



# BARD-Gruppe

Energy | Competence | Offshore



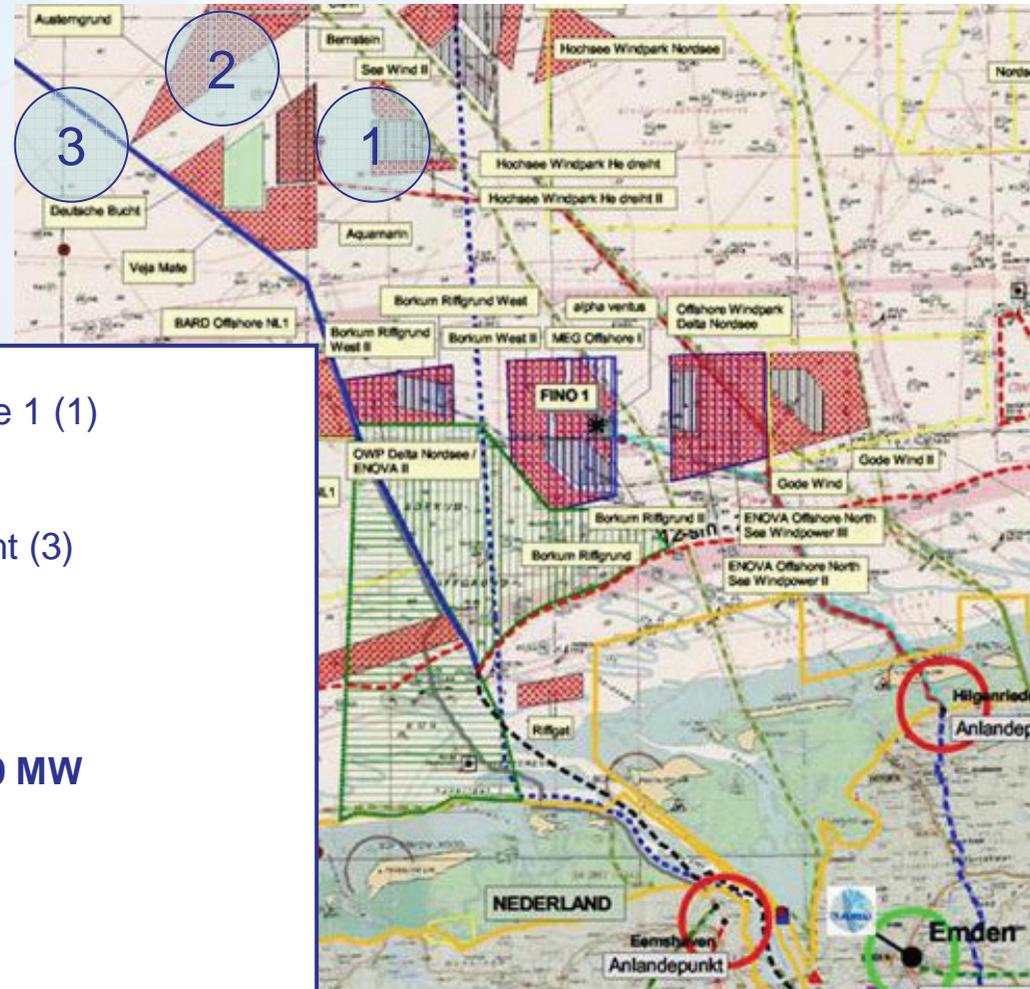
Bremen, 20. Oktober 2008

**BARD** Engineering GmbH



# BARD Engineering GmbH in der Nordsee – „BARD Offshore 1“, „Veja Mate“ und „Deutsche Bucht“

- :: BARD Engineering GmbH
- :: **Projekte**
- :: Windenergieanlage
- :: Offshore-Energieprognose
- :: Modellvalidierung

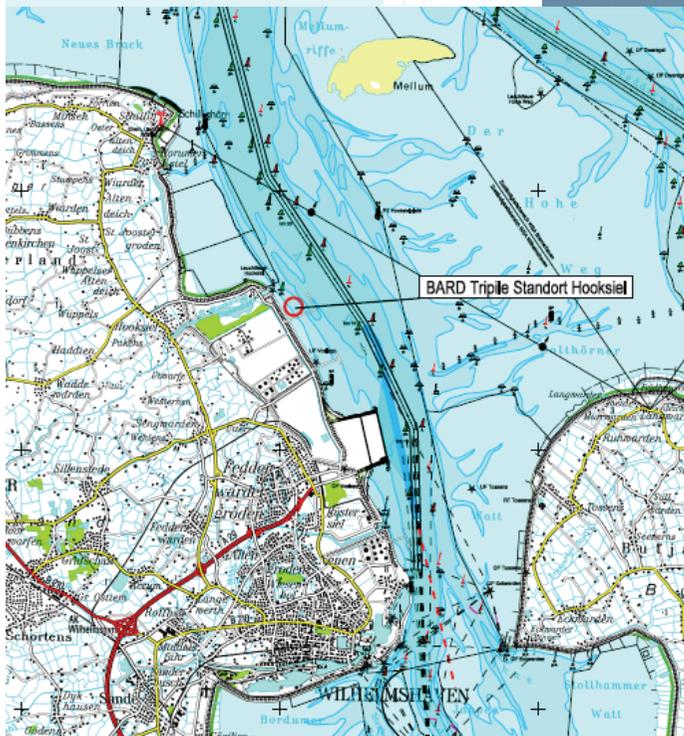


- **Standorte:** BARD Offshore 1 (1)  
Veja Mate (2)  
Deutsche Bucht (3)
- **Kraftwerke:** (1) 80 x 5 MW  
(2) 80 x 5 MW  
(3) 42 x 5 MW
- **Summe: 1.010 MW**
- **Küstenentfernung:** ca. 100 km
- **Wassertiefen:** ca. 40 m



# BARD Engineering GmbH - Nearshore Projekt - „Demonstrationsprojekt Hooksiel“

- :: BARD Engineering GmbH
- :: **Projekte**
- :: Windenergieanlage
- :: Offshore-Energieprognose
- :: Modellvalidierung



## • Hooksiel

- Nearshore Standort nahe Wilhelmshaven
- 2-10 m Wassertiefe
- Teststandort für „BARD Triple“
- Testanlage für Servicepersonal





# Windenergieanlage – Multi-Megawatt Typ Offshore

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: **Windenergieanlage**
  - :: **WEA**
  - :: Gründung
  - :: Errichtung und Betrieb
- :: Offshore-Energieprognose
- :: Modellvalidierung



- **Leistung:** 5MW, Rotor Ø: 122m
- **Nabe:** Blattverstellung elektrisch
- **Generatortyp:** doppelt gespeist, asynchron
- **Gondelgewicht:** 280 t
- **Rotorgewicht:** 150 t (25 t / Rotorblatt)



# Cuxhaven Steel Construction GmbH

## Serienfertigung von Offshore Fundamenten

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: **Windenergieanlage**
  - :: WEA
  - :: **Gründung**
  - :: Errichtung und Betrieb
- :: Offshore-Energieprognose
- :: Modellvalidierung





# BARD Building GmbH & Co. KG

## Nearshore Projekt - „BARD VM“ Hooksiel

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: **Windenergieanlage**
  - :: WEA
  - :: Gründung
  - :: **Errichtung und Betrieb**
- :: Offshore-Energieprognose
- :: Modellvalidierung





# Fragen zur Offshore-Entwicklung der Wind- und Ertragsprognosen

:: BARD Engineering GmbH

:: Projekte

:: Windenergieanlage

:: **Offshore-Energieprognose**

:: Modellvalidierung

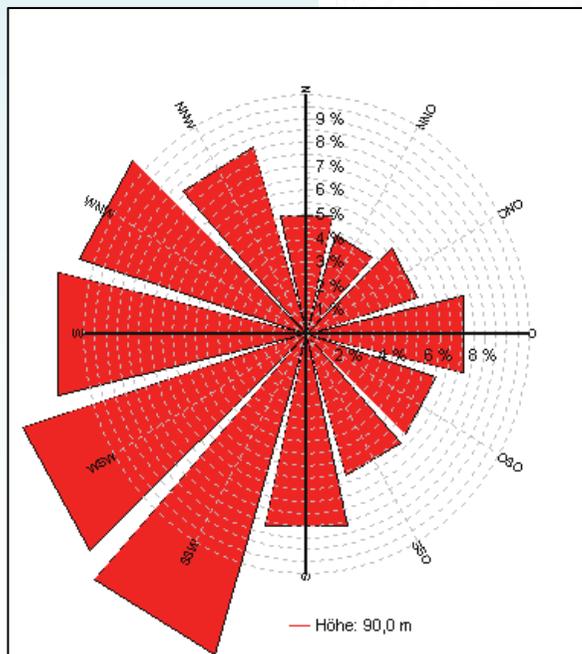
## Parkwirkungsgrade bei großen Offshore-Windparks



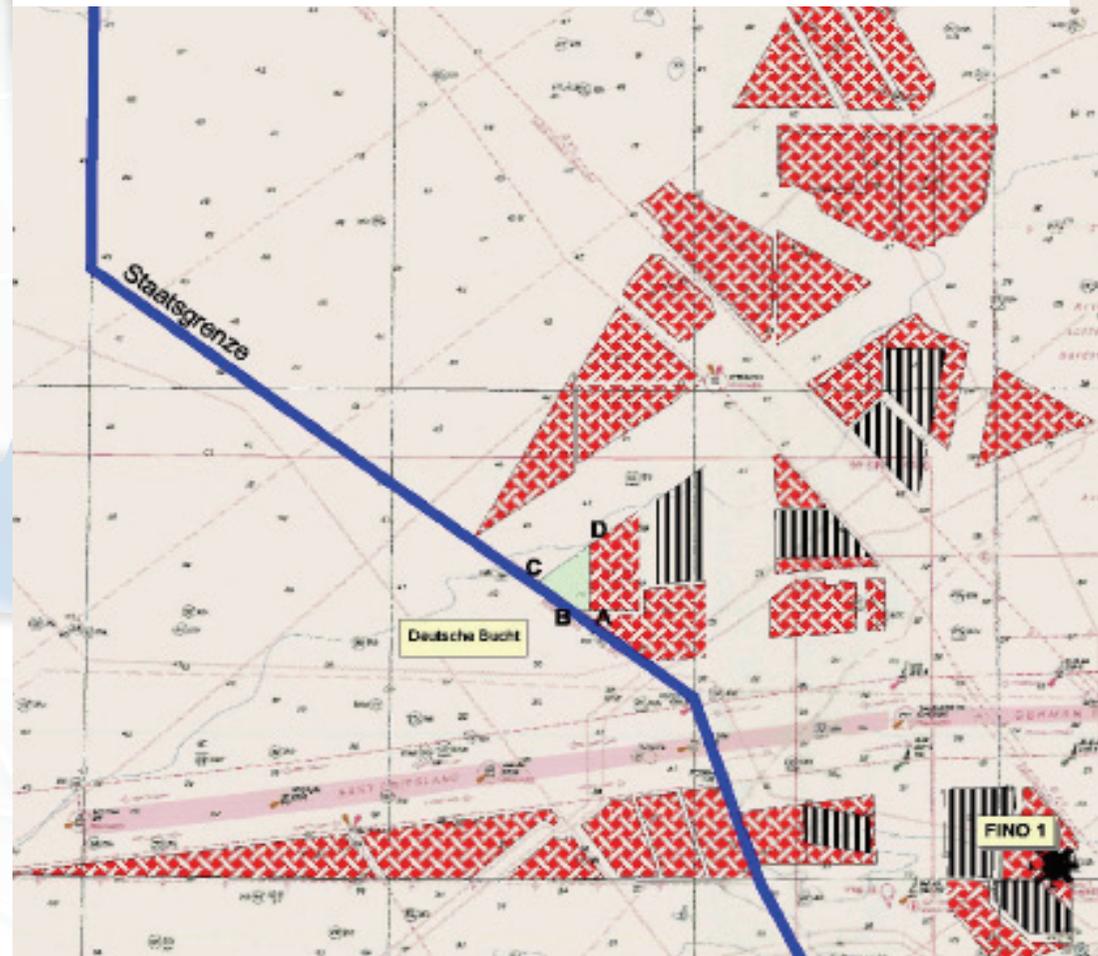


# Fragen zur Offshore-Entwicklung der Wind- und Ertragsprognosen

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: Windenergieanlage
- :: **Offshore-Energieprognose**
- :: Modellvalidierung



## Wechselwirkung benachbarter Windparks

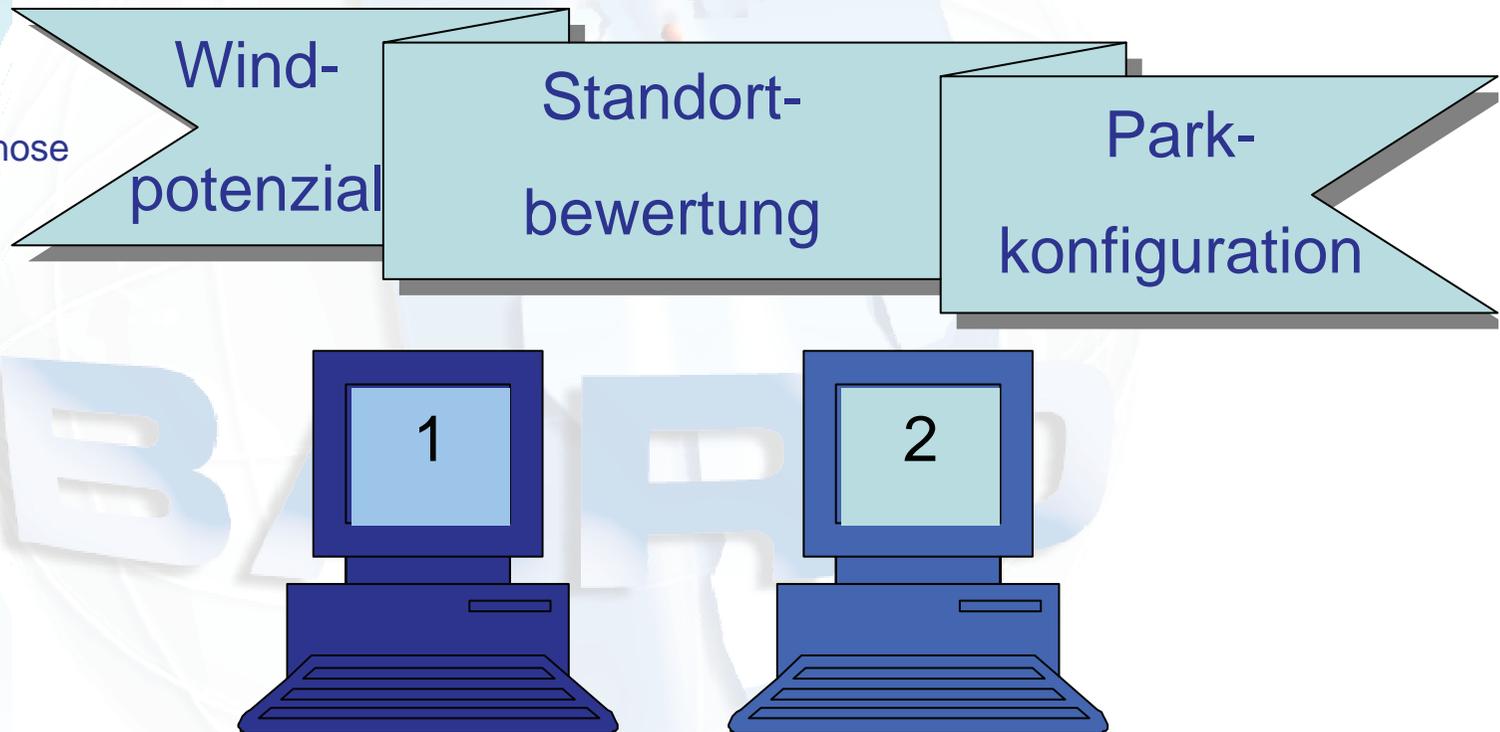




# Validierung von Berechnungsmodellen Ringversuch

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: Windenergieanlage
- :: Offshore-Energieprognose
- :: **Modellvalidierung**

## Modellvergleiche

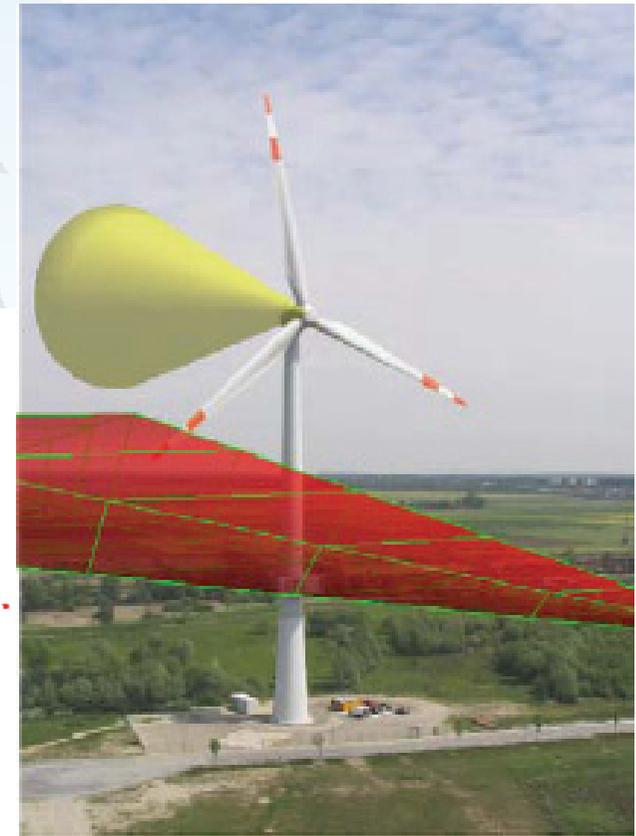
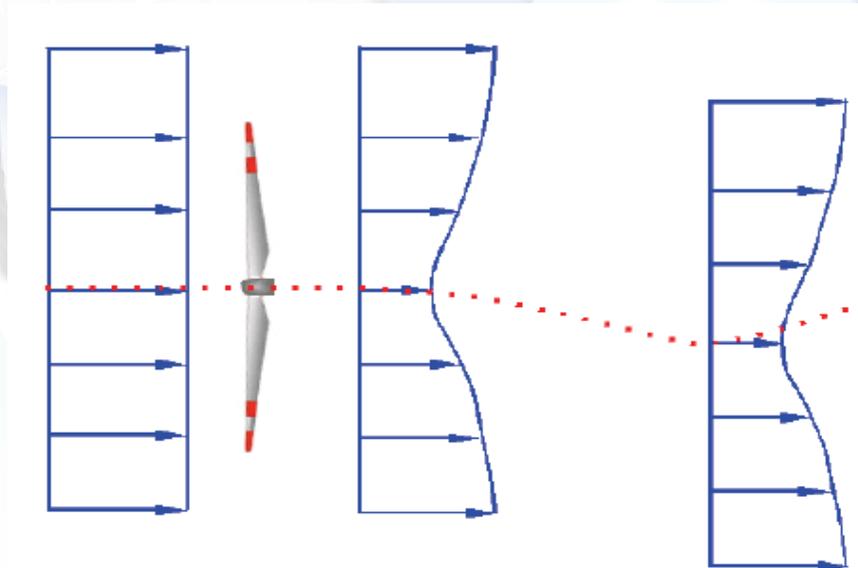
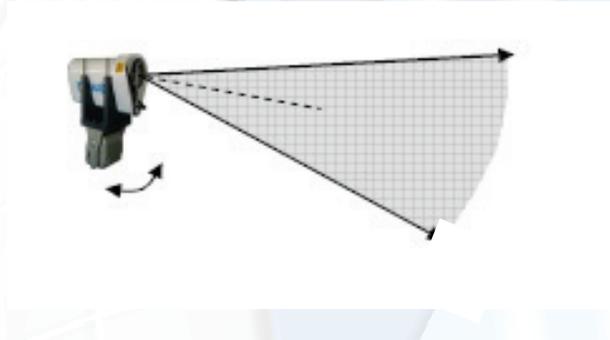




# Validierung von Berechnungsmodellen Fernerkundung mittels LIDAR

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: Windenergieanlage
- :: Offshore-Energieprognose
- :: **Modellvalidierung**

## Mäandrierende Nachlaufströmung

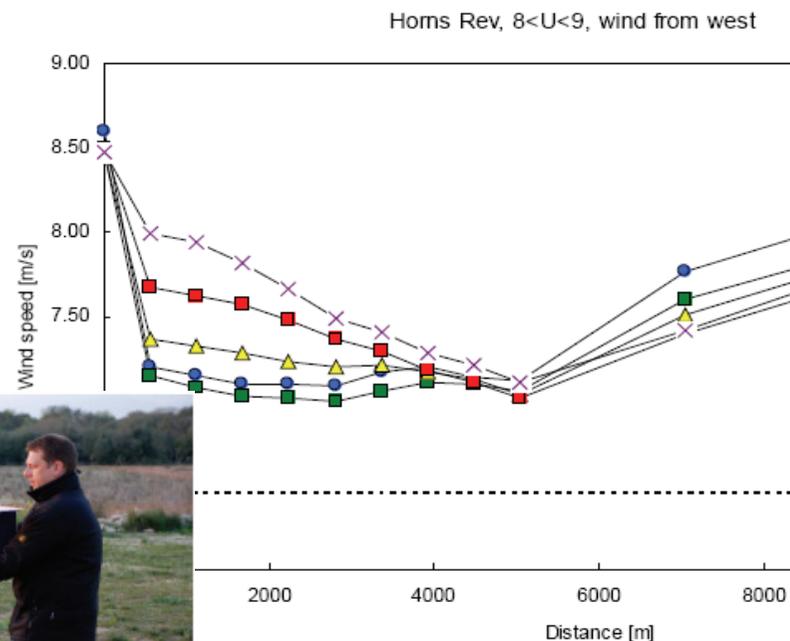




# Validierung von Berechnungsmodellen Mobile Insitu-Messungen

- :: BARD Engineering GmbH
- :: Projekte
- :: Windenergieanlage
- :: Offshore-Energieprognose
- :: **Modellvalidierung**

## Wiederkehrtrate des Windes





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

