

*Offshore Wind
Der Weg der BARD Engineering GmbH*

Präsentation der BARD Gruppe

Berlin, den 31. Mai 2008





Zukunftsmarkt Offshore Wind Energie

BARD's Technologie gegen den Klimawandel

:: Die BARD Gruppe

- :: Techn. Konzept
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung
- :: Ausblick

- **Umweltfreundliche Energiequelle**
- **Unabhängigkeit gegenüber Öl und Gas Exporteuren und Importeuren**
- **Öffentliche Meinung**
- **Schaffung von Arbeitsplätzen**





Zukunftsmarkt Offshore Wind Energie

BARD's Technologie gegen den Klimawandel

:: Die BARD Gruppe

- :: Techn. Konzept
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung

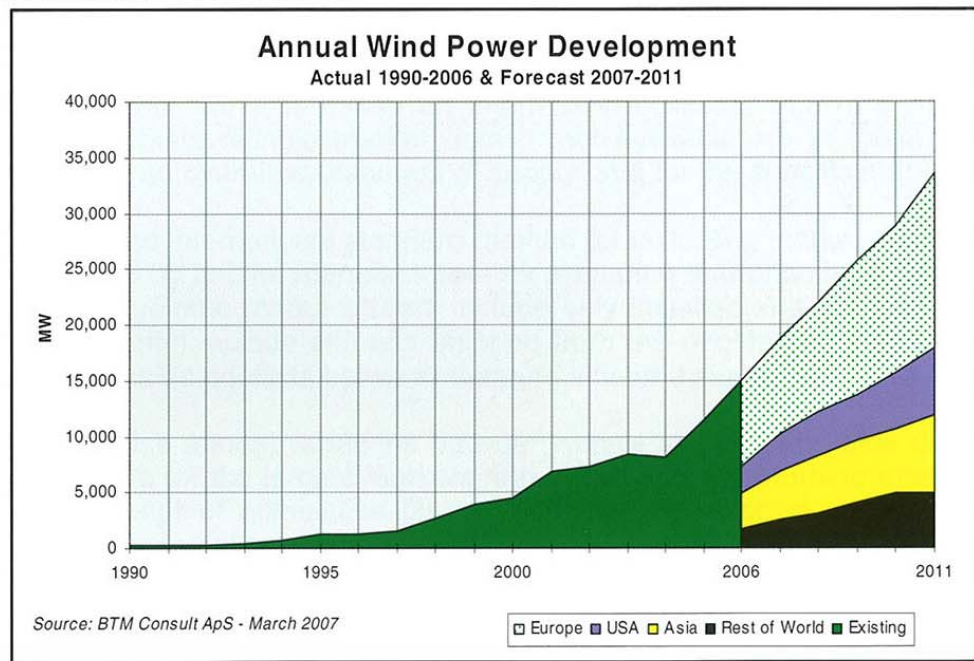
:: Ausblick

Schnell wachsender Markt

Europäische Energieziele

BARD's Entrepreneurial Weg

Forecast for 2007-2011





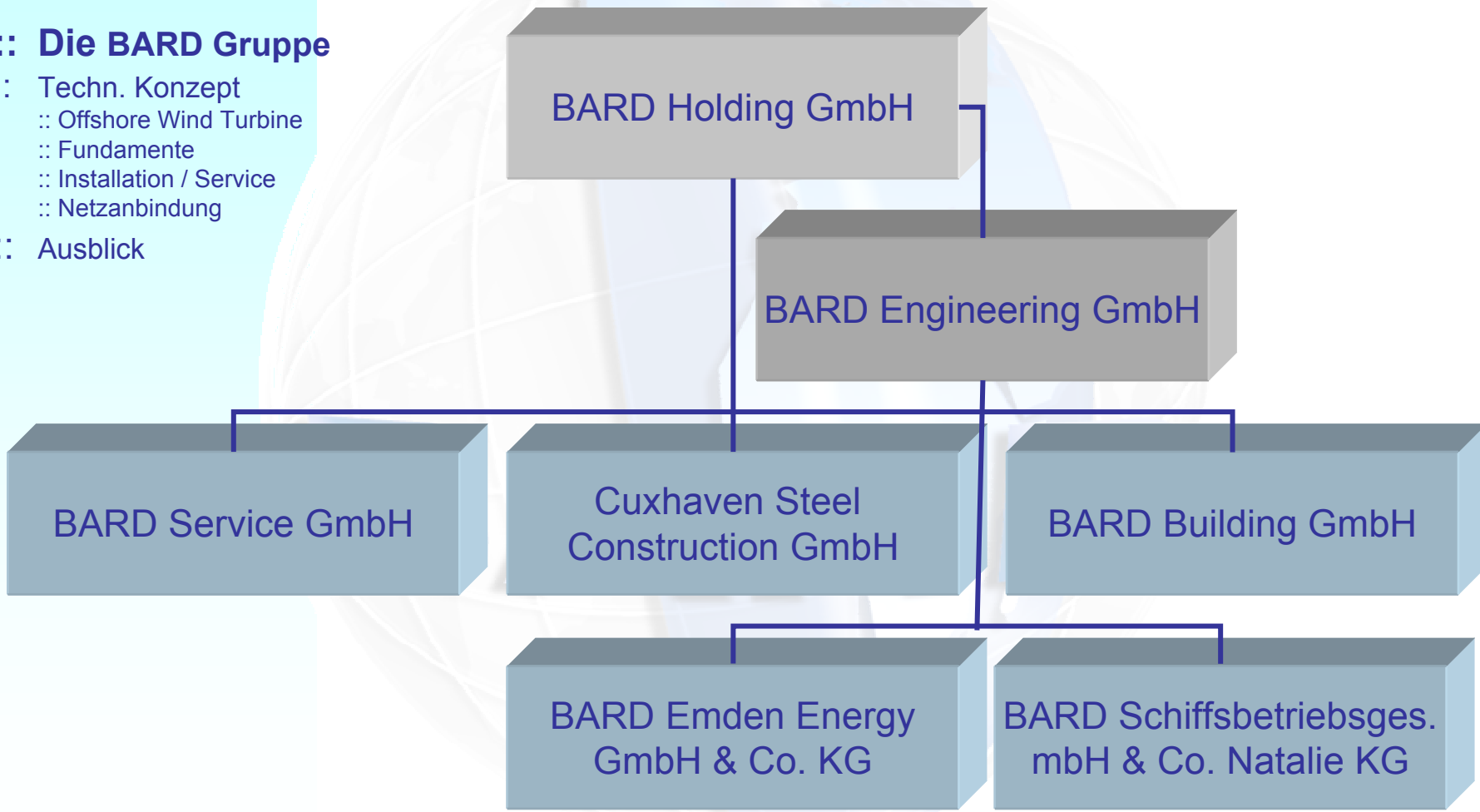
Gesellschaften der BARD-Gruppe

275 Mitarbeiter Ende April 2008

:: Die BARD Gruppe

- :: Techn. Konzept
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung

- :: Ausblick





Offshore Wind Entwicklung in der Nordsee – BARD's Offshore Wind Projekte: Westliche Nordsee

:: Die BARD Gruppe

:: Techn. Konzept

- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung

:: Ausblick

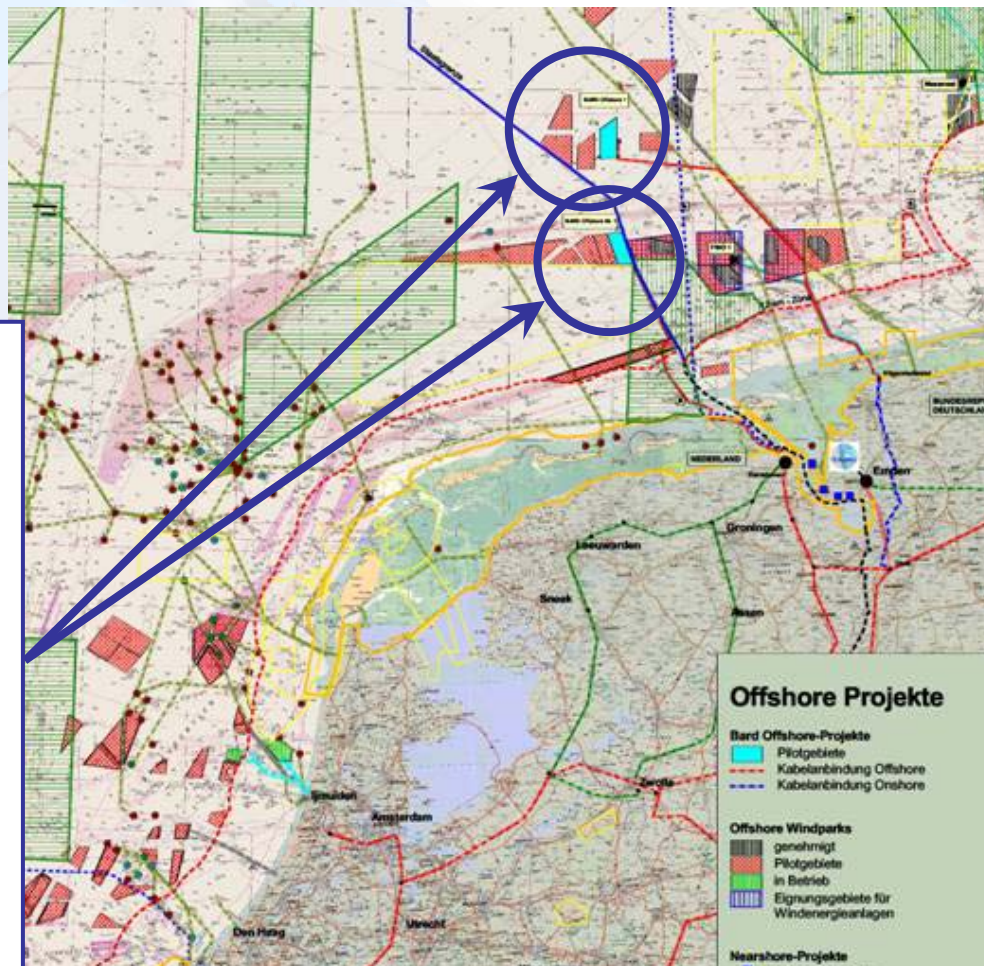
- **Gebiet:** Pilot Gebiet – ca. 50-68 km²,
- **80 + x Wind Turbinen:** 5 - 7 MW
- **Entfernung zur Küste:** ca. 60 - 110 km
- **Wassertiefe:** zwischen 30 und 42 m
- **Betriebszentrale:** Emden

Total installierte Kapazität:

560 Turbinen

2.800 – 3.920 MW

**Energieversorgung für
Mehr als 2.9 Mio. Haushalten**



Offshore Wind Turbine –

„BARD VM“ – 5 MW – Gondel und Blattdesign von aerodyn

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
 - :: Offshore Wind Turbine
 - :: Fundamente
 - :: Installation / Service
 - :: Netzanbindung
- :: Ausblick



- **Leistung:** 5MW, Rotor Ø: 122 m
- **Nabe:** elektrisches Neigungssystem
- **Generator:** doppeltgespeister Asynchrongenerator
- **Gewicht (Gondel):** 280 t (Gondel), 150 t (Rotor)
- **Rotorblätter:** 59.5 m Länge, 5.9 m Breite
28,5 t Gewicht
- **Konstruktion:** entsprechend GL Offshore Richtlinie
- **Zertifizierung:** Germanischer Lloyd (GL)
- **Techn. Gutachter.:** Allianz Zentrum für Technik

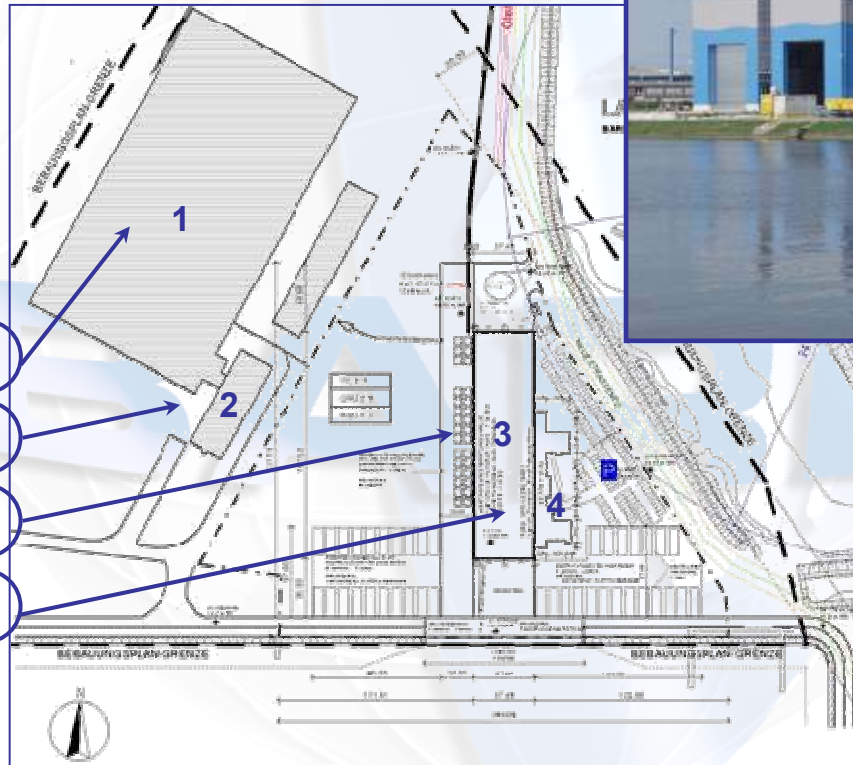




Offshore Wind Turbine – Hafen Emden – Rotorblätter und Gondel

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung
- :: Ausblick

LANDSKIZZE „HAFEN EMDEN“



Rotorblattfertigung

Hauptgebäude

Gondelfertigung

Büros

Zeichnung:
MS Office,
Emder Hafenförderungs-ges. e.V.,
Planungsgruppe Mannott, Dreyer &
Hurdelbrink





Offshore Wind Turbine – Rotorblattfertigung in Emden

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung
- :: Ausblick



Offshore Wind Turbine – Gondelfertigung in Emden



- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung

- :: Ausblick





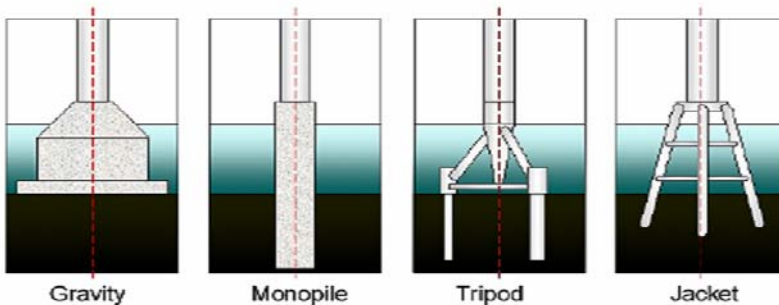
Fundament Entwicklung & Design – Optimales Ergebnis: „BARD Tripile 1“

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: **Fundamente**
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung
- :: **Ausblick**

FUNDAMENT TYP «BARD Tripile 1»:



Foundations / Fundamente



• Patentiertes Fundamentsystem

- ... in Design,
- ... Herstellung,
- ... Logistik,
- ... Installation,
- ... Betrieb und
- ... Wirtschaftlichkeit



Hafen Cuxhaven – Entwicklung: Offshore Stahlarbeiten... Tripile Fundament

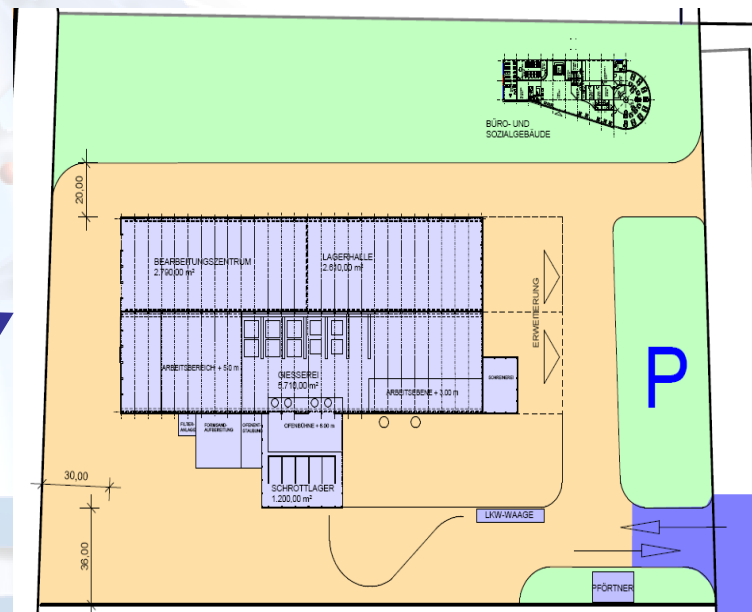
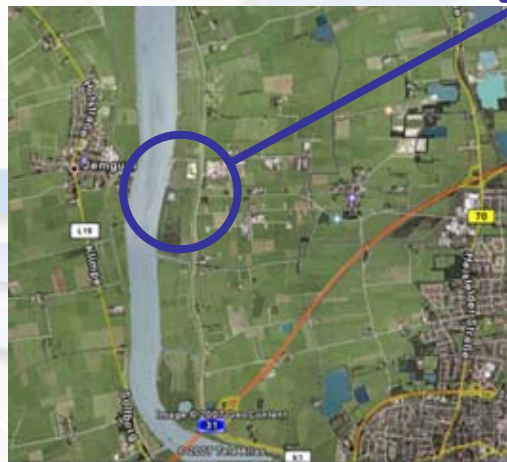




Die EMS GUSS Gießerei – Entwicklung: Guss Teile für unsere Offshore Wind Turbine

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: **Fundamente**
- :: Installation / Service
- :: Netzanbindung

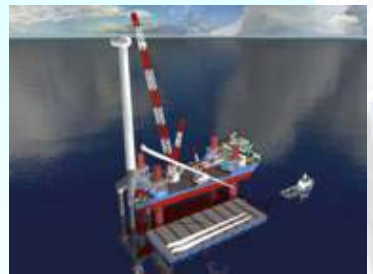
- :: **Ausblick**



Installation- / Serviceschiff (Jack-up Barge) – Gross-Komponenten Installation, Ersatz, etc.



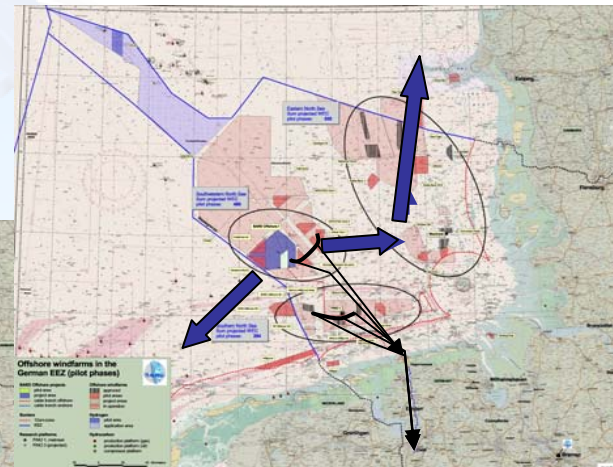
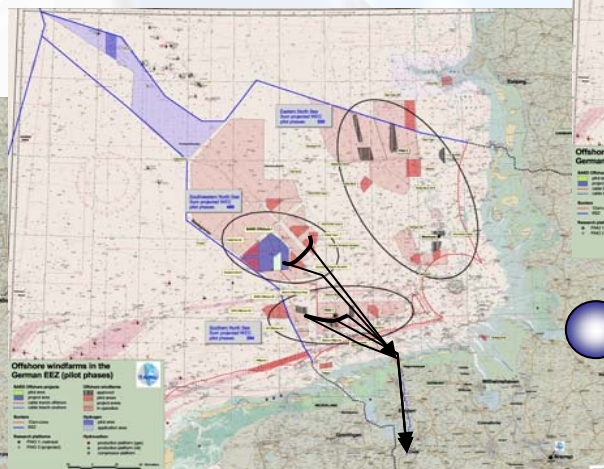
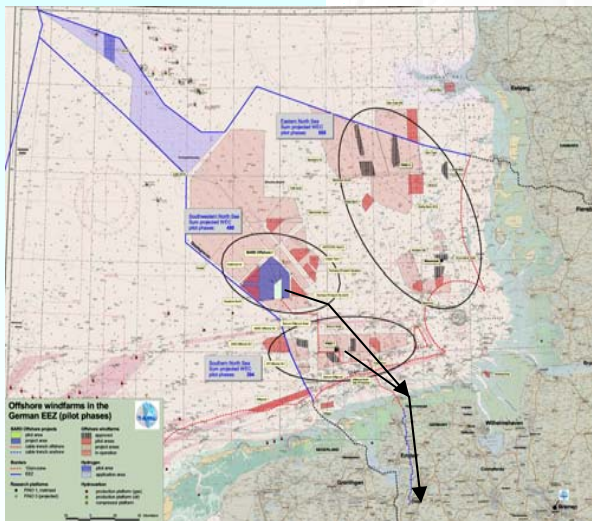
- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
 - :: Offshore Wind Turbine
 - :: Fundamente
 - :: **Installation / Service**
 - :: Netzanbindung
- :: Ausblick





Offshore Wind – Wind Power aber keine Netzübertragung ?

- :: Die BARD Gruppe
- :: **Techn. Konzept**
- :: Offshore Wind Turbine
- :: Fundamente
- :: Installation / Service
- :: **Netzanbindung**
- :: Ausblick



Offshore supergrid
Grenzüberschreitender
Transport von
erneuerbare offshore
wind Energie innerhalb
Europas

Lokale Cluster
sorgen für hohe
Verfügbarkeit

Realisierbarkeit von offshore Windparks
In großen Wassertiefen





Offshore Wind Energie und BARD – Potentiale... / Zertifizierung

- :: Die BARD Gruppe
- :: Techn. Konzept
 - :: Offshore Wind Turbine
 - :: Fundamente
 - :: Installation / Service
 - :: Netzanbindung
- :: **Ausblick**

Unsere Ziele

- **Aufbau einer langfristigen Strategie**
- **Vertrauensvolle Partnerschaft**

Teststandorte um höchste Qualität zu garantieren



Germanischer Lloyd
OPERATING 24 / 7



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



BARD

Ihr Kontakt:

**BARD Engineering GmbH
Büro Bremen**

Otto-Lilienthal-Str. 21
D-28199 Bremen

Tel: 0049(0)421-59660-0
Fax: 0049(0)421-59660-420
web: www.bard-offshore.de

S.Bormann
2008-03-06

17

