

NR **1** 2013

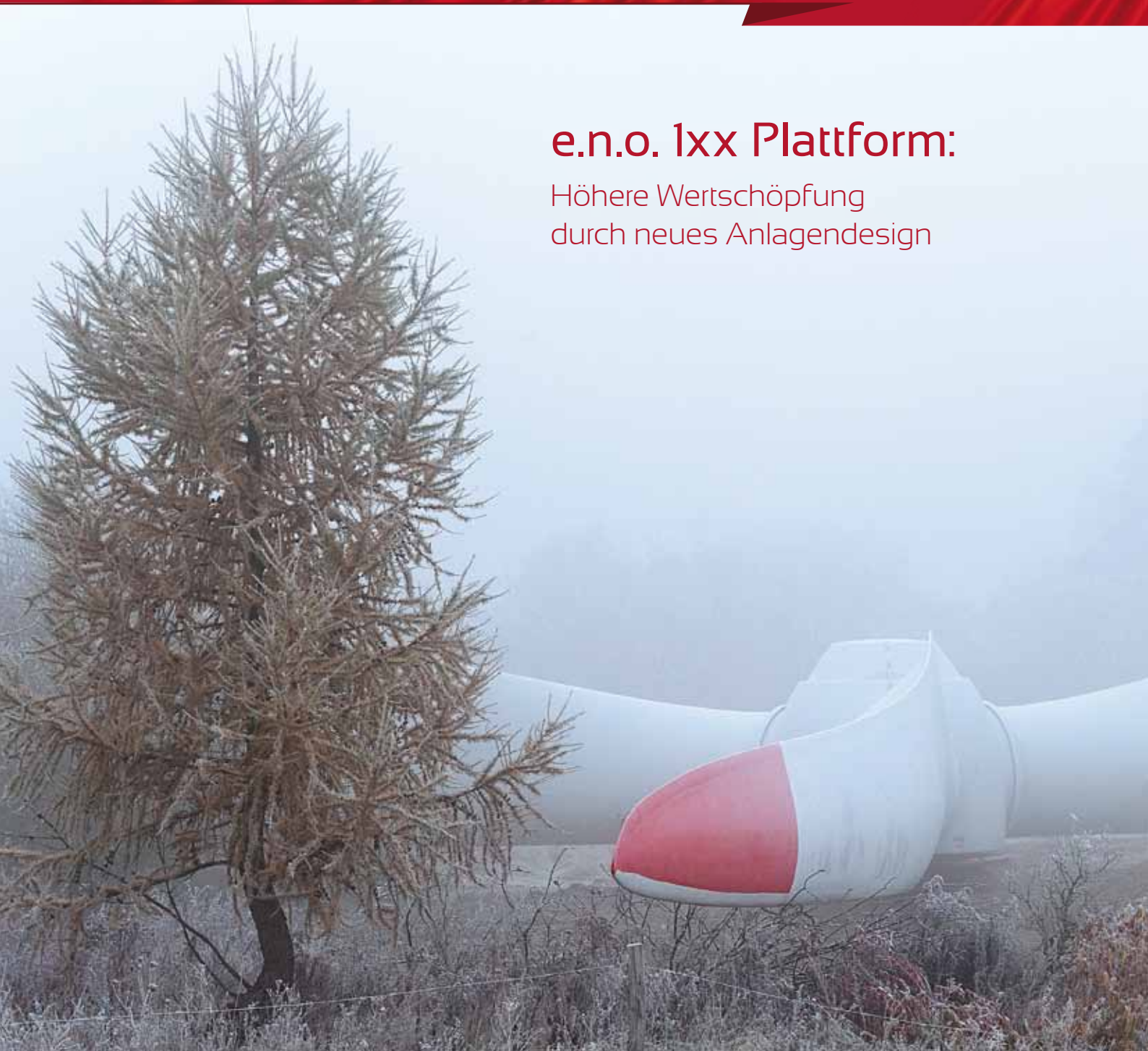
e.n.o. mag

DAS MAGAZIN FÜR ERFOLG MIT WIND

www.eno-energy.com

e.n.o. 1xx Plattform:

Höhere Wertschöpfung
durch neues Anlagendesign



» Ertragsmaximierung
im Windpark

» Berliner Wasserbetriebe versorgen
sich dank e.n.o. fast selbst

» Mit Bürgerbeteiligung
klappt die Energiewende

In dieser Ausgabe

- 3 Editorial**
- 4 Windenergieanlagen:**
Die neue e.n.o. 1xx-Plattform und das e.n.o. up.site-Prinzip
Mehr Wirtschaftlichkeit durch hauseigene Entwicklung
- 7 Partner:**
Ein Windpark für die Berliner Wasserbetriebe
Mit drei e.n.o. 92 hin zur eigenen Energieversorgung
- 8 Bürger:**
Ohne die Mitwirkung der Bürger wird die Energiewende nicht funktionieren
e.n.o. energy und die Bürgerbeteiligung
- 10 Finanzen:**
e.n.o. energy GmbH – Anleihe weiterhin überdurchschnittlich attraktiv
Wachstumskurs fortgesetzt und Verdreifachung der Gesamtleistung
- 11 Internes:**
Verstärkung für die e.n.o. energy Geschäftsführung
Dieter Dehlke unterstützt ab sofort e.n.o. energy als Chief Financial Officer
2012 war für den Windenergieanlagenbauer ein erfolgreiches Jahr
Unter anderem wurde die erste e.n.o. Anlage in Schweden verkauft
- 12 Partner:**
Hanse Drehverbindungen
Ein neuer Partner für die e.n.o. energy
- 13 News:**
Update zur e.n.o.-Technik
- 14 Messe:**
Der erste Auftritt ist gelungen
e.n.o. energy zufrieden mit der Präsentation der e.n.o. 114 auf der HUSUM Wind 2012
- 15 Netz:**
Der Germanische Lloyd zertifiziert die e.n.o. 82
Europäische Anforderungen für ausländische Netzanschlüsse werden erfüllt

Impressum

Herausgeber e.n.o. energy GmbH | Am Strande 2 e | 18055 Rostock | Germany

fon: +49 (0)381 . 20 37 92-0 | fax: +49 (0)381 . 20 37 92-101

info@eno-energy.com | www.eno-energy.com

Redaktion und Layout Alexandra Meyer

Layout WERK3.de

Druck Stadtdruckerei Weidner

Papier Satimat Green 60 % Recycling, 40 % FSC

Copyright Alle im e.n.o. mag veröffentlichten Beiträge (Texte, Fotos, Grafiken, Tabellen, Logos) sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Aufnahme in Datenbanken, online-Dienste und Internetseiten sowie Vervielfältigung auf Datenträgern sind nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die e.n.o. energy GmbH gestattet. | Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichung kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. |

Mit Namen oder Signum des Verfassers gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder, es wird keinerlei Haftung für die durch externe Autoren erstellte Artikel durch die e.n.o. energy GmbH übernommen.

Erscheinungsweise unregelmäßig

Bezug fon: +49 (0)381 . 20 37 92-0 oder unter info@eno-energy.com

Titelfoto Schönerlinde



Liebe Leserin, lieber Leser,

gucken wir uns aktuell unsere Energieversorgung an: Im Juli 2012 wurde bekannt, dass der Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland im ersten Halbjahr 2012 auf 25 % gestiegen ist; im gleichen Zeitraum des Jahres 2011 waren es noch 21 % gewesen.

Dabei ist die Energiewende das wichtigste innenpolitische Thema der Bundesrepublik und die e.n.o. energy ist ein Teil des Erfolges. Mit der innovativen Anlagentechnik, die 2012 auf der HUSUM Wind vorgestellt werden konnte, sind wir auf der Höhe der Zeit.

Mit dem zum Patent angemeldeten up.site-Prinzip hat die e.n.o. energy einen Meilenstein in der Entwicklung von Windenergieanlagen gesetzt. Diesen möchten wir Ihnen ausführlich vorstellen. Dass die e.n.o. energy mit ihrer Unternehmensphilosophie auf dem richtigen Weg ist, wird auch immer wieder von außen bestätigt, hierzu finden Sie in dieser Ausgabe die Einschätzung der unabhängigen Kapitalmarktexperten der GBC AG.

Und auch der internationale Markt bleibt im Fokus: die Netzanschluss-Zertifizierung des Germanischen Lloyds ermöglicht zukünftig den sicheren Einstieg in neue Märkte.

Mit spannenden Themen wollen wir Sie über das Neueste von Seiten der e.n.o. energy informieren und wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Das e.n.o. Team

Die neue e.n.o. 1xx-Plattform und das e.n.o. up.site-Prinzip

Mehr Wirtschaftlichkeit durch hauseigene Entwicklung

Windenergieanlagen werden nur selten als Solitär aufgestellt, jedoch in ihrer Entwicklung meist als Einzelanlagen betrachtet. »So generieren sie für sich einen möglichst großen Ertrag bei minimierten Stückkosten. Die theoretisch mögliche Ertragsausbeute eines Windparks, bestehend aus solchen Anlagen, wird dabei jedoch außer Acht gelassen«, erklärt Stefan Bockholt, Chefkonstrukteur bei der e.n.o. energy systems GmbH, die Grundlage für die aktuelle Entwicklung im Hause e.n.o.

Die Nutzungsflächen für Windenergieanlagen sind begrenzt und der fortschreitende Ausbau der Windenergie führt in zunehmendem Maße zu einer weiteren Verknappung der zur Verfügung stehenden Flächen. »Bislang wurden Windenergieanlagen aber nicht optimal für die Funktion und den Ertrag der Turbinen in einem Windpark ausgelegt und betrieben«, so Bockholt über die Herausforderungen an eine neue Anlagengeneration.

Mit der Neuentwicklung der e.n.o. 114 geht ein Paradigmenwechsel einher: der klassische Ansatz eines Anlagendesigns mit Fokussierung auf die Ertragmaximierung rückt aus dem Fokus – das Prinzip »e.n.o. up.site«, die Optimierung der Wirtschaftlichkeit der knappen Ressource Windparkfläche, ist nun die Auslegungsphilosophie von e.n.o. energy.

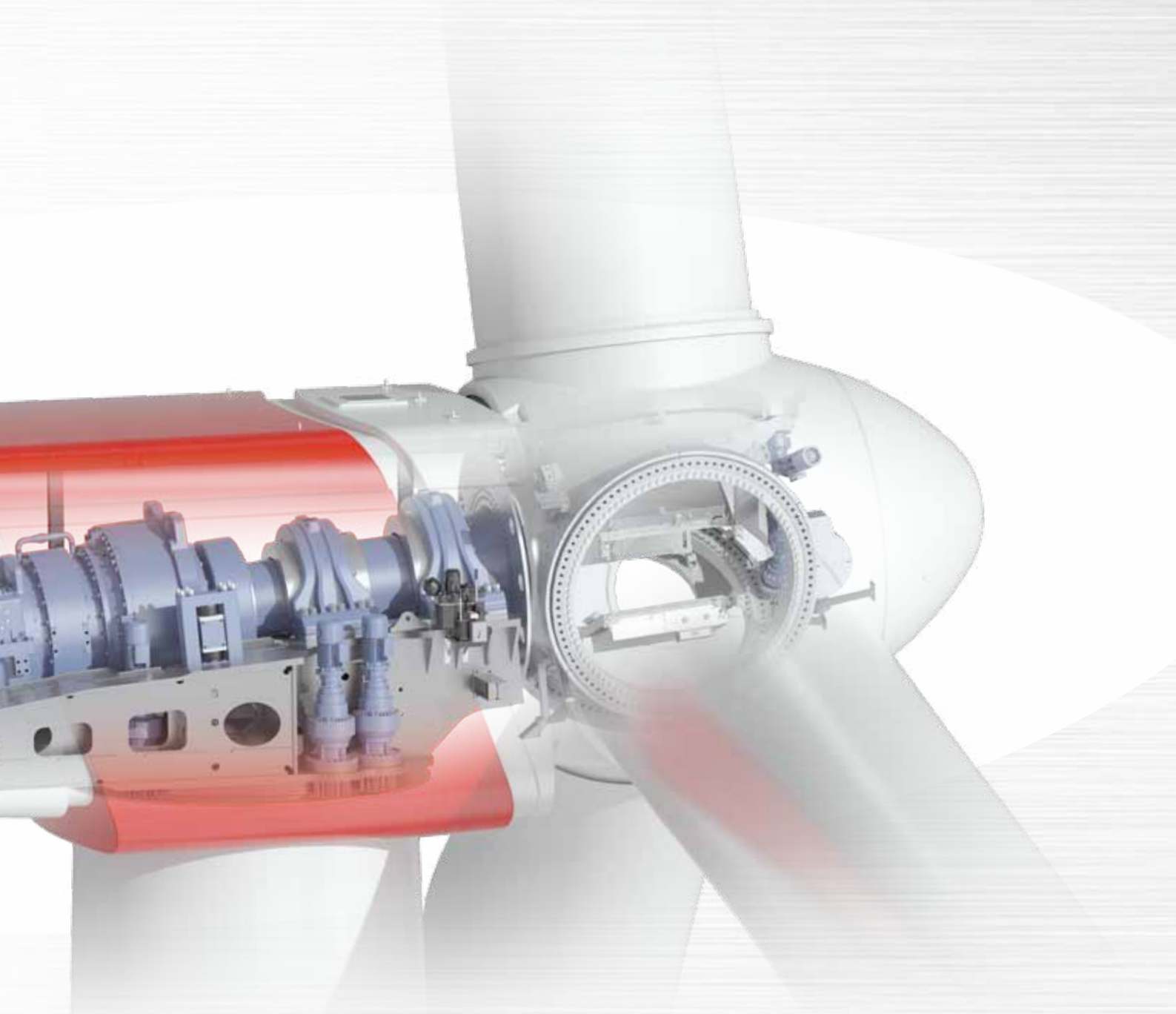
»Bei der Entwicklung ging es uns vorrangig um die Erhöhung des Flächennutzungspotenzials, dabei spielen verschiedene Faktoren eine Rolle: Kernpunkt ist dabei einerseits die aerodynamische Auslegung auf möglichst geringe Nachlaufturbulenzen und die Wahl geeigneter Betriebsparameter sowie andererseits die Berücksichtigung höherer Lasten infolge erhöhter Turbulenzen«, fasst der Ingenieur das up.site-Prinzip zusammen.

Ein wichtiger Punkt ist die Profilgeometrie des Rotorblattes: Die maximale Gleitzahl wird durch den optimalen Anstellwinkel eines Rotorblattes bestimmt, wobei hier durch ein effizientes Profil für die Maximierung der Gleitzahl gesorgt wird. Diese Profile haben vorab in Simulationen oder Windkanalversuchen möglichst große Auftriebsbeiwerte und möglichst kleine Widerstandsbeiwerte aufgezeigt. Doch diese Versuche zeigen auch deutlich, dass mit einem höheren Auftriebsbeiwert in aller Regel auch ein höherer Widerstandsbeiwert einher geht. Ein erhöhter Widerstandsbeiwert führt jedoch zu steigenden Turbulenzen im Nachlauf der Windenergieanlage. Und: diese Profile lassen zudem weitere Herausforderungen bezüglich des optimalen Anstellwinkels unberücksichtigt, so erhöht sich der Widerstandsbeiwert durch Turbulenzen in der Anströmung zusätzlich, wodurch eine nochmalige Verschlechterung des Turbulenzverhaltens im Nachlauf verzeichnet werden muss.

Ziel der Auslegung einer Windenergieanlage im Hinblick auf eine optimale Funktionsweise in einem Windpark sollte daher unter anderem die Wahl eines Rotorprofils sein, das in erster Linie einen möglichst geringen Widerstandsbeiwert aufweist. Damit werden, trotz eines möglicherweise geringeren Auftriebsbeiwertes, vergleichsweise gute Gleitzahlen erreicht.

Der minimale Widerstandsbeiwert selbst gibt aber noch nicht ausreichend Auskunft, ob ein Profil für eine Windenergieanlage im Windparkverbund geeignet ist. Weiterhin ist darauf zu achten, dass auch bei einer Änderung der Anströmungsrichtung oder bei kleineren Regelungsabweichungen bei der Blattwinkelver-





▲ Innenansicht e.n.o. 114

lung die Strömungseigenschaften signifikant verändert werden. Ein Profil, das über einen großen Verstellbereich eine hohe Gleitzahl bei einem minimalen Widerstandsbeiwert aufweist, ist besonders zu bevorzugen.

Die von der Windturbine induzierte Turbulenz der Luftströmung wird vor allem durch die Schubkraft des Rotors bestimmt und beeinflusst so die Leistungsfähigkeit der Turbinen im Nachlauf. Da man bestimmte Parameter, wie etwa Luftdruck oder Windgeschwindigkeit, nicht beeinflussen kann, bleibt nur die Veränderung der determinierenden

Parameter Profilgebung und Betriebsbedingungen.

Die Betriebsbedingungen eines Rotors werden in der Regel nach wirtschaftlichen Aspekten, unter Berücksichtigung emissionsfachlicher Problemstellungen, gewählt. Einer dieser Parameter ist die Nenndrehzahl des Rotors, d. h. die Drehzahl des Rotors bei der ertragsoptimierten Nennwindgeschwindigkeit.

Die Nenndrehzahl wird dabei, unter Berücksichtigung des Rotordurchmessers einerseits, so groß wie möglich gewählt, um das zu übertragende Rotormoment

zu reduzieren. Andererseits stehen einer Erhöhung der Nenndrehzahl jedoch oft Restriktionen bezüglich Schallemissionen entgegen, da mit einer Erhöhung der Drehzahl des Rotors eine Erhöhung der Schallemissionen einher geht. Auf Basis dieser beiden Effekte – ein möglichst geringes Rotordrehmoment und akzeptable Schallemissionen – muss ein Kompromiss gefunden werden. »Für den Vergleich verschiedener Anlagentypen eignet sich die Blattspitzengeschwindigkeit besser als die Nenndrehzahl des Rotors, da diese nahezu unabhängig vom Durchmesser des Rotors selbst ist. Aus dem Kompromiss zwischen einem

möglichst geringen Rotordrehmoment und akzeptablen Schallemissionen wird meist eine maximale Blattspitzengeschwindigkeit zwischen 72 m/s und 80 m/s gewählt«, fasst Dr. Martin Hörenz, Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung bei der e.n.o. energy systems GmbH zusammen: »Durch eine geräuschoptimierte Profilgebung, beispielsweise durch zusätzliche Turbulenzerzeuger, wird teilweise versucht, Werte oberhalb des genannten Bereiches umzusetzen.«

Eine solche Auslegungsstrategie ist aber wiederum ungünstig für die Aufstellung von Turbinen in Windparkkonfigurationen, da mit steigender Nachlaufsturbulenz die dynamischen Belastungen auf nachfolgende Maschinen ungünstig erhöht werden.

Eine Optimierung der Nenndrehzahl ohne Vernachlässigung der Aspekte bezüglich eines möglichst geringen Rotordrehmomentes führt zu einer Blattspitzengeschwindigkeit, die unterhalb der genannten 72 m/s liegt. »Damit lassen sich Schubbeiwerte im Bereich von 0,75 erreichen, während heutige Windenergieanlagen im Teillastbereich üblicherweise einen Schubbeiwert von mehr als 0,8 aufweisen und bei sehr geringen Windgeschwindigkeiten oft sogar einen Wert von 1,0 überschreiten«, erläutert Hörenz das deutlich positive Ergebnis.

Die Lastannahmen für Windenergieanlagen werden meist entsprechend normativer Vorgaben, insbesondere unter Berücksichtigung der Norm IEC 61 400, für bestimmte Windklassen berechnet. Diese Richtlinien führen hinsichtlich der Lastauslegung zu Maschinendesigns,

die für eine maximale Flächenwirtschaftlichkeit in einem Windpark nicht optimal sind, da einer höheren Auslegungsturbulenzintensivität aus wirtschaftlichen Überlegungen ein möglichst geringer Materialeinsatz entgegensteht. Durch die geringe Auslegungsturbulenzintensivität sind zwischen den einzelnen Anlagen in einem Windpark jedoch relativ große Abstände der Maschinen untereinander erforderlich, damit eine Turbine im Nachlauf einer anderen die auftretenden Nachlaufstörungen ertragen kann. Zudem sind derartig ausgelegte Maschinen nur unzureichend an Standorten mit hoher Umgebungsturbulenz, beispielsweise Waldstandorte sowie als Lückenbebauung in bestehenden Windparks, angepasst.

Durch eine geeignete Materialauswahl, die Wahl der Herstellungsverfahren und die, auf eine höhere Festigkeit und Steifigkeit dimensionierten Komponenten auf eine Auslegungsturbulenzintensivität von mindestens 16 % (entsprechend der Definition zum Erwartungswert der Turbulenzintensivität I_{ref} bei 15 m/s nach IEC 61400-1, Edition 3) erscheint daher sinnvoll, um die Abstände zwischen Einzelanlagen in einem Windparkverbund zu minimieren und so einen, im Verhältnis zu den Investitionskosten, größtmöglichen Ertrag auf einer bestimmten Fläche zu erzielen.

Um den derzeit begrenzenden Faktor »Fläche« beim Ausbau der Windenergie besser auszunutzen, sind somit verschiedene Maßnahmen möglich, Windenergieanlagen aerodynamisch und mechanisch so auszulegen und zu betreiben, dass in einem Windpark eine größere Flächenwirtschaftlichkeit erzielt wird, ohne dass sich dabei die Lebensdauer oder die Zuverlässigkeit der einzelnen Anlagen reduziert. Die Kombination von optimierten Rotorprofilen mit angepassten Betriebsparametern, bei gleichzeitig gesteigerter, mechanischer Robustheit gegenüber der Turbulenzen im Windpark und durch die lokale Topografie induzierten Turbulenzen ermöglicht die Erhöhung der Anlagendichte und somit eine Erhöhung der Flächenwirtschaftlichkeit.



Ein Windpark für die Berliner Wasserbetriebe

Mit drei e.n.o. 92 hin zur eigenen Energieversorgung

Drei Jahre hat es gedauert und nun stehen sie in Schönerlinde und liefern Strom. Damals hat die e.n.o. energy den Wettbewerb für das Projekt der Berliner Wasserbetriebe gewonnen, doch bis zur Montage war ein sehr aufwändiger Genehmigungsprozess vorangegangen. »Wir mussten einen Schwalbenhügel umsiedeln und nachweisen, dass weder der Fledermaus-Flug noch die militärische Flugsicherheit der Hauptstadt beeinträchtigt werden«, schildert Projektleiter Thomas Hanne- mann von den Berliner Wasserbetriebe die vorausgegangene Arbeit.

Das Ziel der Wasserbetriebe auf dem Gelände eines Großklärwerks unweit Berlins: die fast vollständige Selbstversorgung mit Energie. »Bisher wurde im Klärwerk Schönerlinde durch die Verstromung des Klärgases im Blockheizkraftwerk und mit einer Mikrogasturbine rund 30 % der benötigten Energie selbst erzeugt. Mit den drei Windrädern steigt dieser Anteil auf insgesamt rund 80 %«, fasst Hanne- mann die Investition in die e.n.o.-Anlagen zusammen. Doch die Stromerzeugung durch die Windenergieanlagen liefert nicht

nur den Berliner Wasserbetrieben Energie. In den Zeiten, in denen mehr Strom erzeugt als aktuell verbraucht wird, wird dieser zusätzliche Strom in das Gesamtstromnetz vor Ort eingespeist. So geht der überschüssige Strom nicht verloren, sondern sorgt für extra Einnahmen bei den Wasserbetrieben.

Sie stehen auf 123 m hohen Türmen und haben einen Rotordurchmesser von fast 93 Metern – mit einer installierten Leistung von jeweils 2 MW macht das Klärwerk im Nordosten von Berlin einen weiteren wesentlichen Schritt in Richtung Energieautarkie.

In den Bau der Anlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 169 m investieren die Wasserbetriebe 11,2 Mio. EUR. Mit den drei Anlagen setzen die Berliner Wasserbetriebe ihre vielfältigen Aktivitäten zur eigenen Energieerzeugung konsequent fort. 2012 werden die Wasserbetriebe rund 298 Gigawattstunden (GWh, Giga = Milliarde) Strom verbrauchen, von denen ca. 243 GWh eingekauft und rund 55 GWh selbst erzeugt werden.



Die Berliner Wasserbetriebe sind das größte Unternehmen der Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsbranche in Deutschland.

Wir versorgen fast 3,6 Mio. Berliner und Bewohner benachbarter Kommunen in Brandenburg mit rund 190 Mio. m³ Trinkwasser und behandeln rund 245 Mio. m³ Abwasser von rund 4 Mio. Menschen aus der Region.

Dafür betreiben wir neun Wasser-, sechs Klär- und mehr als 160 Pumpwerke sowie 18.660 Kilometer Rohre und Kanäle.

Wir beschäftigen rund 4.600 Mitarbeiter und investieren im Jahr rund 280 Millionen Euro.



▲ e.n.o. 92 Gondel für WP Schönerlinde

Ohne die Mitwirkung der Bürger wird die Energiewende nicht funktionieren

e.n.o. energy und die Bürgerbeteiligung

Die Energiewende lässt sich nur gemeinsam schaffen – mit einer Bürgerbeteiligung ergeben sich oft neue Möglichkeiten für die Region. Zum einen entstehen neue Arbeitsplätze vor Ort, dass stärkt die Wirtschaftskraft. Die zusätzlichen Einnahmen aus Gewerbe- und Einkommenssteuer können in anderweitige Investitionen fließen.

Ein weiterer Vorteil: Rund 60 Milliarden Euro zahlen die deutschen Gemeinden laut Agentur für Erneuerbare Energie jährlich für den Zukauf von Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran. Mit der zunehmenden, energetischen Unabhängigkeit minimieren sich diese Ausgaben rapide.

Auch e.n.o. energy GmbH sucht gemeinsam mit Gemeinden Lösungen, die eine (in-)direkte finanzielle und eigentums-

rechtliche Einbindung der Bürger, Gemeinden und Unternehmen in die regionalen Projekte passgenau ermöglichen. Doch wie kann eine Bürgerbeteiligung in der Praxis umgesetzt werden?

Bei der direkten Bürgerbeteiligung gründen Bürger und Unternehmen der Region eine Beteiligungsgesellschaft als:

- GmbH & Co KG – die Bürger beteiligen sich, je nach Finanzkraft, als Kommanditisten
- EnergieGenossenschaft – finanziert durch die Beiträge der Mitglieder, die alle gleiches Mitspracherecht haben

Die Gesellschaft tritt dann, mit Ihrem Beteiligungskapital, als Kommanditistin in die Betreibergesellschaft ein. Je nach

Höhe der Beteiligung erhält diese dann Anteile der Einspeisevergütung.

Für Bürger in strukturschwachen Regionen ist eine direkte, finanzielle Beteiligung oft schwer umzusetzen. Aber auch sie können von »ihrem« Windpark profitieren, durch die indirekte Beteiligung. Hier gibt es ebenfalls zwei gute Möglichkeiten, um die Gemeinde bei der Finanzierung geplanter Vorhaben zu unterstützen:

- Gründung einer Stiftung – finanziert durch Erträge des Stiftungskapitals sowie laufende Zustiftungen und Spenden
- Gründung eines gemeinnützigen Vereins – finanziert durch Mitgliedsbeiträge und Spenden



▲ WP Plauerhagen

Die Erträge aus dem Windpark kommen allen Anwohnern und Bürgern der umliegenden Gemeinden zu, ohne sich finanziell beteiligen zu müssen oder Grundstücke zu verpachten.

Die e.n.o. energy GmbH hat bereits erste Erfahrungen im Bereich Bürgerbeteiligung: im Burgenlandkreis, im äußersten Südosten Sachsen-Anhalts, wurde die Stiftung »Arbeit durch Umwelt und Natur« aus Wittgendorf, Gemeinde Schnaudertal, mit der Umsetzung und der Pflege einer Obststreuwiese beauftragt. Die finanzielle Unterstützung durch die e.n.o. energy GmbH hat für die Gemeinde gleich mehrere Vorteile: durch die Unterstützung wird die regionale Arbeitsbeschaffung und -sicherung gefördert. Zudem verkauft die Stiftung die Ernte und finanziert sich aus ihrem Verkauf mit.

Bürgermeister Hans-Hubert Schulze ist stolz auf die Stiftungsarbeit: »So werden unter anderem Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltbewusstseins gefördert. Da passt ein Windenergieanlagenhersteller gut dazu. Die e.n.o. betreibt in unserer Gemeinde einen Windpark und

es bot sich an, dass die e.n.o. energy die Arbeit der Stiftung finanziell unterstützt. Darüber freuen wir uns sehr.«

Aufgrund eigener Erfahrung wurde der e.n.o. energy GmbH deutlich, dass der Bedarf an einer Beteiligung groß ist, da sich dadurch die Gemeindemitglieder besser aufgehoben fühlen und die Akzeptanz der Windräder höher ist, wenn sie die Windenergieanlagen als ihre »eigenen« sehen. Mit Gemeindevertretern wird nach den jeweils geeigneten Lösungen gesucht, da der Bedarf einer Gemeinde sehr unterschiedlich sein kann und es somit gezielter Absprachen bedarf.

Generell haben Bürgerbeteiligungen an Windparks gleich mehrere Vorteile. Die Öffentlichkeit erkennt zunehmend die wirtschaftliche Bedeutung von Windenergie und zeigt großes Interesse an Windparks in direkter Umgebung des Wohnortes. Durch eine öffentlichkeitswirksame Beteiligung der Bürger in einer möglichst frühen Phase kann die e.n.o. energy GmbH den Bedenken und Akzeptanzproblemen entgegenreten. Die verbesserte Transparenz verstärkt

gleichzeitig das Verständnis für Windparks.

Für die Bürger ergibt sich eine risikolose Beteiligung am Park vor der Tür und die regionale Wertschöpfung findet, durch die Einbindung der lokalen und kommunalen Unternehmen, in die Windpark-Infrastrukturpflege statt. Außerdem entsteht ein grünes Bewusstsein und das Zusammengehörigkeitsgefühl wächst durch derartige Gemeinschaftsprojekte, von denen alle profitieren.

So kann zum Beispiel ermöglicht werden, dass durch eine Bürgerbeteiligung in der Gemeinde der produzierte Strom etwa für die Beleuchtung der Stadt genutzt wird. Oftmals wird durch die Anlagen im Windpark so viel Strom erzeugt, dass der Überschuss verkauft werden kann. Dieses Geld steht dann der Gemeinde zur Verfügung, was, neben der Rendite der Beteiligten, eine weitere, positive Einschätzung durch die Bürger zur Folge hat. Anschließend wird in Gemeindebeschlüssen gemeinschaftlich darüber entschieden, wohin das erwirtschaftete Geld geht, so ist immer auch höchste Transparenz gegeben.



e.n.o. energy GmbH – Anleihe weiterhin überdurchschnittlich attraktiv

Wachstumskurs fortgesetzt und Verdreifachung der Gesamtleistung

Mit der Veröffentlichung der Halbjahreszahlen belegt die e.n.o. energy GmbH die erfolgreiche Fortsetzung des Wachstumskurses. Bezeichnend dafür ist der deutliche Anstieg der Gesamtleistung, welche gegenüber der Vorjahresperiode auf 36,07 Mio. EUR (VJ: 11,81 Mio. EUR) nahezu verdreifacht werden konnte. Ein wesentlicher Bestandteil hiervon ist eine Intensivierung der Herstellung von Windparks und e.n.o.-eigenen Windenergieanlagen.

Analog dazu weist die Gesellschaft eine deutliche Erhöhung der operativen Ertragskennzahlen auf. Das EBIT verbesserte sich deutlich von 1,16 Mio. EUR (1. HJ 11) auf 3,14 Mio. EUR. Bei einem Zinsaufwand von 0,59 Mio. EUR (VJ: 0,62 Mio. EUR) steigerte sich der dazu

korrespondierende EBIT-Zinsdeckungsgrad auf 5,4 (VJ: 1,9).

Die erfolgreiche Geschäftsentwicklung der ersten sechs Monate 2012 liefert eine gute Basis für das Gesamtjahr 2012. Dabei rechnet die Gesellschaft im verbliebenen Jahr 2012 mit der Errichtung und Inbetriebnahme der bereits veräußerten Windparks Neutz I & Neutz II (10 e.n.o.-Anlagen). Auf Gesamtjahresbasis dürften damit insgesamt 25 Windenergieanlagen (davon 18 e.n.o.-Anlagen) realisiert werden. Darauf aufbauend haben wir unsere Umsatz- und Ergebnisprognosen ausformuliert. Analog zu den Unternehmenserwartungen rechnen wir mit einer Gesamtleistung von 75,53 Mio. EUR sowie einem EBIT von 8,16 Mio. EUR (EBIT-Marge:

10,8 %). In den kommenden Geschäftsjahren dürfte die e.n.o. im Zuge der sukzessiven Abarbeitung der Projektpipeline weiter dynamisch wachsen.

Unsere Erwartung einer zunehmenden Ausweitung der Geschäftstätigkeit spiegelt sich auch in einer Verbesserung der für die Anleihegläubiger relevanten Bonitätskennzahlen (nach DVFA-Mindeststandards). Gemäß unseren Erwartungen dürfte der Ergebnisanstieg die höheren Zinsbelastungen gut auffangen, eine Prognose, welche sich in den steigenden Zinsdeckungsgraden wiederfindet. Bis zum Geschäftsjahr 2014 rechnen wir sowohl auf EBITDA- als auch auf EBIT-Basis mit einem Anstieg der Zinsdeckungsgrade auf über 6,0, eine Größenordnung, welche dem Anleihegläubiger eine hohe Sicherheit bietet.

Zur Bewertung der 7,375 %-Unternehmensanleihe, die einen finalen Zeichnungsstand von 8,40 Mio. EUR aufweist, haben wir diese einem Marktvergleich unterzogen. In der ersten Auswertung wird dabei deutlich, dass der e.n.o.-Bond sowohl auf Basis des Kupons als auch auf Basis der Effektivverzinsung oberhalb des Markt-Medians angesiedelt ist.

Wird das von uns adjustierte Anleiherisiko mit in die Anleihebewertung einbezogen, so liegt die e.n.o.-Anleihe aufgrund der guten Ausgestaltung und der damit verbundenen Risikoverbesserung oberhalb der aus dem Marktdurchschnitt des adjustierten Anleiheratings und der Effektivzinsen ermittelten Regressionsgeraden. Nach der vorgenommenen Adjustierung bewegt sich die e.n.o.-Anleihe mit einem Abstand von +5,6 % oberhalb der Regressionsgeraden und ist daher weiterhin als »überdurchschnittlich attraktiv« einzustufen. Wir vergeben vier von fünf Falken.

Analyst: Cosmin Filker



Anleihe (2011/2016)

ISIN	DE000A1H3V53
Laufzeit bis	30.06.2016
Kupon	7,375 % p.a.
Kurs	101,2 %
Rendite (effektiv)	6,98 %
Segment	mittelstandsmarkt (Düsseldorf)
Volumen	8,40 Mio. €
Unternehmensrating	BB+ (durch Creditreform)
GBC-Anleihebewertung	12 Bonitätspunkte
GBC-Einstufung	überdurchschnittlich attraktiv
Gesamt Attraktivität	

Disclaimer: Beim oben analysierten Unternehmen sind folgende mögliche Interessenkonflikte gegeben: e.n.o. energy GmbH (1;4;5). Einen Katalog möglicher Interessenkonflikte finden Sie unter: www.gbc-ag.de/de/Offenlegung.htm.

Verstärkung für die e.n.o. energy Geschäftsführung

Dieter Dehlke unterstützt ab sofort e.n.o. energy als Chief Financial Officer

Als neues Mitglied der Geschäftsführung stellt die e.n.o. energy Dieter Dehlke vor, der im Dezember 2012 die Funktion des CFOs im Unternehmen übernommen hat. Dehlke verfügt über langjährige Erfahrungen im Anlagen- und Maschinenbau sowie in der Windbranche. Der Diplom-Volkswirt hat unter anderem in der Howaldtswerke Deutsche Werft (HDW) als Leiter der Finanzen gewirkt, war bei der GEA Group erst Finanz Direktor, dann Division CFO für das Process Equipment, anschließend CFO bei den P+S Werften und zuletzt alleiniger Geschäftsführer bei PowerWind, deren Servicebereich er saniert hat und der dann während der Insolvenz verkauft werden konnte.

Herr Dehlke, warum gerade die e.n.o.?

»Im Vergleich zu anderen Unternehmen der Branche ist die e.n.o. mit ihren Geschäftsfeldern deutlich breiter und damit ausgewogen aufgestellt, das gefällt mir. In Gesprächen mit den Zulieferern gibt es

nur positive Stimmen: e.n.o. zahlt vertragskonform und die Lieferantenbeziehungen werden gepflegt. So etwas ist in Konsolidierungszeiten eher selten und hat mich davon überzeugt, in ein gesundes Unternehmen einzusteigen.«

Was sind Ihre ersten Schritte bei der e.n.o.?

»Eines der ersten Themen wird für mich die Ausweitung von SAP sein. Dadurch sollen die Unternehmensabläufe und -prozesse optimiert werden, insbesondere das Zusammenspiel von Einkauf und Produktion.«

Sie haben ja schon einige Unternehmen gesehen, was sind entscheidende Unterschiede?

»Gerade die Windenergiebranche durchläuft aktuell eine schwierige Zeit, einige Marktteilnehmer müssen unter Preisdruck verkaufen, da sie nicht über eine etablierte Hochtechnologie verfügen. Das ist bei

e.n.o. anders, da wir mit eigenen Entwicklungen am Markt präsent sind, auch wird für zukünftige Produkte und F&E bereits wieder Geld in die Hand genommen. So etwas überzeugt auch Geldgeber: die Banken haben Bereitschaft signalisiert, e.n.o. weiter durchzufinanzieren und zusätzliche Linien bereitzustellen und das im achtstelligen Bereich. Damit wäre e.n.o. weiter solide aufgestellt.«

Wie sehen Sie die Marktlage für 2013?

»e.n.o. energy wird sich im aktuell schwierigen Umfeld aufgrund des ausgewogenen Geschäftsportfolios und der gesunden Unternehmenssubstanz weitere Marktanteile, besonders als Hersteller von WEAs, sichern können; dabei soll die sehr gute Mannschaft weiter verstärkt und der eingeschlagene Wachstumspfad konsequent verfolgt werden.«

Die e.n.o. energy freut sich auf die gemeinsame Zusammenarbeit.

2012 war für den Windenergieanlagenbauer ein erfolgreiches Jahr

Unter anderem wurde die erste e.n.o. Anlage in Schweden verkauft

Die e.n.o. energy Sweden AB hat ihre erste Windenergieanlage im Heimatland verkauft. Die e.n.o. 92 mit 2,2 MW hat eine Höhe von 103 Metern und wird im zweiten Quartal 2013 in Floby gestellt. Das ist ein Ort in der Gemeinde Falköping, in der Mitte der großen Seen Vänern und Vättern gelegen und befindet sich etwa 120 km nordöstlich von Göteborg. Die Kunden der

WEA sind eine Gemeinschaft aus ortsansässigen Bauern, Entrepreneurs und Landbesitzern aus der Region.

Auch in Deutschland stehen Anlagenverkäufe an: so wurde ein LOI mit dem Projektplaner NES unterschrieben, geplant sind hier sechs 3,5 MW-Anlagen, die 2014 nach Bayern gehen sollen. Außer-

dem wird die Zusammenarbeit mit einem Energielieferanten intensiviert, die Süddeutschen planen ein Repowering mit e.n.o. Anlagen.

Mit verschiedenen Projektentwicklern ist die e.n.o. energy aktuell in Verhandlungen, die auf ein weiteres, erfolgreiches Geschäftsjahr für 2013 schließen lassen.



Am Firmenstandort Wismar konstruiert und fertigt Hanse Drehverbindungen GmbH & Co. KG Produkte im Bereich hochwertigster Kugel- und Rollendrehverbindungen.

Auf einer neuen Produktionsfläche steht ein Fertigungsbereich für Großwälzlager und Drehverbindungen zur Verfügung. Das hohe Fertigungs-Know-how wird mit dem branchenweit innovativsten Maschinenpark namhafter deutscher Hersteller umgesetzt.

Zu den Kunden zählen neben der Windenergiebranche wichtige Industriezweige wie der Tagebau, die Krantechnik, die Offshore-Industrie, Großbagger und nicht zuletzt die vielen Anwendungsbereiche im Maschinenbau.

Als Tochter der BeBa Holding GmbH & Co. KG bietet die Hanse Drehverbindung jahrelange Erfahrung in der Planung und Projektierung von Windkraftanlagen und Windparks.

Die BeBa-Gruppe kann weltweit auf eine Reihe realisierter Projekte von Multi-Megawatt-Anlagen verweisen und bieten im Anschluss die Überwachung der Anlagen sowie die technische und kaufmännische Betriebsführung an.

Hanse Drehverbindungen

Ein neuer Partner für die e.n.o. energy GmbH

Auf einer komplett neuen Produktionsfläche von über 4.000 m² steht im Seehafen von Wismar der Hanse Drehverbindungen GmbH & Co. KG ein Fertigungsbereich für Großwälzlager und Drehverbindungen von Ø 1.500 mm bis zu Ø 4.350 mm zur Verfügung. Zur Eröffnung im Sommer 2012 kam auch der Ministerpräsident von Mecklenburg-Vorpommern, Erwin Sellering. Für alle ein wichtiger Termin, da der neue Spezialist im Bereich großer Kugel- und Rollendrehverbindungen eine der kräftigsten Neuansiedlungen in der Wirtschaftsregion bedeutet und für neue Arbeitsplätze in der Hansestadt sorgt. »Wir haben uns bewusst für diesen Standort entschieden. Direkt im Seehafen gelegen und unweit der Autobahn, können wir unsere Schwerlast relativ problemlos abtransportieren. Das Land stand uns zudem unterstützend zur Seite und so konnten wir schnell unsere neue Produktionshalle bauen«, fasst Lars-Ulrich Kahl, Geschäftsführer der Hanse Drehverbindungen GmbH & Co. KG zusammen.

»Es ist sogar noch Platz für eine weitere Halle vorhanden, gleich nebenan. Beste Voraussetzungen also für die Ansiedlung in Wismar«, führt Herr Kahl fort.

Am Firmenstandort Wismar konstruiert und fertigt ein kompetentes Team mit jahrzehntelanger Branchenerfahrung Produkte im Bereich hochwertiger Kugel- und Rollendrehverbindungen. »Vier- und Achtpunktlager für Windkraftanlagen, Kreuzrollendrehverbindungen für Druckmaschinen, große Kombi-Drehverbindungen und dreireihige Rollendrehverbindungen für Förder-, Stahl- und Krantechnik gehören zu den Stärken unseres Unternehmens. Das hohe Fertigungs-Know-how und der branchenweit innovativste Maschinenpark namhafter deutscher Hersteller sorgen für einen reibungslosen Ablauf«, erklärt Herr Kahl die Produktionsmöglichkeiten der Norddeutschen. Besonders stolz ist er auf die vertikale Dreh-, Bohr-, Fräsen-tren der Firma ELHA-MASCHINENBAU LIEMKE KG, die mit extrem hohen Präzisions- und Dynamik-Eigenschaften dank Einsatz innovativer und führender Technologien optimal auf die Bedürfnisse des Wismarer Drehverbindungs-Spezialisten zugeschnitten sind.

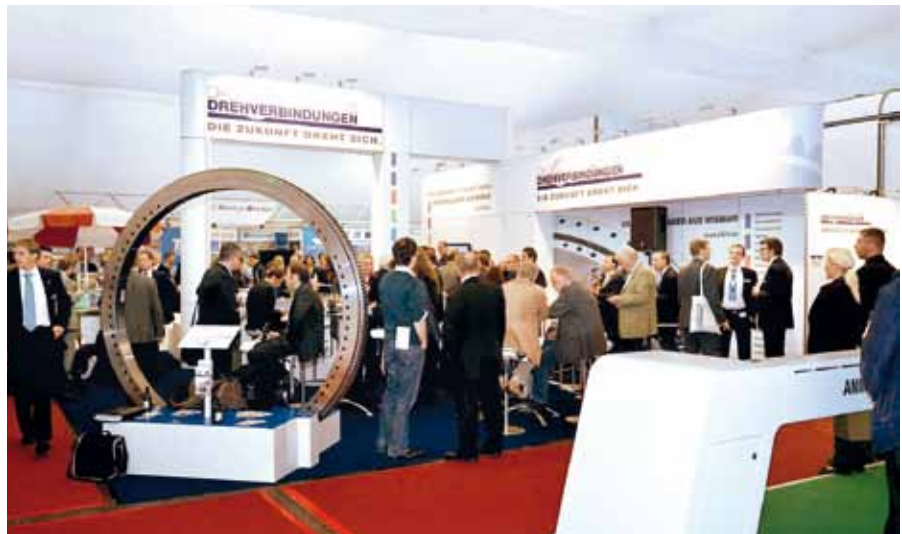
Auch die e.n.o. energy GmbH will von dem revolutionären Spannkonzert der Planscheiben profitieren. »Dieses ermöglicht allseitiges Bearbeiten eines



▲ Betriebsstätte Hanse Drehverbindungen Wismar

Ringes, ohne ihn mittels Kran wenden zu müssen. Desweiteren können Dreh- und Bohrbearbeitung mit zwei separaten Bearbeitungssupporten gleichzeitig durchgeführt werden. Ein integriertes Nullpunkt-Spannsystem auf der Verzahnungsmaschine von Gleason Pfauter Maschinenfabrik GmbH ermöglicht minimale Rüstzeiten bei hoher Präzision«, erläutert Herr Kahl die Vorteile für den neuen Kunden. Der Mecklenburgische Windenergieanlagenbauer hat bereits einen Großauftrag unterschrieben.

Und auch weitere Kunden aus der Windenergiebranche werden die Wismarer zukünftig beliefern, genau wie andere wichtige Industriezweige, z.B. Tagebau, Krantechnik, Offshore-Industrie, Großbagger und nicht zuletzt die vielen Anwendungsbereiche im Maschi-



▲ Hanse Drehverbindungen auf der HUSUM Wind

nenbau vom Drehtisch bis zum Roboter. Bereits 2012 haben die ersten Kundenaufträge die Produktionshallen verlassen

und neue Aufträge aus dem In- und Ausland sind für das kommende Jahr schon fest eingeplant.

Update zur e.n.o.-Technik

Viel ist passiert seit der Errichtung des ersten Prototyps der e.n.o. 82 im Jahr 2008. Bis heute wurden 39 Windenergieanlagen von der e.n.o. energy errichtet. Im kommenden Jahr ist die Errichtung des Prototyps der e.n.o. 114 mit 3,5 MW elektrischer Leistung geplant. Alle drei Anlagentypen haben die Plausibilitätsprüfungen erfolgreich bestanden und die entsprechenden gutachterlichen Stellungnahmen unseres Zertifizierers, der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, liegen vor.

Für alle Windenergieanlagentypen erfordern deutsche Netzanschlussregeln den Nachweis von bestimmten, elektrischen Eigenschaften auf Produktebene der Erzeugungseinheiten, so genannte Erzeugungseinheitenzertifikate oder kurz EZE-Zertifikate. Als grundlegender Bestandteil zum Erhalt des EZE-Zertifikates wurde ein eigens durch die e.n.o. energy validiertes Simulationsmodell der e.n.o. 82 einer unabhängigen Zertifizierungsstelle übergeben. Voraussetzung für die Modellvalidierung sind die Spannungseinbruchsmessungen (LVRT-Messungen), die wurden 2012 für die e.n.o. 82 erfolg-

reich abgeschlossen. Die Prüfungen der Messergebnisse durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle zeigen, dass die e.n.o. 82 alle Anforderungen hinsichtlich des Durchfahrens von Spannungseinbrüchen im Netz erfüllt. Auf Basis der durchgeführten Messungen und des, durch e.n.o. bereitgestellten, Simulationsmodells wurden vorab Berechnungen zur Modellvalidierung durch die Zertifizierungsstelle durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die vom Zertifizierungsverfahren geforderten Toleranzen im bereitgestellten Simulationsmodell eingehalten werden. Die Zertifizierung der e.n.o. 92, mit elektrisch identischem Einspeisesystem, wird damit als problemlos erachtet und ist für Anfang 2013 geplant.

Zudem wird es im Jahr 2013 eine zusätzliche Erweiterung der 2 MW-Plattform mit einem Rotordurchmesser von 100 Metern geben. Diese WEA-Variante sollte die EZE-Zertifizierung ebenfalls reibungslos bestehen, denn die neue Windenergieanlage, e.n.o. 100, wird auf Basis der jetzigen e.n.o. 92 mit 2.2 MW als Prototyp entwickelt. Die Anlage wird mit den

Nabenhöhen 99 m, 125 m und 139 m verfügbar sein und ist für die Windklasse IEC IIIs geeignet. Die Prototypenerrichtung ist ebenfalls 2013 geplant.

Zudem wurde die WEA e.n.o. 92 bezüglich ihrer Schalleistungspegel vermessen. Das Ergebnis: Im Normalbetrieb ergibt sich ein Schalleistungspegel kleiner als 103 dB(A), bei reduzierten Betriebsweisen werden sogar Werte unter 98 dB(A) erreicht.

Für die e.n.o. energy Windenergieanlagen stehen im Downloadbereich unter

www.eno-energy.com/de/home/windenergieanlagen/planungsunterlagen.html

die aktuellen Planungsunterlagen zur Verfügung. Gerne unterstützen wir Sie bei der Prüfung Ihrer Projekte und erarbeiten individuelle Lösungsansätze.

Der erste Auftritt ist gelungen

e.n.o. energy zufrieden mit der Präsentation der e.n.o. 114 auf der HUSUM Wind 2012

Das Highlight des Jahres 2012 war für die e.n.o. energy systems GmbH mit Sicherheit der Messeauftritt auf der HUSUM Wind 2012, denn dort wurde die neue e.n.o. 114 präsentiert. Und: die erste Anlage dieser neuen Plattform war zu diesem Zeitpunkt bereits verkauft. Viele Interessierte ließen sich auch von dem schlechten Husumer Wetter nicht abschrecken und informierten sich auf dem Freigelände der Messe an dem ausgestellten Maschinenhaus der e.n.o. 114

bei den Ingenieuren der e.n.o. energy systems über die Vorteile der neuen Anlagenplattform. Auch auf dem Messestand gab es viele positive Gespräche mit dem Fachpublikum, neue Kontakte konnten geknüpft werden.

Zukünftig wird die e.n.o. energy als Mitglied des Verbands des Deutschen Maschinen- und Anlagenbaus (VDMA) den Messeschwerpunkt, neben der Teilnahme an der Hannover Messe, eher in Hamburg

sehen und dort 2014 teilnehmen. Dies schließt jedoch die Teilnahme an der HUSUM Wind 2014 etwa in Kooperation mit anderen Vertretern aus der Region Mecklenburg-Vorpommern, nicht aus.

Als nächstes konzentriert sich die e.n.o. energy erst einmal auf den Messeauftritt im Frühjahr 2013 in Hannover. Dort wird es, neben Weiterentwicklungen im Anlagenbereich, ein weiteres Highlight der e.n.o. energy geben.

▼ HUSUM Wind 2012 – Messeauftritt e.n.o. energy



▲ e.n.o. Messestand HUSUM Wind



▲ Besucher auf dem Außengelände

Der Germanische Lloyd zertifiziert die e.n.o. 82

Europäische Anforderungen für ausländische Netzanschlüsse werden erfüllt

Um Windenergieanlagen an ausländische Netze anschließen zu können, müssen hohe länderspezifische Richtlinien und Zertifizierungs- und Netzzulassungsbestimmungen erfüllt werden. Um so genannte »Statement of compliance for grid support of the wind turbines«, wurde deshalb die e.n.o. 82 vom Ingenieurberatungsdienstleister, Germanischer Lloyd, getestet. In der ersten Jahreshälfte 2012 fanden an der e.n.o.

82 aufwendige Tests im Freifeld in Groß Trebbow statt, um die Zertifizierung für bestimmte Länder zu erhalten. Dabei wurden die Anforderungen an »Grid Support during grid failures« (FRT – Fault Ride Through) für die Länder Deutschland (FGW Techn. Richtlinien Teil 3), der Nordic Grid Code (mit besonderem Augenmerk auf Schweden, da dort die strengsten Anforderungen bestehen), Polen, Belgien, Frankreich ge-

prüft. Auch Bulgarien stand mit auf der Liste, doch konnte festgestellt werden, dass es dort keine Anforderungen gibt.

Problemlos hat die e.n.o. 82 diese Tests bestanden und der Chefkonstrukteur der e.n.o. energy systems GmbH, Stefan Bockholt, konnte die Urkunde dafür auf der HUSUM Wind 2012, überreicht durch Mike Woebbeking, Prokurist GL, in Empfang nehmen.



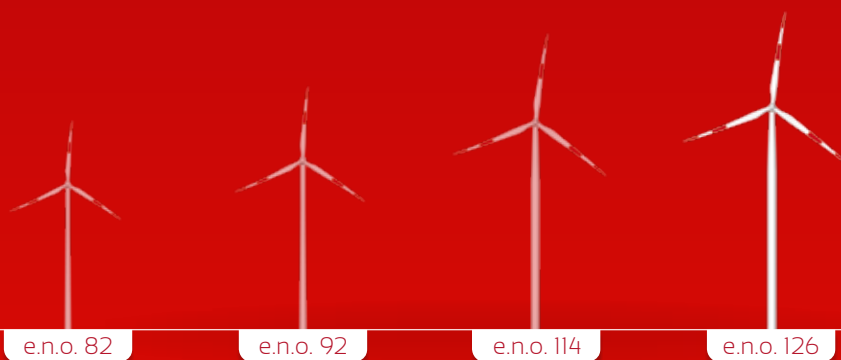
▲ Zertifikatübergabe auf der HUSUM Wind

Effiziente Windkraftwerke. Für eine saubere Zukunft.

Windenergie effizienter machen – das ist unser Ziel. Denn der wirtschaftliche Erfolg Erneuerbarer Energien und der an Bedeutung zunehmende Schutz des Klimas gehen für uns Hand in Hand. Die e.n.o. energy hat europaweit bereits Windparks mit einer

Leistung von 370 Megawatt geplant und installiert. Mit dieser Erfahrung konstruieren wir die Baureihen e.n.o. 82, e.n.o. 92, e.n.o. 114 und e.n.o. 126, um im Windpark maximale Leistung zu erbringen. So bieten wir für jeden Standort die effizienteste Lösung an.

Kontakt: sales@eno-energy.com



Windklasse I	Windklasse II	Windklasse III
	e.n.o. 82	
		e.n.o. 92
	e.n.o. 114	
		e.n.o. 126



e.n.o. energy GmbH
Am Strande 2 e . 18055 Rostock . Germany
fon: +49 (0)381 . 20 37 92-0
fax: +49 (0)381 . 20 37 92-101
mail: info@eno-energy.com
www.eno-energy.com


e.n.o. energy
Success with wind.