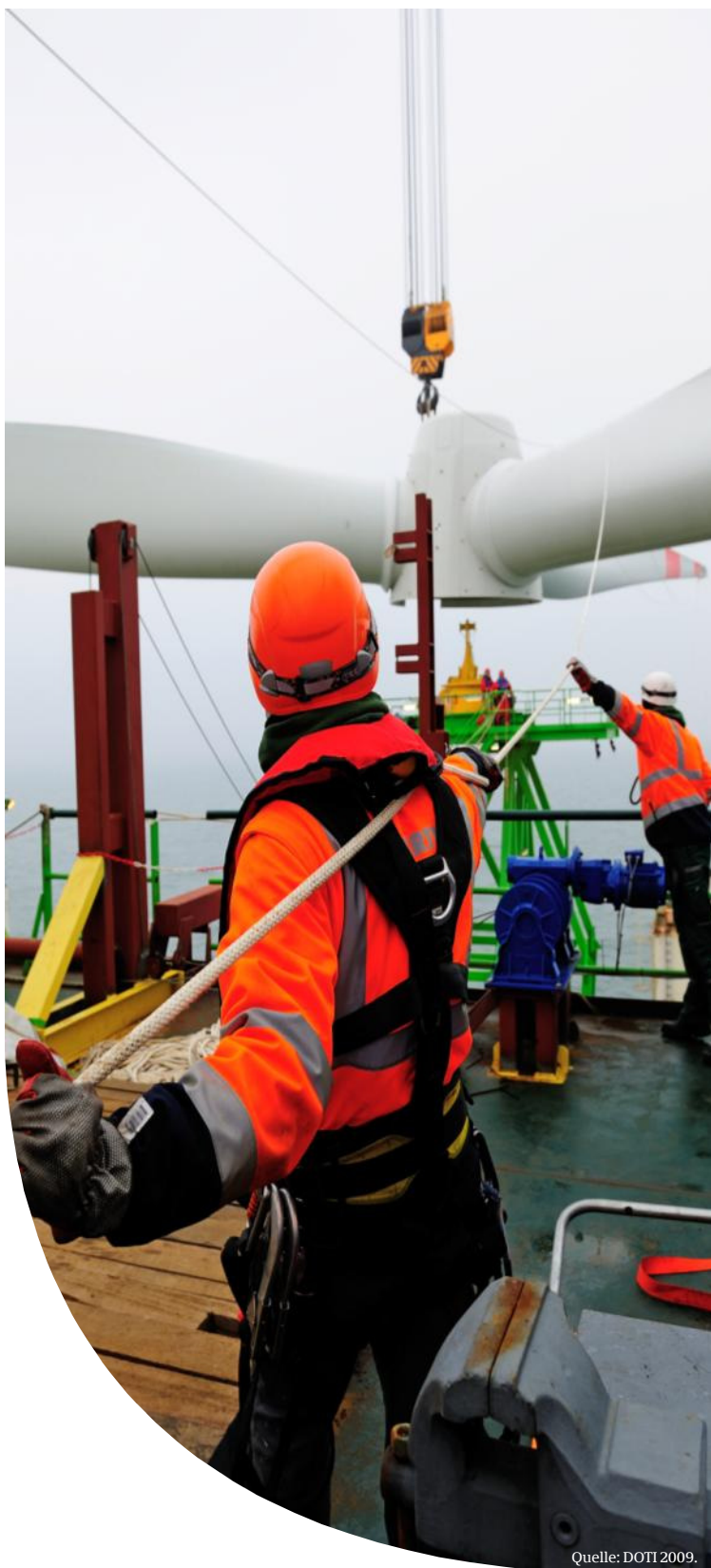


Quelle: DOTI 2009.



Quelle: DOTI 2009.

## Energiesysteme und Energiedienstleistungen.

# Zahlen und Fakten zur Offshore-Windenergie.

Die Bundesregierung hat zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 eine installierte Offshore-Windenergieleistung von 25.000 MW zu erreichen. Der Anteil der auf See gewonnenen Energie an der Stromerzeugung soll dann bei voraussichtlich 15 Prozent liegen. Voraussetzung für die verstärkte Nutzung der Offshore-Windenergie ist eine gezielte Entwicklung auch der Infrastrukturen in den Küstenländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Bremen. Die Energieerzeugung auf See bedeutet auch Wertschöpfung an Land und trägt so zur wirtschaftlichen Entwicklung der Küstenregionen bei.

### **Nutzung der Offshore-Windenergie: Stromversorgung und Klimaschutz.**

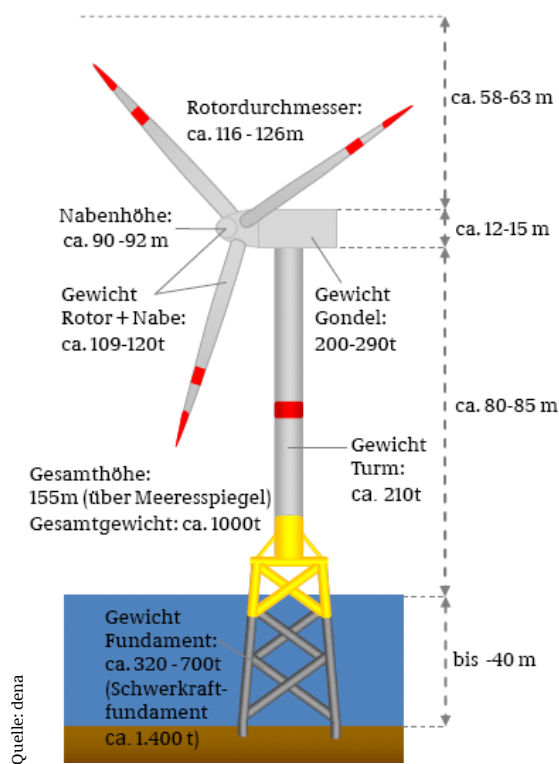
Im ersten deutschen Offshore-Windpark (OWP), dem Testfeld alpha ventus in der Nordsee, wurden zwölf Offshore-Windenergieanlagen (OWEAs) der 5-Megawatt-Klasse errichtet und Anfang 2010 in Betrieb genommen. Bei erwarteten 3.800 Volllaststunden pro Jahr kann dieser OWP rund 50.000 Vier-Personen-Haushalte mit einem Stromverbrauch von jeweils 4.500 kWh pro Jahr versorgen. Die Technologie der leistungsstarken OWEAs birgt ein großes Potenzial für die Stromerzeugung und trägt so zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Ein typischer geplanter OWP mit einer Gesamtleistung von 400 MW kann ca. 1.520 GWh Strom pro Jahr erzeugen. Die Erzeugung derselben Strommenge würde in einem Braunkohlekraftwerk 6,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen (CO<sub>2</sub>-Äquivalenzwert) und in einem Gaskraftwerk 3,7 Mio. Tonnen verursachen. Der Ausbau der Offshore-Windenergie in Deutschland dient damit langfristig dem Klimaschutz. Darüber hinaus verringert sich durch die intensive Nutzung der Offshore-Windenergie die Abhängigkeit Deutschlands von Rohstoffimporten wie Erdöl und Erdgas, Kohle und Uran.



# Riesen im Meer – Wertschöpfung in den Küstenregionen.

## Technische Dimension.

OWEAs sind mit einer Gesamthöhe von über 170 m vom Meeresboden bis zur Rotorblattspitze deutlich höher als der Kölner Dom mit 157 m. Der Rotor hat eine Spannweite von bis zu 126 m und rotiert mit einer Geschwindigkeit von bis zu 12 U/min. Die Bestandteile einer OWEA werden an Land und teilweise auf See montiert. Die angegebenen Werte variieren je nach Anlagentyp.



## Kosten eines OWP und Einspeisevergütung nach EEG.

Die Kosten für die Realisierung eines OWP mit einer installierten Leistung von 400 MW betragen ca. 1 Mrd. Euro. Hinzu kommen die Kosten für die Anbindung an das Stromnetz. Die Vergütung des erzeugten Stroms ist im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geregelt und wird für 20 Jahre garantiert. Die Betreiber der OWPs erhalten für mindestens die ersten 12 Betriebsjahre eine erhöhte Anfangsvergütung. Ist der OWP mehr als zwölf Seemeilen von der Küste entfernt oder steht in einer größeren Wassertiefe als 20 m, wird die Zahlung der Anfangsvergütung zeitlich verlängert. Für OWPs, die vor 2016 an Netz gehen, beträgt die Anfangsvergütung 15 Cent/kWh, für OWPs, die ab 2016 an Netz gehen, sinkt diese schrittweise. Nach Ablauf der Anfangsvergütung wird die erzeugte Energie mit 3,5 Cent/kWh vergütet.

## Entstehung von Arbeitsplätzen und Lehrangeboten.

Die Nutzung der Windenergie schafft Arbeitsplätze. Im Jahr 2010 waren ca. 170.000 Beschäftigte in Europa, davon ca. 100.000 in Deutschland in diesem Bereich tätig. Der europäische Windenergieverband (EWEA) geht davon aus, dass die Zahl an Arbeitsplätzen bis 2015 um 25 Prozent steigt. 2015 sollen ca. 25 Prozent dieser Stellen im Bereich der Offshore-Windenergie liegen. Die Arbeitsplätze entstehen sowohl in der Komponentenfertigung, als auch bei der Errichtung sowie im fortlaufenden Betrieb der OWPs. Verschiedene Hochschulen haben Studien- und Ausbildungsangebote speziell mit Bezug zur Offshore-Windindustrie entwickelt. So können z. B. in Bremen jährlich 45 Studenten den Studiengang „Maritime Technologien“ beginnen.

## Entwicklung der Infrastruktur.

Die Nutzung der Offshore-Windenergie setzt den Ausbau der küstennahen Infrastruktur und speziell der Hafenanstandorte voraus. Auf Grund von Größe und Gewicht der Komponenten von OWEAs ist deren Transport an Land schwer möglich. Deshalb werden viele Einzelteile küstennah produziert. Bund, Länder und EU fördern diese Entwicklung. U. a. wurden in den letzten Jahren in den Ausbau der Offshore-Basis Cuxhaven über 80 Mio. Euro von Land und EU und mehr als 100 Mio. Euro von privater Seite investiert. In Deutschland haben etwa zehn weitere Häfen ausreichend Potenzial zur Verladung und Verschiffung von Großkomponenten, andere bieten sich stärker als Basishäfen für Kontroll- und Wartungsarbeiten an.

## Fazit.

Die ambitionierten Ziele der Bundesregierung beim Ausbau der Offshore-Windenergie können nur mit Hilfe entsprechender Infrastrukturen, Investitionen in Produktionskapazitäten und mit zum Teil hochspezialisierten Fachkräften erfolgen. Die erforderlichen Maßnahmen beleben dabei den küstennahen Strukturwandel und sorgen für die Entstehung neuer Arbeitsplätze auch über die Bundesländer an der Küste hinaus.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Rafael Noster  
Energiesysteme und Energiedienstleistungen  
Chausseestraße 128 a  
10115 Berlin  
Tel: +49 (0)30 72 61 65- 747  
Fax: +49 (0)30 72 61 65-699  
noster@dena.de  
www.offshore-wind.de,  
www.dena.de