

Darstellung der Kostenblöcke bei Offshore-Windenergieprojekten

Das Unternehmen PROKON Nord



PROKON Nord Energiesysteme GmbH

Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von regenerativer Energie

Das Unternehmen wurde 1997 in Leer gegründet und beschäftigt derzeit ca. 260 Mitarbeiter.

ENERTRAG AG

Gründung 1998 durch Uckerwerk GmbH und PROKON Nord

ENERTRAG/PROKON Nord: Realisierte Projekte Windenergie Onshore: ca. 600 MW

Das Unternehmen PROKON Nord – weitere Projekte

Laufende / realisierte Projekte

Projekttitlel	P inst.[MW]	Inv. [Mio €]	Status
Biomasse Papenburg	20	45	i.B: 2003
Biomasse Hamburg	20	40	i.B: 2003
Biomasse Emlichheim	20	47	i.B: 2006
Biomasse Alkmaar	25	70	im Bau, 2007
Biomasse Belgien	25	65	gepl.: 2009
Dampfzentrale Weener, EBS	9	60	im Bau, 2008
Dampfzentrale Stade, EBS	12	60	gepl.: 2009
Ethanol Anlage Stade	300' l/d	70	gepl.: 2007
Offshore WP Borkum West	1000	2000	Start 2009
Offshore WP Côte d'Albâtre	105	230	Start 2008

Kooperationen

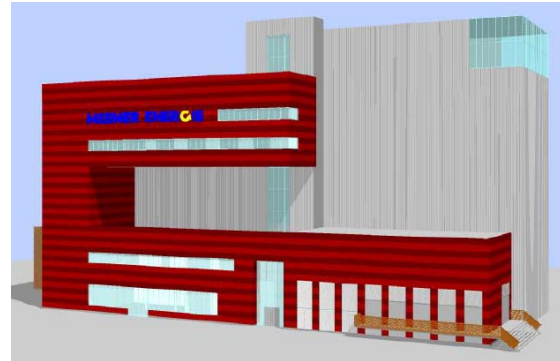
Es wurden mit verschiedenen Unternehmen strategische Kooperationen in verschiedenen Geschäftsfeldern geschlossen, um auch in den ausländischen Märkten erfolgreich zu sein.

Kraftwerke



Papenburg – in Betrieb
seit Mitte 2003

Hamburg – in Betrieb
seit Ende 2005



Weener – in Bau, IBN
geplant Anfang 2008



Emlichheim – in Betrieb
seit 31.3.2006

PROKON Nord stellt zusammen mit AREVA in Bremerhaven die Multibrid M5000 her. Die M5000 ist eine der 3 größten Windenergieanlagen der Welt und wurde speziell für den Einsatz offshore entwickelt.

- 2006:** Errichtung 1 weiteren Multibrid M5000 Windenergieanlagen in **Bremerhaven** (Tripod-Fundament)
- 2007:** Errichtung von 2 Multibrid M5000 Windenergieanlagen onshore
- 2008/9:** Errichtung von **27** Multibrid M5000 Windenergieanlagen im „Offshore-Testfeld Borkum West“ sowie im französischen Offshore Windpark „Côte d’Albâtre“



Standort Stade Elbework



Rotorblattproduktion

Rotorblattproduktion

Rotorblatt-Fertigung für
Multibrid M5000

Blattlänge: 56,1 m

Gewicht je Blatt: 16,5 t

Materialien: 2/3 Glasfaser
1/3 Kohlefaser

Preisunterschied Kohlefasern
2004 – 2007:

150 – 200%



Übersicht Kostenentwicklung der Windenergieanlagenkomponenten

Baugruppe	Preisentwicklung 2004 - 2007
Gußteile	20 - 50%
Kräne	20 - 30%
Stahlbau Gondel	20 - 50%
Schmier- und Hydrauliksysteme	10 - 30%
Stellantriebe	10 - 20%
Großlager	15 - 25%
Rotorblätter	20%
Elektrotechnische Komponenten	20 - 40%
Kleinteile	20 - 50%

Kostenaufteilung Offshore-Windpark - Investition

- Windenergieanlage (Gondel, Trafo, Schaltanlagen) - ca. 50%
- Turm - ca. 5%
- Fundament (Tripod) - ca. 15 – 20%
- Tiefgründungspfähle (stark bodenabhängig) - ca. 2 – 6 %
- Installation offshore (inkl. Wetterrisiko) - ca. 5 – 7%
- Parkinterne Verkabelung - ca. 2 %
- Seekabel - ca. 2 – 20%
- Umspannwerk - ca. 4 – 10%
- Onshore-Netzanbindung - ca. 4 – 10%
- Planung/Zertifizierung/Bauüberwachung - ca. 4 - 7%
- Finanzierung/Zwischenfinanzierung - ca. 3 - 6%

Betriebskosten mit sicher zu erwartenden Kostensteigerungen:

- Strombezug (2 bis 5% der erzeugten Energie)
 - Wartung (Lohnkosten/Kleinteile)
 - Reparaturen (Neuteile)
 - Maschinenbruchversicherung (Neuwert)
 - Betriebsführung (Lohnkosten)
 - Schiffskosten
 - Hubschraubereinsätze
 - Surveys (Kabel)
- Die Summe der Betriebskosten beläuft sich auf 25 bis 35% der Einnahmen

Eine Anpassung der Einspeisevergütung an die Arbeitskosten- und Industriepreientwicklung und ist gut geeignet, das Betriebskostenrisiko zu minimieren!