

Fachkräfte für Windenergieanlagen an Land und auf See

Offshore-Kompetenz

- ist eine Qualifizierungsinitiative angebracht?

Ergebnisse aus dem Modellversuch im
BMBF/BIBB-Förderschwerpunkt BBnE

Referent:

Frank Molzow-Voit, ITB, Universität Bremen

GEFÖRDERT VOM



Agenda

- » Projekt „Offshore-Kompetenz“ mit Fragestellungen
- » Unternehmen für die Untersuchungen
- » Der Sektor der Offshore-Windenergie
- » Das Forschungsfeld gewerblich-technischer Facharbeit im Windenergie-Sektor und berufswissenschaftliche Instrumente
- » Arbeitsprozessanalysen an Windenergieanlagen (WEA) vor Ort
- » Kernarbeitsprozesse der Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung von WEA
- » Offshore-Anforderungen
- » Umsetzung in Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung
- » Ist eine Qualifizierungsinitiative angebracht?
- » Ausgewählte Publikationen

Projekt „Offshore-Kompetenz“

- » **Projektname:** Analyse und Sicherstellung beruflicher Kompetenzen und des Qualifikationsbedarfs von Fachexperten bei Montage, Inbetriebnahme und Service von Offshore-Windenergieanlagen sowie Entwicklung und Implementierung nachhaltiger regionaler Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen
- » **Laufzeit des Vorhabens:** 01.11.2010 – 15.12.2013
- » **Förderschwerpunkt:** Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBnE) in der zweiten Hälfte der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005 – 2014 vom 30. März 2010
- » **Projektförderung:**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB**

► Forschen
► Beraten
► Zukunft gestalten



Fragestellungen

- » Wie sehen konkrete Inhalte beruflicher Facharbeit der Beschäftigten im Offshore-Windenergie-Sektor in Nord- und Ostsee aus?
- » Welche Kompetenzen werden bei der Errichtung und Inbetriebnahme sowie bei der Instandhaltung von Offshore-Windenergieanlagen benötigt?
- » Wie sind Curricula zu gestalten, um den betrieblichen Anforderungen und den Nachhaltigkeitsanforderungen gerecht zu werden?
- » Zur Beantwortung der Fragen wurden die Arbeitsprozesse und Arbeitsaufgaben für On- & Offshore berufswissenschaftlich untersucht und gegenübergestellt.

Unternehmen für die Untersuchungen (Auswahl)

SIEMENS

Siemens Wind Power



GE imagination at work
Deutschland

Vestas®



MAERSK
TRAINING



***EXZELLENT.**
Gewinnerin in der
Exzellenzinitiative

Der Sektor der Offshore-Windenergie

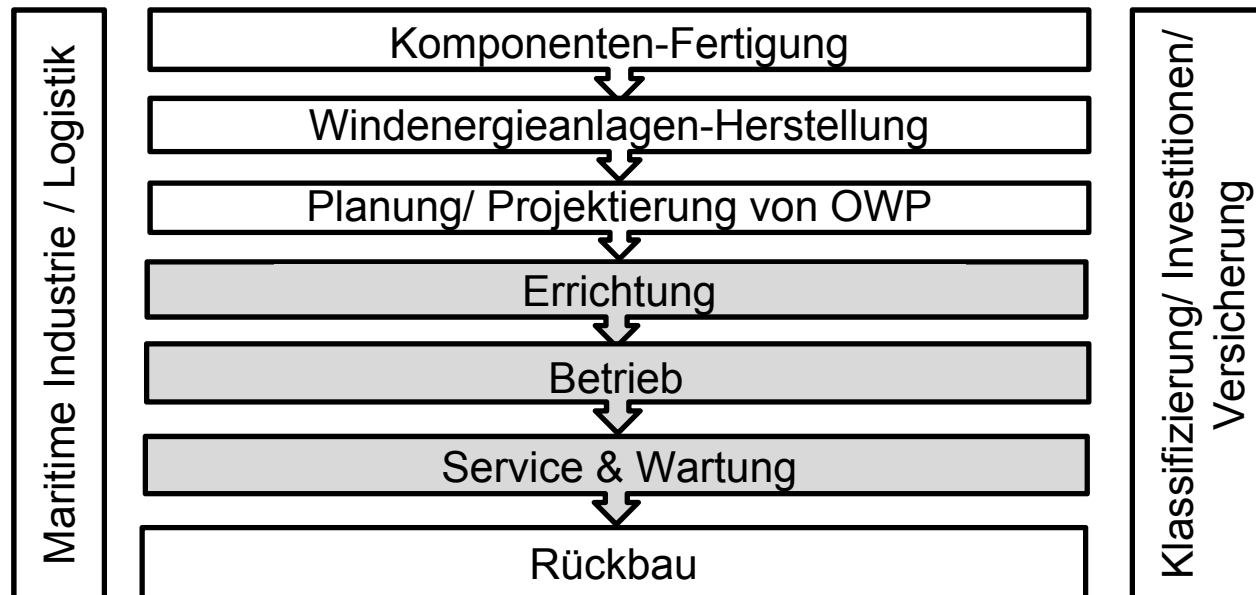
» Charakterisierung anhand der NACE-Systematik:

Energieversorgung (Nuklearenergie, Fossile Energieträger, Regenerative Energien)

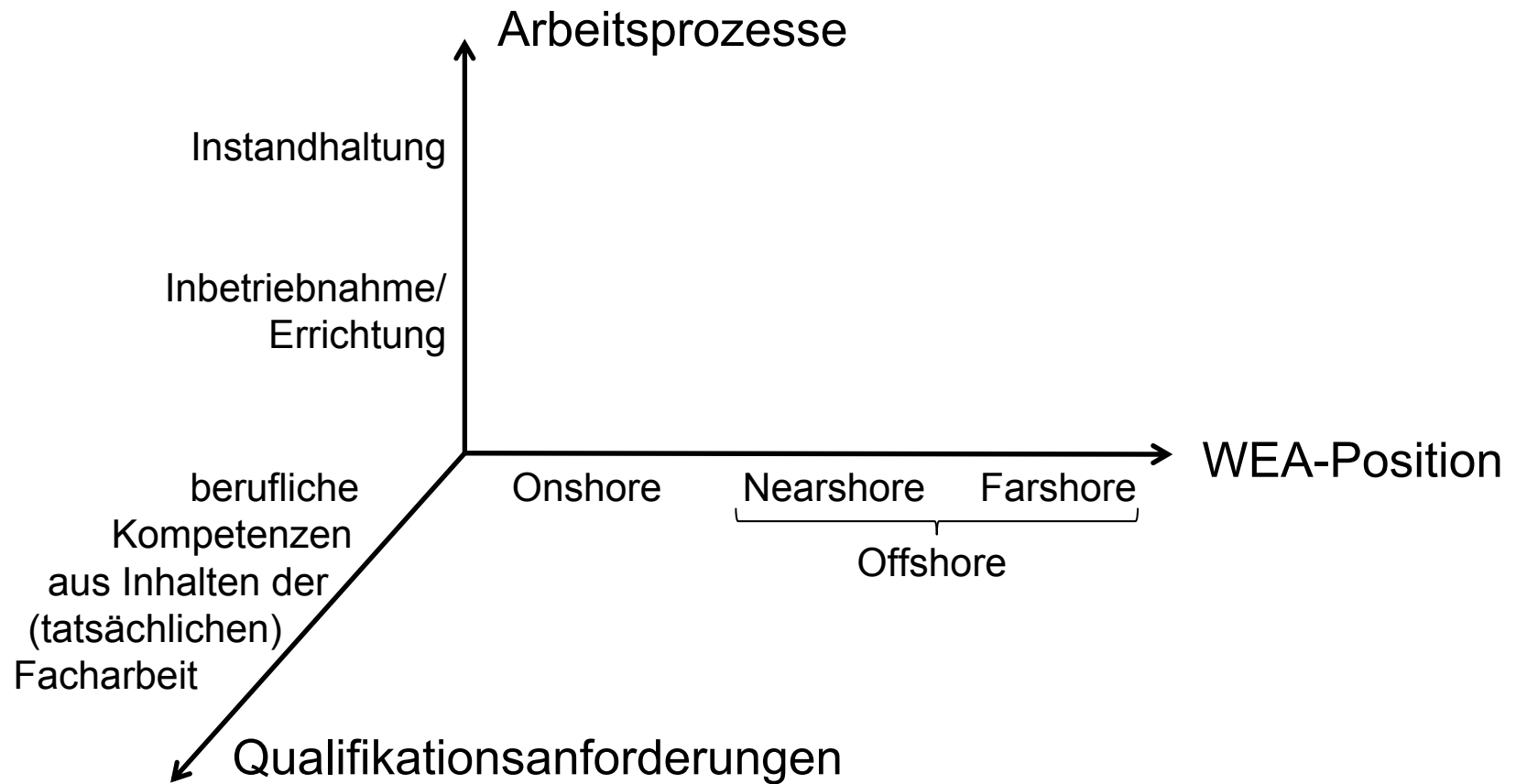
Regenerative Energien (Photovoltaik, Biomasse, Wasserkraft, Windenergie)

Windenergie (Onshore-/ Offshore-Windenergieerzeugung)

Offshore-Sektor:



Das Forschungsfeld gewerblich-technischer Facharbeit im Windenergie-Sektor



Anwendung berufswissenschaftlicher Forschungsinstrumente

2 Experten-Facharbeiter-Workshops		Industriemeisterkurs mit Servicetechnikern für WEA in Nordfriesland Vertreter aus Windfirmen und Bildungsinstitutionen in Cuxhaven
3 Arbeitsprozessanalysen	Arbeitsbeobachtung	Onshore-Errichtung (1x), Onshore-Service (2x)
	Fachinterview	Onshore-Errichtung (1x), Onshore- und Offshore Service (3x),
10 Fallstudien, div. Expertengespräche		Betriebsbüro eines Offshore-Windparks, Hafen-Site eines OWEA- Herstellers, Offshore-Trainingszentren in D und DK , freie Servicedienstleister (KMU), WEA-/Turm-/Fundament-Hersteller
1 Sektoranalyse		Buch „Offshore-Kompetenz“, Artikel Nachhaltigkeit (Berufsbildung)
Telefonbefragung		19 Unternehmen entlang der gesamten Sektorstruktur
		Sozialpartner (AG-, AN-Vertreter, BG, Gewerbeaufsicht)
Kurzbefragung		Fragebogen mit 51 Rückläufern (Windforce 2012, Husum WindEnergy)

Arbeitsprozessanalysen an WEA vor Ort



Kernarbeitsprozesse der Errichtung und Inbetriebnahme

- » Montage der WEA
- » Installation der WEA
- » Inbetriebnahme der WEA
- » Koordinierung der Baustelle bei WEA-Errichtung



Kernarbeitsprozesse der Instandhaltung

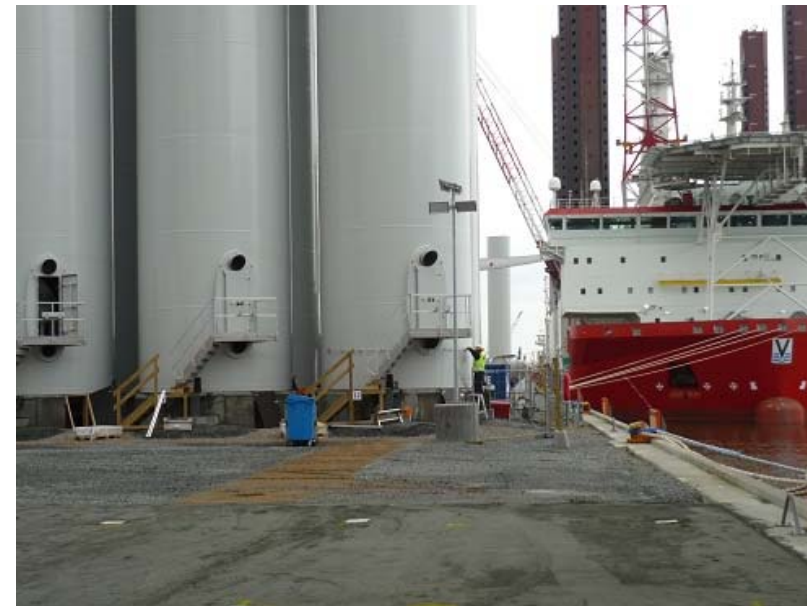
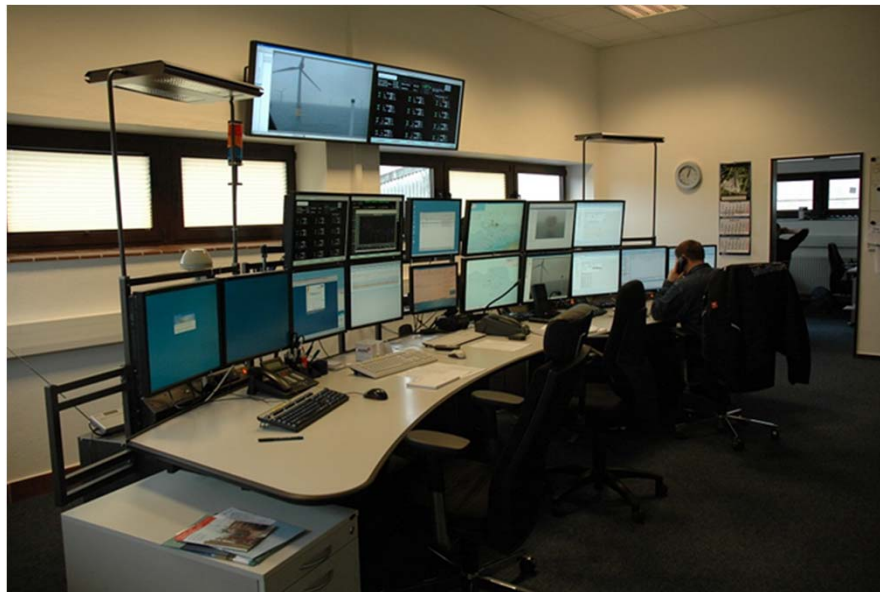
- » Wartung von WEA
und deren Komponenten
- » Diagnose von Störungen an WEA
- » Instandsetzung und Austausch
von WEA-Komponenten
- » Unterstützende Arbeiten
im WEA-Service



Blick auf Getriebe, Bremse und Generator einer im Service befindlichen, angehaltenen WEA. Zu Wartungszwecken wurde der Funkenschutz der Bremsscheibe demontiert.

Offshore-Anforderungen

- » Arbeitsorganisation
- » Technische Anforderungen
- » Sicherheit



↑: Pre-Assembly-Site von Siemens
Wind Power in Esbjerg Havn/DK

←: Betriebsbüro Offshore-Windpark
Alpha Ventus in Norden/Ostfriesland

Umsetzung in Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung

- » **Projekt entlang lernhaltiger Arbeitsprozesse (BBS Cux):**
 - Lernsituation aus der betrieblichen Praxis (WEA-Errichtung)
 - Exkursion zum Turm-Hersteller Ambau, Üben an Original-Werkzeugen
 - Reflexion, Evaluation und Verstetigung der Projektarbeit
- » **Weiterbildung für WEA-Fachkräfte (p|mc – Husum):**
 - Training von Methodenkompetenz (Planung & Organisation)
 - Kooperation mit dem Offshore-Trainings- und Entwicklungs-Cluster: OffTEC
- **Nachhaltigkeitsorientierte Facharbeit an Windenergieanlagen:**
 - Interaktive Verwendung von Medien und Tools,
 - Interagieren in heterogenen Gruppen,
 - Eigenständiges Handeln (vgl. de Haan 2008, S. 188).

Ist eine Qualifizierungsinitiative angebracht?

» **Eindeutig Ja (!)**, denn ...

- ... es werden zukünftig deutlich mehr gut ausgebildete Fachkräfte für WEA an Land und auf See benötigt! Der Offshore-Ausbau hat erst begonnen, während Onshore stetig weiter wächst (quantitativ).
- ... es braucht dafür eine partizipative Entwicklung von unternehmens- und sektorspezifischen Kompetenzstandards für Mitarbeiter in Windenergiefirmen und Etablierung von arbeitsprozessintegrierter Kompetenzentwicklung (qualitativ).



Personalentwicklung
(PE)(Assessment, Aus-
und Weiterbildung,
demografischer Wandel)



Organisationsentwicklung
(OE) formelles & informelles
Lernen im Arbeitsprozess,
Open Innovation Process)



Sektorstandards
im Sektor gültige
Kompetenzstandards im
Sinne eines Transfers

Ausgewählte Publikationen

