



# 360°



**N131/3300  
errichtet**

**Gute Laune  
in den USA**

**Nachhaltigkeits-  
strategie**

**Nordex und Acciona  
Windpower sind jetzt ein  
Unternehmen**

CEO und COO im Interview



## 12 Gemeinsam auf einem Kurs

## > Bündnis

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.“ Diese Aussage hat Aristoteles geprägt, und ich finde, sie beschreibt gut unsere Situation nach der Zusammenführung mit Acciona Windpower. Wir sind dadurch gewachsen, haben neue Kollegen, Marktanteile und Umsatz hinzugewonnen – und all dies wird uns als Unternehmen nachhaltig stärken. Wir haben damit einen notwendigen Schritt gemacht, um auf lange Sicht unser Geschäft abzusichern. Wichtig aber ist auch, was wir darüber hinaus gewonnen haben: Wir ergänzen uns in unseren Stärken, Erfahrungen und Kompetenzen.

Diesen Zugewinn über die reinen Unternehmenskennzahlen hinaus müssen wir nutzen, denn er gibt uns die Chance, uns gemeinsam zu einem der weltweit größten und besten Hersteller von Windenergieanlagen zu entwickeln. So bringen wir die Stärken von beiden Unternehmen zusammen, um für unsere Kunden möglichst bedarfsgerechte und effiziente Lösungen zu liefern. Denn letztlich müssen wir uns an der Profitabilität unserer Anlagen und Projekte messen lassen. Mit unserer Fusion haben wir somit einen wesentlichen Schritt in Richtung unseres wichtigen Ziels Kundenzufriedenheit gemacht – auf geht's!

Ihr 

Lars Bondo Krogsgaard,  
CEO Nordex SE

## Top-Thema

### 12 | Gemeinsam auf einem Kurs

Nordex und Acciona Windpower sind jetzt ein Unternehmen

#### Impressum

Herausgeber: Nordex SE,  
Langenhorner Chaussee 600, 22419 Hamburg  
Tel.: +49 40 30030-1000  
E-Mail: info@nordex-online.com

Projektleitung und V.i.S.d.P.: Sandra Jaekel

Autoren dieser Ausgabe: Silke Brandes (SBR),  
Sandra Jaekel (SJA), Susanne Schumann (SSC),  
Irmela Tölke (ITO)

Fotos: Nordex, soweit nicht anders vermerkt

Gestaltung: orange cube  
Werbeagentur GmbH, Hamburg

Druck: Rasch Druckerei und Verlag GmbH & Co. KG,  
Bramsche

Papier: Dieses Kundenmagazin ist auf  
Novatech satin, 150 g/m<sup>2</sup>, gedruckt.

Auflage: 11.000 (4.000 deutsch,  
6.000 englisch und 1.000 spanisch)

Nachdruck, auch auszugsweise,  
und elektronische Verarbeitung nur  
mit ausdrücklicher Genehmigung  
des Herausgebers.







**Gute Laune in  
den USA**

## Innen

### 4 | **Ein bunter Strauß Erinnerungen**

Rückblick auf die Jubiläumsroadshow

### 5 | **Europa (mit-) gestalten**

Die Nordex-Gruppe hat in der WindEurope eine Führungsrolle übernommen

### 6 | **Verstärkung im Schwachwindsegment**

Die N131/3300 steht in  
erfolgreicher Tradition

### 8 | **Nachhaltigkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung**

Strategie, Ziele und Herausforderungen

### 10 | **Führend im Bereich der Smart Services**

Universität St. Gallen verleiht  
Auszeichnung

## Außen

### 20 | **Gute Laune in den USA**

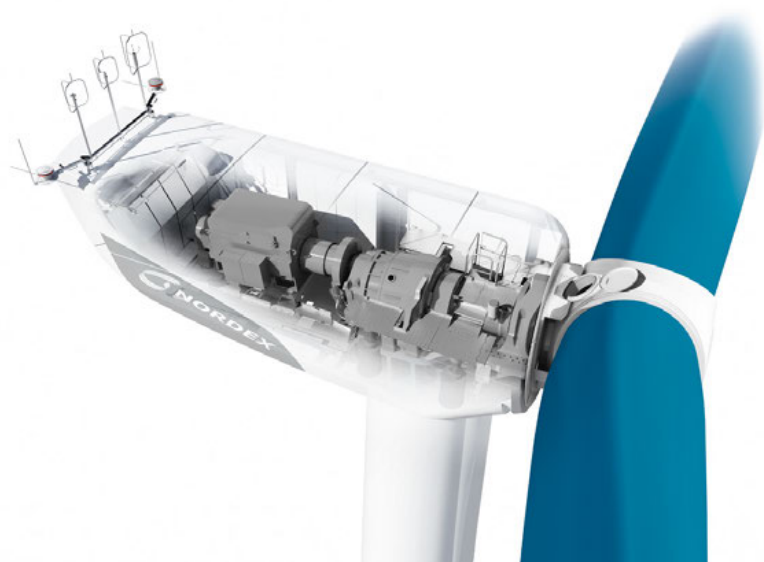
PTC-Verlängerung stimmt Windbranche  
optimistisch

### 24 | **Nachhaltiger Erfolg in Deutschland**

2015 war für Nordex ein Rekordjahr

### 26 | **Zwei neue Projekte für die N100/3300**

Eneco und Nordex geben Gas  
in Starkwindsegment



## Wissen

### 30 | **Technisches Lexikon**

Teil 6: Anti-Icing

### 31 | **Die Winde der Welt**

Teil 3: Der Chinook

**30** YEARS EVOLUTION  
OF WIND POWER.

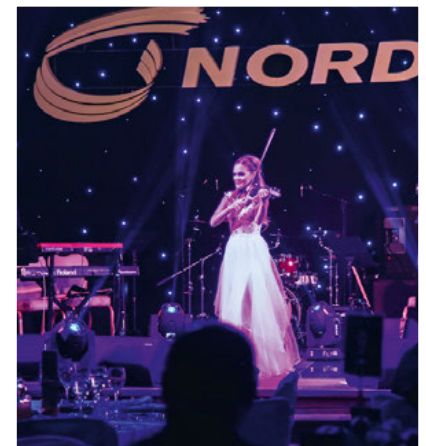
## Ein bunter Strauß Erinnerungen: Rückblick auf die Jubiläumsroadshow

Ob elegant oder ausgelassen, traditionell oder modern, zu See oder hoch über den Dächern – die 30-Jahr-Feiern, die Nordex 2015 zum Dank für seine Kunden ausrichtete, fanden große Resonanz. Das dezentrale Konzept der Veranstaltungsreihe schaffte dabei Nähe zu den Gästen und förderte zugleich die regionalen Eigenheiten zutage.

Zum Abschluss der Serie von Jubiläumsfeiern ging es Anfang Dezember in Montevideo, Uruguay, heiß her. Im Herzen der Stadt hatte Nordex eine Farm reserviert, mit reichlich Platz für die rund 90 Gäste. Der blieb nicht ungenutzt: Motiviert und angeleitet von einer Gruppe Performance-Künstler schwangen viele Gäste das Tanzbein. Ob Tango, Milonga oder Malambo – kein südamerikanischer Tanz blieb aus. Andächtiger, aber ähnlich entspannt feierten die Gesellschaften in Helsinki, Finnland, und Warschau, Polen. Während die Gäste in Finnland nach frischem Wind auf einer Bootsfahrt ihr Abendessen im atmosphärischen Kellergewölbe genossen, ließen die Teilnehmer in Warschauer Kulturpalast neben der Aussicht über die Stadt eine schillernde Lichtshow auf sich wirken.

Das Finale der Roadshow fand in Istanbul, Türkei, statt. Obwohl dieses Fest wegen eines Terroranschlages im Oktober kurzfristig verschoben werden musste, war die Teilnehmerzahl mit rund 240 Personen erfreulich groß. „Dass so viele Kunden der Einladung folgten, ist auch ein Zeichen der Wertschätzung uns gegenüber“, sagt Ibrahim Oezarlan, Managing Director Turkey. So fand die Roadshow bei Gesang und den Klängen einer Elektro-Violinistin in Istanbul zwar ihr Ende – ihre Spuren hinterließ sie aber überall.

● Text: **SSC**



# Europa (mit-) gestalten

Die Nordex-Gruppe hat in der WindEurope eine Führungsrolle übernommen. Mit dem *Leadponsorship* trägt das Unternehmen bewusst mehr Verantwortung auf dem Weg zu einem gemeinsamen europäischen Energiebinnenmarkt. Am Ende des Tages zahlt sich das auch für die Kunden aus.

„In diesem Jahr stellt die Europäische Kommission die Weichen für eine neue Richtlinie bei den erneuerbaren Energien, die sogenannte *Renewable Energy Directive (RED II)*“; so Tony Adam, Manager Public Affairs. „Wir erwarten eine intensive Debatte um den hochregulierten Markt. Das *Leadponsorship* gibt uns gemeinsame Gestaltungsmöglichkeiten mit WindEurope und schafft somit die Voraussetzung dafür, unsere Vorstellungen über den europäischen Energiemarkt der Zukunft einzubringen und im Sinne unserer Kunden mitzugestalten.“

Die Richtlinie wird den Rahmen für die Förderung der erneuerbaren Energien zwischen 2020 und 2030 setzen. Damit wirkt sie zusammen mit der Regulierung für den gemeinsamen Energiebinnenmarkt unmittelbar auf das Marktumfeld für erneuerbare Energien in Europa. Adam: „Letztendlich geht es auch um eine optimale Marktintegration der erneuerbaren Energien. Die europäische Windindustrie mit ihrer technologischen Dynamik hat weltweit eine nicht zu unterschätzende Vorbildfunktion. Mit einem starken Verband können wir dies in die Waagschale werfen.“  Text: **SBR**

Wind  
EUROPE



*„Wir freuen uns, dass Nordex als europäischer Hersteller eine Rolle bei der Ausgestaltung des zukünftigen europäischen Windenergiemarktes spielt. Gemeinsam mit den anderen führenden Windakteuren Europas werden wir die Debatte effizient und zielstrebig führen, um die Erneuerbare-Energien-Richtlinie und das Dossier zum Marktdesign in eine optimale Richtung zu führen.“*

Giles Dickson, CEO WindEurope



## Wer ist WindEurope?

WindEurope, bis April bekannt als EWEA (*European Wind Energy Association*), ist der europäische Windverband. Er vertritt die europäische Windindustrie europa- und weltweit. Mit seinen mehr als 500 Mitgliedern in über 60 Ländern ist WindEurope das weltweit größte Netzwerk und damit ein gewichtiges Sprachrohr für eine energetisch nachhaltige Welt mit Schwerpunkt auf der Windenergie.

## Kalender

2016

**Ordentliche Hauptversammlung, Rostock**  
10. Mai 2016

**Windpower 2016, New Orleans**  
23.–26. Mai 2016

**Konzern-Zwischenbericht 1. Halbjahr 2016**  
**Analysten-Telefonkonferenz**  
28. Juli 2016

**Brazil Windpower, Rio**  
30. August– 1. September 2016

**WindEnergy Hamburg 2016**  
27.–30. September 2016

**Capital Markets Day, Hamburg**  
28. September 2016



# Verstärkung im Schwachwindsegment: Die N131/3300 steht in erfolgreicher Tradition

Die Voss Energy GmbH war der erste Kunde, der sich für die N131/3300 entschieden hat. Ursprünglich hatte das Unternehmen seinen Windpark Krampfer in Brandenburg mit sechs N131/3000 geplant. Als Nordex im September 2015 seine leistungsstärkere Schwachwindturbine auf den Markt brachte, hat der Rostocker Projektentwickler kurzfristig der Anlagenpremiere die Bühne bereitet.

Fotos: **Matthias Viertel,**  
**Ove Arscholl**

## Leiser Riese

„Die Umgenehmigung von der N131/3000 auf die N131/3300 ist vor allem deshalb einfach, weil wir die maximale Schallgewährleistung eingehalten haben“, erklärt Nils Lehming, Product Manager bei Nordex. Genau wie bei der N131/3000 liegt der garantierte Schalleistungspegel für die 3,3-Megawatt-Variante bei 104,5 Dezibel (A). Damit gehört sie in ihrer Klasse zu den leisesten Anlagen am Markt.

„Zurzeit haben wir unterschiedliche Projekte mit Nordex in der Umsetzung. Wir kennen Nordex seit vielen Jahren und sind froh, in dem Unternehmen einen lokalen Partner gefunden zu haben, der seine Fertigungen in Rostock betreibt und eine breite Produktpalette anbietet. Da Nordex die N131/3300 früher liefern konnte als die ursprünglich geplante Turbine, kam uns der Austausch entgegen“, sagt Kathrin Traxel, Geschäftsführerin von Voss Energy. Ende 2015 hat Nordex das Typenzertifikat für die 3,3-Megawatt-Variante erhalten. Der Hersteller hat diese Anlage speziell für den deutschen Markt entwickelt und bietet sie auf 134- und 164-Meter-Türmen an. Beide sind bereits typenzertifiziert.

Die erste N131/3300 in Krampfer mit 134 Meter Höhe ist seit Dezember 2015 errichtet. „Die Anlage speist fleißig ein. Dafür, dass an ihr teilweise noch Tests durchgeführt werden, hält sie die Leistungskurve sehr gut“, sagt Peter Voß, Project Manager bei Voss Energy. Bei der im Vergleich zur N131/3000 zehn Prozent höheren Nennleistung kann die Deutschlandturbine je nach Standort Ertragssteigerungen von bis zu sechs Prozent erwirtschaften. „Die Anlage erfüllt unsere Erwartungen – von einer schnellen Inbetriebnahme bis zur Leistungsfähigkeit im Regelbetrieb“, sagt Claus Tjarks, Project Manager Prototyping bei Nordex.

## Stärken des Vorgängers weiter ausgebaut

Die Deutschlandturbine steht als Variante der N131/3000 in erfolgreicher Tradition: Nachdem die Delta-Anlage 2014 von dem Fachmagazin *Windpower Monthly* als „Best Turbine of the Year“ ausgezeichnet worden war, landete sie 2015 auf dem zweiten Platz der Rangliste. „Wir haben die Erfolgsfaktoren unserer Gamma-Anlagen auf unsere Generation Delta übertragen und sie weiter ausgebaut. Deshalb überraschen uns die guten Ergebnisse im Feld keineswegs“, sagt Lehming. So erhielt auch die Anlage, die den Grundstein für die N131/3000 legte, eine weitere Auszeichnung: 2015 verlieh *Windpower Monthly* der N117/2400 Bronze in der Kategorie bis 2,9 Megawatt. Damit zählt die Anlage zwei Jahre, nachdem sie in dieser Kategorie Spitzenreiter war, immer noch zu den besten Turbinen im Markt.



Beobachten den „Stapellauf“ der ersten N131/3300 in der Fertigung: Martina Löffler, Axel Melcher, Günter Steininger, Nils Lehming (alle Nordex); Kathrin Traxel (Voss Energy), Claus Tjarks (Nordex), Peter Voß (Voss Energy) (v. l.).

Neben dem Schalleistungspegel ist auch die Leistungskurve der N131/3000 mittlerweile voll umfänglich bestätigt. Das internationale Typenzertifikat für die Anlage erwartet Nordex Mitte dieses Jahres. Die Vermessung der N131/3300 läuft, und die Turbine in Krampfer bekommt bald Gesellschaft in ihrer Nachbarschaft: Für die Abo Wind AG wird Nordex den Windpark Uckley, ebenfalls in Brandenburg, mit zehn N131/3300 beliefern. **Text: SSC**



# Nachhaltigkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung

Seit Ende 2015 verfolgt Nordex eine eigene Nachhaltigkeitsstrategie, und auch der aktuelle Geschäftsbericht schließt erstmals ein ausführliches Kapitel zu diesem Thema ein. Nordex/AWP 360° sprach mit Angelika Bauschke, Head of Sustainability Management, über die aktuelle Strategie sowie die Ziele und Herausforderungen in diesem Bereich.



Foto: Christiane Koch

**Angelika Bauschke, Head of Sustainability Management, stellt die Erfolge, Aufgaben und Ziele von Nordex in Sachen Nachhaltigkeit im aktuellen Geschäftsbericht vor.**

## Warum ist Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema für Nordex?

Neben unserer Verpflichtung, als börsennotiertes Unternehmen über Nachhaltigkeit zu berichten, spielen Nachhaltigkeitsaspekte eine zunehmend wichtige Rolle bei der Vergabe und Finanzierung von Projekten. Nachhaltigkeit ist darüber hinaus ein Wertetreiber. Aktivitäten sowie Transparenz in diesem Bereich tragen auch zur Vertrauensbildung bei Stakeholdern bei. Nordex begreift Nachhaltigkeit daher als Chance und handelt, um auch zukünftig ein attraktiver Geschäftspartner zu bleiben.

## Wie interpretieren Sie den Begriff Nachhaltigkeit?

Nachhaltigkeit umfasst alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens – Ökologie, Ökonomie, Mensch – und jedes Unternehmen muss die für sich wesentlichen Aspekte definieren und angehen.

## Wie hat Nordex diese Themen identifiziert und seine Strategie entwickelt?

Das war ein integrativer Prozess, an dem alle wesentlichen Bereiche des Unternehmens beteiligt waren. Insgesamt haben wir ca. 100 relevante Themen gefunden, die wir verdichtet und dann in einer konkreten Strategie zusammengefasst haben.

## Können Sie uns diese Strategie kurz beschreiben?

Unsere Strategie steht unter dem Motto „Wind intelligent nutzen – Nachhaltigkeit leben“. Sie umfasst die drei Handlungsfelder Mensch, Umwelt und Wirtschaft und behandelt insgesamt acht Nachhaltigkeits-themen, für die wir konkrete Ziele und Kennzahlen definiert haben.

## Welche Ziele verfolgt Nordex im Handlungsfeld „Mensch“?

Neben Mitarbeitergewinnung und -entwicklung stehen insbesondere Gesundheit und Arbeitssicherheit im Fokus. Zur Überprüfung der Arbeitssicherheitsmaßnahmen erhebt Nordex die *Lost Time Incident Frequency* (LTIF, unfallbedingte Fehltag je 1.000 Mitarbeiter) und setzte sich im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel, bis 2018 eine LTIF unter fünf zu erreichen. Darüber hinaus spielt auch die Unternehmenskultur eine wichtige Rolle. Vor diesem Hintergrund legt Nordex großen Wert auf eine hohe Arbeitgeberattraktivität und wird sein gesellschaftliches Engagement in den Zielmärkten weiter fortsetzen.

## Hat Nordex auch konkrete Ziele im Umweltbereich?

Umweltaspekte gilt es in allen Lebenszyklusphasen einer Windenergieanlage zu berücksichtigen. Dies beginnt in der Entwicklungsphase und setzt sich über



die Beschaffung und Produktion bis zur Betriebs- und Verwertungsphase fort. Unser Ziel ist es, die Umweltbilanz unserer Anlagen zu verbessern. Das beinhaltet beispielsweise, dass wir den Energieverbrauch und den Abfall pro produzierter Anlage reduzieren. Gleichzeitig möchte Nordex bis 2018 eine Recyclbarkeit seiner Anlagen von 85 Prozent erreichen und 100 Prozent des fremdbezogenen verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien beziehen.

### Und welche wirtschaftlichen Nachhaltigkeitsziele verfolgt Nordex?

Hier haben wir uns drei zentrale Ziele gesteckt: Zum einen strebt Nordex eine Senkung der Stromgestehungskosten (LCOE, *Levelized Cost of Energy*) von 18 Prozent bis 2018 im Vergleich zum Jahr 2015 an; das heißt, dass wir die Kosten pro generierter Kilowattstunde Strom verringern wollen. Zum anderen werden wir unsere Anlagen weiterhin spezifisch für die Anforderungen unserer Zielmärkte entwickeln und Nachhaltigkeitsanforderungen in Bezug auf Umwelt- sowie Sozialstandards auch auf Subunternehmer und Lieferanten übertragen.



Foto: Douglas Barnes

### Wie wollen Sie diese Ziele konkret erreichen?

Unser Ansatz sieht eine schrittweise Zielerreichung in allen Bereichen und an allen Standorten vor. Unsere Vision ist, dass wir gemeinsam mit unseren Lieferanten und Dienstleistern Nachhaltigkeit leben. Das ist ein Prozess, der über Jahre wachsen wird. ● Text: ITO

## Die Nordex-Nachhaltigkeitsstrategie auf einen Blick



### MENSCHEN

#### Gesundheit und Sicherheit

> LTIF < 5

#### Unternehmenskultur

- > Hohe Arbeitgeberattraktivität
- > Engagement mit mindestens einem gesellschaftlichen Projekt in jedem Fokusmarkt



### UMWELT

#### Ökologischer Fußabdruck

- > Verbesserung der Umweltbilanz der Anlagen
- > Reduktion Energieverbrauch und Abfall pro produzierter Anlage

#### Abbau und Recycling

- > 85 % Recyclbarkeit der Anlagen

#### Umweltverhalten

- > 100 % des fremdbezogenen, selbstverbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien



### WIRTSCHAFT

#### LCOE

> - 18 %

#### Nachhaltige Produktentwicklung

- > Marktspezifische Produktentwicklung für Nordex-Zielmärkte

#### Lieferkette

- > Integration der Nachhaltigkeitsanforderungen in den Beschaffungsprozess

# Führend im Bereich der Smart Services

Gemeinsam mit vier anderen Unternehmen erhielt Nordex Ende letzten Jahres vom Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen den „Successful Practice Award for Excellence in Smart Services“. Die Auszeichnung würdigt nicht nur das aktuelle Angebot der Preisträger, sondern gibt auch Impulse für zusätzliche kundenorientierte Dienstleistungen.

Die fünf prämierten Betriebe nahmen nach der Auszeichnung im Rahmen eines Benchmarkings an gegenseitigen Unternehmensbesuchen teil. Dabei tauschten sie ihre Erfahrungen im Bereich Smart Services aus und gaben sich gegenseitig Einblicke in ihre Produktentwicklung. „Dieser Teil der Auszeichnung ist besonders wertvoll, denn er erlaubt uns einen branchenübergreifenden Wissenstransfer auch über die Dauer der Studie hinaus“, betont Thomas Zedler, Head of Remote Services.

## Von und mit den Besten lernen

Im kollegialen Dialog können die Teilnehmer auch künftig voneinander lernen, gemeinsam ähnliche Fragestellungen klären und neue Anwendungen entwickeln. Zedler: „Es ist spannend zu sehen, wie andere Branchen ihre ganz eigenen Probleme lösen. Uns inspiriert diese Zusammenarbeit sehr, und ich bin sicher, dass wir daraus für die Zukunft neue Dienstleistungen und Produkte für unsere Kunden werden ableiten können.“

Thomas Zedler nimmt mit Hartmut Armbrust (John Deere), Stefan Rauscher (Kärcher) und Adrian Stauer (Schindler) (v. l.) den Preis für den Bereich Remote Services bei Nordex Energy entgegen.





Die Mitarbeiter vom Nordex Remote Service haben rund um die Uhr die Anlagendaten im Blick.



Foto: Dominic Fraser


„Dieser Teil der Auszeichnung ist besonders wertvoll, denn er erlaubt uns einen branchenübergreifenden Wissenstransfer auch über die Dauer der Studie hinaus.“

Thomas Zedler, Head of Remote Services

Über diese Trophäe durften sich die Preisträger freuen.



### Branchenübergreifend Maßstäbe setzen

Mehr als 1.000 Unternehmen hatte die Universität St. Gallen kontaktiert, um diese Benchmarking-Studie zum Thema „Zukünftiger Erfolg der Smart Services“ durchzuführen. Zedler nahm für Nordex zusammen mit weiteren 142 Unternehmen an der Online-Befragung teil. Nach Auswertung der Daten wählte das Institut für Technologiemanagement elf Kandidaten aus, deren Leistungen im Bereich der Smart Services bereits auf einem hohen Niveau lagen. Durch ausführliche Telefoninterviews identifizierte das Institut aus den verbliebenen Unternehmen fünf, deren Anwendung der Smart Services am weitesten fortgeschritten war. „Neben großen Industrieunternehmen wie John Deere, Kärcher, Schindler und Heidelberger Druckmaschinen ausgezeichnet zu werden war nicht nur eine große Ehre, sondern auch eine wichtige Anerkennung unserer bisherigen Entwicklungsarbeit“, erklärt Zedler. „Dieser Preis zeigt, dass wir mit unserem Leistungsangebot im Bereich Datenanalyse und -vernetzung sowie proaktiver Anwendungen auch branchenübergreifend Maßstäbe setzen.“  Text: ITO



### Was sind Smart Services?


Smart Services sind daten- und dienstbasierte Leistungsangebote, wie beispielsweise mobile Anwendungen, Online-Portale oder Sharing-Dienstleistungen. Sie beruhen auf der zunehmenden Intelligenz von Maschinen und der durchgängigen Digitalisierung von Arbeitsprozessen. Unternehmenseigene und fremde Wertschöpfungsketten werden über das Internet verbunden.

(Quelle: Fraunhofer IAO)



Fotos: Christian Fraembs,  
Christiane Koch, Ulrich Mertens





# **Gemeinsam auf einem Kurs – Nordex und Acciona Windpower sind jetzt ein Unternehmen**

Seit dem 1. April 2016 steht es fest: Nordex und Acciona Windpower (AWP) machen gemeinsame Sache. Die Unternehmen werden eins und verfolgen gemeinsam das Ziel, ein Spitzenreiter der Windindustrie zu werden, um ihren Kunden erstklassige Projekte und die denkbar kosteneffektivsten Kraftwerke zu liefern. Nordex/AWP 360° im Interview mit dem CEO Lars Bondo Krogsgaard (LBK) und dem COO José Luis Blanco (JLB).



*„Wir werden stärker, indem wir unsere Kräfte bündeln. Mit diesem Schritt sichern wir langfristig unser Geschäft ab. Die Windenergiebranche ist noch vergleichsweise jung und daher stark in Bewegung.“*

Lars Bondo Krogsgaard, CEO Nordex SE

#### **Was versprechen Sie sich geschäftlich von der Zusammenführung?**

**LBK:** Wir werden stärker, indem wir unsere Kräfte bündeln. Mit diesem Schritt sichern wir langfristig unser Geschäft ab. Die Windenergiebranche ist noch vergleichsweise jung und daher stark in Bewegung. Mit zunehmender Größe machen wir uns unabhängiger von der Nachfrage aus einzelnen Märkten, können Schwankungen besser ausgleichen. Und das ist in unserem Sinn, aber auch in dem unserer Kunden, Geschäftspartner und Mitarbeiter.

**JLB:** Darüber hinaus stellen wir durch einen gemeinsamen erhöhten Auftragseingang die Auslastung unserer Werke sicher. Wir verstehen diese Fusion als Meilenstein auf dem Weg zu einer weltweiten nachhaltigen Führungsposition in der Branche, denn sie eröffnet uns ein weiteres Wachstumspotenzial.

#### **Spaniern und Deutschen sagt man eine sehr unterschiedliche Mentalität nach. Wie waren die ersten Aufeinandertreffen der Kollegen?**

**JLB:** Wir hatten sofort eine sehr offene, freundliche Atmosphäre, und nach meinem Eindruck ist das im ganzen Unternehmen der Fall. Eine Erkenntnis der ersten Treffen ist übrigens, dass sich die Mitarbeiter der Firmensitze in Pamplona und Hamburg jeweils als Nordlichter fühlen und sich in manchen Dingen ähnlicher sind, als das vielleicht innerhalb der beiden Länder so empfunden wird.

**LBK:** Richtig, wenn wir hier eine Mannschaft aus deutschen und spanischen Nationalspielern aufzustellen hätten, würde ich sagen, beide können das gepflegte Kurzpassspiel. Man darf gern auf das schauen, was verbindet. Allerdings sind wir nicht beim Fußball, sondern in einem internationalen Konzern, der viele Nationalitäten unter seinem Dach vereint. Ein interkultureller Austausch kennzeichnet daher ohnehin bereits unser Tagesgeschäft.

#### **Das heißt, es geht vorrangig um Wachstum? Wo liegt das Wachstumsziel?**

**LBK:** Wir müssen auf jeden Fall größer, stärker und nachhaltiger werden. Wir werden die Profitabilität unseres Unternehmens verbessern und planen eine Steigerung unserer Umsätze auf bis zu 4,5 Milliarden Euro. Das verschafft uns finanzielle Sicherheit und maximale Flexibilität. Für unsere Kunden wiederum bedeutet dies eine erhöhte Investitionssicherheit. Das ist wichtig, denn sie schließen ja einen Vertrag über ein Projekt mit einer Laufzeit von 20 Jahren. Bei unserem Wachstum zielen wir aber weit über die Nutzung von Synergien, etwa beim Einkauf oder durch Cross-Selling, zur Kosteneinsparung hinweg. Wir müssen Chancen nutzen! Beide Unternehmen ergänzen sich optimal. Wenn es uns gelingt, das Beste von beiden Seiten zu kombinieren, bringt uns das ganz weit voran (vgl. Abb. re.).





Acciona Windpower verfügt über umfassende Erfahrung bei der Umsetzung von Großprojekten.

### Nordex und Acciona Windpower ergänzen sich optimal

	MARKT- FOKUS	KUNDEN- FOKUS	PRODUKT- FOKUS	TECHNOLOGIE- FOKUS
ACCIONA WINDPOWER	Schwellen- und Wachstumsmärkte	Energieversorger/ unabhängige Stromerzeuger	Projekte ohne Flächenbegrenzung	Betontürme
	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
NORDEX	Europa	Kleine und mittelständische Unternehmen	Komplexe Projekte und solche mit begrenzter Fläche	Rotorblätter
	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>	<b>=</b>
	<b>WAHRHAFT GLOBAL</b>	<b>BREITE KUNDENBASIS</b>	<b>VIELFÄLTIGE PROJEKTE</b>	<b>SICH ERGÄNZENDE TECHNOLOGIEN</b>

**EIN STÄRKERES UND WETTBEWERBSFÄHIGERES UNTERNEHMEN**

## Zwei Unternehmen mit denselben Idealen

Wir sind ein Unternehmen. Im Herzen tragen wir sechs Kernwerte, an die wir glauben.

### 01 Wir glauben an bezahlbare, nachhaltige Energie.

Als Unternehmen möchten wir unseren Kunden die geringstmöglichen Stromgestehungskosten anbieten.

### 02 Wir stellen den Kunden in den Mittelpunkt.

Indem wir die Nähe unserer Kunden suchen und ihrem Feedback Beachtung schenken, bieten wir den bestmöglichen Service.

### 03 Wir denken global.

Da Größe mit Chancen verbunden ist, ist es unser Ziel, einer der größten Hersteller von Windturbinen weltweit zu werden.

### 04 Wir möchten transparent sein.

Da wir glauben, dass Prozesse und Systeme die Triebfedern für Effizienz, Qualität und Sicherheit sind, versuchen wir, unser Geschäft so verständlich wie möglich zu machen.

### 05 Wir übernehmen Verantwortung für unser Handeln.

Unsere Projekte haben Auswirkungen auf viele Menschen. Deshalb handeln wir ethisch korrekt und fühlen uns hohen ethischen Standards verpflichtet.

### 06 Unsere Mitarbeiter sind unser Aushängeschild.

Daher schätzen wir eine unterstützende Unternehmenskultur und geben unser Bestes, um sowohl für aktuelle als auch für neue Mitarbeiter ein attraktiver Arbeitgeber zu sein.

Wir richten unser Handeln danach aus, woran wir glauben. Von unseren Bemühungen werden sowohl unsere Mitarbeiter als auch unsere Kunden und die Gesellschaft als Ganzes profitieren.

### Worin ergänzen sich die beiden Unternehmen, können Sie uns hier ein Beispiel nennen?

**LBK:** Betrachten wir die Märkte: Nordex hat bisher 80 Prozent des Umsatzes in Europa erwirtschaftet, AWP hat wiederum auf Schwellenländer fokussiert. Wir werden unsere Märkte in Europa mit den Wachstumsmärkten in Afrika, Asien und Amerika zusammenführen. Gemeinsam richten wir uns an 80 Prozent des Weltmarkts, China ausgenommen. AWP verfügt über umfassende Erfahrung in der Umsetzung besonders großer Projekte, Nordex konnte besonders an herausfordernden Standorten punkten. Gemeinsam werden wir Lösungen für die gesamte Bandbreite geographischer Bedingungen anbieten können.

### Bisher war es eine besondere Stärke von Nordex, individuell auf Kunden einzugehen. Geraten Ihre Wachstumspläne damit nicht in Konflikt?

**JLB:** Der Kunde steht bei uns im Mittelpunkt, und das wird auch so bleiben. Wir werden ein viel breiteres Spektrum an Kundenanforderungen bedienen – von kleinen und mittleren Projekten bis hin zu solchen mit







▣ Nordex erschließt auch herausfordernde Standorte wie etwa Wald- oder Industriegelände.

Energieversorgern, das stimmt. Aber mit unserem gebündelten Fachwissen können wir Lösungen künftig noch besser auf die unterschiedlichen Bedürfnisse zuschneiden. Wir wollen auf die individuellen Wünsche unserer Kunden flexibel reagieren und ihnen entgegenkommen, so gut es geht. Das sichern wir über eine regionale Struktur ab, in der unsere Mitarbeiter eng genug am Kunden sein können, um sich um deren Bedarfe zu kümmern.

**Wie sieht künftig Ihre Produktstrategie aus, welche Anlagen werden Sie anbieten?**

**JLB:** Auch produktseitig passen wir gut zusammen. Zwar ist es für diese Frage etwas früh – gerade erst haben wir für die Zusammenführung grünes Licht bekommen, aber so viel steht fest: Wir werden genau prüfen, was der Markt verlangt, und unser Produktportfolio entsprechend anpassen und so weiterentwickeln, dass wir die denkbar wirtschaftlichsten Turbinen anbieten können. Es geht darum, die Stärken beider Unternehmen wirksam einzusetzen. Unser oberstes Ziel heißt weiterhin: Senkung der Stromgestehungskosten. Denn dadurch können die Renditen für unsere Kunden steigen.





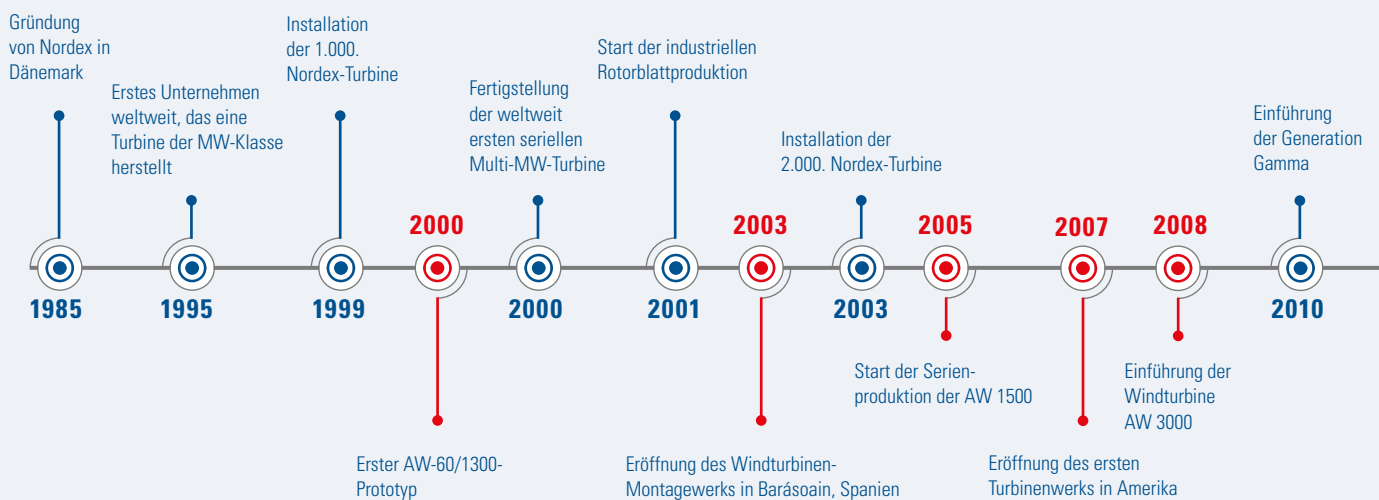
*„Beide Unternehmen arbeiten seit Jahren daran, die Stromgestehungskosten zu reduzieren. Die Kombination unserer Kompetenzen, unter anderem in Sachen Rotorblatt- und Turmtechnologie, macht die Projekte unserer Kunden profitabler.“*

José Luis Blanco, COO Nordex SE

**Wie weit können Sie die Stromgestehungskosten mittelfristig senken, und wie wollen Sie das erreichen?**

**JLB:** Beide Unternehmen arbeiten seit Jahren daran, die Stromgestehungskosten zu reduzieren. Die Kombination unserer Kompetenzen, unter anderem in Sachen Rotorblatt- und Turmtechnologie, macht die Projekte unserer Kunden profitabler. So senkt beispielsweise die Betonurmfertigung vor Ort die Transportkosten – zudem ist keine Wartung der Betontürme erforderlich. Durch den Einsatz von

## Zwei Geschichten, eine Zukunft





Carbon können wir leichtere, längere und somit leistungseffizientere Blätter entwickeln, die wiederum durch den Mehrertrag die Stromgestehungskosten reduzieren. Natürlich gibt es viele weitere Einflussgrößen. Wir haben uns das Ziel gesetzt, die Energiegestehungskosten in den nächsten drei Jahren um 18 Prozent zu senken, und wir sind überzeugt, dass wir dieses ambitionierte Ziel erreichen.

**Welche Änderungen wird es in der Unternehmensstruktur und den Zuständigkeiten geben – bekommen unsere Kunden neue Ansprechpartner?**

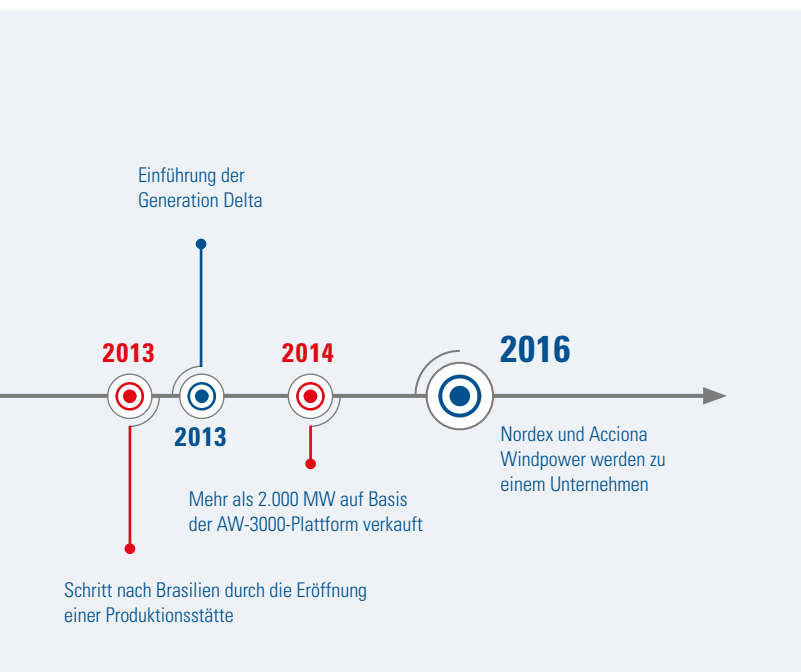
**LBK:** Auch hier haben wir versucht, das Beste der beiden Unternehmen zu vereinen. Der Vorstand ist aus AWP- und Nordex-Managern besetzt. Unsere neue Gesellschaft wird ihr Geschäft über neun Regionen steuern, die über ihren jeweiligen Chef an den Vorstand berichten. Starke Regionen sind uns wichtig, denn hier entsteht der Kontakt zu unseren Kunden. Wir haben noch ein ganzes Stück Arbeit vor uns, um die Organisation zu perfektionieren. Dabei können wir auf viele erfahrene Manager von Nordex und AWP zählen. Für unsere Kunden ändert sich dabei gar nichts, ihre Ansprechpartner bleiben dieselben.

**Welches sind die nächsten Schritte für das nun mit AWP verbundene Unternehmen Nordex?**



**LBK:** Im Mai wird auf der Hauptversammlung der Aufsichtsrat gewählt, in den unser neuer Hauptaktionär einziehen soll. Dann sind wir auch hier richtig aufgestellt. Es wird danach ganz wesentlich um die Transformation in eine neue Gesellschaft gehen, und hier sind wir bereits auf einem guten Weg. Mein Dank gilt den vielen Kollegen, die bereits seit Wochen konstruktiv an dem Projekt mitarbeiten – neben ihrem Tagesgeschäft. ● Text: **SJA**

└ Der neue Vertriebsvorstand Patxi Landa



**Kennzahlen Nordex und Acciona Windpower**

**NORDEX**

- Mehr als 3.300 Mitarbeiter
- Mehr als 7.000 installierte Windenergieanlagen (13,1 GW) in über 40 Ländern
- Bis zu 2,3 Milliarden Euro Umsatz (2015e)
- Hauptsitz: Hamburg (Deutschland), Fertigungsanlagen: Deutschland

**ACCIONA WINDPOWER**

- Etwa 1.400 Mitarbeiter
- Mehr als 3.200 installierte Windenergieanlagen (5,5 GW) in über 18 Ländern
- Etwa 1 Milliarde Euro Umsatz (2015e)
- Hauptsitz: Pamplona (Spanien), Fertigungsanlagen: Spanien, Brasilien, Indien, USA

# Gute Laune in den USA: PTC-Verlängerung stimmt Windbranche optimistisch

Ende vergangenen Jahres hat die US-Regierung die Ampel wieder auf Grün für weiteres Wachstum in der Windbranche gestellt: Mit der Verlängerung des *Production Tax Credit* (PTC) hat sie den Betreibern von Windparks für zusätzliche drei Jahre ein erhebliches Stück Planungssicherheit geschenkt. „Wir sind sehr froh über die Entscheidung der Regierung. Die gesamte Branche wird davon profitieren – und da unsere Produkte gut in den Markt passen, sehen auch wir die PTC-Verlängerung als große Chance für uns“, sagt Enrique Teruel, Nordex Regional Managing Director North America.

Fotos: Douglas Barnes





Im Windpark Thunder Spirit, North Dakota, produzieren 43 Anlagen des Typs N100/2500 sauberen Strom.

## Funktionierendes Marktanreizsystem

Der PTC ist ein staatlicher Zuschuss für Windparks zu den fest vereinbarten Einspeiseerlösen. Zusammen mit dem *Investment Tax Credit* (ITC) soll er als regulatorische Rahmenbedingung regenerative Energien im Wettbewerb mit Kohle und Gas konkurrenzfähig machen und so den Ausbau der erneuerbaren Energien fördern. Eingeführt hatte den PTC die Regierung unter George H. W. Bush im Jahr 1992. Seitdem haben ihn verschiedene Exekutiven meist für Zeiträume zwischen zwei und vier Jahren verlängert oder anpassend erneuert.

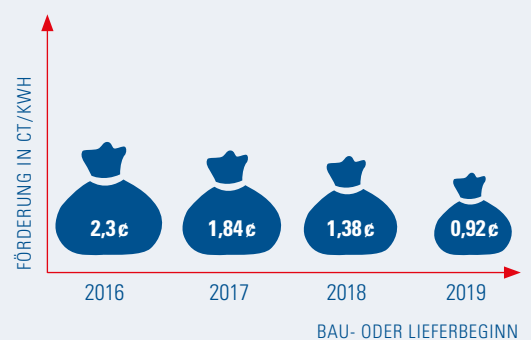
In weiten Teilen hat dieses Marktanreizsystem seinen Zweck erfüllt: Während der vergangenen 25 Jahre ist die installierte Windenergieleistung in den USA von nur 1.600 Megawatt auf heute knapp 75.000 Megawatt gestiegen. Damit ist die Konföderation nach China der größte Windmarkt der Welt. „Das natürliche Potenzial für Windenergie ist in einem so weitläufigen Land wie den USA gewaltig, sowohl in den windstarken Küstenregionen im Westen und Osten als auch im teilweise nur dünn besiedelten Binnenland. Mit entsprechenden wirtschaftlichen Anreizen lässt sich hier eine Menge sauberen Stroms produzieren“, sagt Teruel.

Der Anreiz aus dem PTC hat nach dem neuesten Beschluss der Regierung die Hausnummer 2,3 Cent pro

Kilowattstunde (Ct/kWh). Dieser Betrag gilt für Projekte, deren Bau noch in diesem Jahr beginnt. Für Parks, deren Errichtung im Laufe der nächsten drei Jahre bis 2019 beginnt, verringert sich der Zuschuss um 20 Prozent pro Jahr (s. Abb.). Somit deckt die Regelung Projekte mit Netzanschluss bis 2021 ab und bildet eine gute Brücke bis zur Einführung des *Clean Power Plan*. Das im August 2015 finalisierte Programm zur Reduktion des Kohlenstoffausstoßes von Kraftwerken wird den PTC voraussichtlich langfristig ablösen und spätestens ab 2022 greifen.

**Bis 2050 wollen die USA mehr als ein Drittel ihres Stromverbrauchs durch Windenergie decken. Die PTC-Verlängerung hilft, dieses Ziel zu erreichen.**

### PTC-Vergütung bis 2019



Quelle: [www.awea.org](http://www.awea.org)





*„Langfristig wollen wir die Stromgestehungskosten unserer Anlagen so weit senken, dass wir auch ohne Zuschüsse im Wettbewerb mit anderen Energieformen bestehen.“*

Enrique Teruel, Nordex Regional Managing Director North America

### **Luft nach oben: Chancen für hohe Türme und große Rotoren**

Aktuell dauert das Genehmigungsverfahren für Anlagen, die höher sind als 150 Meter, verhältnismäßig lange. Dank der eindeutigen politischen Richtung zugunsten der Windenergie können Entwickler in den USA die modernsten Technologien nun besser einplanen. Die klaren Ansagen der Regierung bieten dafür eine sichere Planungsgrundlage. Das wiederum eröffnet Chancen für hohe Türme und große Rotoren.

Seit dem Zusammenschluss mit Acciona Windpower bietet Nordex neben Stahl- noch Betontürme und zusätzlich zu 131-Meter-Rotoren auch 132-Meter-Rotoren an. Damit ist das Unternehmen gut aufgestellt für Schwachwindprojekte in den bislang weitgehend ungenutzten Regionen wie dem Südwesten, deren mittel- bis langfristige Planung nun möglich ist. „Die Kombination aus den Produktpaletten der beiden Hersteller kann besonders in einem so vielseitigen Land wie den USA von Vorteil sein“, sagt Teruel. Gemeinsam halten die Unternehmen nun einen Anteil von rund sieben Prozent am US-Markt.

Was die Regierung nach 2019 zum PTC entscheidet, ist nicht abzusehen. Klar ist nur, dass der globale Trend der vergangenen Jahre zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Politik auch in den USA angekommen ist. So hatte die Regierung Bush im Jahr 2008 bekanntgegeben, bis 2030 den Anteil der Windenergie am gesamten Stromverbrauch von damals gut vier Prozent auf 20 Prozent zu steigern. Barack Obama fügte als weiteres Wachstumsziel 35 Prozent bis 2050 hinzu.

„Wenn es nötig ist, das Anreizsystem zu verlängern, wird es die Regierung tun, um diese Vorgaben einzuhalten. Trotzdem sehen wir Förderungen nur als Stütze. Langfristig wollen wir die Stromgestehungskosten unserer Anlagen so weit senken, dass wir auch ohne Zuschüsse im Wettbewerb mit anderen Energieformen bestehen“, sagt Teruel. Die Reduktion der Stromgestehungskosten gehört seit Jahren zu den wichtigsten Zielen von Nordex und prägt das Wesen des gesamten Unternehmens. ● Text: **SSC**



## **Der Windpark Thunder Spirit**

Bei der Planung von Thunder Spirit kam der große Nachteil des PTC zum Tragen: seine kurze Halbwertszeit. Da Regierungen seine Verlängerung jedes Mal nur für einen Zeitraum von zwei bis vier Jahren beschließen, gibt es zwischendurch Phasen der Unsicherheit oder sogar Lücken. So lief der PTC beispielsweise zum 31. Dezember 2013 kurzfristig aus.

In dieser Zeit plante der Projektentwickler Wind Works Power Corporation den Windpark Thunder Spirit, dessen Umsetzung später das amerikanische Unternehmen Allele Clean Energy übernahm. Der Park liegt in North Dakota und besteht aus 43 Anlagen des Typs N100/2500. Der Bau des Projekts begann im November 2014, deshalb war in der Planungsphase ungewiss, ob der Park vom PTC profitieren würde.

Um dem Betreiber des Parks, Montana-Dakota Utilities, diese Förderung zu sichern, hat Nordex einige Komponenten frühzeitig geliefert und eingelagert („safe harboring“), denn dann gilt ein Projekt als begonnen. Das wiederum gelang nur dank einer hoch individualisierten Logistikplanung, bei der Nordex Transporte von unterschiedlichen, zum Teil weit auseinanderliegenden Lagerstätten koordinierte.

„Nordex hat bei Thunder Spirit Flexibilität und Verlässlichkeit bewiesen. Genau das erwarten wir von Herstellern, von denen wir Windenergieanlagen kaufen“, sagt Dr. Ingo Stuckmann, CEO der Wind Works Power Corporation. Seit Jahresbeginn ist der 107,5-Megawatt-Windpark in Betrieb und liefert Strom für rund 31.000 Haushalte in der Region. ● Text: **SSC**





# Nachhaltiger Erfolg in Deutschland

2015 war für Nordex in Deutschland ein Rekordjahr: Die errichtete onshore-Leistung stieg gegenüber dem Vorjahr um sechs Prozent auf 437 Megawatt, der Marktanteil lag bei knapp zwölf Prozent (2014: 8,7 Prozent). Nordex/AWP 360° erklärt die Hintergründe und sagt, warum 2016 noch erfolgreicher sein wird.



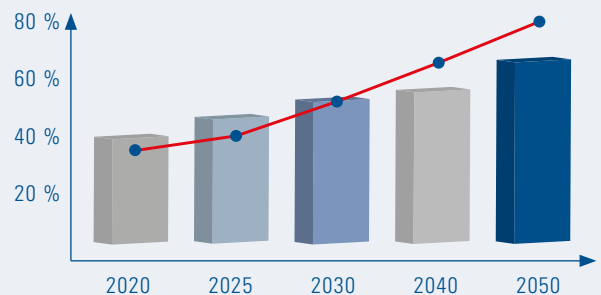
Foto: Ulrich Mertens

## Zukunft gestalten: Nordex unterstützt Modellversuch „NEW 4.0“

Nordex beteiligt sich an NEW 4.0, der „Energiewende Norddeutschland“. Die Projektinitiative von rund 50 Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik will anhand der Modellregion Hamburg/Schleswig-Holstein (Verbraucher/Erzeuger) zeigen, dass regenerative Energiequellen – optimal abgestimmt auf den Verbrauch – den Strombedarf bis 2050 deutschlandweit decken können. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als „Schaufenster Intelligente Energie – Wind“ gefördert. NEW 4.0 startet im November 2016. Die Vorbereitungen für die vierjährige Laufzeit sind nicht nur bei Nordex, dessen Turbinen in entscheidende Prozesse des Projekts eingebunden sind, in vollem Gange. Es geht um Themen wie Lastmanagement, temporäre Speicher oder auch effiziente Informations- und Kommunikationstechnologie, um den Vor-Ort-Verbrauch von Energie zu koordinieren.

[www.new4-0.de](http://www.new4-0.de)

### Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland



Der Anteil der erneuerbaren Energien am Strommix nimmt beständig zu. Werden die Ausbauziele (Punkte) 2025 noch übertroffen, hinkt jedoch der Ausbau (Balken) voraussichtlich ab 2030 den Zielen hinterher.

Quellen: Prognos/EWI/GWS 2014

Die gute Marktposition ist vor allem auf das ausgefeilte Angebot für Schwachwindstandorte zurückzuführen. So erzielte Nordex beispielsweise in Bayern durch die Errichtung von 80 Turbinen des Typs N117/2400 einen Anteil von 50 Prozent. Dazu Siegbert Pump, Head of Sales Germany: „Die N117/2400 erwirtschaftet selbst an IEC-3-Standorten mit einer spezifischen Flächenleistung von 223 W/m<sup>2</sup> sehr gute Erträge. Dieser Erfolg hat uns darin bestärkt, Ende 2015 mit der N131/3300 eine nochmals optimierte Schwachwindanlage auf den deutschen Markt zu bringen. Da der Auftragsbestand über den Jahreswechsel weiter angewachsen ist, rechnen wir 2016 mit einer noch deutlicheren Steigerung unserer Errichtungsleistung, als das im Vergleichszeitraum 2014/2015 der Fall gewesen ist.“

### Der Kunde ist König

Weitere Faktoren spielen bei dem Erfolg eine Rolle. So trug die Mannschaftsleistung im Projektmanagement wesentlich dazu bei. „Wir nehmen unseren Auftrag, stets kundenorientiert und projektspezifisch zu handeln, sehr ernst“, betont Eike Schmidt, Head of Project Management Germany. „Der Kunde ist König. Wir agieren deshalb flexibel und individuell und sind uns auch nicht zu

schade, kleinere Projekte oder gar einzelne Anlagen zu errichten. Immer suchen und finden wir die beste Lösung.“ Dieser Anspruch gilt auch in Bezug auf die gerade aktuelle EEG-Novelle. Nordex hat das lange geplante und viel diskutierte Ausschreibungsdesign kontinuierlich antizipiert und sich auf jedes denkbare Szenario vorbereitet. „Wir sind heute positiv gestimmt und gehen fest davon aus, dass das Ziel, bis 2025 einen Anteil von 45 Prozent der Erneuerbaren im Stromsektor zu haben, erreicht wird“, so Tony Adam, Manager Public Affairs, Corporate Communications.

### Technische Optionen

Zudem trägt die Entwicklung technischer Optionen maßgeblich zum Erfolg in Deutschland bei. Ein aktuelles Beispiel: Nordex hat gemeinsam mit einem Fachunternehmen eine Lösung für die bedarfsgerechte Flugbefeuerng (bedarfsgerecht bedeutet, dass das System nur zugeschaltet wird, wenn sich ein Flugzeug nähert) entwickelt. Die Serienreife ist für das vierte Quartal 2016 geplant. „Diese Vorrichtungen erhöhen die Akzeptanz der Anwohner und erfüllen behördliche Auflagen. Wir rechnen in Zukunft mit einem klaren Vorteil bei den Baugenehmigungen“, so Florian Kraus, Product Manager für diese technische Option. ● Text: **SBR**



Zwei neue Projekte für die N100/3300:

# Eneco und Nordex geben Gas im Starkwindsegment

Mit Delfzijl-Noord in den Niederlanden und Moy in Schottland gingen im vorigen Winter gleich zwei Eneco-Windparks mit Nordex-Delta-Anlagen an die Netze. Heute produzieren sie sauberen Strom – doch bei der Errichtung bargen beide Projekte Herausforderungen.

Fotos: **Ulrich Mertens,**  
**Robert Ayres**





**Der Windpark Delfzijl-Noord auf einem Damm vor der holländischen Küste setzte bei der Errichtung Maßarbeit voraus.**

Seefahrer sehen sie aus der Ferne, bevor der Blick auf die Karte ein „Land in Sicht“ vermuten ließe: 14 Windturbinen, aufgereiht wie an einer Perlenkette, tauchen scheinbar direkt aus dem Meer auf. Zusammen mit fünf weiteren Anlagen, die sich am Ende der Reihe zu einer Art Pentagon formieren, bilden sie den Windpark Delfzijl-Noord, ein Starkwindprojekt des Energieversorgers Eneco. Die Besonderheit: Die Anlagen stehen auf dem Schermdijk-Deich vor der niederländischen Nordseeküste an der Ems-Mündung.

### **Von Wasser umgeben**

Delfzijl ist der zweite Windpark, den Nordex auf einem Deich errichtet hat, aber das erste „küstennahe“ Projekt, das auf einer fünf Meter breiten Dammstraße steht. „In Bezug auf die Windverhältnisse sind solche Standorte sehr attraktiv – sie stellen jedoch besondere Anforderungen an die Bauarbeiten“, sagt Dayne Coxon, Nordex Project Manager.

Da die Turbinen vollständig von Wasser umgeben sind, hat das Team die Bauarbeiten auf den Gezeitenlauf und häufige Stürme abgestimmt. 14 Anlagen stehen nicht auf dem Deich selbst, sondern auf einem sehr schmalen, vier Kilometer langen Wellenbrecher-Damm vor der Küste. „Wegen der Enge hatten wir nur sehr begrenzten Lagerplatz und waren auf eine



absolut pünktliche Anlieferung der Komponenten angewiesen. Für die Planung und Koordination war das herausfordernd“, erklärt Coxon. Während das erste Deichprojekt von Nordex, Kreekrak, mit 31 Anlagen N100/2500 kleinere Turbinen auf 80-Meter-Türmen umfasste, lieferte der Hersteller nach Delfzijl seine größere Delta-Anlage auf 100-Meter-Türmen – und beging damit seine Turbinen-Premiere in den Niederlanden.

### Nachhaltig und flexibel

Neben der niederländischen Premiere verdankt die N100/3300 auch ihr schottisches Debüt dem Kunden Eneco: Für den Windpark Moy hat der Hersteller vergangenes Jahr 20 Turbinen dieses Typs geliefert. „Wir arbeiten schon lange mit Nordex zusammen. Grundlage unserer Entscheidung in Großbritannien waren die guten Turbinen, die der Hersteller anbietet“, sagt ein Mitarbeiter von Eneco. Nordex setzte für Moy eine Transportlösung ein, die gleichzeitig effizient und klimaschonend war. Über den Hafen Inverness schiffte der Hersteller die Turbinenteile in 14 Überfahrten nach Schottland. 200 Schwertransporte brachten sie zum Standort – nur 25 Kilometer südlich der Stadt. „Wir



Highlander: Diese Turbinen im nördlichen Schottland stehen idyllisch, aber auf schwierigem Terrain, und warten nach der Errichtung noch auf den Netzanschluss.

haben Inverness für dieses Projekt zum ersten Mal als Anlieferungspunkt benutzt, um so wenige Kilometer wie möglich über Straßentransport abzuwickeln“, sagt Coxon. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß war daher minimal.

Wie Delfzijl-Noord barg der schottische Standort Herausforderungen. Der Park liegt in einer Heidelandschaft, und die Anlagen sind in drei Reihen aufgestellt. Zwischen den Turbinen windet sich ein Fluss, dessen Bett stellenweise zehn Meter tief ist. Um die einzelnen Anlagen zugänglich zu machen, mussten vier Brücken gebaut werden. Wegen des weichen Untergrunds konnte Nordex den Rotor zudem nur bei einer Anlage in einem Stück ziehen. Bei den übrigen 19 Turbinen wendete der Hersteller – genau wie bei Delfzijl – die Einzelblattmontage an, was mit mehr Arbeit in der Höhe verbunden und zeitintensiver ist.

### Sofort zur Stelle

Der parkeigene Service-Point für Delfzijl-Noord liegt direkt am Standort. „Wir haben die Anlagen von unserer Station aus perfekt im Blick. Falls nötig, sind wir innerhalb von Minuten auf der Turbine“, sagt Dennis Kamps, Lead Technician Service Operations in Delfzijl. Da sich der nächste Service-Point in Oostvoorne rund drei Autostunden entfernt befindet, hat Nordex für Delfzijl eine eigene Niederlassung eröffnet und mehrere Service-Techniker neu eingestellt. „Die Region bietet gute Windbedingungen, und es sind einige weitere Projekte in Planung. Vielleicht fällt hier künftig noch mehr für uns an“, sagt Kamps. Mit der Leistung der Anlagen sind die Service-Techniker zufrieden: Im Schnitt lag die Verfügbarkeit in den ersten drei Monaten seit Netzanschluss im Dezember 2015 bei mehr als 97 Prozent. **Text: SSC**



TIPP DER REGION!

## Loch Ness

Etwa zehn Kilometer südwestlich von Inverness befindet sich der wohl bekannteste See in Schottland: Loch Ness („Loch“: schottisch-gälisch für „See“). Aus einem eiszeitlichen, engen Gletschertal entstanden, ist der See 37 Kilometer lang und nur etwa 1,5 Kilometer breit. An seiner tiefsten Stelle misst Loch Ness 230 Meter und ist damit der wasserreichste See Schottlands.

Berühmt wurde er durch die Legende um das Seeungeheuer Nessie, das hier leben soll – und seit Jahren ein Touristenmagnet ist. Wer den Geschichten und Theorien über dieses Wesen auf den Grund gehen möchte, kann dies im Nessie Centre in Drumnadrochit tun. Einen besonders schönen Ausblick über den See bietet das Urquhart Castle, eine der ältesten und größten Felsenburgen in Schottland mit einer bewegten Geschichte und einer herrlichen Lage direkt am Ufer. Wer Loch Ness gerne per Boot erkunden möchte, startet am besten von Inverness aus.

Quellen: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org); [www.schottland-guide.com](http://www.schottland-guide.com)



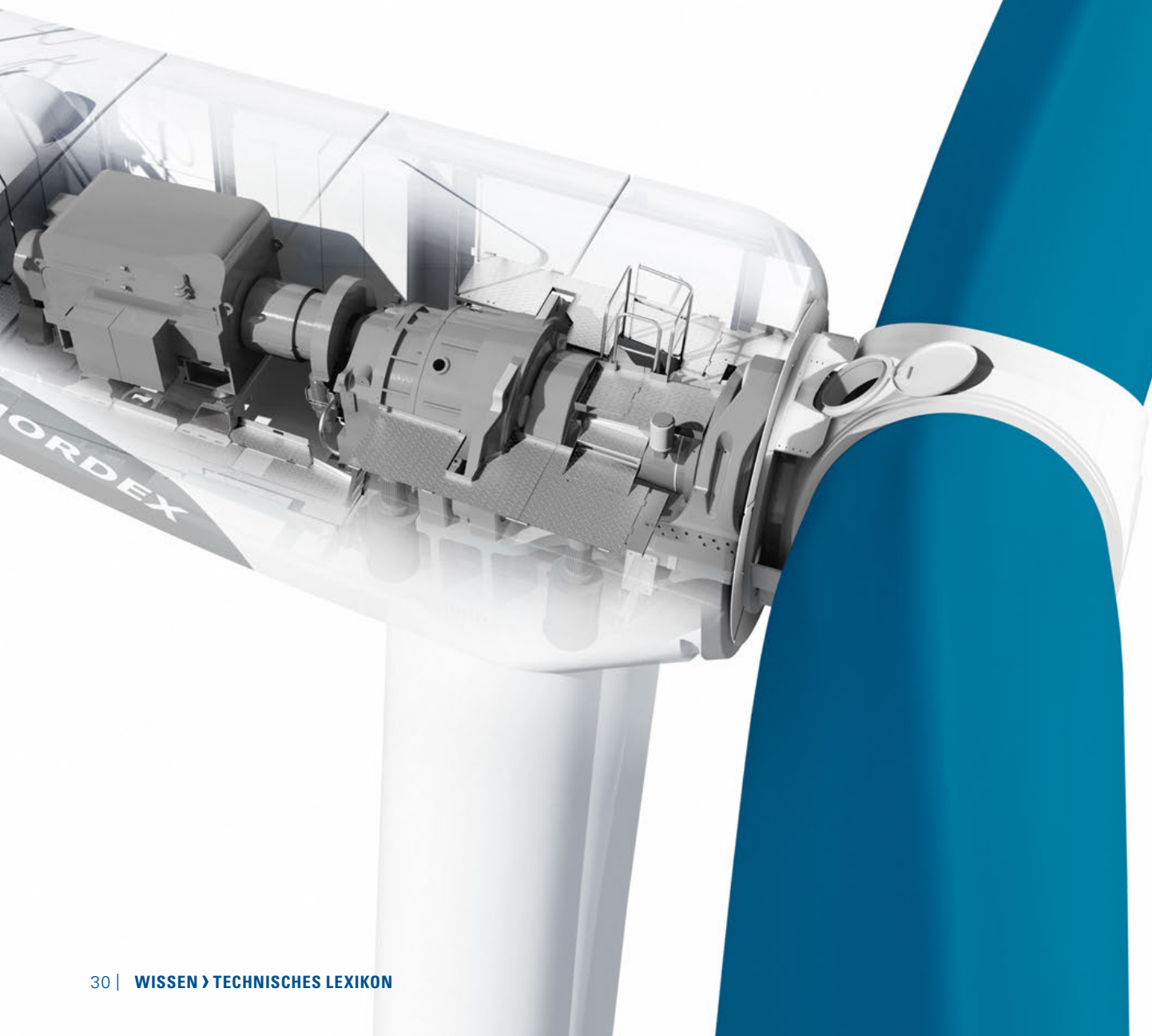




# Technisches Lexikon

## Teil 6: **Anti-Icing**

In der Rubrik Technisches Lexikon erklärt Nordex/AWP 360° die zentralen Komponenten der Windenergieanlagen. Das Nordex-Anti-Icing-System gehört zwar nicht zur Grundausstattung, ist aber eine zunehmend gefragte Option.



Das Anti-Icing-System ist im Prinzip eine Rotorblatt-Heizung, die Nordex erstmals für Anlagen der Generation Gamma entwickelt hat und nun für die N117/3000 und die N131/3000 anbietet. Allerdings ist es noch viel mehr: Dahinter steckt ein intelligentes Konzept, mit dem sich das Unternehmen vom Wettbewerb abhebt. Das Besondere ist, dass sich das System nicht erst dann einschaltet, wenn schon Eis am Blatt entstanden ist, sondern es wirkt vorbeugend.

### Gezielt eingesetzt


Um diesen Zweck zu erfüllen, besteht das Anti-Icing-System nicht nur aus Heizmatten, die bereits während der Blattproduktion unmittelbar unter die Oberfläche jedes Blattes eingebracht werden, sondern auch aus feinfühligem Sensoren. Sie erfassen unter anderem die äußeren Bedingungen und erkennen dadurch drohende Eisbildung rechtzeitig. Dies melden sie über das Betriebsführungssystem der Software Nordex Control an die Anti-Icing-Steuerung. Diese wiederum aktiviert die Heizelemente, die sich an der Vorderkante jedes Rotorblatts genau in dem Bereich befinden, der für die Aerodynamik entscheidend ist. Sie erwärmen diese Region auf über null Grad, sodass sich dort kein Eis bilden kann.

An den Stellen, an denen sich keine Heizelemente befinden, kann nach wie vor Eis ansetzen. Das beeinflusst die Ertragskraft der Anlage allerdings nur geringfügig und ist somit in Abwägung von Kosten und Nutzen tolerierbar.

### Klare Erfolgsbilanz

Das Anti-Icing-System lohnt sich besonders in kalten Regionen. Denn wenn sich Eis am Blatt bildet, entstehen zusätzliche Lasten, die zu einer Unwucht im Rotor und zur Abschaltung der Anlage führen können. Auch die Aerodynamik verändert sich. Das bedeutet Ertragsverluste für den Kunden. Nordex verglich am Teststandort in Nordschweden, welche Erträge eine Anlage mit und eine Anlage ohne Anti-Icing-Lösung einfahren. Im Betriebsjahr 2011 lag der Ertrag der Anlage mit Anti-Icing um rund acht Prozent höher, speziell in den Frostmonaten sogar um 25 Prozent.

### Weiterentwicklung läuft

Die Erfahrung aus über 400 Megawatt an installierten Systemen zeigt, dass das Anti-Icing-System sehr robust ist. Nordex entwickelt es jetzt auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse sowie für ausgewählte Anlagentypen der Generation Delta weiter. Für die nächste Evolutionsstufe der Nordex-Anti-Icing-Systeme sollen vor allem die Sensorik und die Betriebsweise optimiert werden.  Text: **SBR**

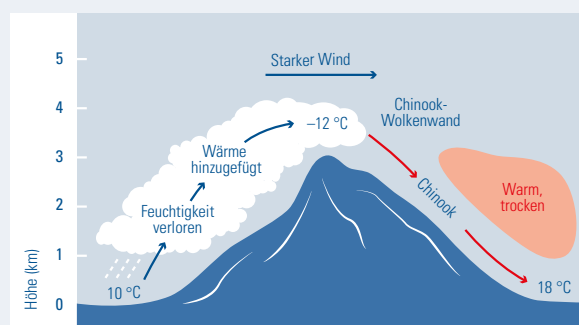
## Die Winde der Welt, Teil 3: Der Chinook

In der dritten Folge der Serie „Die Winde der Welt“ geht es um den Chinook. Seinen Namen verdankt der US-amerikanische Wind den Chinook-Indianern.

Cedar Creek 2 war zu seiner Errichtung 2011 der weltweit größte Nordex-Windpark mit 60 Anlagen des Typs N90/2500. Er befindet sich im Nordosten des US-Bundesstaates Colorado, im Bezirk Weld. Kenneth Jaffe, Senior Wind & Site Engineer, Nordex USA: „Der Park ist von dem Chinook-Wetterphänomen unmittelbar betroffen und musste deshalb auf dieses spezielle Klima ausgelegt werden. Im Winter kann der Chinook Temperaturen von -20 Grad Celsius binnen kurzer Zeit auf +10 Grad Celsius und mehr erhöhen. Schneedecken von 20 Zentimetern können innerhalb weniger Stunden schmelzen oder verdampfen.“

Der Chinook ist mit dem Föhn an den Nordalpen vergleichbar. Allerdings ist er noch trockener und wärmer. Feuchte Luft zieht vom Pazifik heran und regnet oder schneit sich auf der Westseite der Rocky Mountains ab. Die erwärmte und getrocknete Luft kommt auf der Ostseite der Gebirgskette als böiger, warmer Fallwind an. Jaffe: „Windgeschwindigkeiten von bis zu 25 Metern pro Sekunde sind so am Cedar-Creek-Projekt möglich. Lokale Winde aus den Canyons können an den Ausläufern der Rocky Mountains sogar mehr als 50 Meter pro Sekunde erreichen, wie beispielsweise in Boulder und Golden, Colorado.“

Spektakuläres hat der Chinook während der Olympischen Winterspiele 1988 im kanadischen Calgary geschafft: Innerhalb von nur fünf Stunden stiegen die Temperaturen um 42 Grad Celsius, sämtlicher Schnee schmolz. Hätte das IOC vor der Vergabe doch besser die Chinook-Indianer gefragt. Denn nach ihnen ist der Wind benannt und sie wissen: Kommt der Chinook, bricht das Eis auf den Flüssen.





# GEMEINSAM AUF EINEM KURS.

*Aus dem Zusammenschluss von Nordex und Acciona Windpower gehen wir als einer der weltweit größten Hersteller der Windindustrie hervor. Dabei teilen wir eine Vision: Wir wollen die Energiegestehungskosten konsequent senken und gleichzeitig den besten und zuverlässigsten Kundenservice bieten. Denn wir sind näher am Wind – und näher bei Ihnen.*

