

WINDPOWERUPDATE



WIRTSCHAFT
Nordex baut
Fertigung aus

SEITE 8



SERVICE
Neue Organisation:
Dezentral und kundennah

SEITE 10



SCHWEDEN
Erfolgreicher
Wiedereinstieg

SEITE 19

Ca. 100 Meter Rotordurchmesser

N100
DIE NEUE
2,5 MW-TURBINE
FÜR DAS
BINNENLAND



**SERVICE
MIT NEUER
ORGANISATION:
DEZENTRAL
UND KUNDENNAH**

10



8
**NORDEX BAUT
FERTIGUNG AUS
IN ROSTOCK KAPAZITÄT
VON 2.500 MW GEPLANT**



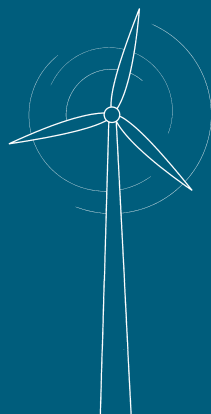
**USA
INTERNATIONALE PATENTE
FÜR NEUE REGULINGS-
TECHNIK ANGEMELDET**

20



22

**CHINA
TURBINENERRICHTUNGEN
IN VOLLEM GANG**



WINDPOWERUPDATE wird herausgegeben von der Nordex AG,
Bornbarch 2, 22848 Norderstedt.

Tel.: +49 40 50098 -100, Fax: +49 40 50098 -101

Redaktion: Felix Losada, Nordex Unternehmenskommunikation

Layout: Heuer & Sachse, Hamburg

Ausgabe Nr. 24

Auflage: 8.000

Titelbild: N100 die neue 2,5 MW-Turbine für das Binnenland

Bilder: Nordex und C. Moirenc/CNR

INHALT

Hintergrund	Interview mit Thomas Richterich, Vorstandsvorsitzender der Nordex AG „Im Fokus stehen Märkte, in denen wir einen zweistelligen Marktanteil erobern können.“	6
	Wussten Sie, dass ...	7
Wirtschaft	Nordex baut Fertigung aus In Rostock Kapazität von 2.500 MW geplant	8
Service	Neue Organisation Dezentral und kundennah	10
	Interview mit Hendrik Potratz, Leiter technische Betriebsführung „Die höchstmögliche Energieerzeugung im Windpark sicherstellen.“	12
Technologie	N100 Die ertragsstarke 2,5 MW-Turbine fürs Binnenland	14
Umwelt	Bald zehn Jahre Kyoto-Protokoll Globale CO₂-Emissionen rückläufig?	16
Europa	Frankreich/Portugal Nordex erhält seinen bislang größten Liefervertrag	18
	Schweden Erfolgreicher Wiedereinstieg	19
Amerika	USA Internationale Patente für neue Regelungstechnik angemeldet	20
Asien	China Turbinenerrichtungen in vollem Gang	22
Weltweit	Weltweite Installationen	23
News	Neuregelungen der Fördermechanismen	22
	Offshore	23

NORDEX PRODUKT-PROGRAMM

TYP	GENERATORLEISTUNG	REGELUNGSTECHNIK	MÄRKTE
Nordex N60	1.300 kW	Stall	Europa, Asien, Lateinamerika
Nordex S70, S77	1.500 kW	Pitch	Europa, China
Nordex N80	2.500 kW	Pitch	Europa, Asien, Lateinamerika
Nordex N90	2.300 kW	Pitch	Europa
Nordex N90	2.500 kW	Pitch	Europa, Asien, Amerika
Nordex N100	2.500 kW	Pitch	Europa, Amerika



EDITORIAL



Liebe Leser,

ein Rotordurchmesser von fast 100 Metern und die gegenüber der bewährten N90/2500 Turbine um ca. 23 % auf nunmehr 7.823 m² erhöhte überstrichene Rotorfläche sind die markanten Kennzeichen unserer jüngsten Multimegawatt-Anlage: die N100/2500. Dank dieser „Wind-Erntefläche“ und der installierten Leistung von 2.500 kW bietet die Maschine gerade im Binnenland ein Höchstmaß an elektrischer Leistung gemessen am spezifischen Flächenbedarf. Mit unserer rund siebenjährigen Erfahrung in der Entwicklung von 2,5-MW-Turbinen und mittlerweile über 700 installierten beziehungsweise zurzeit in der Errichtung befindlichen Turbinen der N80/N90-Produktfamilie halten wir ein hocheffizientes Windkraftwerk speziell für Schwachwindstandorte für Sie bereit.

Ein Blick in unsere Auftragsbücher zeigt, dass unsere Kunden in uns den richtigen Partner gefunden haben. So konnten wir jüngst mit Babcock & Brown unseren bislang größten Liefervertrag für bis zu 640 MW – vornehmlich für Portugal und Frankreich – unterzeichnen. In Schweden ist uns der Markteintritt gelungen. Den Wiedereintritt in den US-Markt haben wir mit einer erfolgreichen Teilnahme an der Windpower 2007 in die Wege geleitet, unsere erste N90/2500 haben wir planmäßig in Minnesota errichtet und für die neue Regelungstechnik „Nordex AP“ internationale Patente angemeldet.

Weltweit steigt die Nachfrage nach Großanlagen. Deshalb werden wir bis zum Jahr 2011 die Turbinenmontage in Rostock von 800 MW auf eine Kapazität von 2.500 MW ausbauen und die Flügelfertigung von 300 MW auf 1.300 MW erweitern. Auch mit unserem Service möchten wir in den Kreis der Top-Favoriten aufrücken. Deshalb krepeln wir die bisherige Struktur des Service um – für mehr Kundennähe und verbesserte Anlagenleistungen. Diese Themen und vieles mehr finden Sie in der vorliegenden Ausgabe der Windpower-Update.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre

Carsten Pedersen



Thomas Richterich, Vorstandsvorsitzender der Nordex AG

IM INTERVIEW

THOMAS RICHTERICH

„IM FOKUS STEHEN MÄRKTE, IN DENEN WIR EINEN ZWEISTELLIGEN MARKTANTEIL EROBERN KÖNNEN.“

Der Markt für Windkraftanlagen ist nach wie vor weltweit im starken Aufwärtstrend. Sämtliche Marktanalysen deuten darauf hin, dass die Windbranche auch in den nächsten Jahren Wachstumsraten von 15 bis 20 % haben wird. Wo setzt Nordex seinen Schwerpunkt, an dieser Wachstumsdynamik wiederholt schneller als der Markt zu wachsen?

Laut BTM kann die Windbranche bei Neuinstallationen in den nächsten fünf Jahren ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 17 % erwarten. Etwa 46 % der Nachfrage sollen aus Europa und je 26 % aus Asien/Pazifik beziehungsweise Amerika kommen. BTM geht davon aus, dass Europa zwar der weltweit größte Markt bleibt, aber die jährlichen Zuwachsraten in Asien und Amerika größer sind.

Heißt das, Nordex verlagert seine Vertriebsaktivitäten verstärkt ins außereuropäische Ausland?

Wir gehen in unserer Expansionsstrategie gestuft vor. Im Fokus stand und steht weiterhin Europa. Hier konzentrieren wir uns vor allem auf die Märkte, in denen Nordex kurzfristig einen zweistelligen Marktanteil erobern kann. Aus unserer Sicht macht es keinen Sinn, überall anzutreten und am Ende zahlreiche geografisch weit verteilte Einzelprojekte zu realisieren. So können wir in den jeweiligen Ländern dezentrale Strukturen für die Projektabwicklung und den Service aufbauen. Dadurch sind wir in diesen Märkten näher beim Kunden und können schneller auf neue Anforderungen reagieren.

In welchen Märkten in Europa ist Nordex mit diesem Ansatz gut gefahren?

In Frankreich war Nordex 2006 mit einem Marktanteil von 33 % die Nummer eins. Mit fast 100 Mitarbeitern stehen auch belastbare Strukturen im Land bereit. Großbritannien ist auf dem Weg, diesem Beispiel zu folgen. Nach unserem Neugeschäft zählen wir auf den britischen Inseln wieder zu den Marktführern. Danach folgen Italien sowie neue Märkte in Osteuropa und Skandinavien.

Nun bleiben noch die anderen Regionen. Welche Strategie verfolgen Sie hier?

In China sind wir seit etwa 2005 sehr aktiv, um uns in diesem Markt, der langfristig die höchsten Wachstumschancen hat, neu in Position zu bringen. Nordex war 1998 der erste Turbinenhersteller mit einer Fertigung in China. Auf Basis dieser Erfahrung haben wir seit 2005 neue Aktivitäten im Reich der Mitte gestartet. Seit Ende 2006 ist unsere neue Turbinenmontage in Yinchuan und seit Anfang 2007 unsere Rotorblattproduktion in Dongying in Betrieb. Es wird noch einige Monate dauern, bis wir hier auf volle Leistung gehen. Von China aus sollen dann weitere Märkte in Fernost beliefert werden. Für Indien, den zweiten wesentlichen Markt in Asien, gelten allerdings andere Regeln. Hier suchen wir nach einer Kooperation, die auch Aktivitäten in der Projektentwicklung umfasst. Anders lässt sich auf dem Subkontinent kein profitables Geschäft aufbauen.

WUSSTEN SIE, DASS ...

- ... mit Wachstumsraten von bis zu 92% Italien, Großbritannien und Frankreich die am stärksten expandierenden Märkte in Europa darstellen?
- ... zum 31. März 2007 bei Nordex weltweit 1.121 Mitarbeiter beschäftigt waren?
- ... laut BTM-Studie 2007 die USA mit 3.400 MW Neuinstallationen der größte Einzelmarkt bleiben und China hier erstmals direkt folgen soll?
- ... beim Nordex-Neugeschäft nach Turbinentyp sich der Trend zu Großanlagen weiter fortsetzt und rund 86% der neuen Aufträge das Modell N80/90 betreffen?
- ... 2007 weltweit mit einem Kapazitätsausbau der Offshore-Windkraft in Höhe von nur 200 MW gerechnet wird und dies lediglich einem Prozent des Neubauvolumens entspräche und daher Nordex bei seinen Aktivitäten vor allem auf den Onshore-Markt setzt?

Sie waren im Juni auf der Windpower 2007 in Los Angeles. War dies der Startschuss für den Wiedereintritt in den US-Markt?

Unseren Wiedereintritt in Amerika beziehungsweise in die USA haben wir jetzt in Angriff genommen. Wir haben parallel zur Windpower auch unsere erste 2,5 MW-Turbine in der US-Version in Minnesota errichtet. Für diese Anlage rechnen wir uns in Zukunft ein hohes Absatzpotenzial in den USA aus, denn aktuell liegt hier die Durchschnittskapazität pro Turbine noch bei unter 1,7 MW. Das Stromnetz und das Windband, also die Verteilung der Windgeschwindigkeit über die Zeit, sind in den USA und Europa sehr verschieden. Deshalb nehmen wir uns die Zeit, die Anlage nochmals intensiv im Land zu testen. Ab 2008 werden wir dann einen ersten Auftrag mit 10 bis 20 Turbinen realisieren. Zeitgleich werden wir damit beginnen, lokale Strukturen in den Vereinigten Staaten aufzubauen. Signifikante Lieferungen erwarten wir für die Jahre 2009 und 2010. Diese werden wir dann aus lokalen Strukturen beziehen. Mit anderen Worten: Mittelfristig wollen wir auch in den USA fertigen. Ziel ist es also, in den Absatzregionen Europa, Asien und Amerika jeweils zentrale Fertigungen aufzubauen.

Wie sieht es mit der Produktentwicklung aus?

Bis 2011 konzentrieren wir uns auf den Volumenmarkt an Land. Deshalb ist der nächste Schritt in der Produktentwicklung eine Erweiterung der so genannten K08-Plattform mit 2,5 MW Leistung. Das ist eine Turbine mit 100 Meter Rotordurchmesser für schwächere Windstandorte, die derzeit in Deutschland, Frankreich, Italien und Polen und sicher auch in den USA gut ins Angebot passt. Diese Turbine stellen wir auf der Husumwind 2007 vor.



NORDEX BAUT FERTIGUNG AUS IN ROSTOCK KAPAZITÄT VON 2.500 MW GEPLANT

Aufgrund erhöhter Planungssicherheit haben wir im Juni 2007 unsere mittelfristige Prognose konkretisiert und erwarten im Jahr 2011 einen Umsatz zwischen 2,5 und 4 Mrd. Euro. Unser Auftragsbestand erreichte Ende April mit 2,1 Mrd. Euro ein neues Rekordniveau (inklusive bedingter Aufträge) und sichert uns damit das bisher prognostizierte Umsatzwachstum von jährlich 50 % über das Jahr 2008 hinaus. Wir wollen zudem zwischen den Jahren 2007 und 2011 rund 280 Mio. Euro in den Aus- und Aufbau bestehender beziehungsweise neuer Werke investieren.

Insbesondere mit Blick auf den europäischen Markt werden wir noch im laufenden Jahr in Rostock mit einem Investitionsprogramm im Volumen von insgesamt rund 85 Mio. Euro starten. Das Ziel: Bis zum Jahr 2011 soll die Turbinenmontage hier von 800 MW auf eine Kapazität von 2.500 MW ausgebaut und die Flügelfertigung von 300 MW auf 1.300 MW erweitert werden.

Standort hierfür wird die Flügelfertigung im Güterverkehrszentrum in der Nähe des Hafens in Rostock sein. Zunächst wird Nordex die Produktionshalle für Rotorblätter um gut 100 %, das heißt um 14.000 m², vergrößern, die Schleif- sowie Lackierkabinen entkernen und in einer getrennten Halle von 9.000 m² unterbringen. So können zukünftig auch Rotorblätter mit einer Länge von über 50 Metern gefertigt werden. In der zweiten Stufe geht es um die Turbinen- und die Schaltschrankmontage mit 37.000 m² Fläche.

Auch in China wird Nordex seine Kapazitäten erhöhen. Dort haben wir derzeit etwa 200 MW Jahresproduktion für die Turbinenmontage und die Rotorblattproduktion. Bis 2011 sollen es jeweils rund 600 MW sein. Auch in den USA planen wir ab 2009 den Aufbau lokaler Strukturen.



1 | Bis 2011 soll die Turbinenmontage in Rostock
auf 2.500 MW ausgebaut werden.

NEUE ORGANISATION DEZENTRAL UND KUNDENNAH

Mittelfristig wollen wir mit unserem Service zu den Top-Favoriten unter den Dienstleistern der Windbranche aufrücken. Deshalb krempeln wir im laufenden Jahr die bisherige Struktur des Service um. Mehr Kundennähe sowie verbesserte Anlagenleistungen stehen ganz oben auf der Agenda für 2007.

Im ersten Schritt haben wir bereits in Deutschland die Service-Struktur neu ausgerichtet und noch im laufenden Jahr werden wir diese auch in den europäischen Kernmärkten und in China umsetzen.

Ausgangspunkt ist die Einrichtung eines Service-Geschäftsbereichs in jedem Land mit einer Nordex-Niederlassung. Das vereinheitlicht sämtliche Service-Abläufe und unterstellt sie einer zentralen Leitung. So haben wir die vormals bestehenden Regionalcenter in Deutschland – wie Bitburg und Rostock – aufgabenseitig in Paderborn gebündelt. In den ausländischen Kernmärkten Frankreich, Großbritannien und China etablieren wir die Geschäftsbereiche in Paris, Edinburgh und Peking. Für alle anderen Standorte ist weiterhin die zentrale in Norderstedt verantwortlich. Diese Geschäftsbereiche verantworten hierbei die Service-Tätigkeiten in den Regionen des Landes. So ist beispielsweise die Service-Karte in Deutschland jetzt in die Regionen Paderborn, Bitburg, Rostock, Wremen und Kemberg/Ihlewitz aufgliedert. In jeder der Regionen ist ein Service-Meister Ansprechpartner für die 14 bis 16 Mitarbeiter umfassende Service-Mannschaft. Der Service-Meister wird persönlicher Ansprechpartner unserer Kunden in der

Region und er hält natürlich direkten Kontakt zu unseren Service-Technikern. Der Vorteil für unsere Kunden: Sie haben künftig einen Ansprechpartner, der sich auch räumlich in der Nähe ihres Windparks befindet.

Damit aber noch nicht genug. Vorausschauendes Eingreifen und eine Verstärkung des technischen Personals sollen parallel dazu die Performance der Anlagen verbessern. So wird künftig den Service-Technikern zudem ein besonders geschulter „Trainer“ in den Regionen als Ansprechpartner für technische Fragen und Probleme zur Seite gestellt. Darüber hinaus unterstützen „Techniker-Springerteams“, die für Wartungen und Großreparaturen flexibel eingesetzt werden, das gesamte Service-Team.

Auch für Fragen zur Modernisierung und für Updates der Turbinen richten wir unsere Organisation im Service neu aus. Kundenberater mit Sitz an den zentralen Geschäftsbereichen sind erste Ansprechpartner für unsere Kunden, wenn es um unsere vielfältigen Serviceleistungen rund um die Ertüchtigung der Turbinen nach neuestem Stand der Technik geht. Natürlich stehen die Kundenberater mit den Service-Meistern und Service-Technikern vor Ort in engem Kontakt, um eventuellen Reparaturbedarf, Instandhaltungsarbeiten sowie Modernisierungsmöglichkeiten zu koordinieren. Diverse Schulungen werden unsere Mitarbeiter auf die neuen Aufgaben vorbereiten – damit unsere Kunden immer einen kompetenten Ansprechpartner haben.

UNSERE SERVICE-LEITER

Deutschland:	Volker Bartolles	vbartolles@nordex-online.com
Frankreich:	Björn Mumenthey	bmumenthey@nordex-online.com
UK:	Tom Robson	trobson@nordex-online.com
China:	Maik Fabian	mfabian@nordex-online.com
Übrige:	Ibrahim Oezarlan	ioezarlan@nordex-online.com





Hendrik Potratz, Leiter technische Betriebsführung

IM INTERVIEW

HENDRIK POTRATZ

„DIE HÖCHSTMÖGLICHE ENERGIEERZEUGUNG IM WINDPARK SICHERSTELLEN.“

Herr Potratz, warum sollten Kunden die technische Betriebsführung ihres Windparks Nordex anvertrauen?

Seit nunmehr zehn Jahren bieten wir unseren Kunden im Rahmen unserer Dienstleistung die technische Betriebsführung ihrer Windparks an. Neben der Entwicklung, Herstellung und Errichtung der Turbinen ist die technische Betriebsführung eine weitere Säule unserer Kernkompetenz. Durch dieses Know-how und durch den vollständigen Zugang zu den Steuerungsdaten der Nordex-Anlagen – den externe Anbieter so nicht haben – bieten wir unseren Kunden einen einmaligen hohen wirtschaftlichen Nutzen. Sie profitieren einerseits von den kurzen Informationswegen beim Hersteller ihrer Anlagen und andererseits von den nur uns möglichen kompletten und direkten Zugriffswegen auf wichtige, bei Nordex hinterlegte Datenbasen.

Auch andere Unternehmen bieten eine technische Betriebsführung an. Worauf sollten Kunden hier achten?

Die technische Betriebsführung wird oft lediglich als ein Kostenblock betrachtet. Eine hohe Verfügbarkeit der Anlagen durch die Reduktion von Stillstandszeiten bedeutet aber eine Steigerung des Gewinns und eine langfristige Werterhaltung der Turbinen. Im Gegensatz zu unabhängigen Dienstleistern können wir auf durchdachte Ersatzteil-Lieferkonzepte, auf professionelle Fehlersuche und auf gut geschulte Service-Teams zurückgreifen – alles aus einer Hand. Unsere Kollegen bei Nordex kennen die Komplexität der Anlagen – das ermöglicht eine schnelle Fehlerbehebung.

Wer sind die Kunden, die sich bereits für die technische Betriebsführung aus unserem Haus entschieden haben?

Zu unseren Kunden zählen internationale Energieversorger, Fonds und auch Betreibergesellschaften. Im Rahmen unserer Service-Pakete „Extended“ und „Premium“ oder mit Abschluss eines vom gewählten Service-Paket gesonderten Betriebsführungsvertrages haben sie sich für eine Rundum-Lösung in puncto professioneller Betriebsführung entschieden. Bis heute haben wir über 300 Turbinen weltweit unter Vertrag – Tendenz steigend.

Was kann ein Kunde erwarten, wenn wir seinen Windpark betreiben?

An erster Stelle steht für uns, die höchstmögliche Energieerzeugung im Windpark sicherzustellen. Dazu zählt, ungeplante Stillstandszeiten auf ein Minimum zu reduzieren oder diese sogar ganz zu vermeiden. Weiterhin betreiben wir den Windpark im Einklang mit allen öffentlichen und rechtlichen Vorgaben. Zudem vertreten wir die Interessen unserer Kunden gegenüber Grundstückseigentümern, Lieferanten, dem Energieversorgungsunternehmen und dem Nordex-Service.

Können Sie das etwas präzisieren?

Im Prinzip konzentriert sich unsere Leistung auf das Überwachen, Kontrollieren, Umsetzen, Dokumentieren und Analysieren. Neben den Anlagen fällt auch die gesamte Infrastruktur der Windparks in unseren Verantwortungsbereich. Wir überwachen den Zustand der Turbinen, des Umspannwerks und der Parkinfrastruktur. Wir analysieren Fehler, werten Betriebsdaten aus, kontrollieren die Ausführungen von Wartungen und Reparaturen und überprüfen die Serviceberichte auf ihre Plausibilität.

Sie überprüfen die Wartungsarbeiten des Nordex-Service?

Ja. Wir kontrollieren die Leistung unserer eigenen Service-Kollegen im Namen unserer Kunden. Die Abteilung technische Betriebsführung ist von unseren hausinternen Prozessen abgekoppelt. Mit anderen Worten: Wir sind eine weisungsfreie Abteilung, die direkt der Geschäftsführung berichtet und sich zu 100% für die Belange des Kunden einsetzt – auch intern. Neben dem Überwachen und der Ertragsabrechnung führen wir auch alle Arbeiten zum Erhalt der Infrastruktur bis zur Instandhaltung und Sicherung der Turbinen durch. Wir sind außerdem zentraler Ansprechpartner bei Dritten. Beispiel Energieversorgungsunternehmen. Hier stellen wir die vertragskonforme Einspeisung sicher, koordinieren Netzausfälle und -abschaltungen und stellen die Betriebs- und Netzführung vorhandener Übergabestationen sicher. Zu den Grundstückseigentümern nehmen wir Kontakt auf, um das Nutzungsentgelt zu ermitteln oder wenn Änderungen von Verträgen anstehen. Auch gegenüber Behörden, Versicherungen und Kommunen vertreten wir die Interessen unserer Kunden.

Nach welchen Kriterien bemessen sich die Kosten für die Betriebsführung?

Unsere Service-Pakete „Extended“ und „Premium“ beinhalten eine definierte Verfügbarkeitsgewährleistung. Daher ist ein möglichst hoher Jahresertrag sowohl im Interesse des Kunden als auch in unserem Interesse. Sichere Erträge wiederum setzen eine hohe Anlagen-Verfügbarkeit und damit eine hohe Service-Qualität voraus. Vor diesem Hintergrund ist das Entgelt für die technische Betriebsführung ertragsabhängig gestaltet. Am Ende also eine klassische Win-win-Situation für beide Parteien.

Sie sagten, dass der direkte Zugriff auf wichtige, bei Nordex hinterlegte Datenbanken ein besonderer Vorteil bei der technischen Betriebsführung durch Nordex sei. Wieso?

Als Betriebsführer nutzen wir die Datenbanken von Nordex zur Dokumentation und gleichzeitigen Prüfung der Daten auf Plausibilität – schließlich muss die Ertragsabrechnung transparent, objektiv und korrekt sein. Das gilt zum Beispiel bei der monatlichen und jährlichen Aufstellung der Ertragsstatistiken, der Zusammenfassungen des Betriebszeitraums, den Soll-Ist-Vergleichen der Leistungskennlinien, der Störstatistik und den Verfügbarkeiten. Wir erstellen für jede Einzelanlage sowie die jeweilige Produktgruppe Lebenslaufakten. Hier werden die Service-Aktivitäten, Wartungsberichte, Stillstandszeiten, Behebungszeiten, Störungen, Gutachten bis hin zu Inbetriebnahmeprotokolle neuer Komponenten hinterlegt. Alle Daten zu Abweichungen und Erträgen werden von uns aufbereitet und an das Nordex-Engineering weitergeleitet. So fließen sie in die Produktverbesserung der jeweiligen Turbinenfamilie bei Nordex ein. Damit können wir leicht das Optimierungspotenzial des Windparks heben und Ertragssteigerungen sicherstellen. Unser Ziel ist es, unseren Kunden vertraglich zugesicherte Leistungen zu erbringen und Verbesserungen umzusetzen, die über diesen vereinbarten Umfang hinausgehen.

N100

DIE ERTRAGSSTARKE 2,5 MW-TURBINE FÜRS BINNENLAND

Mit der N100 erweitert Nordex das Produktprogramm seiner Multimegawatt-Anlagen um eine speziell für gemäßigte Windstandorte ausgelegte Turbine der 2,5 MW-Klasse. Das Herausragende an der N100 sind die ca. 50 Meter langen Rotorblätter und der große Rotordurchmesser von ca. 100 Metern. Dies entspricht einer Erhöhung der überstrichenen Rotorfläche um 23 % im Vergleich zur N90/2500 Windenergieanlage auf nunmehr 7.823 m². Damit ist die N100 besonders für Schwachwindstandorte mit durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von 6,5 bis 7,5 m/s ausgelegt.

Die Anlage ist eine Weiterentwicklung der Turbinenfamilie N80/N90, von der Nordex seit dem Jahr 2000 über 400 Anlagen in internationalen Projekten errichtet hat und über 370 weitere sich aktuell in der Errichtung befinden. Sämtliche Weiterentwicklungen der N80/N90 Turbinen in den zurückliegenden sieben Jahren fanden Eingang in das Design der Turbine. Zahlreiche neue Detaillösungen stellen eine erhöhte Verfügbarkeit und speziell für Binnenstandorte hohe Erträge sicher.

Leistungskurve und Schalleistungspegel werden in den kommenden Monaten vermessen. Die Netzverträglichkeit basiert auf dem bewährten Maschinenbaukonzept der N90/2500. Die Anlage wird nach DIBt2 und IEC 3a zertifiziert und als 50-Hz-Version geliefert. Für den US-Markt steht ebenfalls eine 60-Hz-Version zur Verfügung. Die Turbine wird zunächst auf 100-Meter-Stahlrohrtürmen angeboten. Die Nullserie wird 2008 produziert und ab 2009 geht die N100 in Serienproduktion.



 **Wahre Größe braucht keinen starken Wind:** die Nordex N100/2500.

BALD ZEHN JAHRE KYOTO-PROTOKOLL GLOBALE CO₂-EMISSIONEN RÜCKLÄUFIG?

Bald ist es zehn Jahre her, dass das Kyoto-Protokoll verabschiedet wurde. Im Dezember 1997 einigten sich die industrialisierten Länder, ihre gemeinsamen Treibhausgasemissionen innerhalb des Zeitraums von 2008 bis 2012 um mindestens 5 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren. Diese rechtsverbindliche Verpflichtung versprach eine historische Umkehrung des Anstiegs der Emissionen, der in diesen Ländern vor rund 150 Jahren begann.

Seit 1997 jedoch steigen die weltweiten CO₂-Emissionen jährlich immer schneller an. Besonders in den letzten Jahren wuchs die Emissionsrate noch rapider als in den zurückliegenden Jahrzehnten – dies, obwohl seit knapp zehn Jahren das Treibhausproblem auf der politischen Tagesordnung steht. Grund für den rasanten Anstieg ist die weltweit zunehmende Nutzung der Kohle als Energieträger. So zählt China zu den vier Ländern mit den weltweit größten Kohlevorkommen und im Zuge der Wirtschaftsentwicklung nutzt das Land der Mitte seit 1980 die heimischen Ressourcen zur Deckung des Energiebedarfs. Heute werden etwa 70 % des Stroms in China durch Kohleverfeuerung erzeugt. Und ein Ende ist nicht in Sicht. So plant China den weiteren Bau von Kohlekraftwerken mit einer Kapazität von 70.000 MW.

Als schlafender Riese in puncto CO₂-Emissionen gilt auch Indien – nach den USA das Land mit den zweitgrößten Kohlevorkommen und ebenfalls ein Milliardenreich. Wenn es dem Modell China folgt, rückt eine globale Reduktion der CO₂-Emissionen in ferne Zukunft.

Einen spürbar dämpfenden Effekt auf den weltweiten Ausstoß an Kohlendioxid hat der Ausbau der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung – unter ihnen die Windenergie als wirtschaftlichste Alternative aufgrund der im letzten Jahrzehnt durchgeführten Anlagenoptimierungen und der gestiegenen Zuverlässigkeit. Windenergie leistet derzeit mit 0,8 % nur einen verschwindend kleinen Beitrag in der weltweiten Stromerzeugung. Das, obwohl das Potenzial gewaltig ist und einzelne Regionen ihre Versorgung schon heute zu 20 % aus Windstrom decken.



Seit 1997 steigen die weltweiten CO₂-Emissionen immer schneller an.



Vertragsunterzeichnung über 640 MW: (v.l.) Dr. Hansjörg Müller (Nordex), Matteo Maino (Babcock & Brown), Carsten Pedersen (Nordex)

FRANKREICH/PORTUGAL NORDEX ERHÄLT SEINEN BISLANG GRÖSSTEN LIEFERVERTRAG

Mit unserem Großkunden, dem internationalen Finanzinvestor Babcock & Brown, haben wir im April einen Rahmenvertrag über die Lieferung von Windturbinen mit einer Leistung von bis zu 640 Megawatt (MW) geschlossen.

In der ersten Tranche geht es um die Lieferung von 120 Turbinen der Baureihe N90 (2,3 beziehungsweise 2,5 MW) mit einer Leistung von zusammen 289 MW. Diese Anlagen wird Nordex in Portugal und teilweise in Frankreich schlüsselfertig für Babcock & Brown errichten. Noch vor der Lieferung der Anlagen übernehmen wir den Bau der Fundamente, der Trafostationen sowie die Wegearbeiten und die Elektroinstallationen.

Zudem sieht der Vertrag eine Option für zusätzliche 100 Anlagen der gleichen Baureihe (bis zu 250 MW) sowie für weitere Projekte im Umfang von 100 MW vor, die wir in Frankreich entwickelt haben. Der Zeitrahmen für die Lieferung aller Turbinen erstreckt sich von Mitte 2008 bis 2011.

„Wir sind froh, dass wir uns als einer der Hauptlieferanten für Projekte von Babcock & Brown in Europa qualifiziert haben. Das langfristig angelegte Großprojekt ist ein wichtiger Meilenstein, um unseren Wachstumskurs von rund 50 % pro Jahr sicherzustellen“, sagt Carsten Pedersen, Vertriebsvorstand der Nordex AG.

SCHWEDEN

ERFOLGREICHER WIEDEREINSTIEG

Mit zwei Großaufträgen ist uns der Wiedereinstieg in Schweden gelungen. Die beiden Windparks sind 35 beziehungsweise 15 MW groß und haben einen Auftragswert von zusammen 47 Mio. Euro. „Dieser Erfolg geht auf das Konto unserer neuen Niederlassung in Schweden“, so Vertriebschef Carsten Pedersen. „Im Jahr 2003 hatten wir unsere Zelte in Schweden abgebrochen, da der Markt zu wenig Geschäftsvolumen hergab. Im August 2006 ging die Mannschaft in Uppsala bei Stockholm neu an den Start.“

Die neuen Aufträge haben uns bei diesem Schritt Recht gegeben. Schon Ende 2007 soll der Bau des Windparks „Bondön“ starten. Das Projekt besteht aus 14 Turbinen der Baureihe N90/2500. Kunde ist der dänische Projektentwickler Global Green Energy. Das zweite Projekt „Huds Moar“ verkauft Nordex an den im Jahr 2005 gegründeten Betreiber Rabbaldshede Kraft. Die sechs Anlagen der Baureihe N90/2500 sollen im Frühjahr 2008 nördlich von Göteborg ans Netz gehen.

Noch in diesem Jahr wollen wir unsere Niederlassung in Schweden um Projektmanager und Service-Kräfte ergänzen. Pedersen: „Wir rechnen kurzfristig mit weiteren Aufträgen und wollen unsere Mannschaft vor Ort ausbauen, um die Projekte besser realisieren zu können. Für die in Schweden vorherrschenden Windgeschwindigkeiten haben wir mit der N90/2500 eine ideale Turbine, die wir jetzt auch in einer modifizierten Klimaversion anbieten.“ So soll die Produktion in Frostperioden bis 20 Grad unter dem Gefrierpunkt sichergestellt werden.

Die gute Nachfrage für Windturbinen in Schweden ist zum einen durch die Verpflichtung der Energieversorger getrieben, ihren Stromabsatz zu mindestens 16% aus erneuerbaren Quellen zu decken. Zum anderen sind die Preise für Windstrom an den derzeit steigenden Börsenstrompreis und den Börsenhandel für Grüne Zertifikate gebunden. Der Strompreis an der skandinavischen Strombörse Nordpool ist im Jahr 2006 um fast 40% gestiegen.



USA

INTERNATIONALE PATENTE FÜR NEUE REGELUNGSTECHNIK ANGEMELDET

Parallel zu unserer Teilnahme an der Windpower 2007 in Los Angeles im Juni 2007 haben wir unsere erste N90/2500 in Hewitt, Minnesota, errichtet und damit unser erstes Projekt mit einer Multimegawatt-Anlage in den USA planmäßig fertiggestellt. Die Turbine ist mit neuesten Detaillösungen ausgestattet: So kommt die neue, optimierte Regelungstechnik „Nordex AP“ zum Einsatz. Zwei eng miteinander ver-

koppelte Regler – Momentregler und Pitchregler – verbessern die Regeldynamik, optimieren das Hystereseverhalten und decken spezielle Betriebszustände der Turbine ab. Für diese Weiterentwicklung der Steuerungssoftware Nordex Control 2 und der Umrichtertechnologie haben wir internationale Patente angemeldet.

Annähernd 1.700 Vierpersonenhaushalte können künftig mit sauberem Strom aus der N90/2500 versorgt werden. Damit zählt die Turbine zu den leistungsstärksten Anlagen, die in den Vereinigten Staaten bisher errichtet wurden. Und unser Ziel ist es, dieses betriebsbewährte Turbinenmodell künftig auch auf dem amerikanischen Markt anzubieten. Im nächsten Jahr werden wir einen weiteren Auftrag über 21 Turbinen in Minnesota realisieren. Zeitgleich werden wir damit beginnen, lokale Strukturen in den Vereinigten Staaten aufzubauen. Denn für die Jahre 2009 und 2010 erwarten wir die ersten größeren Lieferungen. Mit anderen Worten: Mittelfristig wollen wir auch in den USA fertigen und Arbeitsplätze schaffen. Somit ist die N90/2500 in Minnesota für Nordex ein großer Schritt für den Wiedereintritt in den US-Markt.





CHINA TURBINENERRICHTUNGEN IN VOLLEM GANG



Seit Peking im Frühjahr 2005 ein neues Gesetz für Erneuerbare Energien beschlossen hat, ist die Nachfrage für Windenergieanlagen enorm gestiegen. Bei den meisten Ausschreibungen geht es um Großprojekte und Anlagen der Megawattklasse. So produzieren und errichten wir zusammen mit unseren Joint-Venture-Partnern zurzeit Turbinen für Projekte mit insgesamt mehr als 145 MW in den Provinzen Shanghai, Ningxia und Jilin. Zum Einsatz kommen hier die Anlagen vom Typ S70 und S77 mit je 1,5 MW installierter Leistung. Diese Turbinen haben wir bislang nur in Europa produziert und errichtet, heute stellen wir sie ebenfalls für den chinesischen Markt vor Ort her.

Unsere aktuell größten Projekte im Reich der Mitte entstehen in der Provinz Ningxia, unweit vom Nordex-Joint-Venture in Yinchuan. Im Ganzen sollen 54 Turbinen hier für die Windparks Helanshan 1 + 2,

Qingtonxia/Hongchazi und HonSibu errichtet werden. Im Nordosten in der Provinz Jilin Taonan sollen 33 Turbinen vom Typ S77 – ausgestattet mit der Cold-Climate Version – sauberen Strom für den Kunden Datang Jilin Rulfeng Electric Power Generation Co. erzeugen. Auf die zur Provinz Shanghai gehörende Insel Chongming liefern wir zehn S70 Turbinen.

Nach Expertenschätzungen wird China bis 2011 gemessen am jährlichen Zubau hinter den USA der weltweit zweitgrößte Markt für Windenergie sein. Wir haben uns auf dieses Wachstum vorbereitet. Erst im Januar 2007 haben wir in Dongying unsere neue Rotorblattfertigung eröffnet. Alle Turbinen, die wir in China produzieren, werden in Zukunft mit Rotorblättern aus diesem Werk ausgerüstet. In diesem Jahr sollen schon 225 Flügel aus der Produktion rollen. In absehbarer Zeit können es bis zu 800 Stück sein.

+ + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News

NEUREGELUNG DER FÖRDERMECHANISMEN

In den etablierten Volumenmärkten, Spanien und Deutschland, soll sich der Trend der Stagnation im Neubaugeschäft auf hohem Niveau weiter fortsetzen. Zudem steht Deutschland eine Überarbeitung des Fördersystems bevor. Dabei ist aus der bisherigen Debatte über die Novelle des EEG keine grund-

gende Veränderung des Fördersystems zu erwarten. In Spanien verabschiedete die Regierung Ende Mai die ausstehende Neuregelung der Windstromtarife. Dabei wurde – wie erwartet – der Tarif etwas abgesenkt, dies sollte aber wieder für einen sicheren Markt sorgen.

WELTWEITE INSTALLATIONEN

LAND	INSTALLIERTE WINDKRAFTANLAGEN						Anlagen insgesamt	Leistung (MW) insgesamt
	diverse bis 1 MW	N60/1300 N62/1300	S70/1500 S77/1500	N90/2300	N80/2500	N90/2500		
Ägypten	105	-	-	-	-	-	105	63,00
China	204	41	3	-	-	-	248	171,40
Dänemark	125	52	-	2	-	1	180	148,55
Deutschland	544	353	430	54	35	5	1.421	1.646,85
Estland	-	-	-	8	-	-	8	18,40
Finnland	-	3	-	-	-	-	3	3,90
Frankreich	58	36	-	114	22	54	284	535,45
Griechenland	46	-	-	-	-	-	46	28,85
Grossbritannien	9	44	-	-	42	-	95	168,80
Holland	10	-	-	-	25	2	37	74,70
Indien	263	-	-	-	-	-	263	57,85
Irland	-	4	-	-	10	-	14	30,20
Italien	2	-	-	-	-	-	2	1,60
Japan	16	29	-	-	2	-	47	50,60
Kanada	-	20	-	-	-	-	20	26,00
Kolumbien	-	15	-	-	-	-	15	19,50
Norwegen	-	-	-	-	16	-	16	40,00
Österreich	6	3	-	-	-	-	9	5,30
Polen	1	-	-	-	-	-	1	0,25
Portugal	3	32	-	49	-	-	84	156,70
Schweden	1	-	-	-	-	-	1	0,60
Spanien	25	56	-	-	-	-	81	87,80
Tschechien	-	-	-	-	3	-	3	7,50
USA	12	12	-	-	-	1	25	26,45
andere	21	-	-	-	-	-	21	11,70
Anlagen gesamt	1.451	700	433	227	155	63	3.029	
Leistung (MW)	757,85	910,00	649,50	522,10	387,50	157,50		3.381,95

Anzahl installierter Windkraftanlagen: 3.029

Installierte Kapazität gesamt (MW): 3.381,95

Stand: 1. August 2007

Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short News + + + Short

OFFSHORE

Derzeit gibt es noch keinen wirtschaftlichen Markt für Anlagen von 5 MW und mehr. Aufgrund der hohen logistischen Anforderungen sind solche Turbinen aktuell nur in Windparkprojekten im Meer wirtschaftlich einsetzbar. Hier ist das Marktvolumen in den nächsten fünf Jahren noch zu gering, um eine Seri-

enproduktion aufzubauen. BTM zum Beispiel erwartet, dass in den nächsten fünf Jahren nur 5% aller Anlagen im Meer gebaut werden.



WIR SIND WELTWEIT MIT TOCHTERGESELLSCHAFTEN UND BÜROS VERTRETEN.

Nordex AG

Bornbarch 2
22848 Norderstedt, Deutschland
Tel.: +49 40 50098-100
Fax: +49 40 50098-101
E-Mail: info@nordex-online.com

Vertrieb Nordex Energy GmbH

Bornbarch 7
22848 Norderstedt, Deutschland
Tel.: +49 40 50098-490
Fax: +49 40 50098-491
E-Mail: info@nordex-online.com

Service Nordex Energy GmbH

Bornbarch 7
22848 Norderstedt, Deutschland
Tel.: +49 40 50098-209
Fax: +49 40 50098-301
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

Erich-Schlesinger-Straße 50
18059 Rostock, Deutschland
Tel.: +49 381 4020-300
Fax: +49 381 4020-339
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

C. F. Tietgens Vej 10
6000 Kolding, Dänemark
Tel.: +45 75 73 44 00
Fax: +45 75 73 41 47
E-Mail: denmark@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

Technosite, Smedsgränd 3
95320 Uppsala, Schweden
Tel.: +46 18 84 34 427
Fax: +46 18 149 830
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH/Benelux

It Reidlân 79
8502 CE Joure, Niederlande
Tel.: +31 513-41 23 54
Fax: +31 513-41 85 88
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex France S.A.S.

1, Rue de la Procession
93217 La Plaine Saint-Denis, Frankreich
Tel.: +33 155 93 43 43
Fax: +33 155 93 43 40
E-Mail: france@nordex-online.com

Nordex Italia Srl.

c/o SLF Commercialisti Associati
Via Augusto Anfossi 36
20135 Mailand, Italien
Tel.: +39 02 54 10 76 42
Fax: +39 02 54 11 94 63
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex Energy Ibérica S.A.

Calle Ausiàs Marc, 23 pral.
08010 Barcelona, Spanien
Vertrieb:
Pso. de la Castellana, 23 2º-A
28046 Madrid, Spanien
Tel.: +34 91 7000356
Fax: +34 91 3199388
E-Mail: spain@nordex-online.com

Nordex China

Room 808
First Shanghai Center, no. 39
Liangmaqiao Road
Chaoyang District
Beijing 100016, P. R. China
Tel.: +86 10 84 53 51 88
Fax: +86 10 84 53 51 58
E-Mail: china@nordex-online.com

Nordex Energy GmbH

c/o Thomas Annegg
Schöffelgasse 4/6
1180 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 615 39 38-10
Fax: +43 1 615 39 38-20
E-Mail: info@nordex-online.com

Nordex UK Ltd.

Egerton House
The Towers Business Park
Didsbury M20 2DX
Großbritannien
Tel.: +44 161 445 99 00
Fax: +44 161 445 99 88
E-Mail: uk@nordex-online.com