablierten Märkten und erhöhten die Risikoaufschläge für Kredite. Der Studie zufolge betrifft dies die deutsche Windindustrie in erhöhtem Maße, weil hier der Anteil der großen Energieversorger mit hohem Eigenkapital an den Investitionen geringer ist.

Im Gegensatz etwa zu Großbritannien besitzen in Deutschland viele mittelständische Entwickler Genehmigungen für Offshore-Windparks und sind auf Projektfinanzierungen angewiesen. Während internationale Energieversorger 72 % der Eigentumsrechte an den Offshore-Parks in Großbritannien besitzen, sind es in Deutschland nur 39 %. Dafür entfallen in Deutschland 28 % auf Entwickler, 8 % auf Finanzinvestoren und jeweils 11 % auf Anlagenhersteller und kommunale Versorger – jeweils mehr als doppelt so viel wie im Vereinigten Königreich. In Deutschland besteht der Trend, dass Stadtwerke verstärkt in Windenergie investieren. Sie sehen darin einen Weg, sich unabhängiger von den großen Versorgern zu machen und ihre kommunalen Klimaziele zu erreichen.

Die Bundesregierung hat in dem im September 2010 beschlossenen Energiekonzept angekündigt, die ersten zehn Offshore-Windparks besonders zu fördern. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau stellt 2011 in einem Sonderprogramm für die Offshore-Branche fünf Milliarden Euro an Krediten zu Marktzinsen zur Verfügung. Die KfW-Kredite richten sich vor allem an kleine und mittlere Unternehmen sowie Stadtwerke. 2009 hatte die EU bereits in der Folge der Finanzkrise das „Offshore Wind Energy Programme“ aufgelegt und 565 Millionen Euro für die Entwicklung von Offshore-Parks zur Verfügung gestellt.

Das Gros der Anlagen wird unterdessen weiter an Land installiert. Onshore bleibt die Windenergie ein sicheres Investment bei stabilen Rahmenbedingungen. Zuletzt hat die Anhebung der EEG-Vergütungssätze 2009 die Rentabilität auch an Binnenstandorten erhöht. Nach Ansicht des BWE ist Kontinuität gerade in diesem Punkt erforderlich. So hatte die US-Regierung die Fortführung der Ende 2010 auslaufenden Förderinstrumente für die Windindustrie lange offengelassen und erst Mitte Dezember beschlossen. Die Verunsicherung potenzieller Investoren gilt als ein Hauptgrund für den starken Rückgang der amerikanischen Neuinstallationen im Geschäftsjahr 2010.

Eigentumsverhältnisse Offshore-Windparks



- Internationale Energieversorgungsunternehmen
- Entwickler
- Finanzinvestoren
- OWEA-Hersteller
- Kommunale Energieversorgungsunternehmen
- Andere

Anmerkung:
Alle genehmigten OWPs (AWZ und 12-Seemeilen-Zone) in Deutschland und alle genehmigten und vorgehenmigten (pre-consent) OWPs in Großbritannien; Mehrfachzählung bei Beteiligung mehrerer Partner unterschiedlicher Investorengruppen

Quelle: KPMG



BESCHÄFTIGUNG – SOLIDER ARBEITGEBER MIT WACHSENDER BEDEUTUNG

Die Bedeutung der Windindustrie als Arbeitgeber wächst weiter. Im Gegensatz zu fast allen anderen Wirtschaftsbereichen war die Entwicklung der Windenergie auch in der jüngsten Wirtschaftskrise stabil. Allein von 2004 bis 2009 stieg die Zahl der Beschäftigten nach Angaben des Bundesumweltministeriums (BMU) von 63.900 auf 102.100. Davon entfallen 17.300 auf Wartung und Betrieb. Erwartet wird, dass besonders die Offshore-Branche viele neue Arbeitsplätze schaffen wird.

Nach den jüngsten Erhebungen der EWEA werden in der nächsten Dekade europaweit 250.000 neue Jobs entstehen, das entspricht etwa 450 Stellen in jeder Woche. Mit 37 Prozent entstehen die meisten Stellen direkt bei den Herstellern. Sie generieren zusammen mit den Zulieferern von Komponenten wie Getrieben, Schaltelektronik oder Türmen über zwei Drittel aller direkten Arbeitsplätze. Zur Schaffung von Arbeitsplätzen tragen außerdem Projektentwickler, Forschungs- und Entwicklungszentren sowie spezialisierte Dienstleister bei.

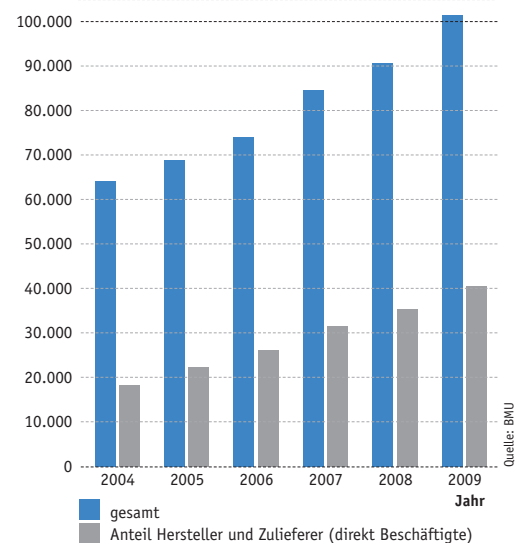
Gemeinsam mit anderen Bereichen der Erneuerbaren Energien ist die Windindustrie solide aufgestellt. Ein noch laufendes Forschungsprojekt des Bundesumweltministeriums hat ermittelt, dass die gesamte Branche Erneuerbarer Energien 2009 für 340.000 Arbeitsplätze in Deutschland verantwortlich war – nach Angaben der Forscher übertrafen die Zahlen ursprüngliche Schätzungen deutlich.

Die Autoren der Studie gehen davon aus, dass sich der positive Trend fortsetzt. Bis ins Jahr 2030 könnten demnach über eine halbe Million Menschen in Deutschland für die Erneuerbaren Energien arbeiten. Selbst wenn man aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive die Kaufkraftverluste berücksichtigt, die die Förderung Erneuerbarer Energien nach sich zieht, entstünden unter dem Strich Arbeitsplätze. Im Vergleich zu einer Energieversorgung, die auf Erneuerbare Energien weitgehend verzichte, führe der ambitionierte Ausbau von Wind, Biomasse, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie zu eindeutig positiven Netto-Beschäftigungswirkungen.

Eine wichtige Rolle wird dabei der gerade begonnene Aufbau der Offshore-Windenergie spielen. Die EWEA erwartet, dass die europäische Offshore-Windkraft um das Jahr 2025 mehr Menschen Arbeit bieten wird als die Onshore-Industrie. Die Zahl der direkten Stellen liegt dann bei 177.000 onshore und 192.000 offshore. In den nächsten Jahren entsteht der größte Beschäftigungszuwachs in Deutschland jedoch in der Produktion – insbesondere für den Export – und im Service.

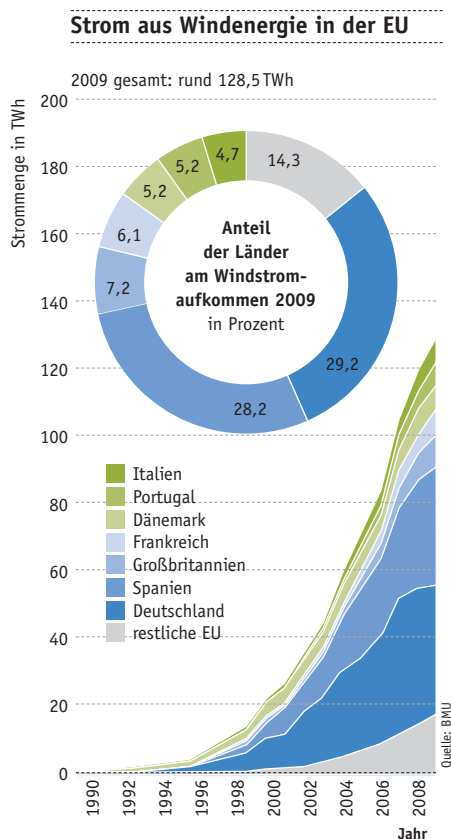
Bereits heute schafft die Windkraft auf See Stellen in der maritimen Wirtschaft und im Servicebereich. Derzeit entsteht in Deutschland ein neuer Bereich von spezialisierten Dienstleistungen, die auf Betrieb und Wartung von Offshore-Windparks zugeschnitten sind – von der Personal- und Materiallogistik über Condition Monitoring bis hin zu Sicherheitstrainings.

Beschäftigte in der Windindustrie



KLIMASCHUTZ – OHNE WINDENERGIE NICHT ZU MACHEN

In Deutschland und weltweit leistet die Windenergie bereits heute einen enormen Beitrag zum Klimaschutz. 194.400 MW Leistung sind nach Angaben des Global Wind Energy Council (GWEC) momentan installiert, sie sparen jährlich 260 Millionen Tonnen CO₂ ein. In den ehrgeizigen Klimazielen der Bundesregierung, der Europäischen Union und vieler weiterer Staaten nimmt die Windenergie eine Schlüsselrolle ein.



Windenergieanlagen verbrauchen während des Betriebs keine fossilen Ressourcen und stoßen keine klimaschädlichen Gase aus. Die zu ihrer Herstellung nötige Energie haben sie je nach Anlagentyp nach zwei bis sechs Monaten wieder eingespart. Ist dieser Break-even-Point erreicht, tragen sie für den Rest ihrer Laufzeit zum Klimaschutz bei, wann immer der Wind weht.

Ohne Windenergie können weder die EU noch die Bundesregierung ihre Klimaziele erreichen. 2008 beschloss das Europäische Parlament, dass die EU ihre Treibhaus-Emissionen bis 2020 um zunächst 20% senken werde. Hierzu werden vor allem Erneuerbare Energien ausgebaut. Ihr Anteil soll im gleichen Zeitraum von 8,3 auf 20% wachsen. Je nach Mitgliedsstaat liegen die nationalen Ziele zwischen 10% (Malta) und 49% (Schweden). Deutschland setzte sich einen Anteil von 18% zum Ziel – im Sektor Stromerzeugung 30%. Die Hälfte davon wird die Windenergie leisten.

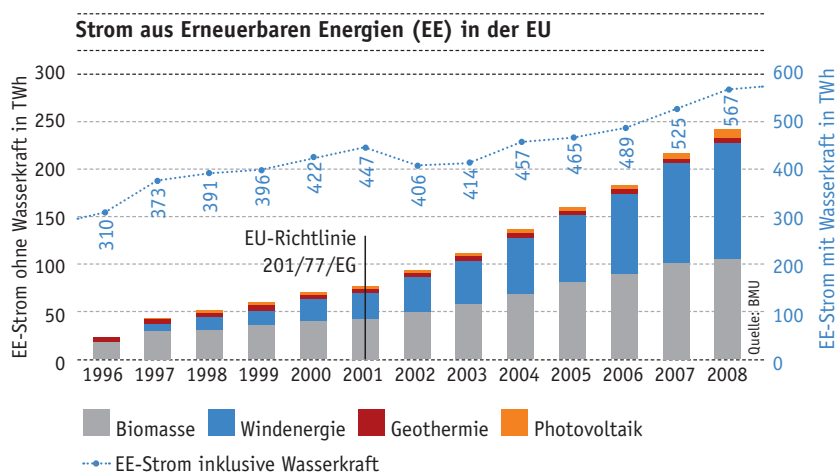
2010 hat die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept weitere Ziele konkretisiert. Im Vergleich zu 1990 soll Deutschland bis 2050 zwischen 80 und 95% weniger Treib-

hausgase produzieren. Da derzeit die meisten Treibhausgase in der Energieproduktion anfallen (rund 80%), setzt das Konzept hier den Hebel an. Neben der Senkung des Primärenergieverbrauchs um die Hälfte kommt der Umstellung der Stromproduktion auf Erneuerbare Energien eine Schlüsselrolle zu. Das Energiekonzept der Bundesregierung sieht vor, den Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien schrittweise zu erhöhen: 50% bis 2030, 65% bis 2040, 80% bis 2050. Die Windenergie werde bis 2050 „eine entscheidende Rolle bei der Stromerzeugung“ spielen.

Eine Vielzahl von Studien hat in jüngster Zeit untersucht, unter welchen Voraussetzungen in Europa sogar eine 100-prozentige Versorgung aus Erneuerbaren Energien möglich wäre. Die Herausgeber reichen von der Unternehmensberatung Pricewaterhouse Coopers über den European Renewable Energy Council und den europäischen Energieverband Eurelectric bis hin zum Sachverständigenrat für Umweltfragen. In jedem der in den Studien diskutierten Szenarien übernimmt die Windenergie den Löwenanteil an der Einsparung von Treibhausgasen.



Die deutsche Windindustrie profitiert als Exportbranche vom politischen Willen zum Klimaschutz. Den bewerten die Unternehmen der Branche inzwischen als insgesamt solide. So stellte die Unternehmensberatung KPMG in ihrer Studie „Powering Ahead“ fest, dass die enttäuschenden Ergebnisse des Klimagipfels in Kopenhagen 2009 keinen Einfluss auf die Übernahme- und Fusionspläne der Unternehmen der Windindustrie haben.



NETZINTEGRATION – DIE STROMVERSORGUNG EUROPAS HÄNGT AM AUSBAU DER NETZE

Die Weichen für eine Umgestaltung der Energieversorgung in Deutschland und Europa sind gestellt. Windenergie und andere erneuerbare Energien sollen schnell ausgebaut werden. Deshalb müssen die deutschen und europäischen Stromnetze modifiziert werden. Sie sollen in die Lage versetzt werden, den Strom, der künftig an Küsten und auf dem Meer installierten Kraftwerkskapazitäten, zu den Verbrauchern im Binnenland zu transportieren. Allerdings geht der Ausbau langsamer voran als geplant.

Bis zu 3.600 Kilometer neue 380-Kilovolt-Hochspannungsleitungen werden in Deutschland bis 2020 benötigt, um die steigende Einspeisung von Strom aus Erneuerbaren Energien in das Elektrizitätsnetz aufnehmen zu können. Das hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) in ihrer zweiten Netzausbau studie errechnet, die Ende 2010 vorgestellt wurde. Der Ausbau wird nötig, weil mit steigenden Windkraftkapazitäten ein großer Teil der Stromproduktion in Regionen mit relativ geringer Stromnachfrage stattfindet, etwa in Nord- und Ostdeutschland.

Die dena-Studien stellen einen ersten Schritt in der Untersuchung des Ausbaubedarfs für die Stromnetze dar. Erstellt wurden sie unter Mitwirkung von Vertretern der Windindustrie sowie der Netz- und Kraftwerksbetreiber. In der 2005 vorgestellten ersten Netzstudie war die dena noch zu dem Schluss gekommen, dass bis 2015 Trassen mit einer Länge von 850 Kilometern neu gebaut werden müssen. Davon sind bislang erst knapp 100 Kilometer realisiert. Insgesamt umfasst das deutsche

Netz derzeit etwa 36.000 Kilometer Höchstspannungsleitungen. Kritisch zu betrachten bleibt jedoch die Reichweite der zweiten Studie. Wichtige Fragen wie nach den Verteilernetzen, Maßnahmen zur Leistungs-optimierung, der europäischen Gesamtlage und zukünftigen Speicherpotenzialen bleiben außer Acht.

Die Autoren prüften verschiedene Szenarien für den Ausbau der Netze bis 2020. So könnten statt des Neubaus von 3.600 Kilometern Leitungen auch bestehende Trassen mit Hochtemperaturseilen aufgerüstet und Netzmanagementmaßnahmen (Temperaturmonitoring) durchgeführt werden. Diese Variante erforderte nur einen Neubau von 1.500 Kilometern Leitung, erhöhte die Akzeptanz für den Netzausbau vor Ort, wäre allerdings teurer.

Die Studie zeigt außerdem, wie die Netze über den Ausbau hinaus optimiert werden können. Die Autoren gehen davon aus, dass 2015 an Land 34.100 Megawatt und Offshore 7.000 Megawatt Windleistung installiert sind. Fünf Jahre später sollen es an

Land 37.000 MW und auf See 14.000 MW sein. Um diese Leistung zu bewältigen, sollen intelligente Netze helfen, Lasten auf der Nachfrageseite zu verlagern. Da die Produktion von Wind- und Solarstrom starken tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt, sollen Speichersysteme als Puffer fungieren, um Lastspitzen und -täler aufzufangen.

Einen wichtigen Schritt zur Einbindung der Offshore-Windparks stellt das Infrastrukturbeschleunigungsgesetz von 2006 dar. Es verpflichtet die Übertragungsnetzbetreiber, die Anbindung der Offshore-Parks zu gewährleisten und erlaubt ihnen, die Kosten auf alle Stromkunden umzulegen.

Wachsende Priorität genießt zudem die Erleichterung des Stromhandels über europäische Grenzen hinweg. Der Europäische Windenergieverband EWEA sieht darin die konsequente Fortsetzung des europäischen Gedankens: Nach dem freien Austausch von Waren, Diensten, Kapital und Arbeit sei es im Interesse der Bürger, auch die Freiheit des Stromausstausches zu gewährleisten.





BWE-PAKET

BWE-MARKTÜBERSICHT & WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND 2011

59 EURO*
BWE-Mitglieder
39 Euro

BWE-MARKTÜBERSICHT 2011

Überblick zu Märkten, aktuellen Trends in der Turbinentechnologie und zum Anlagenservice

Der Schwerpunkt liegt auf dem deutschen und internationalen Markt sowie auf der Anlagentechnologie und dem WEA Service. Erstmals enthält das Jahrbuch einen Rechts-Überblick zu aktuellen Entwicklungen im Verwaltungs- und Zivilrecht 2010.

- Weltmarkt: Neue Märkte überall
- Markttrends: 3-MW werden zum Binnenland Standard
- Weiterbetrieb von Windkraftanlagen nach 20 Jahren
- Über 70 ausführliche Anlagen Datenblätter
- Aktuell: Einspeisemanagement und SDL-Bonus
- Repowering: liegt noch immer hinter den Erwartungen zurück
- Service-Angebote von Herstellern und unabhängigen Anbietern
- Recht & Gesetz: Die Entwicklung des Windenergierechts in 2010 im Verwaltungs- und Zivilrecht

Preis im Einzelverkauf: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder

WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND 2011

Wirtschaftsreport und Branchenpräsentation der deutschen Windindustrie

Die wichtigsten Wirtschaftsdaten und Fakten auf einen Blick. Außerdem finden Sie hier alle Marktteilnehmer in einer komfortablen Übersicht.

Unternehmen:

- 780 relevante Adressen zur Windindustrie in Deutschland

Wirtschaftsreport:

- Wachstumsbranche Windenergie: Der Ausbau ist global
- Branchenstruktur: Die Windindustrie steht vor dem Umbruch
- Onshore: Binnenmarkt wird wieder Pioniermarkt
- Offshore: Deutschland erschließt sich das Potenzial mit Verzögerung
- Technologie: Immer größere Anlagen dank Hightech
- Finanzierung: Investitionsstau löst sich auf
- Beschäftigung: Solider Arbeitgeber mit wachsender Bedeutung
- Netzintegration: Die Stromversorgung Europas hängt am Ausbau der Netze

Preis im Einzelverkauf: 10 Euro (Schutzgebühr)



spezial KLEINWINDANLAGEN

Handbuch der Technik, Genehmigung und Wirtschaftlichkeit kleiner Windräder.

Ob Architekt, Landwirt oder Bauherr: Wenn Sie sich für Kleinwindanlagen interessieren, geht kein Weg an dieser Publikation vorbei!

- Grüner Strom vom eigenen Dach
- Vision Kleinwind: Architektonische Modelle für die Windenergie in der Stadt
- Leitfaden: Auf dem Weg zur eigenen Anlage
- Energieautonomie: Vom Stromnetz unabhängige Systeme
- Interview: „Wir brauchen ein einheitliches Baurecht“
- Wirtschaftlichkeit: Wie steht es mit der Rendite?
- Qualität und technische Standards: Orientierung tut Not
- Vorsicht bei „Herstellerangaben“
- Genehmigungsrecht von Kleinwindanlagen: Ein Flickenteppich
- Investitionen und Betriebskosten: Worauf zu achten ist!
- Erläuterungen zu den technischen Daten
- Technische Daten von über 230 Kleinwindanlagen



spezial OFFSHORE SERVICE & WARTUNG

Das Standardwerk für alle Fragen rund um Technik und Service-Konzepte für Windparks auf hoher See.

Umfangreiche Übersichten machen das Magazin zum Nachschlagewerk für alle, die beruflich mit der Windenergie auf See zu tun haben.

- Windparks mit Insel, Wohnschiff, Helikopter
- Betrieb und Wartung von Offshore-Windkraftanlagen: „Es gibt kein Patentrezept“
Exklusiv: Wartungskonzepte von vier Windparks im Vergleich
- Schiff oder Helikopter: Aufwändiges Pendeln zwischen Park und Hafen
Exklusiv: Leistungsfähigkeit und technische Details von 26 Schiffen und 6 Hubschraubern für den WEA Einsatz
- Condition Monitoring: Automatik braucht weiter manuelle Hilfe
- Deutsche und europäische Häfen stehen in den Startlöchern
Exklusiv: Technische Voraussetzung von 21 Häfen im Vergleich
- Turbinentechnik: Wind-Kraftwerke für die See
- Training und Kurse: Sicherheit macht Schule
- Service und Wartung: Erste Schritte unabhängiger Dienstleister
- Windvorhersage: Gute Prognosen für besseren Betrieb

Bestellung an Fax: 030 28482-140 oder per E-Mail an bestellung@wind-energie.de

Hiermit bestelle ich folgende Artikel:

- BWE-Marktübersicht 2011: Jahrbuch Service & Technik**
Inkl. des Branchenreports Windindustrie in Deutschland
- Branchenreport Windindustrie in Deutschland**
- BWE-Marktübersicht *spezial*: Offshore Service & Wartung**
- BWE-Marktübersicht *spezial*: Kleinwindanlagen**

Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder Anzahl:

Preis: 10 Euro (Schutzgebühr) Anzahl:

Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder Anzahl:

Preis: 25 Euro Anzahl:

Preise inkl. 7 % Mehrwertsteuer und zzgl. Versand.

Bestellformular:

Name / Nachname

Firma

Abteilung / Jobtitel

Straße / PLZ / Ort

Tel. / Fax

E-Mail

BWE-Mitgliedsnummer

Ich bin Mitglied, habe aber meine Nummer nicht zur Hand

Ort, Datum

Unterschrift

Bitte informieren Sie mich zukünftig per Mail über Angebote, Neuerscheinungen und BWE-Veranstaltungen. Bitte mindestens E-Mail und Name angeben.

Mein Unternehmen ist noch nicht in den BWE-Marktübersichten vertreten. Bitte schicken Sie mir Informationen zu Anzeigen und Firmeneinträgen für:

- Jahrbuch Service & Technik Windindustrie in Deutschland
- Marktübersicht Kleinwindanlagen Offshore