

# RWE INNOGY

## DATEN & FAKTEN – OFFSHORE WIND & GWYNT Y MÔR OFFSHORE-WINDKRAFTWERK

Starkes Wachstum vor der Küste.

RWE Innogy ist führend in der Entwicklung, dem Bau und Betrieb von Offshore-Windparks in Europa. Mit unseren bereits existierenden Windkraftwerken „North Hoyle“ und „Rhyl Flats“ vor der walisischen und „Thornton Bank“ vor der belgischen Küste haben wir umfangreiche Erfahrungen gesammelt. Unser erstes deutsches Projekt „Nordsee Ost“ soll ab kommenden Jahr rund 35 Kilometer nördlich der Insel Helgoland entstehen. Zur Umsetzung unserer Projekte werden wir ab 2011 eigene Konstruktionsschiffe einsetzen. Denn wir haben noch viel vor: Insgesamt entwickeln wir derzeit Offshore-Kraftwerksprojekte in Europa mit einem Volumen von mehreren tausend Megawatt.

### Unsere Projekte im Überblick:

#### In Betrieb:

North Hoyle<sup>1)</sup> (UK/60 MW)  
Rhyl Flats (UK/90 MW)  
Thornton Bank 1<sup>2)</sup> (Belgien/30 MW)

#### Im Bau:

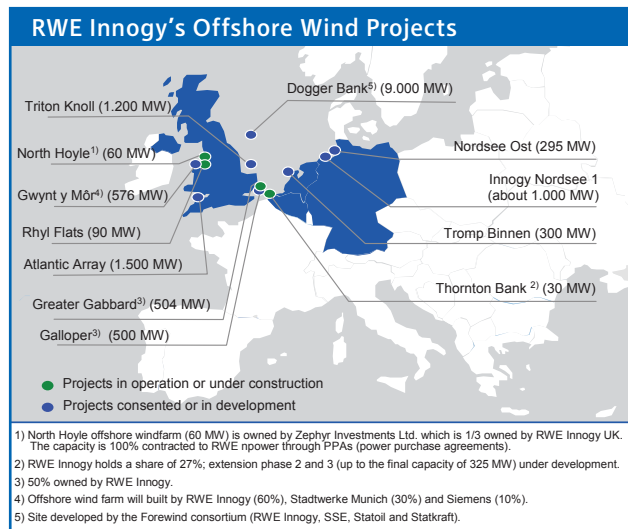
Greater Gabbard<sup>3)</sup> (UK/504 MW)

#### Investitions- und Bauteilscheidung getroffen:

Nordsee Ost (Deutschland/295 MW)  
Gwynt y Môr<sup>4)</sup> (UK/576 MW)

#### Projektpipeline:

Thornton Bank 2 & 3 (Belgien/295 MW)  
Innogy Nordsee 1 (Deutschland/ca. 1.000 MW)  
Triton Knoll (UK/1.200 MW)  
Galoper<sup>5)</sup> (UK/500 MW)  
Atlantic Array (UK/1.500 MW)  
Dogger Bank<sup>5)</sup> (UK/ca. 9.000 MW)  
Tromp Binnen (Niederlande/300 MW)



### Offshore-Konstruktionsschiffe (Seabreeze)

- > Mit dem Bau eigener Installationsschiffe schließt RWE Innogy eine wesentliche Lücke in der Erstellung von Offshore-Windparks.
- > Die Fertigstellung der ersten beiden Schiffe ist für 2011 vorgesehen. Ein weiteres Schiff kann folgen.
- > Der Auftragswert für jedes der Schiffe liegt bei rund 100 Millionen Euro.
- > Mit einer Länge von 100 Metern und einer Breite von 40 Metern können die Schiffe bis zu vier Turbinen der Multi-Megawattklasse gleichzeitig transportieren und anschließend errichten.

### Daten & Fakten auf einen Blick

#### Main dimensions

Length over pontoon: 100.00 m  
Breadth moulded: 40.00 m  
Depth to main deck: 8.00 m  
Max. Payload: 4,200 t (= 4 sets of 6MW turbines)

#### Main crane - lifting capacity

Max. hook height above Deck: 110 m  
Max. Load: 800 t @ 25m ; 500 t @ 38m  
Propulsion: 6 retractable thrusters: 6 x 1,600 kW; approx. 6 knots  
Accommodation: max. 60 persons, mainly single cabins  
Helideck: D=17,0m (AW 139)

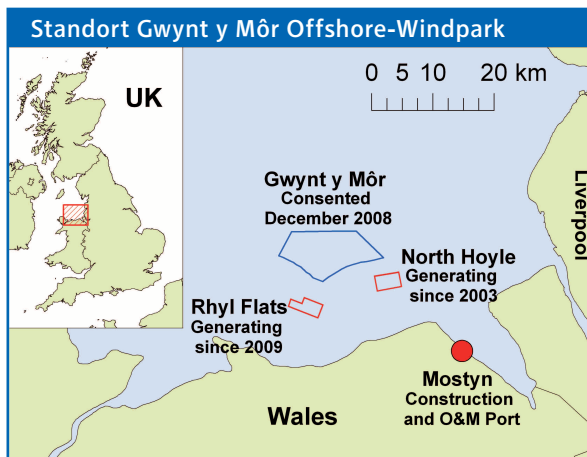
# RWE INNOGY

## GWYNT Y MÔR OFFSHORE-WINDKRAFTWERK

### Daten & Fakten – Gwynt y Môr Offshore-Windkraftwerk

- › Mit einer Leistung von 576 MW wird der Offshore-Windpark Gwynt y Môr (walisisch: Wind im Meer) weltweit einer der größten im Bau befindlichen Offshore-Windparks sein.
- › RWE Innogy, die Stadtwerke München und Siemens haben ein Joint Venture zum Bau von Gwynt y Môr gegründet. RWE Innogy wird 60 Prozent an diesem Gemeinschaftsunternehmen halten, die Stadtwerke München 30 und Siemens 10 Prozent.
- › Durch dieses Projekt fließt ein Investitionsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro in die europäische Offshore-Windindustrie.
- › Die Projektentwicklung liegt in den Händen der britischen Innogy-Tochter RWE npower renewables. Nach den bestehenden Offshore-Windparks North Hoyle und Rhyl Flats ist dies bereits der dritte große Offshore-Windpark der von RWE in der Liverpool Bay gebaut wird.
- › Die Offshore-Arbeiten wurden im Dezember 2008 durch das Ministerium für Energie und Klimawandel (DECC) genehmigt.
- › 2009 erteilten die Grafschaften Denbighshire und Conwy die Genehmigungen für die Onshore-Umspannung und die rund 11 km lange Stromleitung.
- › Gwynt y Môr liegt etwa 13 km vor der Küste von Nord-Wales in Wassertiefen von 12 – 28 m, angrenzend an die Windparks North Hoyle und Rhyl Flats.





**Daten & Fakten auf einen Blick**

- › Installierte Leistung: 576 MW
- › Fläche: 79 km<sup>2</sup>
- › 160 x 3,6 MW Windturbinen
- › 13 km vor der Küste von Nordwales
- › Wassertiefe: 12 - 28 m
- › Baubeginn: 2011
- › erste Stromproduktion: 2013
- › geplante Fertigstellung: 2014
- › Investitionssumme: mehr als 2 Milliarden Euro

- › Es werden ähnliche Windturbinen eingesetzt, wie in den bestehenden Offshore-Windparks Rhyll Flats und Greater Gabbard.
- › Die britische Regierung hat für Gwynt y Môr einen über 50 Jahre laufenden Pachtvertrag gewährt, und alle erforderlichen Zustimmungen und Genehmigungen liegen vor.
- › Es werden 160 Windturbinen der 3,6 Megawattklasse installiert (Gesamtleistung 576 MW).
- › Zwei Umspannwerke auf See und an Land sowie ein Erdkabel verbinden den Windpark mit dem öffentlichen Stromnetz.
- › Es wird ein Service- und Wartungsstation für den Windpark Gwynt y Môr eingerichtet werden.
- › Das gesamte Areal umfasst 124 km<sup>2</sup>. Der Bereich, in dem die Turbinen installiert werden, ist rund 79 km<sup>2</sup> groß.
- › Der an diesem Standort erzeugte Strom wird den Jahresbedarf von etwa 400.000 durchschnittlichen britischen Haushalten decken. <sup>1</sup>

1) Fußnote:

Die Prognose für die durch das Projekt erzielte Energiegewinnung basiert auf den dort vor Ort gemessenen Windgeschwindigkeiten. Auf dieser Grundlage kann die durchschnittliche jährliche Energieerzeugung durch die 160 Turbinen mit einer Nennleistung von je 3,6 MW berechnet werden. Die prognostizierte Erzeugung und dementsprechend die Vergleichszahlen für den Haushaltsstrombedarf können sich ändern, wenn mehr Daten vorliegen. Die Angaben für den Haushaltsstrombedarf basieren auf einem durchschnittlichen Jahresstromverbrauch von 4.700 kWh je Haushalt. Diese Zahl ist durch die jüngsten Daten zum Haushaltsstromverbrauch belegt, die der Publikation „The Digest of UK Energy Statistics“ sowie den Haushaltsschätzungen und Prognosen des britischen Statistikamtes (UK Statistics Authority) entnommen sind.



## Projektdetails – Gwynt y Môr Offshore-Windkraftwerk

### Onshore-Bereich

- › Durch ein rund 11 km langes Erdkabel wird der Strom von den unterirdischen Anschlüssen zur neu gebauten Umspannstation in St. Asaph geleitet.
- › Durch die Nutzung eines Erdkabels werden weniger Überlandleitungen für den Anschluss an das nationale Stromnetz gebraucht.
- › Im Gewerbegebiet St. Asaph Business Park in Denbighshire (Nord-Wales) wird eine neue 132/400 kV-Umspannstation gebaut. Dort wird die Stromspannung dem nationalen Stromnetz angepasst.
- › Der Strom wird dann über eine nur 500 m lange Überlandleitung vom Umspannwerk ins nationale Stromnetz eingespeist. Die Umspannstation wird gezielt in der Nähe des bestehenden Netzan schlusses errichtet.
- › Die Vorbereitungsarbeiten am Umspannwerk wurde im Mai 2010 vom in Ruthin ansässigen Bauunternehmen Jones Bros abgeschlossen.
- › An dieser Stelle entsteht das neue 400kV Umspannwerk, von welchem aus ins nationale Stromnetz eingespeist wird.
- › Mit dem Bau des neue 132kV Umspannwerks soll im August 2010 begonnen werden. Fertiggestellt werden soll die Station im Q3/2012.
- › Die Installation der Erdkabel beginnt voraussichtlich gegen Ende 2010.

### Offshore-Bereich

- › Die Arbeiten an den Offshore-Fundamenten be ginnen Ende 2011.
- › Im Q2/2013 wird voraussichtlich begonnen die 160 Turbinen zu errichten. Die ersten Turbinen werden voraussichtlich im Mai 2013 betriebsbereit sein. Der gesamte Windpark wird in 2014 fertig gestellt sein.
- › Der Standort Gwynt y Môr befindet sich 13 km vor der Küste von Nord-Wales, wobei der am nächsten zur Küste liegende Punkt 16 km von Llandudno und 18 km von Wirral entfernt ist.
- › Maximale Höhe der Turbinen – bis zu 150 m oberhalb des Wasserspiegels.
- › Bau von zwei Offshore-33/132 kV-Umspannstationen.
- › Verlegung von Seestromkabeln, durch die der Strom von den Windturbinen zu den Trafostationen und von dort zu Erdkabelanschlüssen an Land gelangt.
- › Ein meteorologischer Messmast, der Wind- und Wetterdaten für die Gestaltung, Steuerung und den Betrieb des Windparks sammelt.

