Bedeutung von nachhaltigen O&M-Konzepten für die Offshore-Windenergie

Offshore Windenergie Service und Wartung

HSE und Rettungskonzepte

Dr. Knud Rehfeldt
Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE

Überblick

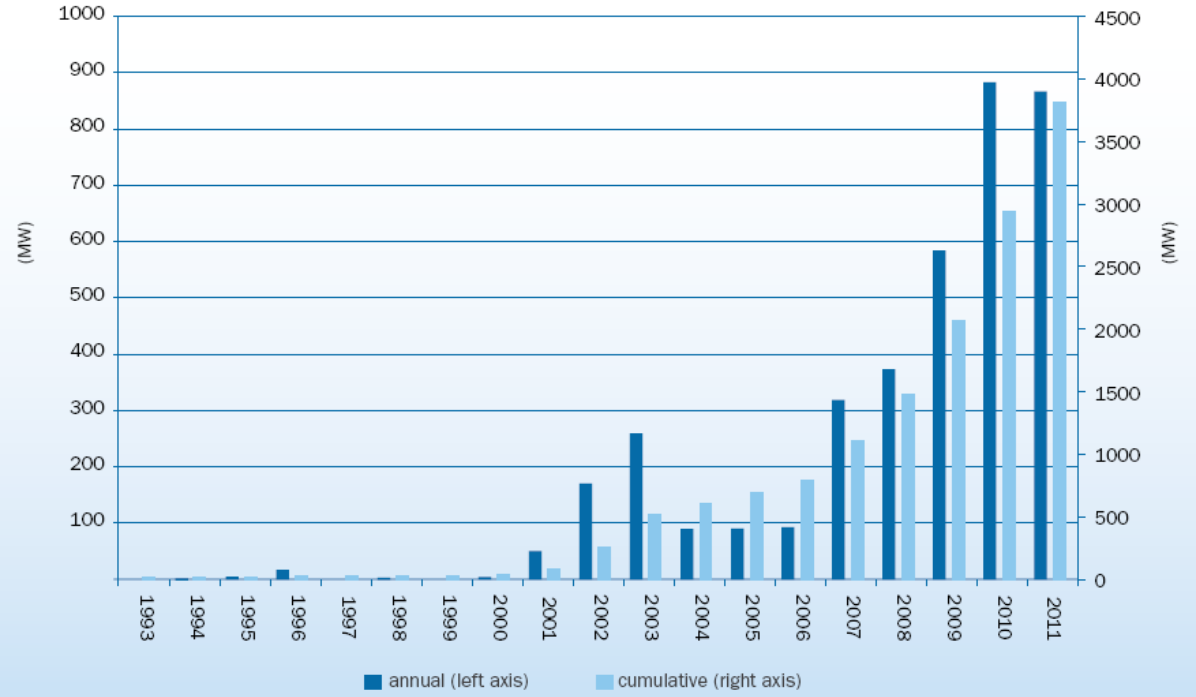
1. Stiftung Offshore-Windenergie
2. Entwicklung der Offshore Windenergie
3. O&M Konzepte
4. Entwicklung von O&M Konzepten bei wachsendem Zubau
5. Sicherheitsanforderungen

1. Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE

- Gegründet 2005 - überparteiliche und unabhängige Einrichtung zur Förderung der Windenergienutzung auf See
- Erwerb der Eigentumsrechte am **Testfeld alpha ventus** (durch Förderung BMU)
- Sprachrohr und **Kommunikationsplattform** für Politik, (maritime) Wirtschaft und Forschung
- Öffentlichkeitsarbeit, politische Initiativen/Studien und Akzeptanzförderung

2. Entwicklung der Offshore Windenergienutzung

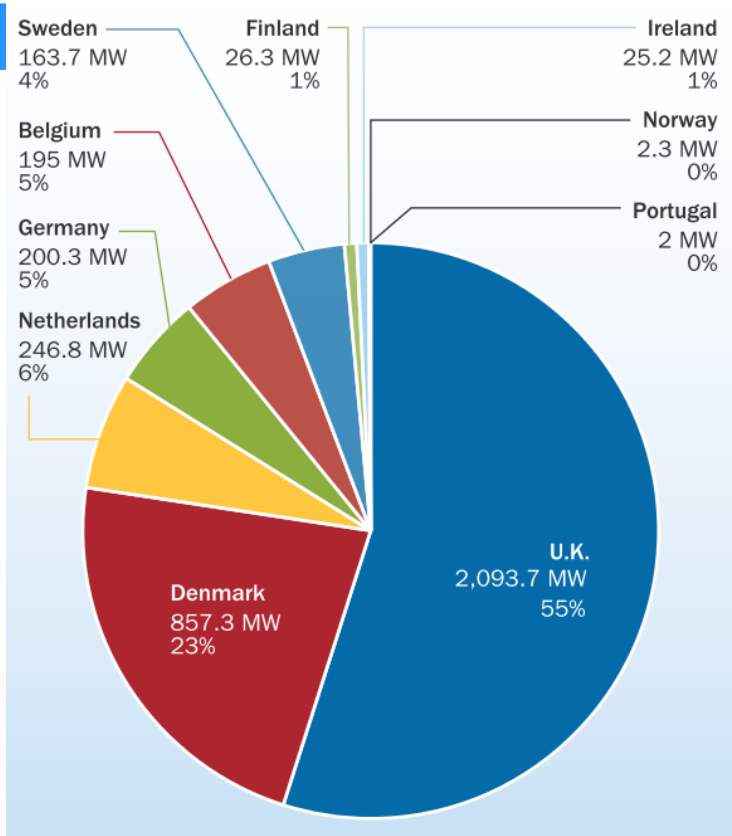
Zubau der Kapazitäten in Europa



2. Entwicklung der Offshore Windenergie

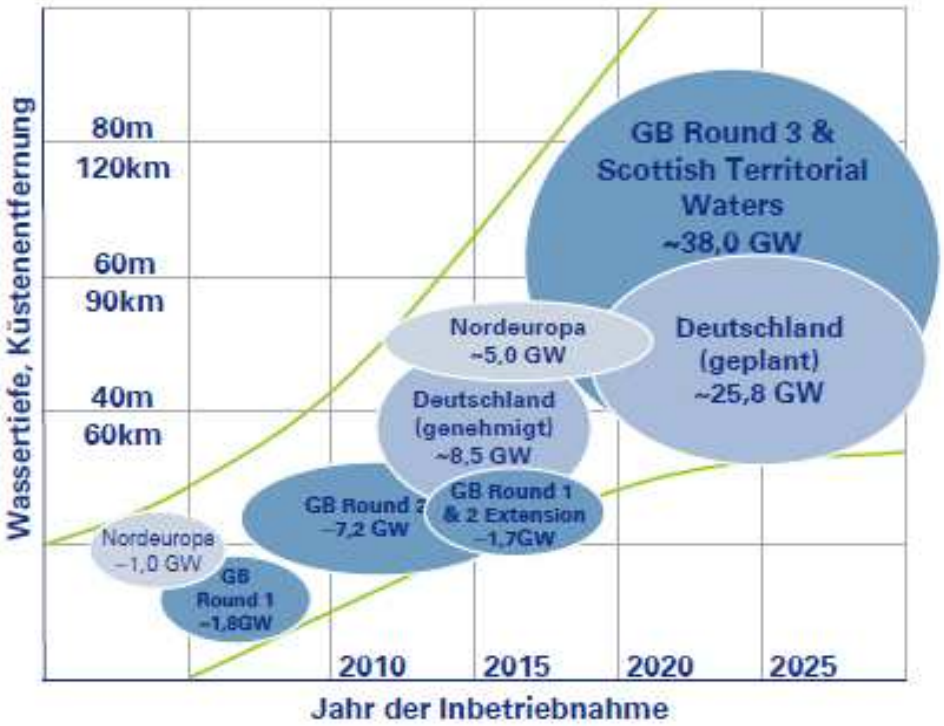
- Europa Stand 2011
  - Installierte Leistung: 3.813 MW
  - Zubau 2011: 866 MW
- Konzentration in der Nordsee
- Verzögerungen in Deutschland
  - Lieferanten
  - Finanzierung
  - Netzanschluss
  - Logistik

Installierte Leistung Europa



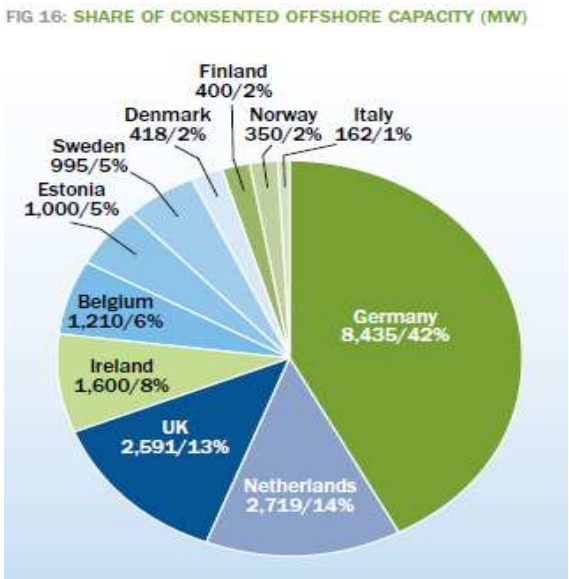
European Wind Energy Association

2. Entwicklung der Offshore Windenergie



‚Offshore Windenergie in Europa', KPMG, Sep. 2010

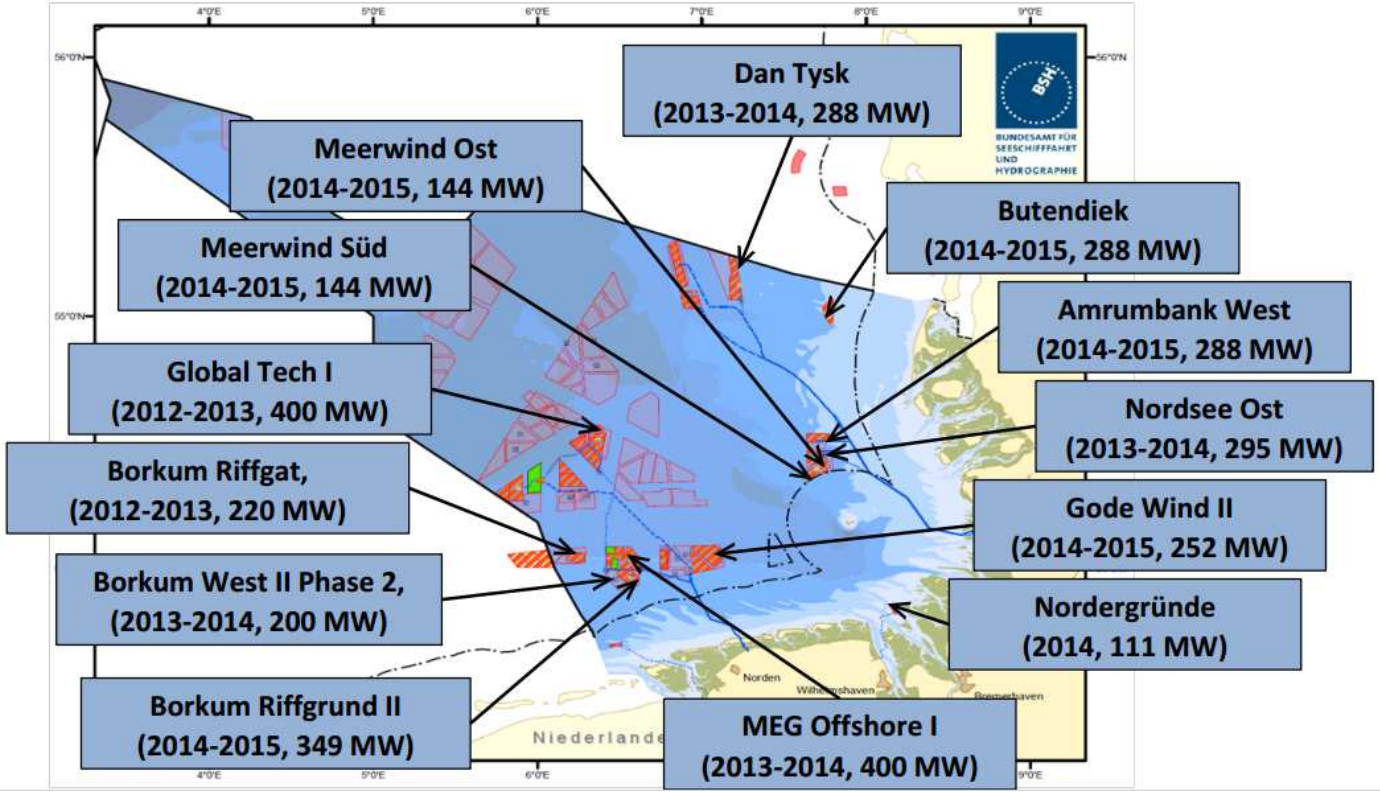
Genehmigte Projekte (MW)



EWEA, 2011

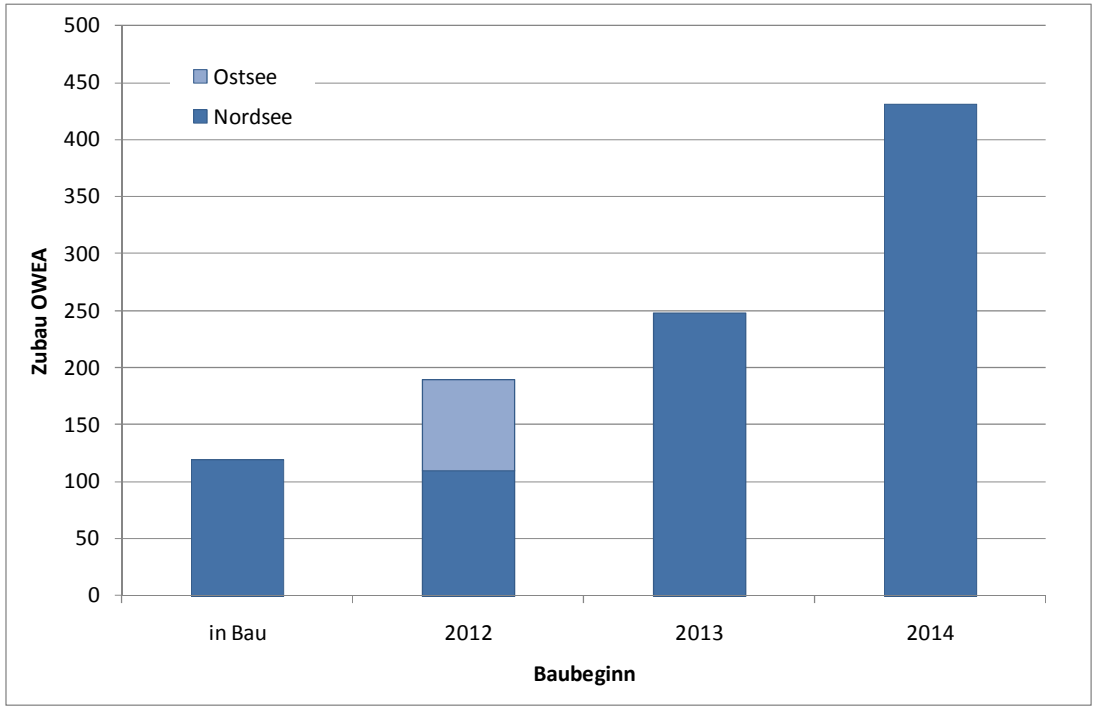
2. Entwicklung der Offshore Windenergie

- Baubeginn bis 2014 in der dt. Nordsee



2. Entwicklung der Offshore Windenergie

- **Offshore Windparks der deutschen Nord- und Ostsee mit Baubeginn bis 2014**



3. O&M Konzepte

Grundsätzliche Aufgaben

- Überwachungen der Vorgänge im Windpark und des Seeverkehrs
- Gewährleistung des störungsfreien Betriebes
- Sicherstellung einer möglichst hohen Anlagenverfügbarkeit
- Instandhaltung der Windenergieanlagen und Infrastruktur (Umspannwerk, Fundamente, Kabel, Sicherheits- und Navigationseinrichtungen)
- Durchführung der Logistik
- Gewährleistung geringer Kosten

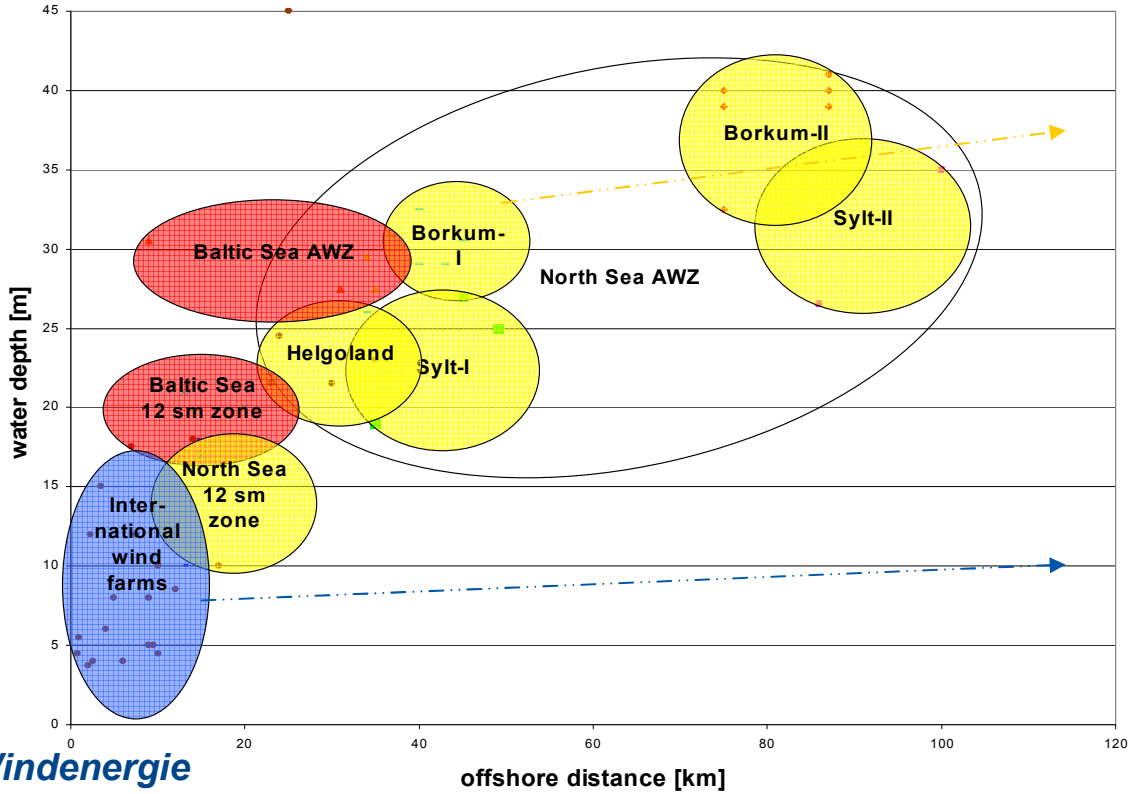
3. O&M Konzepte

Besondere Herausforderungen

- Eingeschränkte Erreichbarkeit
- Zyklische Schwankungen in Erreichbarkeit und Logistikbedarf
- Bedeutung der Material- und Personallogistik
- Angepasste Logistikstrategien als Erfolgsfaktoren

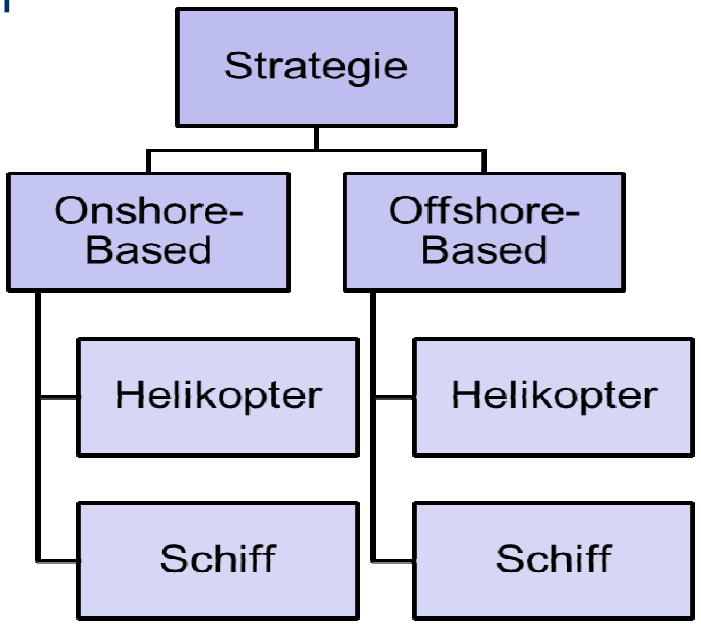
3. O&M Konzepte

- Besondere Herausforderungen für Windparks in Deutschland



3. O&M Konzepte

- Grundsätzliche Möglichkeiten für Vorhaltung und Transport von Material und Personen



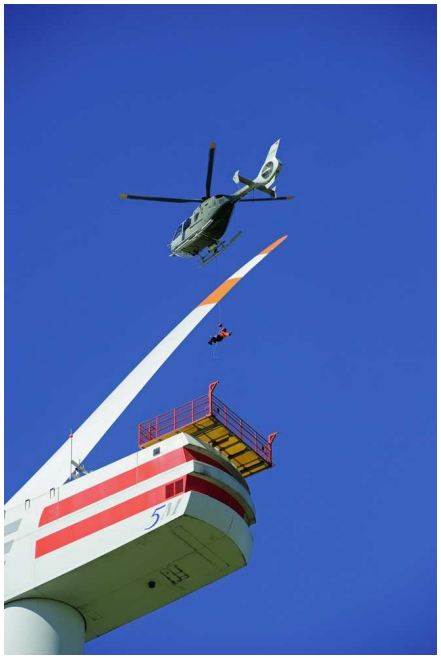
3. O&M Konzepte

- Transferfahrzeuge -

Personal Transfer Vessel (PTV)

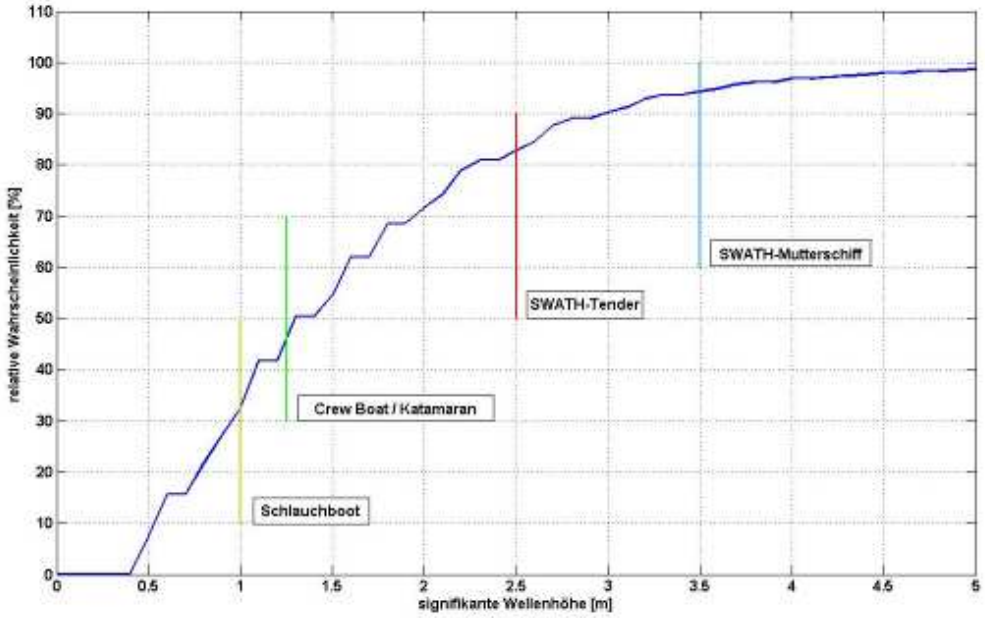
Offshore Service Vessel

Helikopter



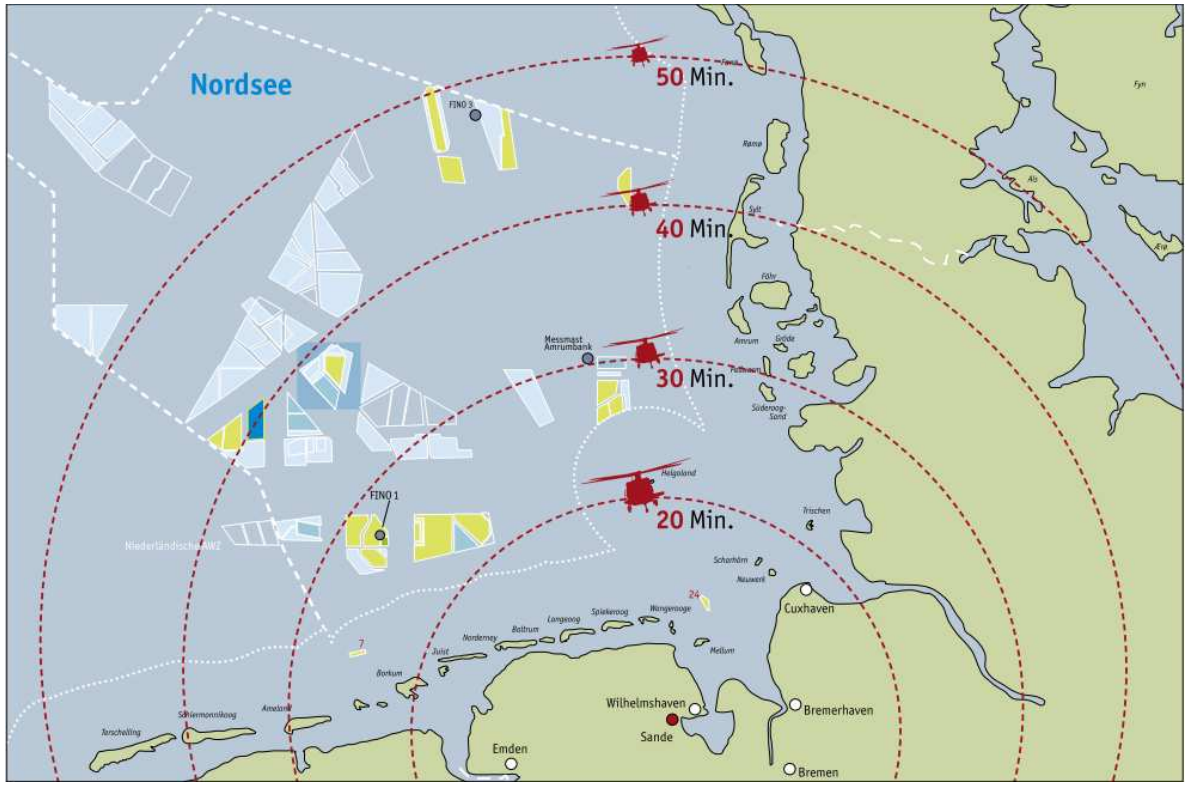
3. O&M Konzepte

Zugangswahrscheinlichkeit unterschiedlicher PTV



3. O&M Konzepte

Helikopter



Wiking Helicopter Service/WAB

3. O&M Konzepte

- Vergleich der Transferfahrzeuge -

Personal Transfer Vessel (PTV)

Vorteile
- Flexibilität
- Geschwindigkeit
- Kosten

Nachteile
- Wetterabhängigkeit
- Begrenzte Kapazität
- Transfer bei Nacht

Offshore Service Vessel

Vorteile:
- Einsatz von Übergangs-plattformen möglich (evtl. Zugang bei Nacht)
- Hohe Erreichbarkeit
- Kapazität
- Flexibilität

Nachteile:
- Hohe Kosten

Helikopter

Vorteile:
- Sehr hohe Erreichbarkeit
- Flexibilität
- Keine Seekrankheit

Nachteile:
- Hohe Kosten
- Sicherheitsanforderungen
- Zugang bei Nacht und Nebel
- Sehr begrenzte Kapazität

3. O&M Konzepte

Stationierung Onshore

Vorteile:

- Geringe CAPEX und Fixkosten

Nachteile:

- Große Entfernungen
- Hohe Logistikkosten
- Lange Wartezeiten
- Lange Reisezeiten

Hotelschiff

Vorteile:

- Geringe Distanz
- Hohe Flexibilität

Nachteile:

- Hohe Kosten
- Instandhaltung
- Versorgung

Feste Plattform

Vorteile

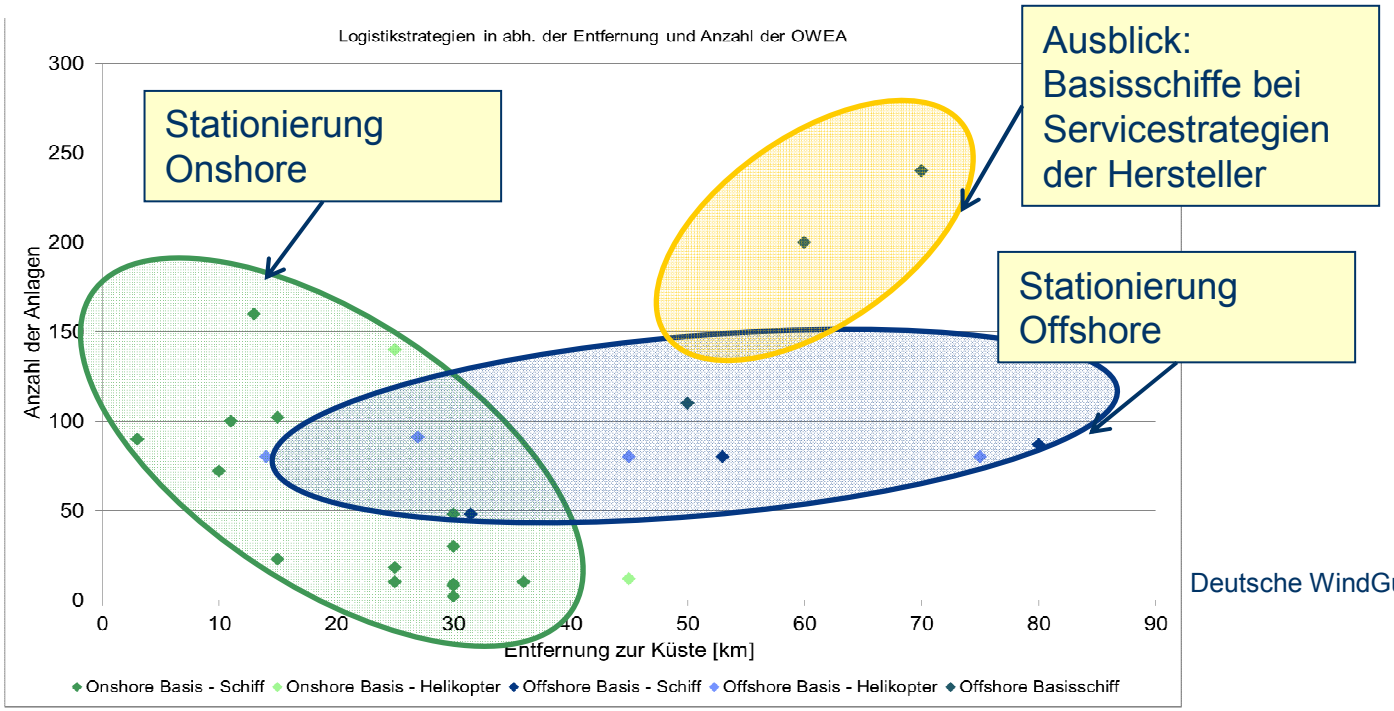
- Geringe Distanz
- Feste Infrastruktur
- Wohlfühlfaktor

Nachteile

- Hohe CAPEX und Fixkosten
- Transfer von Plattform zur WEA
- Instandhaltung
- Versorgung

4. Entwicklung von O&M Konzepte bei wachsendem Zubau

Bestehende Konzepte anhand Entfernung und Anzahl OWEA



Deutsche WindGuard

4. Entwicklung von O&M Konzepte bei wachsendem Zubau

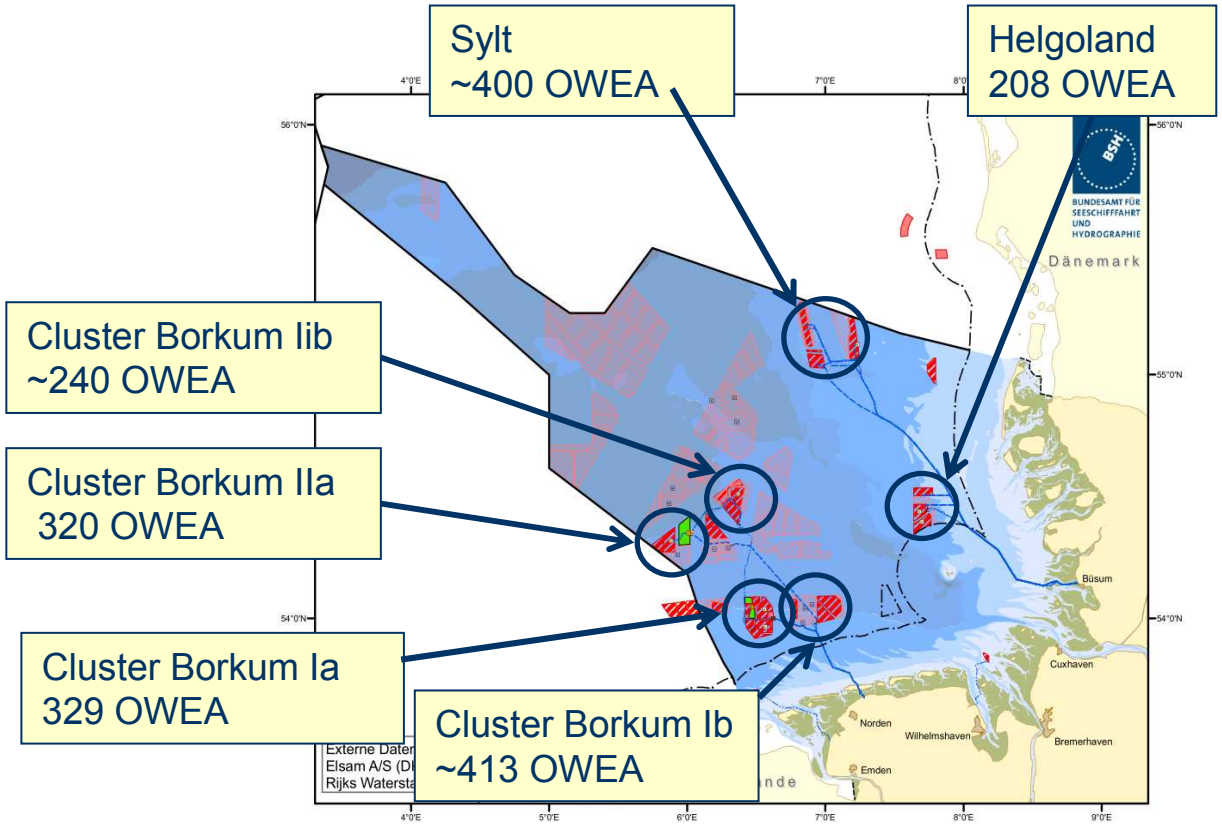
Erkenntnisse

- Stationierung Onshore
  - Vorwiegend bei max. 30 km Entfernung
  - Alle Größen der OWP
- Stationierung Offshore
  - Vorwiegend ab 30 km Entfernung
  - Mindestens 50 OWEA im OWP

→ Große Windparks mit großer Entfernung Trend zur Stationierung Offshore

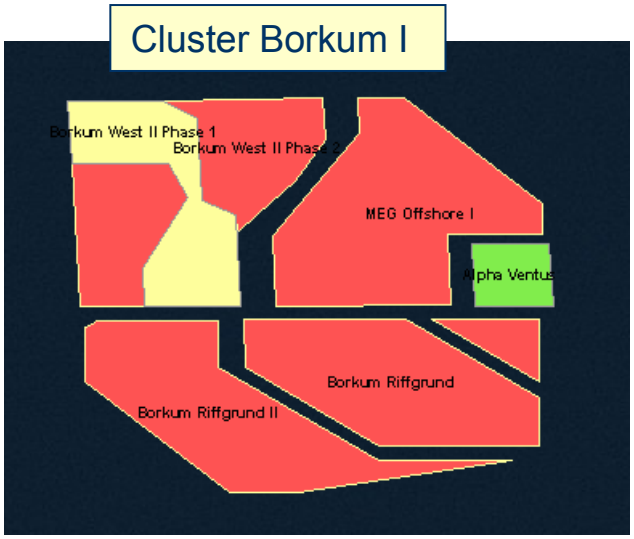
→ Mobile Basisschiffe in zukünftigen Service-Strategien der Hersteller

4. Entwicklung von O&M Konzepten bei wachsendem Zubau



4. Entwicklung von O&M Konzepte bei wachsendem Zubau

Pooling bestimmter Aufgaben und Dienstleistungen in räumlicher Konzentration von OWP (Cluster)



	Anzahl OWEA	Inbetriebnahme (voraussichtl.)
alpha ventus	12	2010
Borkum West I+II	80	2013
MEG Offshore I	80	2014
Borkum Riffgrund I	77	2014
Borkum Riffgrund II	80	2015
	329	

→ Ab 2015 329 OWEA im Betrieb

4. Entwicklung von O&M Konzepten bei wachsendem Zubau

Kostensenkungspotential für O&M: Pooling

- Ersatzteilvorhaltung
- Jack-Up-Plattformen/Spezialschiffe
- Personalstationierung Offshore
- Logistik
- Spezialdienstleistungen

4. Sicherheitsanforderungen

- Hintergrund und Momentaufnahme -

Bereich der Notfallrettung:

- Unsichere Rechtssituation für Bauherren, Arbeitgeber und staatliche Stellen Anfang 2011 an die zuständigen Ressorts der Bundesregierung adressiert

➔ *Sowohl unternehmerische Eigenverantwortung als auch staatliche Daseinsvorsorge, aber Reichweite und Umfang unklar*

Hoheitliche Aufgaben:

- „Staatliche Daseinsvorsorge“
- Maßnahmen durch Maritimes Lagezentrum (MLZ; Havariekommando), sofern Notfall nicht mit unternehmerischen Systemen abzuwenden ist; Rückgriff auf unterstützende Einrichtungen und Institutionen; Fachaufsicht

<u>Havariekommando:</u>

- Durchführung von Maßnahmen zur Verletztenversorgung, Schadstoffunfallbekämpfung, Brandbekämpfung und Gefahrenabwehr bei komplexen Schadenslagen auf See

4. Sicherheitsanforderungen

- Privatwirtschaftliche Aufgaben -

Aufgaben der Unternehmen:

- § 10 Abs. 1 ArbSchG: Erste Hilfe, Notfallmaßnahmen

- § 24 Abs. 1 der BGV A1: allgemeine Pflichten des Unternehmers zur Ersten Hilfe und Rettung aus Gefahr
  ➔ erforderliche Einrichtungen, Sachmittel und Personal

- ständige Genehmigungspraxis in der AWZ: Betreiber legen vor Inbetriebnahme des Vorhabens ein Schutz- und Sicherheitskonzept mit einer projektspezifischen Notfallplanung vor (Schutz des menschlichen Lebens, Gesundheitsschutz und Verkehrssicherheit)

  ➔ betriebliche Mindestanforderungen um Störungen präventiv zu vermeiden und Schäden abzuwenden und/oder zu verhindern
  - Maßnahmen zur Beobachtung des parknahen Seeraumes (24/7)
  - Regelungen zum sicheren Flugbetrieb für den Einsatz von Hubschraubern und lückenlose Beobachtung (24/7)

4. Sicherheitsanforderungen

- aktuelle Entwicklungen und Ausblick -

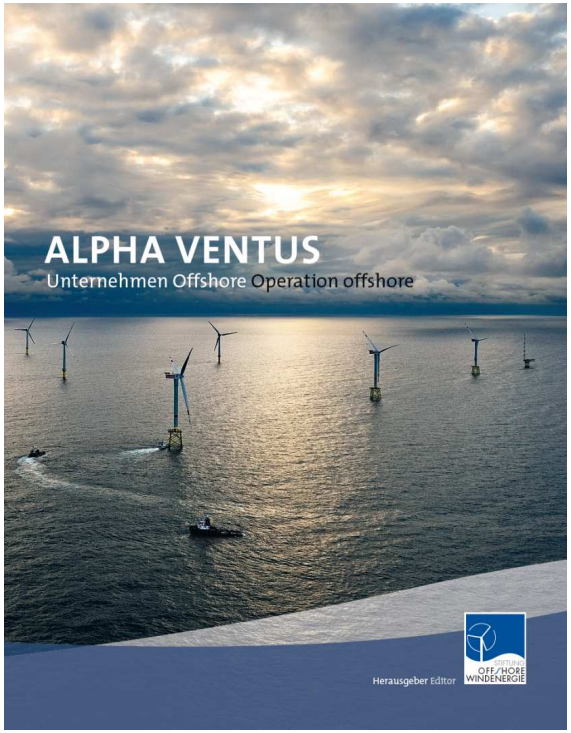
- 19.01.2012: interne Diskussion im BMVBS zur Zuständigkeitsverteilung für das Rettungswesen auf OWPs in der AWZ
- 26.01.2012: DGzRS stellt zusammen mit Havariekommando Konzept „Notfallleitstelle Offshore-Windpark (NOW)“ vor und diskutiert dieses mit den Akteuren
  ➔ Kosteneinsparung durch gemeinsame Ressourcennutzung/Bildung von Pools
  ➔ Finanzierung durch Betreibergemeinschaft?
- VGB PowerTech e.V. übernimmt Federführung seitens der Betreiber/OWP-Investoren und stimmt sich mit der DGzRS und dem Havariekommando ab
- Teilnahme der Stiftung und politische Begleitung der formulierten Forderungen
- 01.03.2012: 19. Sitzung des Kuratoriums Maritime Notfallvorsorge bei BMVBS in Bonn mit Vorstellung des Konzeptes
  „Notfallleitstelle für Offshore-Windparks“ durch die DGzRS
- 28.03.2012: VGB, MSC, DGzRS und HK bei BSH

➔ Positionspapiere der Akteure und Austausch zum Thema,
klare Abgrenzung der Aufgaben noch notwendig!

➔ Wo liegt die Schnittstelle zwischen staatlicher Daseinsvorsorge
und privater Verantwortung?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BMU-Forschungsplattform FINO 1, © Germanischer Lloyd



Kontakt:
k.rehfeldt@windguard.de
info@offshore-stiftung.de
www.offshore-stiftung.de