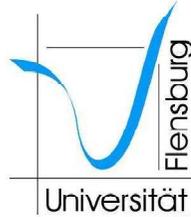


Center of Excellence for Windenergy Schleswig-Holstein



An die
Enquetekommission
"Norddeutsche Kooperation"



CEwind eG



Gefördert durch:

Ministerium für Wissenschaft,
Wirtschaft und Verkehr
des Landes Schleswig-Holstein



ZUKUNFTSprogramm
Wirtschaft

Investition in Ihre Zukunft

Kofinanziert durch die Europäische Union,
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
(EFRE)



Center of Excellence for Windenergy Schleswig-Holstein

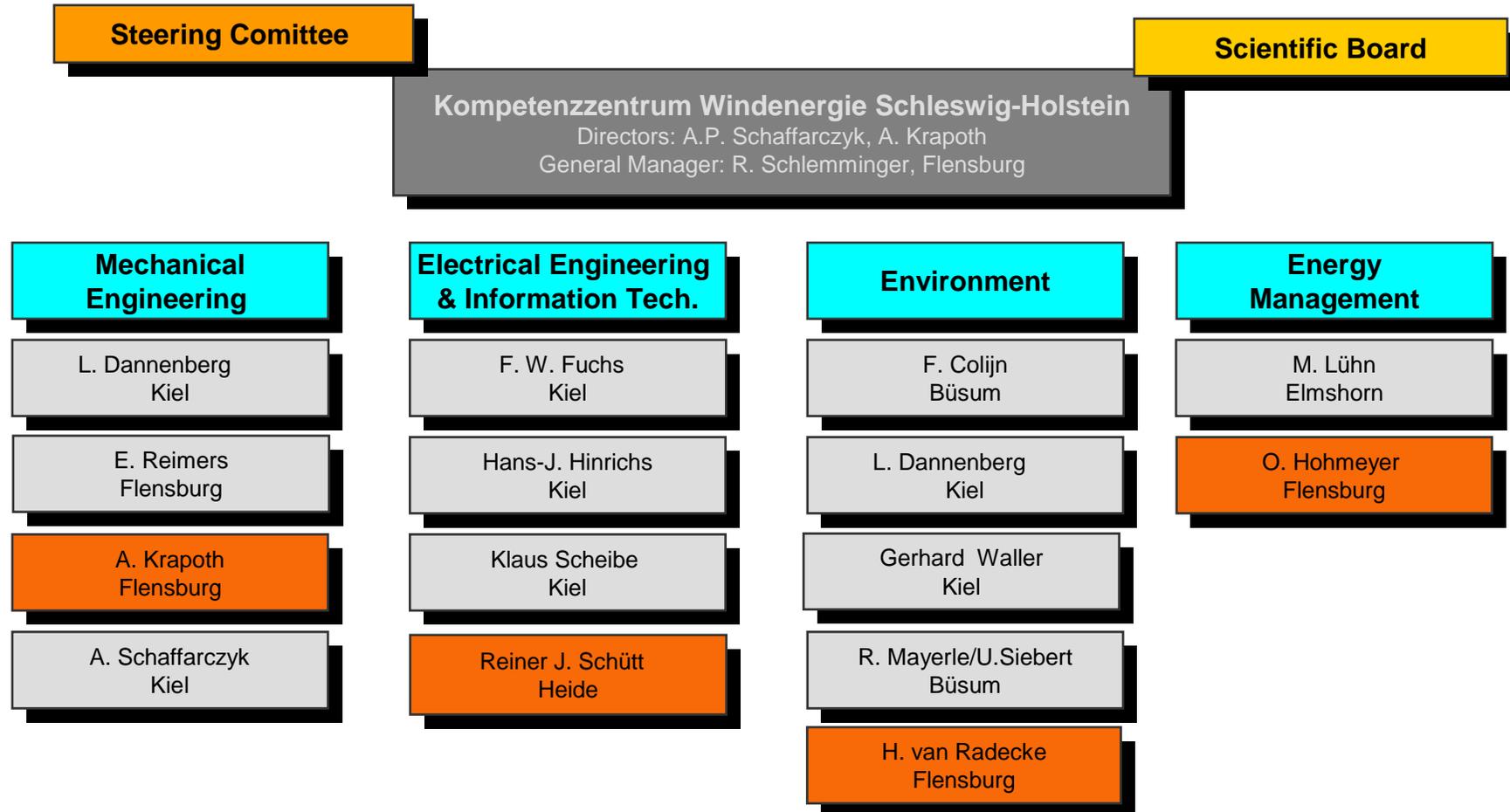
A faint, light blue map of the state of Schleswig-Holstein is visible in the background, showing the coastline and major landmasses. Several small orange dots are scattered across the map, likely representing project locations.

University **2005-2007**
Project **21 Acad. Partners**
Phase 1: **11 Projects**

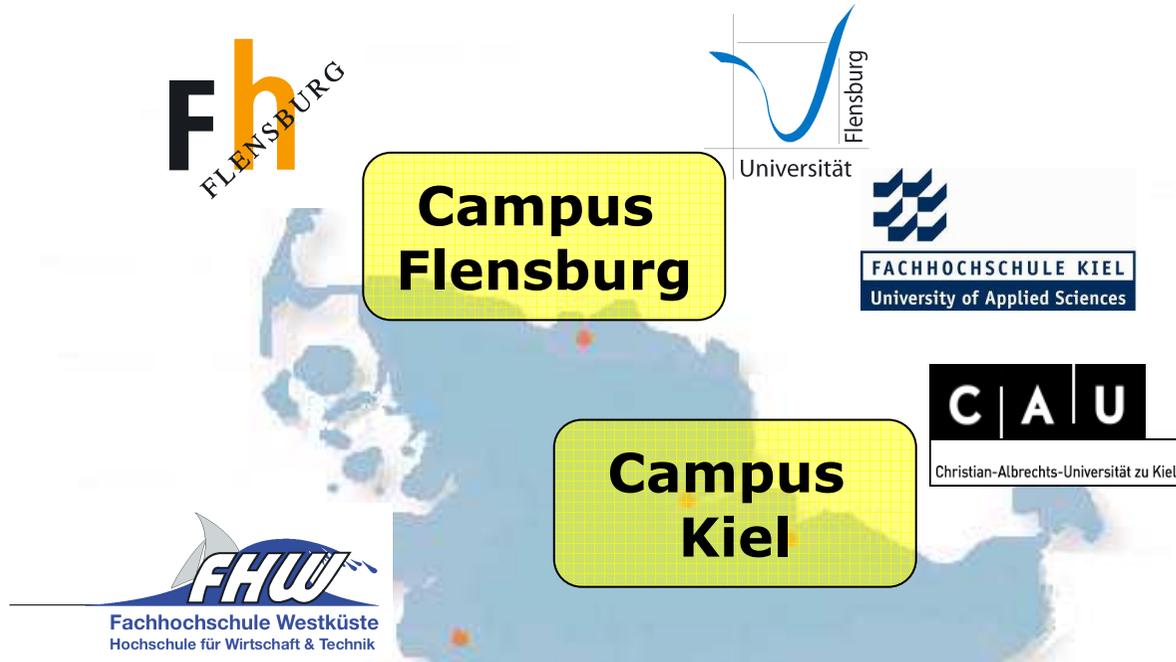
University **2009-2011**
Project **15 Acad. Partners**
Phase 2: **10 Projects**

CEwind e.G. : **since 28.01.2009,**
 accept.: 06.05.2009

CEwind Arbeitsgruppen



Master of Wind Engineering

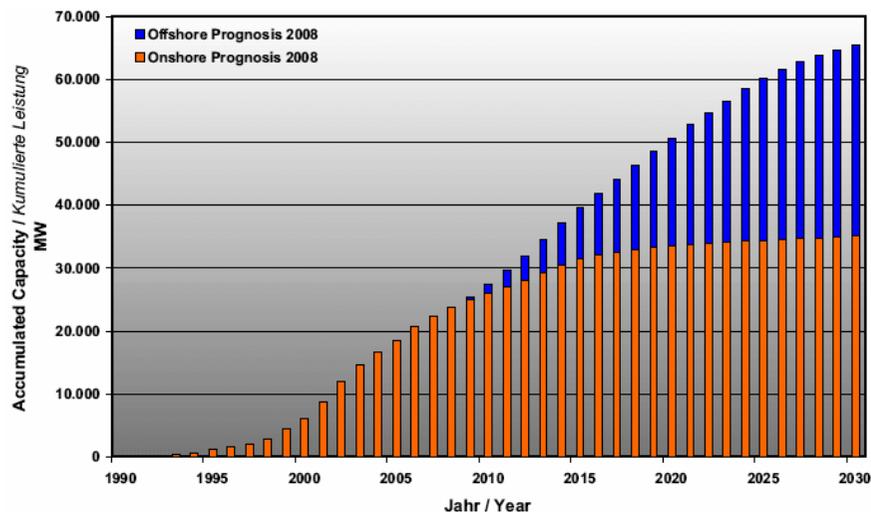


Master-Thesis					
Grid Integration	Generator and Power Electr. .	Control Systems and Automation	Environmental Science (Basics)	Add. Courses (see below)	Add. Courses (see below)
Noise & Vibration	Structural Strength & Materials	Aerodynamics	Sustainable Energy Systems	Shaping Sustainable Energy Systems	Add. Courses (see below)
(Pre-),(Qualification) Semester (on demand)					

Die zwei Gesichter der Windenergie

Energie aus Wind

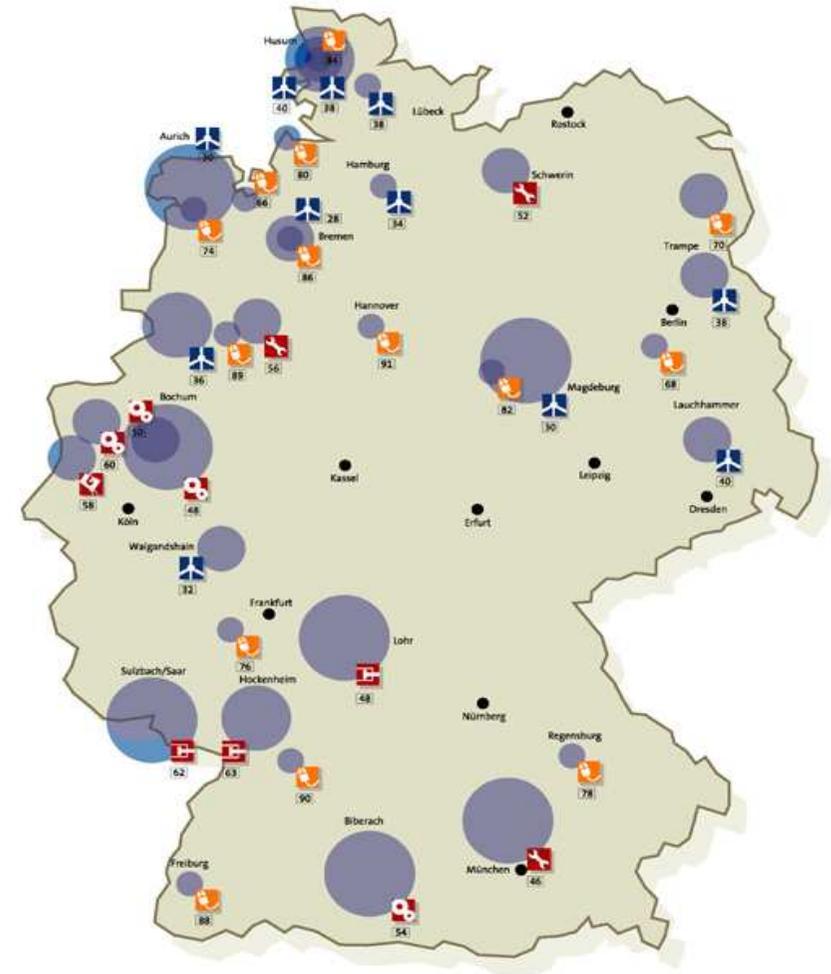
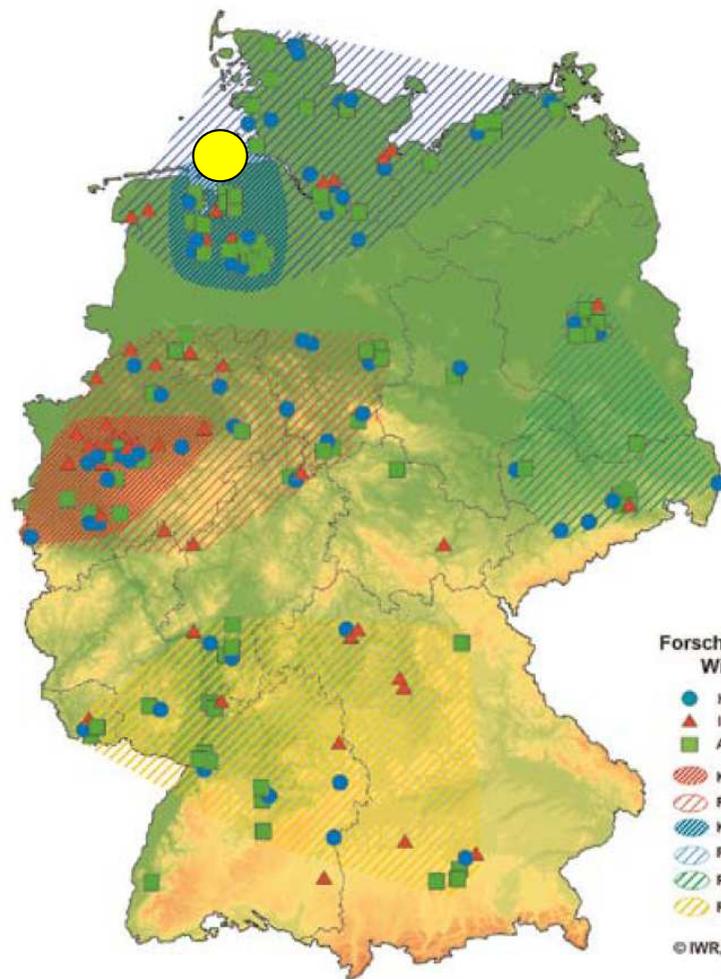
- CO₂ (u. a. Schadstoff-)Vermeidung
- Unabhängigkeit von ausländischen Ressourcen
- Langfristige Preisvorteile
 - Verfügbarkeit, Versorgungssicherheit
 - Dezentrale Versorgungsstrukturen mit Speichernotwendigkeit
 - Anmutung und Akzeptanz



Windenergieanlagen als Produkt

- Klassischer Maschinen- und Anlagenbau
- Breites Marktspektrum
- Diversifizierte Wertschöpfungsstruktur
- Keine regionale Bindung
- Exportorientierung
- Relativ geringer Kapitalbedarf
- (Derzeit noch) Chancen für Start-Up-Unternehmen
- Noch nicht ausentwickelte Produkte
- Offshore Aufstellung hat größtes Wachstumspotential
- Kopplungsmöglichkeiten mit anderen Technologien

Windenergieforschung in Deutschland



F&E-Ziele (Beurskens, WG2, EWEK 2008)

- Volles Verständnis der aerodynamischen Phänomene
- Transparente Datenschnittstellen zwischen allen Beteiligten (insbes. Zulieferern)
- Durchgängige Entwicklungsinstrumente mit transparenten Daten
- Bessere Dimensionierungsspezifikation
- Kontinuierliches Condition Monitoring
- Vorbeugende Wartung
- Serienmäßiger Einbau von Sensoren in
- Neue Materialien und Fertigungstechniken
- Zuverlässigere Materialien
- Recycling von Materialien
- Bessere Hochspannungsleistungselektronik
- Leichtere, wartungsärmere und langsamere
- Multiparameter Sensoren
- Zuverlässigeres Windparkmanagement
- Neue Konzepte
- Standardisierungen

Schaffarzcyk

Was fehlt:

- Eigene Test Site und Prüfstand
- Projekt **Fertigung**
- Projekt Flügel - **Flügelmaterial**
- Projekt **Turm(konzepte)**
- Projekt **Fundamentierung**
- Projekt **Off-Shore Zugang**
- Projektgruppe **Hybridsysteme**
- Projekt **Energiespeicherung**
- Projekt **Energiewirtschaft**
- Projekt **Entwicklungshilfe**
- Projekt **Kleinwindanlagen**

Krapoth/
Reimers,
Fuchs,
Ricklefs

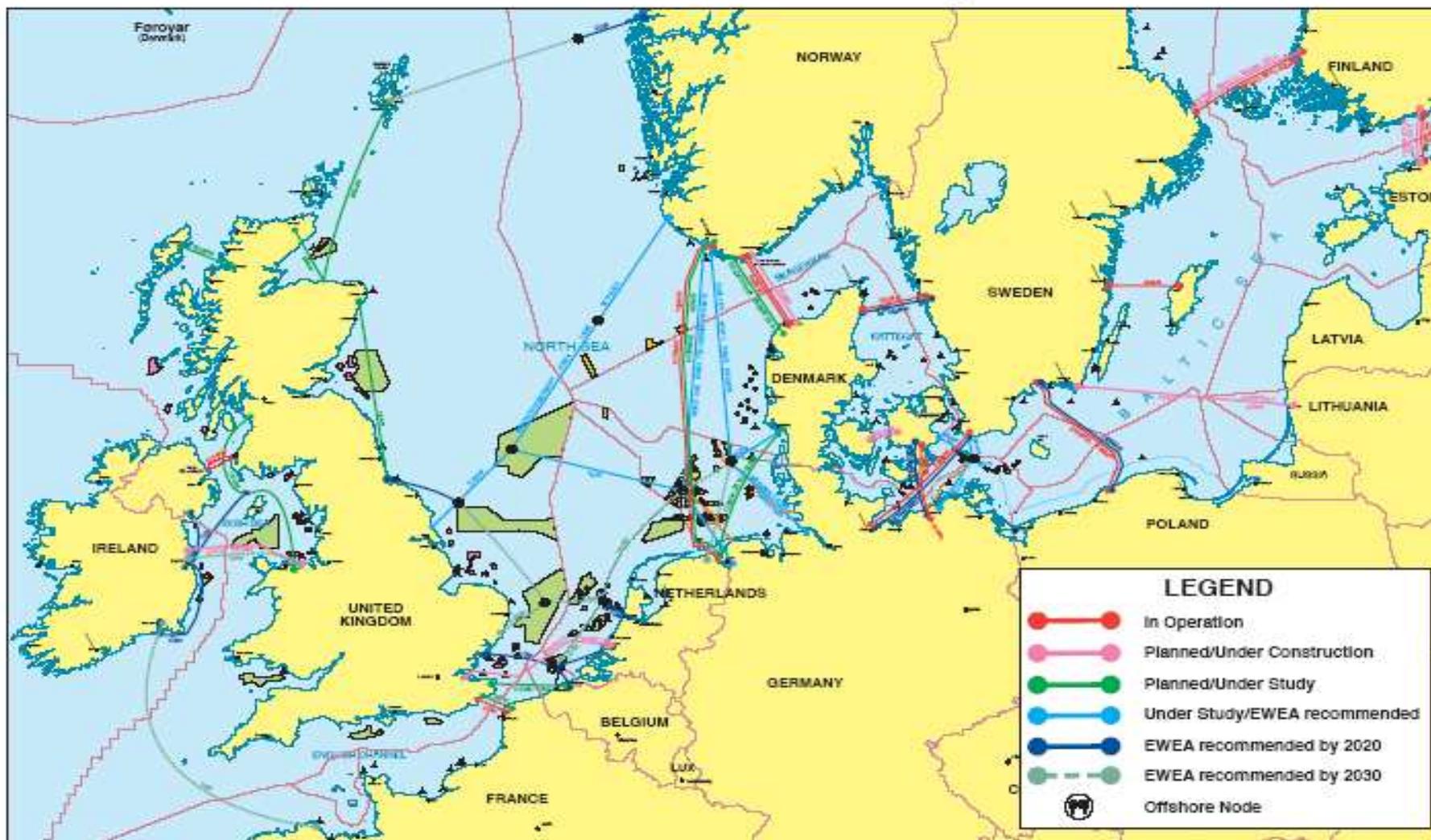
Scheibe,
Hinrichs,
Fuchs, Schütt

= Durch CEwind Projekte abgedeckt

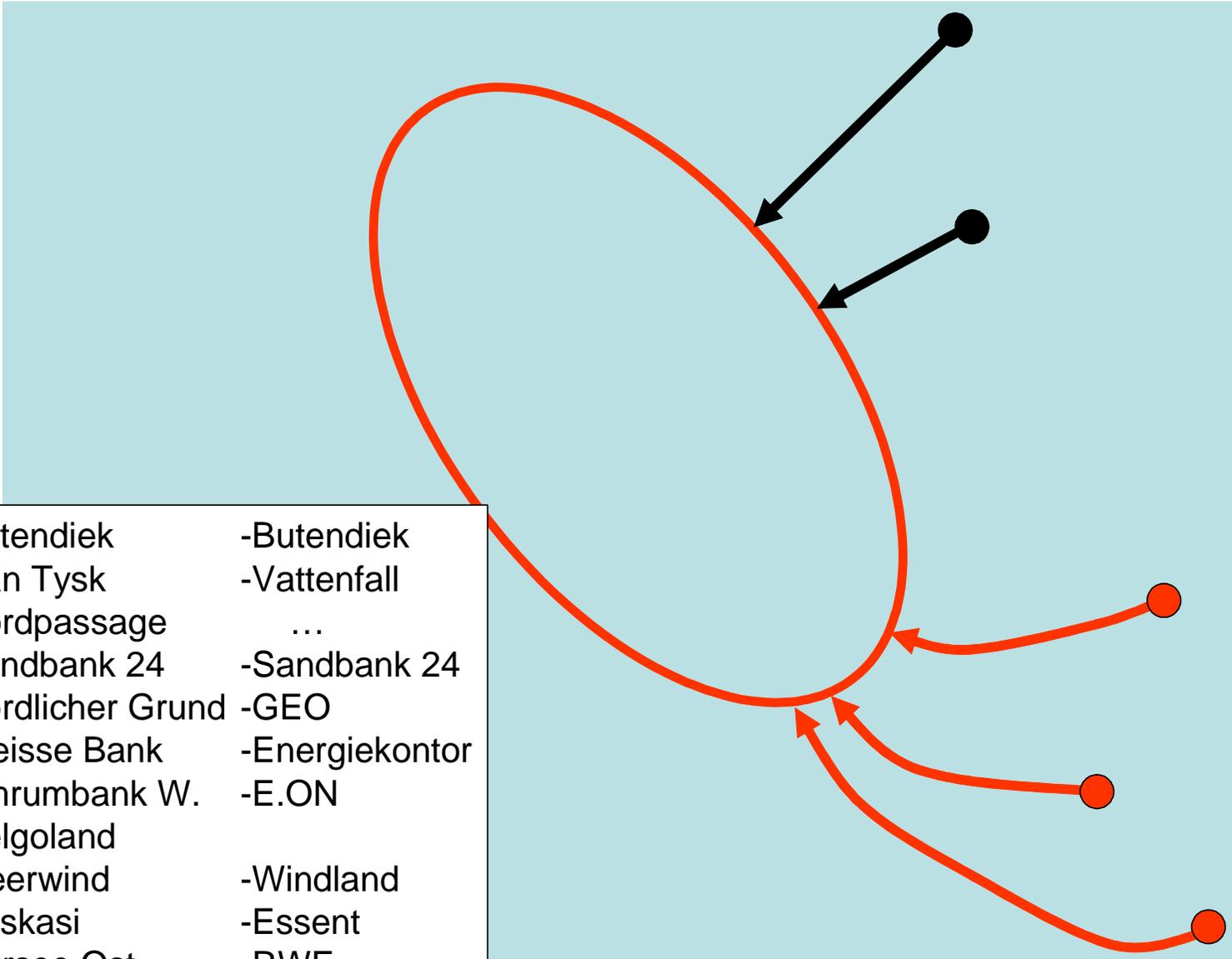
+ Ricklefs,
Siebert

Off-shore Windparks Nord und -Ostsee

EWEA 20 Year Offshore Network Development Master Plan

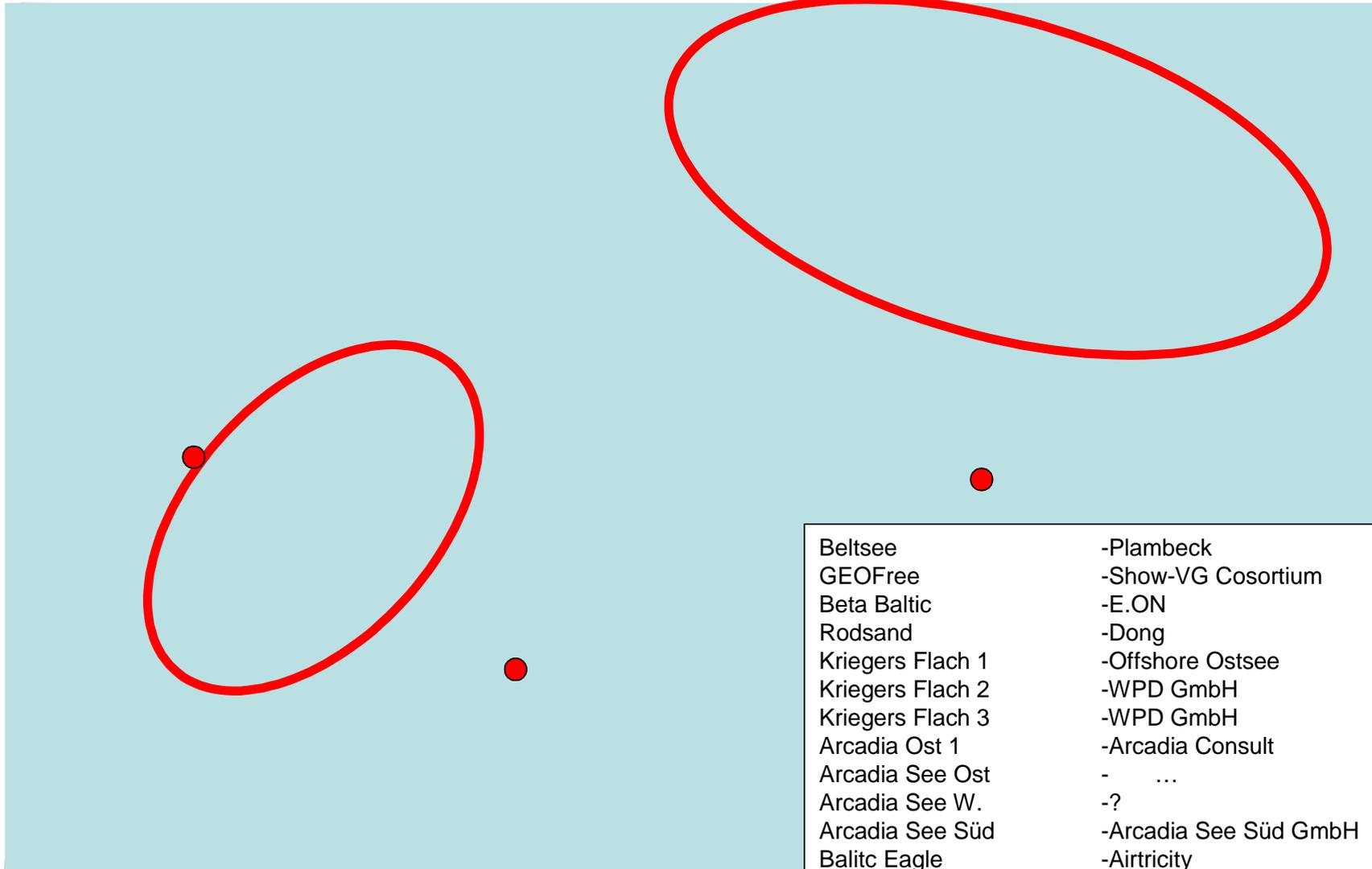


Offshore Geschäft in der schleswig-holsteinischen Nordsee



Butendiek	-Butendiek
Dan Tysk	-Vattenfall
Nordpassage	...
Sandbank 24	-Sandbank 24
Nördlicher Grund	-GEO
Weisse Bank	-Energiekontor
Amrumbank W.	-E.ON
Helgoland	
Meerwind	-Windland
Kaskasi	-Essent
Norsee Ost	-RWE

Offshore Geschäft in der Ostsee



Beltsee	-Plambeck
GEOFree	-Show-VG Consortium
Beta Baltic	-E.ON
Rodsand	-Dong
Kriegers Flach 1	-Offshore Ostsee
Kriegers Flach 2	-WPD GmbH
Kriegers Flach 3	-WPD GmbH
Arcadia Ost 1	-Arcadia Consult
Arcadia See Ost	- ...
Arcadia See W.	-?
Arcadia See Süd	-Arcadia See Süd GmbH
Baltic Eagle	-Airtricity
Venotec Ost	-Arcadia Consult
Rönne Bank	
Arkona Becken	-AWE-Arcona Windpark

Windenergie Systems Off-Shore und Schiffbau/Schiffsmaschinenbau/Meerestechnik I

Schleswig-Holstein hat seinen Status als Windland Nr. 1 verloren

- ▶ Die 1. Runde des Off-Shore-Geschäfts ist nach Niedersachsen (Bremen/Bremerhaven gegangen)
- ▶ Volumen des Off-shore Geschäfts:
 - ▶ bis 2020 7.834 WEA im Nordseeraum + 1.088 in der irischen See + 600 im Ostseeraum
 - ▶ vor der SH- Nordseeküste 7 Windparks mit 560 WEA genehmigt, 5 Windparks mit 266 Anlagen in der Ostsee.

Das Off-Shore Geschäft besteht aus:

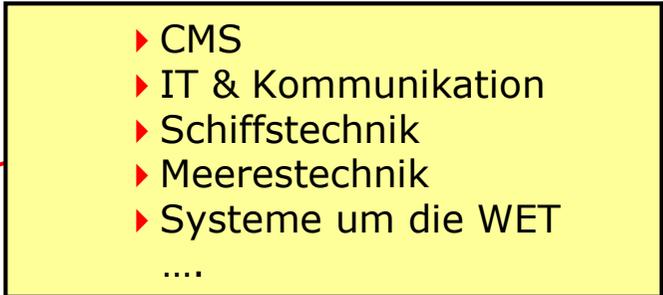
- ▶ Projektierung
- ▶ Windenergiesysteme
- ▶ Aufstellung
- ▶ Bereitstellung und Betrieb von Hilfssystemen
- ▶ Service & Support
- ▶ Ableitung der elektrischen Leistung

Windenergie Systems Off-Shore und Schiffbau/Schiffsmaschinenbau/Meerestechnik II

„Mit den getroffenen Standortentscheidungen ist die Ansiedlung neuer Rotorblatt-Naben- und Gondelproduzenten in den nächsten Jahren unwahrscheinlich“

„Die Ansiedlung... in SH kann... unterstützt werden, wenn zusätzliche Standortvorteile wie ... geschaffen werden“

- ▶ Flächen für Montage und Umschlag (für Ostsee)
- ▶ Fertigung von Grosskomponenten ?
- ▶ Fertigung von Gussteilen ?
- ▶ Service und Wartung
- ▶ Bereitstellung von Testarealen
- ▶ Angewandtes wissenschaftliches Windzentrum
- ▶ Zentrum für Off-Shore Aus- und Weiterbildung

- 
- ▶ CMS
 - ▶ IT & Kommunikation
 - ▶ Schiffstechnik
 - ▶ Meerestechnik
 - ▶ Systeme um die WET
 -

Vorschlag für ein 2. nationales Windzentrum: Institut für Angewandte Windenergiesystemtechnik

Themen

- ▶ Off-shore Windenergie und Meerestechnik/Schiffstechnik
- ▶ Antriebsstrang als System
- ▶ Condition Monitoring – Kommunikationstechnik (off-shore)
- ▶ Produktion – Neue Materialien
- ▶ Kleinwindanlagen
- ▶ Aus- und Weiterbildung
- ▶ Windenergiesysteme

Hauptstandort: In der Nähe einer Testanlage, Nebenstandorte?

Finanzierung:

- ▶ Apparative Grundausstattung
- ▶ Personelle Ausstattung
- ▶ Laufende Kosten 50% Grundausstattung / 50% 3.-Mittel

Center of Excellence for Windenergy Schleswig-Holstein



CEwind eG
Prof. Dr. Axel Krapoth
Kanzleistraße 91-93
24943 Flensburg

info@cewind.de
www.cewind.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

