

Das Magazin
für Erfolg mit Wind

Wir bauen weiter: Wie sich trotz unsicherer Rahmenbedingungen neue Chancen ergeben

Die Regularien für die Windbranche stehen mal wieder zur Diskussion. eno energy blickt trotzdem optimistisch nach vorne, da das Unternehmen seit jeher für Innovation, Flexibilität und höchste Qualität steht. / **ab Seite 4**





ENO 114

3,5 MW

enovation for efficiency

Optimierter Wirkungsgrad im Windpark

Mit 3,5 MW Leistung ist die eno 114 eine der stärksten und ertragreichsten Onshore-Anlagen auf dem Markt. Das eno up.site® Prinzip ermöglicht beste Ausnutzung der Windparkfläche.



ENO ENERGY

Success with wind.

www.eno-energy.com

Inhalt



Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser,

die letzte Bundestagswahl ist bereits einige Zeit her. Bis sich die neue Regierung konstituiert hat, befinden wir uns alle in einer Art Stand-by-Modus und es wird in der Windbranche viel spekuliert: Was wird aus dem EEG und den vielen Vorschlägen für dessen Reform? Wie könnte ein modernes Strommarktdesign aussehen, welches die Erneuerbaren in einen stärkeren Wettbewerb stellt? Und wird es einen eigenständigen Verantwortungsbereich in der Regierung geben, welcher endlich die Energiewende effektiv und verlässlich steuert? Aus Anlass des derzeitigen politischen Vakuums haben wir unserem eno mag 04/13 einen kleinen energiepolitischen Schwerpunkt gegeben. Wir wollen die hiesige EEG-Diskussion durch eine Perspektive aus dem Ausland spiegeln und durch einen externen Energiemarktexperten Ausblicke auf die zukünftige Entwicklung des deutschen Strommarkts aus Sicht der Windenergie geben. Daneben erhalten Sie wie gewohnt Neuigkeiten aus allen Bereichen des Unternehmens. So geben die Artikel zur Entwicklung innovativer Rotorblätter und neuer elektronischer Komponenten einen Vorgeschmack auf das nächste Jahr, in dem eno mit viel eigenentwickelter Technologie Fertigungstiefe und Qualität erhöhen und damit deutliche Akzente in der Branche setzen wird. Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre und einen guten Start in das Jahr 2014.

Andreas Jessel

Leiter Marketing + Kommunikation

04 Energiepolitik und Markt

Schwedens Quotenmodell, Vorbild für Deutschland?

06 Strommarktentwicklung

aus Sicht der Windenergie

- | | |
|--|---|
| <p>9 Finanzierung und Beteiligungen
Bewertung von Windprojekten heute und bei geändertem Strommarktdesign</p> <p>10 Projekte
Repowering: ein weites Feld, aber eine große Chance für die eno 114</p> <p>12 Verdichtung und Erweiterung
Zwei spannende Windprojekte in Broderstorf und Suderburg</p> <p>13 Konstruktion und Technik
eno energy erhöht die Fertigungstiefe</p> | <p>14 Zeit, dass sich was dreht
eno schlägt Zielgerade auf dem Weg zum eigenen Rotorblatt ein</p> <p>16 eno international
eno-Team mit der neuen eno 82 – 1,5 MW in Birmingham; Büroeröffnung in Paris</p> <p>17 eno mix
Unterwegs mit Wind oder wie Windenergie auf die Straße kommt</p> <p>18 Rostocker Windenergieforum
Hart am Wind – nah am Puls der Branche</p> <p>19 Corporate Design
eno energy in neuem Kleid</p> |
|--|---|



Gert-Olof Holst

Der studierte Elektroingenieur ist seit 1996 in der Windbranche tätig. Bevor er 2012 als Geschäftsführer die eno energy Sweden übernommen hat, war Gert-Olof Holst für zwei große Windunternehmen als Sales Manager und Geschäftsführer tätig. Inzwischen hat er fast 100 MW Windenergie auf den schwedischen Markt gebracht.

www.eno-energy.com

Quotenmodell in Schweden, Vorbild für Deutschland?

Im Gespräch mit Gert-Olof Holst

Herr Holst, Sie leiten seit 2011 die eno energy Sweden AB. Wie entwickelt sich der Markt für Windenergie derzeit in Schweden?

Die schwedische Energie Agentur gibt regelmäßig Prognosen über die kurz- und langfristige Entwicklung des Windenergiemarkts ab. Nach Schätzungen der unlängst veröffentlichten Kurzzeitprognose wird die Produktion von Strom aus Windkraft im Jahr 2013 bis zu 9,3 TWh und im Jahr 2014 bis zu 10,8 TWh zunehmen. Für das dann folgende Jahr 2015 wird ein Anstieg des Outputs auf 12 TWh erwartet.

Die Industrie sieht die Entwicklung in Schweden weitaus optimistischer. Laut der letzten Vorschau der »Swedish Wind Energy« aus diesem Jahr soll das Angebot an Windkraft bereits 2020 16 TWh

erreichen. Ein noch anderes Bild bietet ein Blick in die Datenbank »Vindbruk Kollen«. Hierin sind Projekte registriert, die im Falle ihrer Realisierung eine Stromerzeugung von weit über 30 TWh aus Windenergie bewirken würden.

Unsere Energie Agentur rechnet damit, dass Schweden das Ziel eines 50 %-Anteils von Erneuerbaren Energien an der gesamten Stromproduktion im Jahr 2020 erreichen wird.

Durch die Anbindung an die deutsche Muttergesellschaft haben Sie einen guten Vergleich zwischen den beiden Ländern auch im Hinblick auf die staatlichen Fördersysteme. Was sind die Unterschiede?

Das schwedische System ist marktbasiert und beruht auf Grünstromzertifika-

ten, welche nicht an eine bestimmte Technologie gebunden sind, sondern an alle Erzeuger von Erneuerbaren Energien ausgegeben werden. Die Grundlage für dieses System besteht aus dem Anteil, den Erneuerbare Energien nach einer Festlegung durch unseren Gesetzgeber an dem gesamten Stromverbrauch durch die Endkunden in Schweden haben sollen. Für das Jahr 2013 ist ein Anteil von ca. 13 % festgesetzt. Unsere Stromanbieter müssen Zertifikate erwerben und der zuständigen Behörde jedes Jahr melden, dass sie dieselbe Anzahl von Zertifikaten gekauft haben, die sie, der Erneuerbaren Energien-Quote entsprechend, an ihre Kunden verkauft haben.

Deutschland verfügt dagegen über ein Einspeise-Vergütungssystem, das nicht marktbasiert ist und dem Erzeuger

für einen Zeitraum von 20 Jahren eine eindeutige Einnahmesicherheit garantiert.

Jahrelang galt das deutsche EEG als Vorbild in Europa und vielen anderen Ländern weltweit. Nun droht die Diskussion um explodierende Stromkosten, die oftmals ausschließlich dem Ausbau der Erneuerbaren Energien angelastet werden, die Akzeptanz in Deutschland zu gefährden. Sehen Sie das schwedische Quotenmodell im Vorteil?

Das schwedische Modell hat in der Tat Vorteile. Schweden verfügt über einen vergleichsweise starken Ausbau der Erneuerbaren Energien, der die Steuerzahler wenig kostet. Mit diesem System wird außerdem erheblicher Druck auf Grundbesitzer, Contractoren und Projektentwickler ausgeübt, Erneuerbare Energien zu nutzen. Allerdings wird in der Diskussion häufig übersehen, dass unser System nicht zu einer Entwicklung einer eigenen schwedischen Windenergieindustrie geführt hat.

In einem marktbasierten Quotensystem sind es allein die großen Unternehmen, die dank ihrer starken Kapitalkraft auch erhebliche Schwankungen bei der Vergütung, die für die Stromproduktion erzielt werden kann, kompensieren können. Damit ist es für kleinere Firmen und Privatbetreiber schwierig, an diesem System teilzuhaben.

Sorgt das Quotenmodell also für mehr Wettbewerb und niedrigere Stromkosten?

Ja. Das Quotenmodell erhöht den Wettbewerb und senkt die Energiepreise, aber Sie müssen das ganze Bild sehen.

Es bedarf einer langfristigen Planungssicherheit für diejenigen, die in Erneuerbare Energien investieren, sonst wird es auch in der Windbranche nur ein eingeschränktes Wachstum geben. Hier müssen Anreize geschaffen werden, damit Investitionssicherheit entsteht und sich eine Windindustrie in Schweden aufbauen kann. Auch das führt langfristig zu höheren Steuereinnahmen und mehr Beschäftigung.

Wie schätzen Sie die aktuelle Situation in Deutschland ein? Welchen Reformbedarf sehen Sie?

Letztendlich ist es schwer zu sagen, welches Modell Deutschland braucht. Die klare Entscheidung, aus der Atomenergie auszusteigen bedeutet, dass sichergestellt werden muss, wie dieser Verlust durch andere Formen der Energieproduktion – und das sind hoffentlich Erneuerbare Energien – kompensiert werden kann. Dann bedarf es meines Erachtens mehr als eines rein marktbasierten Quotensystems, wie wir es in Schweden haben.

Vielleicht wäre ein Quotensystem mit einer garantierten Mindestvergütung geeignet. Es geht immer darum, gute Bedingungen für nachhaltige Investitionen und eine Finanzierungssicherheit zu schaffen. Das ist in einem rein

marktbasierten Quotensystem schwer zu erreichen.

Sie haben 2013 mehrere Anlagen in Schweden errichtet. Wie waren Ihre Erfahrungen mit den genehmigenden Behörden und welche Schwierigkeiten hatten Sie zu überwinden?

Für die von uns im Jahr 2013 gelieferten Windenergieanlagen haben wir keine Probleme mit Erlaubnissen und Genehmigungen von den Behörden gehabt. Wir haben Projekte beliefert, bei denen die Erlaubnis- bzw. Genehmigungserteilung bereits abgeschlossen war. Das sowohl bei der eno Deutschland als auch beim schwedischen Tochterunternehmen vorhandene Know-how hat sichergestellt, dass diese Projekte auf sehr professionelle Weise realisiert werden konnten.



► Errichtung der eno 100 in Kulleryd (Schweden, 2013)

Trotz der nach Umfragen riesigen Zustimmung für den Ausbau der Erneuerbaren Energien gibt es in Deutschland nach wie vor immense Probleme mit der Akzeptanz bei der Umsetzung neuer Windparks. Wie sieht es bei Ihnen in Schweden aus?

Meine Erfahrungen in der Projektentwicklung – nicht nur in Schweden, sondern auch in Finnland und Norwegen – zeigen mir, dass die Akzeptanzproblematik in allen Ländern in etwa die gleiche ist. Es scheint überall so zu sein, dass die Menschen verstanden haben, dass wir auf Erneuerbare Energien umsteigen müssen, aber deren Umsetzung soll bitte nicht im eigenen Hinterhof geschehen. In

Schweden und anderen nordischen Ländern haben wir aber den großen Vorteil gegenüber Deutschland, dass wir dort eine weit geringere Bevölkerungsdichte und damit eine entspanntere Situation. Im Hinblick auf Standorte für Erneuerbare Energien Anlagen haben.

Es klingt zwar mittlerweile wie eine Plattitüde, aber wir versuchen immer, in einer sehr frühen Projektphase einen offenen Dialog mit denen zu führen, in deren Nachbarschaft die Windenergieanlagen stehen werden, und, wenn möglich, Modelle für eine Miteigentümerschaft zu finden.

Welche Potentiale sehen Sie in Ihrem Land für den Ausbau der Windenergie

und welche Ziele steckt sich eno energy Sweden für die nächsten Jahre?

Das Potential für Erneuerbare Energien in Schweden ist sehr groß. Angesichts der Tatsache, dass der traditionell große Anteil an Wasserkraft nur noch wenig Ausbaupotentiale bietet, wir aber ehrgeizige Ziele wie den Ersatz aller fossilen Brennstoffe durch Erneuerbare bis 2020 haben, wird Windenergie ein wichtiger Baustein des weiteren Ausbaus bleiben.

Das Ziel von eno energy Sweden ist es, 2014 einen Marktanteil von drei Prozent zu erreichen und den Ausbau der Marke eno weiter voranzutreiben.

Gastbeitrag

Entwicklung des deutschen Strommarkts aus Sicht der Windenergie

Unter den Vorzeichen der neuen schwarz-roten Regierung werden auch die nächsten Schritte zur Gestaltung der Zukunft des deutschen Strommarkts neu bestimmt. Die Regierung plant eine EEG-Novelle bis Ostern 2014. Was ist hier zu erwarten?

Nahezu sicher ist die Einführung einer verpflichtenden Direktvermarktung im Rahmen der Marktprämie für Neuanlagen. Das soll zunächst wie bisher über eine gleitende Marktprämie erfolgen. Später soll diese durch eine fixe Prämie, als Ergänzung zu Erlösen aus dem direkten Stromverkauf, ersetzt werden. So soll eine nachfrageorientierte Einspeisung erreicht werden. Was dies für dargebotsabhängige, fluktuierende erneuerbare Energien wie Wind und Sonne bedeutet, wird im Folgenden noch betrachtet. Zunächst sei jedoch darauf

hingewiesen, dass auch eine verpflichtende Direktvermarktung im Rahmen der gleitenden Marktprämie für die heutigen Akteure im Bereich der Windenergie Risiken birgt.

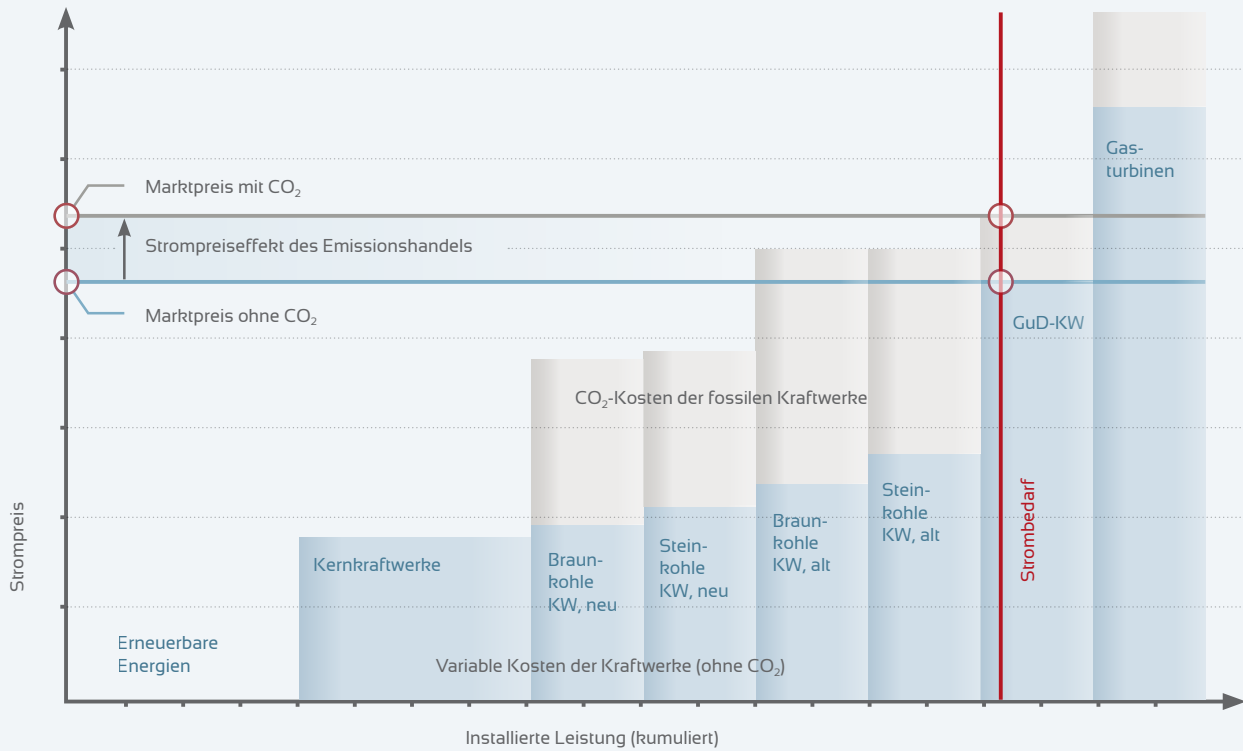
bzw. zu einer höheren Eigenkapitalquote. Kapitalstarke Unternehmen werden also entlang der gesamten Wertschöpfungskette bevorzugt, wodurch die weitere Marktteilnahme des Mittelstandes gefährdet

»Wie steht es nun um die Möglichkeit, Windstrom unabhängig von politischen Entscheidungen und Förderungen zu vermarkten?«

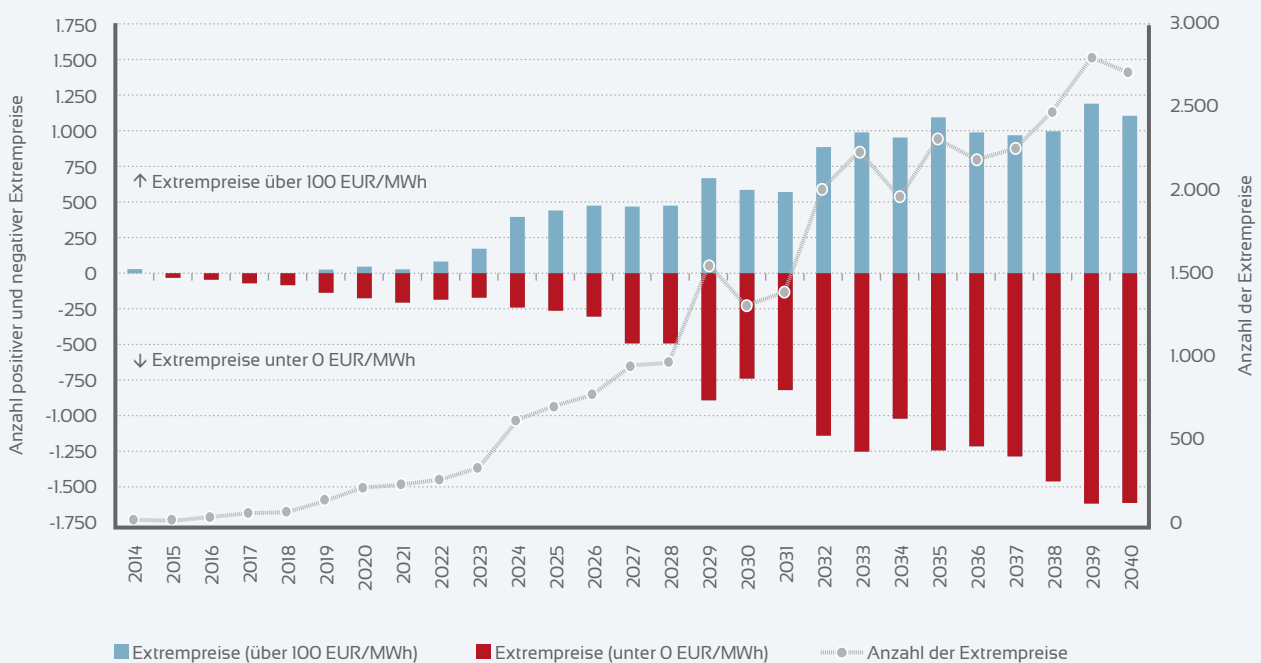
Es klingt zunächst paradox, denn bereits heute werden mehr als 80 % aller Windkraftanlagen im Marktprämienmodell vermarktet. Entfällt aber die Sicherheit, jederzeit zur Einspeisevergütung zurückkehren zu können, werden die Risiken (z. B. Insolvenz des Direktvermarkters) durch die Banken deutlich höher bewertet werden. Dies führt zu höheren Finanzierungskosten

werden kann. Diesen Effekten kann jedoch durch entsprechende Regelungen zur Risikominimierung, insbesondere des Zahlungsausfallrisikos durch den Direktvermarkter, entgegengewirkt werden.

Erfolgt die Förderung nun aber über eine fixe Prämie als Zuschlag auf die Erlöse aus dem Strommarkt, so besteht das Risiko,



► Abb. 1: Merit-Order-Modell zur Strompreisentstehung



► Abb. 2: Modellierte Charakteristik extremer Strompreise

dass die Prämie zu gering oder zu hoch ausfallen wird. Ist die Prämie zu hoch, entstehen Mitnahmeeffekte. Ist die Prämie zu niedrig, birgt dies zusätzlich zu den oben genannten Risiken die Gefahr, dass der weitere Ausbau zum Erliegen kommt, da sich Projekte nicht mehr rechnen.

»Das teuerste Kraftwerk, das Strom produzieren muss, um die Nachfrage zu decken, bestimmt den Preis«

Wie steht es nun um die Möglichkeit, Windstrom unabhängig von politischen Entscheidungen und Förderungen zu vermarkten?

Im deutschen Strommarkt bestehen zur Zeit, nicht zuletzt durch den Ausbau der erneuerbaren Energien, Überkapazitäten. Hierdurch ist der Strompreis in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken. Der Kraftwerkseinsatz wird in diesem sogenannten »Energy-only-Markt« durch die Merit-Order für jede einzelne Stunde bestimmt. Hierbei werden die Kraftwerke nach kurzfristigen Grenzkosten sortiert. Das teuerste Kraftwerk, das Strom produzieren muss, um die Nachfrage zu decken, bestimmt den Preis. Diesen Preis erhalten dann auch alle anderen, zu diesem Zeitpunkt produzierenden Kraftwerke (vgl. Abb. 1).

Lastspitzen wurden bisher vor allem durch flexible, aber teure Gaskraftwerke abgedeckt. Diese werden aufgrund ihrer Flexibilität auch in Zukunft als Ergänzung zu erneuerbaren Energien benötigt.

Windkraftanlagen wiederum erzeugen Strom zu Grenzkosten von Null. Sie stehen deshalb in der Merit-Order (Einsatzreihenfolge der Kraftwerke, bestimmt durch Grenzkosten der Stromerzeugung) ganz vorne und verdrängen die teureren Kraftwerke, die nur noch selten zum Einsatz kommen, nach hinten. Durch wenige Volllaststunden und niedrige Preise werden diese konventionellen Kraftwerke unwirtschaftlich. Windkraftanlagen hingegen können in Zeiten hoher Preise nicht nachfrageorientiert produzieren, sondern sind dargebotsabhängig (weht der Wind?). Zusätzlich

besteht ein großer Gleichzeitigkeitsfaktor: Das heißt, viele Windkraftanlagen produzieren gleichzeitig, das Stromangebot ist groß und die Preise niedrig. Damit wird perspektivisch, mindestens aber bis zur Entwicklung wirtschaftlicher Speicher- oder Lastmanagementsys-

Spätestens ab dem Kernkraftausstieg im Jahr 2022 sind relevante Überkapazitäten voraussichtlich abgebaut.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Preise, nicht zuletzt durch die volatile Einspeisung von Wind- und Sonnenstrom, viel häufiger und stärker schwanken (vgl. Abb. 2). Und gerade durch diese Preisdifferenzen ergeben sich – sowohl für die flexiblen Gaskraftwerke sowie für Wind- und PV-Anlagen, als auch für Speicher und Lastmanagement – neue Geschäftsmodelle.

So könnten zum Beispiel Stromverkäufe durch virtuelle Kombi-Kraftwerke inklusive Speicher in Zeiten hoher Preise, d. h. hoher Nachfrage und niedriger Stromproduktion durch Wind und Sonne, verlagert werden.

Gastbeitrag: Autor Tobias Huschke, Energy Brainpool



Tobias Huschke

- / Diplom-Wirtschaftsingenieur (FH) mit Schwerpunkt Umwelttechnik
- / 12 Jahre Berufserfahrung in erneuerbaren Energien: Vertriebsleiter Europa eines mittelständischen Solarunternehmens; Entwicklung Geschäftsmodelle für die Solarstromvermarktung ohne EEG; Infrastrukturprojekte zur Netzeinspeisung erneuerbarer Energien
- / Seit 2013 Senior Consultant bei Energy Brainpool, Schwerpunkt Markttransformation erneuerbare Energien

Energy Brainpool GmbH & Co. KG

Das unabhängige Analyse- und Beratungshaus für die Energiebranche. Wir bieten individuelle Trainings- und Beratungsdienstleistungen, Studien und Prognosen sowie ein eigenes Energiemarktmodell (Power2Sim) zur Simulation der Strom- und Gasmärkte und des CO₂-Handels in Europa. Im Bereich Markttransformation erneuerbare Energien erstellen wir Studien und bieten Schulungen und Inhouse-Seminare zu erneuerbaren Energien am Strommarkt an. Außerdem bieten wir vielfältige Dienstleistungen und Beratungen wie Geschäftsmodellentwicklung und -optimierung.

Gastbeitrag

Bewertung von Windprojekten heute und bei geändertem Strommarktdesign

Von Joachim Treder, Senior Vice President Renewable Energy Origination HSH Nordbank AG

Sowohl die Finanzierung als auch die Bewertung von Windenergieprojekten werden in Deutschland maßgeblich durch das u.a. die Planungssicherheit stützende Erneuerbare Energien Gesetz beeinflusst. Während in anderen Staaten, wie beispielsweise Frankreich, ebenfalls ähnliche Regularien vorhanden sind, gibt es aber auch Länder, in denen komplett marktbasierte Vergütungssysteme genutzt werden.

Die Form der Förderung von Windenergie hat dabei großen Einfluss auf die Finanzierungsmöglichkeiten und Realisierung von Projekten. Klassische Projektfinanzierungsstrukturen werden häufig in Systemen mit festen Einspeiseregimen genutzt. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass Projektfinanzierungen im Vergleich zu herkömmlichen Unternehmensfinanzierungen ausschließlich über die Erträge des Projektes zurückgeführt werden und i.d.R. keine Zugriffsmöglichkeiten auf weitere Vermögensteile der Gesellschafter und/oder etwaiger dahinter stehender Dritter, wie beispielsweise Holdings, bestehen. Somit ist es notwendig, die aus dem Projekt zu erwartenden Erträge möglichst präzise kalkulieren zu können, wie dies auf der Grundlage fester Einspeisetarife nebst belastbarer Windertragsgutachten erfolgt.

Die Bewertung eines Windparks erfolgt, wie auch bei Unternehmen, auf Basis der zukünftig zu erwartenden Erträge. Diese werden unter Berücksichtigung von Opportunitätskosten sowie Risikogesichtspunkten abgezinst, was – vereinfacht dargestellt – zum sogenannten Barwert der zukünftig zu erwartenden Erträge

führt. Dieser Wert, reduziert um den Fremdkapitalanteil, entspricht dem »fairen« Preis für den Windpark. Ausgangspunkt der Bewertung sind dabei die zukünftig zu erwartenden Erträge. Je wahrscheinlicher deren Eintritt ist, desto geringer ist die Schwankungsbreite des Unternehmenswertes. Dies ist auf Risikozuschläge beim Kalkulationszinssatz zurückzuführen.

In einem System marktbasierter Vergütungen sind diese nur sehr schwierig über die Nutzungsdauer des Windparks prognostizierbar. Dies wiederum führt zu einer Steigerung des Risikos und letztlich zu einer niedrigeren Bewertung eines Windparks. Ebenso sind klassische Projektfinanzierungen mit hohem Fremdkapitalanteil und beschränkten Haftungsrechten so nur noch schwer darstellbar.

Neben der Bewertung der Anteilsrechte an einem Windpark ist es ebenfalls möglich, lediglich die Projektrechte an einem noch zu errichtenden Windpark zu bewerten. Die grundsätzliche Bewertung erfolgt dabei nach dem gleichen Muster, wobei die Bewertung sich mit zunehmendem Projektfortschritt erhöht. Dies hängt u.a. mit der gestiegenen Wahrscheinlichkeit des Eintritts der zukünftigen Erträge zusammen. Je mehr Bau- und Planungsrisiken überwunden wurden, desto geringer die Schwankungsbreite der Bewertung. In der Regel entfalten Projektrechte erstmals einen nennenswerten Wert mit der Erteilung der BlmSchG. Sobald die darauf gerichtete Finanzierung gesichert, die Flächensicherung erfolgt sowie die Kaufverträge unterzeichnet sind, steigt dieser sukzessive an.



HSH NORDBANK

Joachim Treder

Joachim Treder ist seit 2002 im Bereich Erneuerbare Energien tätig. Bei der HSH Nordbank – einem der führenden Finanzierer im Energiebereich für Wind- und Solarprojekte – ist er u.a. für Projectfinance im In- und Ausland zuständig. Über die Geschäftsbeziehung zu eno energy sagt der Finanzexperte: »Wir verfolgen die Entwicklung der eno energy GmbH mit stetig wachsendem Interesse. Die vor einigen Jahren begonnene Zusammenarbeit mündete bereits 2012 in einer gemeinsamen Transaktion. Zukünftig sind wir an einer Intensivierung der Verbindung interessiert. Wir schätzen die bisherigen Erfolge von eno sowohl im Bereich der Projektierung als auch bei der Produktion von eigens entwickelten Windenergieanlagen verbunden mit der vermehrten Auslandsausrichtung.«

www.hsh-nordbank.de

Sämtliche Schritte nebst deren jeweiligen Bewertungen sowie die abschließende Bewertung basieren auf verlässlichen Rahmenbedingungen, die u.a. durch das aktuelle EEG gegeben sind. Um die Energiewende und den Ausbau Erneuerbarer Energien plangemäß erfüllen zu können, ist es u.a. notwendig diese Ziele bei der bevorstehenden Anpassung des EEG zu berücksichtigen. Zwingend gewährleistet sollte sein, dass die Rahmenbedingungen die Ziele nicht gefährden. Einer solchen Gefahr wohnt der Gedanke inne, beispielsweise den Vorrang für Erneuerbare Energien zu beschränken und/oder gar gänzlich zu streichen. Zusätzlich sind etwaige Änderungen mit Übergangszeiträumen zu versehen, die dem langen und kostenintensiven Planungsprozess von Windenergieanlagen Rechnung tragen.

Gastbeitrag: Autor Joachim Treder, HSH Nordbank AG

Repowering: ein weites Feld, aber eine große Chance für die eno 114

Seit Jahren wird dem Repowering eine glänzende Zukunft im Onshore-Markt vorhergesagt. Noch hat der große Durchbruch beim Ersetzen älterer durch leistungsstarke neue Anlagen allerdings nicht stattgefunden. Zunächst müssen noch zahlreiche genehmigungsrechtliche Hindernisse und wirtschaftliche Hemmnisse überwunden werden.

Beispielsweise lassen alte Bebauungspläne Repowering-Vorhaben oft erst gar nicht für die Windenergienutzung zu. Auch neu erstellte Regionalpläne definieren alte Standorte in manchen Fällen nicht mehr als Eignungsgebiete. Nach Erhebungen des Beratungsunternehmens »Deutsche WindGuard« waren von den rund 23.000 bestehenden Windenergieanlagen Ende 2012 etwa 4.500 älter als 15 Jahre. Diese Maschinen aus der sogenannten ersten Generation sind häufig Einzelanlagen und werden meistens von Privatleuten betrieben, die ihre Anlagen abbezahlt und nun gewinnbringend betreiben. Für teure Repowerings mit großen neuen Maschinen fehlt diesen Einzelpersonen schlichtweg oft das Eigenkapital. Gleichwohl sollen nach Schätzungen der »Deutschen WindGuard« von den rund 1.000 im Jahr 2012 neu installierten Windenergieanlagen bereits ca. 16 % Repowering-Projekte sein.

Bei der eno energy wurde vor geraumer Zeit eine Task Force installiert, die sich intensiv mit der Repowering-Thematik beschäftigt. Diese führt derzeit eine Analyse mit anschließender Auswertung bei verschiedenen Projektentwicklern mit potentiellen Standorten durch.

Henri Wasnick von der eno energy systems GmbH gehört zu dieser Arbeitsgruppe und zeigt sich nach Sichtung der ersten Ergebnisse zuversichtlich. »Zwar kommen nicht alle Standorte, die sich technisch eignen, in Frage, da es manchmal Höhenbegrenzungen oder unerfüllbare Belange des Naturschutzes gibt,« so der Sales Manager. »Dennoch verzeichnen wir bei Planern und Privatbetreibern eine steigende Nachfrage, da die rasche Entwicklung der Technologie es wirtschaftlich vertretbar macht, schon vor Ablauf der technischen Lebensdauer kleine leistungsschwache Altanlagen durch starke neue zu ersetzen.«

Hintergrund für das besondere Interesse des Unternehmens an dem Thema ist die eno 114, die mit ihrem großen 3,5 MW-Generator über eine üppige Nennleistung und beste Eigenschaften verfügt, um auch an turbulenztechnisch schwierigen Standorten ein Repowering-Vorhaben umzusetzen.

Wasnick ist begeistert von den technischen Möglichkeiten dieser Maschine. »Die eno 114 hat ein Getriebe, wie es normalerweise bei Offshore-Anlagen eingesetzt wird. Durch die niedrige Drehzahl läuft die Anlage sehr ruhig und die Nachlaufströmung wird verringert.« Hinzu kommen eine Vierpunkt-Lagerung mit zwangsfreier Getriebelagerung anstelle der herkömmlichen Dreipunkt-Lagerung sowie ein neu entwickeltes Rotorblattdesign, welches anlageninduzierte Turbulenzen durch ein besseres Rotorprofil minimiert. Die verbesserte Aerodynamik verkürzt den Luftkegel hinter der Anlage.

Alles in allem kann durch die hervorragenden Turbulenzeigenschaften die Anlagendichte in Windparks – sowohl in einem bestehenden als auch in einem neuen Park – erhöht werden. Der Einsatz der eno 114 sorgt so für eine maximale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche bei gleichzeitiger

Minimierung der sektoriellen Abschaltung und ist damit ein Garant für höchste Erträge.

Die Vorteile des Repowerings für die Betreiber liegen auf der Hand: Neue Windenergieanlagen sind zuverlässiger und

wartungsärmer als alte. Sie erreichen durch technische Weiterentwicklung zumeist mehr Volllaststunden. Außerdem gibt es im Ausland inzwischen durchaus einen Zweitmarkt für hier abgebaute ältere Windenergieanlagen. Erfüllen Repowering-Vorhaben die gesetzlichen Vorgaben, wie z. B. ein Mindestalter der bestehenden Anlage von zehn Jahren, gibt es für sie zusätzliche Anreize in Gestalt der erhöhten Anfangsvergütung und des EEG-Bonus von 0,5 Cent/kWh, der allerdings erst ab der doppelten Nennleistung der neuen im Vergleich zur alten Anlage gezahlt wird.

»Viele alte Anlagen der ersten und zweiten Generation bewegen sich in einer Leistungsspanne zwischen 500 KW bis 1,5 MW«, erläutert Henri Wasnick. »Mit dem großen 3,5 MW – Generator der 114er erfüllen wir die Anforderungen zur Erlangung des Bonus souverän. Und selbst wenn der Bonus nach einer EEG-Novellierung wegfällt, lassen sich Projekte an verschiedenen Standorten wirtschaftlich gut darstellen.«

Generell hat sich zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit und effizienteren Nutzung der Standorte die Faustregel etabliert, wonach bei einer Halbierung der Anlagenzahl und gleichzeitiger Verdoppelung der Leistung eine Verdreifachung des Ertrags erreicht werden kann. Auch Kommunen können – nicht nur unter wirtschaftlichen Aspekten – vom Repowering profitieren. Durch die größere installierte Leistung werden

Neue Windenergieanlagen
sind zuverlässiger und wartungs-
ärmer und erreichen zumeist mehr
Volllaststunden.

Status Windenergieausbau	Leistung in MW	Anlagenanzahl
Zubau Gesamtjahr 2012	2.415,16	998
davon Repowering (Tendenzwert, nicht verbindlich)	431,63	161
davon Offshore-Windenergie (erste Einspeisung)	80,00	16
Abbau (Tendenzwert, nicht verbindlich)	178,56	252
Kumulierte Werte, 31. Dezember 2012	31.307,60	23.030
davon Repowering (Tendenzwert, nicht verbindlich)	1.442,51	626
davon Offshore-Windenergie (erste Einspeisung)	280,30	68
darin berücksichtigter Abbau (Tendenzwert, nicht verbindlich)	626,77	998

► Status des Windenergieabbaus am 31.12.2012 (Daten 1992-2011: DEWI)

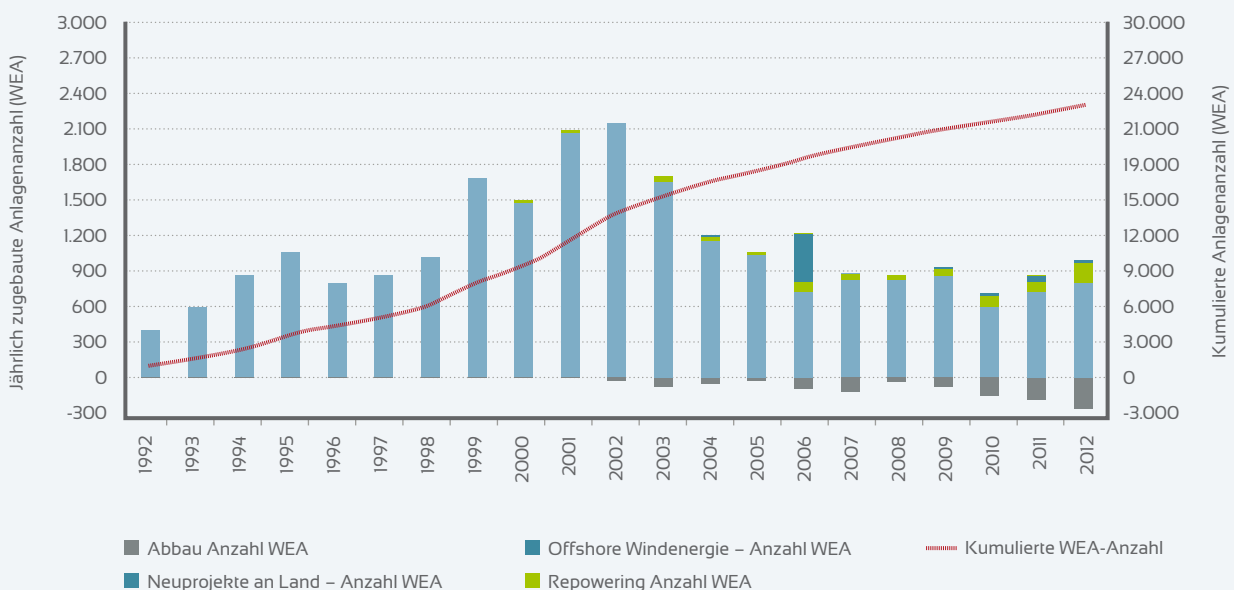
höhere Erträge generiert, die der Gemeinde mehr Gewerbesteuern einbringen. Zudem sind moderne Windenergieanlagen gegenüber Altanlagen in Bezug auf Schattenwurf und Lichtreflexe optimiert. Außerdem laufen sie durch eine bessere Flügel-aerodynamik und -geometrie leiser sowie durch die geringere Drehzahl langsamer. Nicht zuletzt trägt eine Reduzierung der Anlagen zur Entlastung des Landschaftsbildes bei, und alte Planungsfehler wie zu geringe Abstände zur Wohnbebauung können korrigiert werden.

Bezüglich der Akzeptanzfrage kann sich ein weiterer Vorteil ergeben: Die Billigung für ein Repowering kann in Gemeinden höher sein, in denen die Anwohner bereits seit Jahren mit den Anlagen in ihrer Nachbarschaft leben und diese mitunter sogar als neue Wahrzeichen ihrer Ortschaften begreifen.

Bei eno energy sind derzeit mehrere Repowering – Projekte in Entwicklung. Zu den aktuellen Planungen mit der eno 114 kommen Projekte mit anderen Anlagentypen hinzu, wie beispielsweise der Ersatz von vier alten 500 kW Maschinen des Herstellers Nordwind durch drei eno 82 im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern.

»Unsere Kunden schätzen vor allem unsere Flexibilität, die sich durch individuelle und umfassende Unterstützung in allen Projektphasen vom Einzelprojekt bis zum Windpark abbildet«, fasst Henri Wasnick die Situation in der eno-Vertriebsabteilung zusammen. »Im Kontext mit den technischen Vorteilen unserer Turbinen – insbesondere der eno 114 für windtechnisch anspruchsvolle Standorte – und den kurzen Lieferzeiten sind wir gut gerüstet für die kommenden Repowering-Jahre.«

► Jährlich installierte Windenergieanlagen in Deutschland / kumulierte Anlagenanzahl / Status 31.12.2012 (Daten 1992-2011: DEWI)





► Fertigstellung Windpark Stäbelow im November 2013

Verdichtung und Erweiterung: zwei spannende Windprojekte in Broderstorf und Suderburg

Broderstorf

Im Windpark Broderstorf, unmittelbar an der Rostocker Stadtgrenze, werden die letzten Lücken bebaut – im Fachjargon manchmal auch als »Windparkverdichtung« bezeichnet. Hier kommt es insbesondere darauf an, unter den gegebenen Verhältnissen – also den bereits von verschiedenen Herstellern errichteten Anlagen – das Optimum herauszuholen. Das zu berücksichtigende Spannungsfeld ist dabei groß und reicht von Abstandsflächen, Baulasten und Höhenbeschränkungen über Schallimmission und Turbulenzen bis hin zum Parkwirkungsgrad und dem zu erwartenden Ertrag der Windenergieanlage.

Da die eno 92 eine insgesamt hervorragende Performance bietet, war allen Beteiligten schnell klar, dass es an diesem Standort eno Technologie sein soll. Die beiden nun zum Einsatz kommenden eno 92 gehören mit einem vermessenen Schalleistungspegel von 102,4 dB(A) zu den leisesten Anlagen in diesem Segment – gerade beim Zubau in bestehenden Windparks ein entscheidendes Kriterium.

Besonders zu schätzen weiß der Kunde, bei dem es sich um einen erfahrenen Planer und Betreiber handelt, dass eno energy als Generalunternehmer nicht nur die Anlagen liefert, sondern sich auch um die gesamte Infrastruktur wie Zuwegung, Kranstellflächen, Fundament, Kabeltrasse und Kundenübergabestation kümmert.

Die logistische Herausforderung bei jedem Windenergieprojekt besteht darin, die Lieferphase für die einzelnen Komponenten jeder Anlage mit dem Geschehen auf der Baustelle zu synchronisieren. Ziel ist dabei eine »just in time« – Anlieferung auf die Baustelle, kombiniert mit der Errichtung.

Als »sensationell« bezeichnet Frank Köhler, Senior Sales Manager der eno energy systems, die kurze Lieferzeit der beiden Anlagen, die üblicherweise in einem Zeitraum von 12 bis 15 Monaten liegt. »Die Vertragsunterschrift erfolgte nach außerordentlich konstruktiven Verhandlungen im März diesen Jahres. Ende August stand die Finanzierung, was unter dem Strich 3 Monaten Lieferzeit entspricht. Dies gelang vor allem durch die intensive und pragmatische Zusammenarbeit zwischen eno und unserem Kunden.«

Suderburg

Ein anderes interessantes Projekt im niedersächsischen Suderburg (Landkreis Uelzen) resultiert aus einer im Frühjahr 2013 begonnenen Kooperation zwischen eno energy und dem Projektentwickler GETproject, die nun erste Früchte trägt.

Der 2010 mit vier Windkraftanlagen in Betrieb gegangene Windpark Suderburg wird jetzt um eine eno 92 erweitert. Die vorbereitenden Baumaßnahmen haben bereits begonnen. In den nächsten Wochen wird das Fundament betoniert sowie die Netzeinbindung erfolgen.

Wie auch in Broderstorf kann die 2,2 MW Anlage durch die ungewöhnlich kurze Lieferzeit bereits im Dezember in Betrieb gehen. »Die schnelle und kundenorientierte Zusammenarbeit, vor allem aber die überdurchschnittlich kurze Lieferzeit der Maschine haben die Inbetriebnahme dieses Jahr noch möglich gemacht.« lobt Neithardt Kempcke, verantwortlicher Projektmanager bei GETproject, die zielorientierte Zusammenarbeit mit dem Rostocker Hersteller.

Ende 2011 wurde die Genehmigung der fünften Windenergieanlage erteilt. Errichtet wird die Anlage vom Typ eno 92 mit einer Nabenhöhe von 103 Metern. Nur durch die sehr enge Zusammenarbeit zwischen Vertrieb und Projektmanagement konnte dem hohen Qualitätsbewusstsein entsprochen werden. Sowohl in vertraglicher als auch in (netz)technischer Hinsicht wurde eno energy den hohen Anforderungen, die GETproject an seine Auftragnehmer stellt, gerecht.

Neithardt Kempcke imponierte besonders die koordinierte Bauabwicklung am Standort: »Durch die sehr gut organisierte Abwicklung im Projektmanagement ist gewährleistet, dass wir die Windkraftanlage termingerecht in Betrieb nehmen.«

Auftraggeber GETproject kann im Prinzip durch seine sieben im Landkreis Uelzen installierten Windparks mit einer Leistung von 64,5 Megawatt nahezu das gesamte Gebiet mit sauberem Strom versorgen.

Weitere Projekte sind in Vorbereitung, für die derzeit die Belieferung mit Windenergieanlagen von eno energy verhandelt wird.

eno energy erhöht die Fertigungstiefe

Am Standort Rerik sind mittlerweile Mitarbeiter aus fast allen Bereichen der eno energy Gruppe beschäftigt. Hier sitzen Teile der Bereiche Wind & Site, Forschung & Entwicklung, Buchhaltung, Betriebsführung, IT und Arbeitsvorbereitung. Neu eingerichtet wurden Produktionsbereiche für eigenentwickelte elektronische Komponenten.

So wird derzeit in einer der Werkshallen mit der Fertigung der Top Boxen für die Gondel sowie der Schaltschränke für den Turmfuß begonnen.

Ebenso beginnt die Serienfertigung der Pitchsysteme. Bei der innovativen Rotorsteuerung eno pitch.control® werden Ultracaps anstelle von Bleibatterien verwendet, welche die Lebensdauer entsprechend verlängern können, Gewicht einsparen und keine Heizung benötigen.



► Montage der neuen Schaltschränke

Pro Rotorblatt werden außerdem zwei Wechselrichter eingesetzt. Dadurch ist es selbst beim Ausfall eines Wechselrichters möglich, das Blatt in eine sichere Fahnenstellung zu bewegen.

Wartungsfreie, leichte Asynchronmotoren – demzufolge ohne Permanentmagneten – sorgen für den Blattantrieb.

Neben wirtschaftlichen Vorteilen verspricht sich die eno energy durch die schrittweise Erhöhung der Eigenfertigung auch eine Steigerung der Servicequalität. Durch die Aktivierung ihres Hauptsitzes in Rerik als zusätzlichem Produktionsstandort schafft die eno energy mehr Kapazitäten für die Fertigung und weitere Arbeitsplätze in der Region.



► Testaufbau für die eno blades 56



Zeit, dass sich was dreht: eno schlägt Zielgerade auf dem Weg zum eigenen Rotorblatt ein

In der Ausgabe 02/ 2013 berichtete das eno mag über die Hintergründe der Einführung eigener Rotorblätter, über die Herausforderungen der Auslegung und die Besonderheiten in Bezug auf das Blattdesign. Inzwischen ist eno ein großes Stück vorangekommen und steht kurz vor dem spannenden Moment, an dem sich der erste Satz der eno blades 56 – oder abgekürzt EB56 – an einem Prototypen der neuen 3,5 MW-Plattform drehen wird.

Tilo Veit, Projektmanager Rotorblattproduktion bei der eno energy systems GmbH, hat den Aufbau der Rotorblattentwicklung von Anfang an begleitet. »Seitdem Ende April 2013 bestätigt wurde, dass das EB56 an einem Prototypen der Windenergieanlage eno 114 verwendet werden kann und die Produktion angelaufen ist, ist die Sache so richtig ins Rollen gekommen.«

Vor Beginn des extensiven Prüf- und Zertifizierungsverfahrens wurde zunächst das Testblatt aus einer neuen Form gefertigt. Es besteht – wie auch die Blätter der Serienfertigung – aus glasfaserverstärktem Kunststoff und wird in Halbschalen-Sandwichbauweise hergestellt. Das statische Gerüst bilden im Inneren die

Gurte zur Aufnahme der Druck- und Zugkräfte sowie die aussteifenden Stege. Namhafte, für die erfolgreichsten deutschen WEA-Hersteller tätige Ingenieur- und Beratungsgesellschaften haben die gesamte Produktion kontinuierlich überwacht und die einzelnen Meilensteine von der Gurtfreigabe über die Verklebung

der Schalen bis hin zur geometrischen Vermessung in enger Abstimmung mit eno freigegeben.

»Das Testblatt wurde entsprechend der Blattspezifikation gefertigt und erfüllt alle erforderlichen Vorgaben.« so Maschi-

nenbauingenieur Veit. »Die Qualitätsansprüche an unsere eigenen Konstruktionen gehen aber viel weiter. Deshalb sind wir besonders stolz darauf, dass unser Blatt sehr leicht geworden ist. Neben den positiven Kosteneffekten werden Rotornabe und Lager gewichtsmäßig entlastet. Außerdem wird die eno 114 durch die aeroakustisch optimierte Plattform zu den leisesten Windenergieanlagen am Markt gehören.«

Für die Zertifizierung des eno-Rotorblattes wurde der Gernische Lloyd Industrial Services/ Erneuerbare Energien beauftragt. Teile dieses umfassenden Verfahrens sind die Prüfung der

»Wir absolvieren seit fast 30 Jahren umfassende Tests an Rotorblättern.«



► Anlieferung des Testrotorblattes bei WMC

Design- und Berechnungsunterlagen, die Bewertung der Ausführung von Konstruktionsanforderungen in der Fertigung und Montage (IPE) sowie der Blatttest.

Der Blatttest als zentraler Bestandteil des Zertifizierungsverfahrens wird bei WMC in Holland durchgeführt. Das renommierte Institut, gegründet von der Delft University of Technology (TUD) und dem Energy Research Centre of the Netherlands (ECN), hat sich auf Materialforschung und -test von glasfaserverstärktem Kunststoff für die Windindustrie spezialisiert.

»Wir absolvieren seit fast 30 Jahren umfassende Tests an Rotorblättern.« sagt Maaik Borst, der als Research Scientist bei WMC arbeitet. »Die eno blades gehören mit ihren 56 Metern Länge zu den großen Blättern am Markt, weshalb ein umfangreiches Testverfahren durchgeführt wird.« Wichtiger Bestandteil des Blatttests ist der statische Test des Rotorblattes in alle vier Richtungen. Dabei wird das Rotorblatt sowohl in Schlag- als auch in Schwenkrichtung jeweils in zwei Richtungen geprüft. Nach Beendigung dieses Tests schließen sich der sogenannte Fatigue- sowie der abschließende Post-Fatigue-Test an, bei denen die Materialermüdung ausführlich geprüft wird. Das gesamte Verfahren kann voraussichtlich zu Beginn 2014 abgeschlossen und mit Erhalt des Zertifikats durch den Germanischen Lloyd besiegelt werden.

»Bei den Tests werden die Rotorblätter extrem belastet.« erklärt Maaik Borst. »Wir fahren die Blätter mit 2,5 Millionen Lastwechseln, um die Betriebslebensdauer zu simulieren.« Beim sta-

tischen Test werden Extremlasten aufgebracht, wie sie nur bei extremen Windböen oder Notstopp-Vorgängen auftreten. »Dabei entstehen im Bereich der Rotorspitze Durchbiegungen von bis zu zwölf Metern, was einem Gewicht von rund 30 t entspricht, die auf das Blatt einwirken.« ergänzt der Wissenschaftler. Außerdem werden Dehnungen an über hundert auf dem Blatt verteilten Dehnungsmesspunkten gemessen.

Borsts Kollege John Heijdra, Technical Project Manager von WMC, lobt die gute Kooperation zwischen allen Akteuren. »Wir sind sehr zufrieden über die gute Zusammenarbeit zwischen eno und WMC in der Testvorbereitungsphase und das gute Project Management von Tilo Veit. In einem schrittweisen Prozess zwischen allen Beteiligten wurde ein optimaler Testaufbau erreicht.«

»Einzig beim Transport des Blattes vom Hersteller zum Prüfer klappte die Koordination nicht optimal, «so Tilo Veit augenzwinkernd. »Leider blieb der Transport kurz vor Erreichen des Geländes von WMC, wegen einiger vergessener Stahlplatten für die Räder des LKW im Gelände stecken. Dank des Improvisationstalents unseres holländischen Partners war das Problem aber schnell gelöst.«

Im nächsten Jahr sollen rund 20 Blattsätze gefertigt werden. Außerdem wartet Mitte 2014 die nächste große Herausforderung. Dann folgt bei WMC das Testverfahren für das noch größere, ebenfalls von eno eigenentwickelte Rotorblatt EB61.6, das bei der Schwester der eno 114, der eno 126, zum Einsatz kommen wird.

eno-Team mit der neuen eno 82 – 1,5 MW in Birmingham

Draußen typisch englisches Regenwetter, drinnen angeregte Gespräche mit Projektentwicklern aus England, Wales und Schottland. Am Messestand der eno energy in der Messe- und Kongresshalle von Birmingham präsentierte ein fünfköpfiges eno-Team die neue, speziell für Einzelstandorte in UK mit mittleren Windgeschwindigkeiten bis 8,5 m/s entwickelte eno 82 – 1,5 MW.



► Im Interview: Vertriebsleiter Helmut Lange

Die renewableUK – dieses Jahr zu Gast in der alten Industriestadt in den West Midlands – ist die Leitmesse für erneuerbare Energien im Vereinigten Königreich, was auch die Präsenz der Marktführer von Windanlagenherstellern widerspiegelte. Im Gegensatz zu deren Ausrichtung auf große Windparks oder dem bisherigen Fokus der weiteren Hersteller auf das Klein-

windanlagensegment will eno den bisher wenig genutzten Bereich zwischen 500 kW und 1,5 MW bespielen.

Denn entsprechend dem englischen Motto »Don't put all your eggs in one basket« schauen sich Projektentwickler und Investoren inzwischen nach Alternativen zu der 100-500 kW Tarif-Klasse um. Dabei spielt nicht nur die Unsicherheit in Bezug auf eine Senkung der Einspeisevergütung eine Rolle, da in diesem Fall das Argument des größeren Ertrags trotz niedriger Vergütung über die Zeitspanne von 20 Jahren im Tarfbereich zwischen 0,5 und 1,5 MW voll zum Tragen kommt. Auch haben die Gespräche ergeben, dass oft schlichtweg keine technisch ausgereifte und auf die hiesigen Windverhältnisse angepasste Windenergieanlage gefunden wurde.

Viele Interessenten lobten deshalb, dass die 1,5er eine hohe jährliche Vollastquote bietet und mit flexiblen Nabenhöhen erhältlich ist. Besonders die Turmvariante mit 59 Metern Nabenhöhe – sie ist auch mit 80 Metern erhältlich – stößt auf großes Interesse, da an vielen Standorten nicht über 100 Meter gebaut werden darf. Die Maschine ist außerdem mit einem vollwertigen, qualitativ hochwertigen 1,5 MW-Generator ausgestattet, womit die Tarif-Akkreditierung in UK gesichert – und eine hundertprozentige Investitionssicherheit gegeben sind.

Weitere credit points bekam das Sales-Team für das gelungene Gondeldesign und die Serviceangebote. So wird eno energy die Installation der Anlagen mit anbieten sowie durch die Einrichtung von Servicestationen die Wartung der Anlagen durch geschulte Serviceteams vor Ort übernehmen.

»Ein Indikator dafür, dass wir auf dem richtigen Weg sind, ist, dass etliche Projektentwickler gleich mehrere Projekte in der Pipeline haben, bei denen die 1,5er eingesetzt werden kann. Dafür haben wir nun die perfekte Turbine im Portfolio, « resümiert eno-Vertriebsleiter Helmut Lange und fügt hinzu, dass neben der 1,5er auch die sehr leistungsstarke eno 114 mit 3,5 MW und einem 92-Meter Stahlurm beste Eigenschaften für den UK-Markt mitbringt.

Büroeröffnung in Paris

eno baut Aktivitäten in Frankreich weiter aus

Energie Eolienne France (EEF), eine Tochter der eno energy Gruppe, hat vor kurzem ein zweites Büro in Paris eröffnet. Eric Sauvaget, französischer Country Manager, und sein aus drei Mitarbeitern bestehendes Team arbeiten derzeit intensiv an Projekten im Norden Frankreichs und in Belgien. Mit einer Pipeline von 60 MW steht die Ausweitung der Geschäftsaktivitäten im Bereich der Projektentwicklung und -realisierung im Vordergrund. Bis 2015 plant die EEF die Errichtung von bis zu zehn Windenergieanlagen in der Bretagne. Aufgrund des gestiegenen Interesses an den eno Technologien, deren Vorteile auch für den französischen Markt immer signifikanter werden, intensiviert das Team um Eric Sauvaget 2014 auch die Vertriebs- und Marketingaktivitäten.



► Mit dem eno e-bike auf dem Weg ins Büro

Unterwegs mit Wind oder wie Windenergie auf die Straße kommt

Von wegen, in Hamburg regnet es immer: die Tage sind oft viel zu schade, um mit dem Wagen zum Termin zu fahren. Deshalb nutzt unser Hamburger Vertriebsmitarbeiter gerne mal das Rad, genauer – das eno e-bike. Die Eigenentwicklung ist mit viel Liebe zum Detail designt und bei den Komponenten wurde auf die Hochwertigkeit geachtet. So macht das exklusive Rahmendesign es zum Beispiel möglich, die tragbare Lithium-Ionen Batterie harmonisch in den Aluminiumrahmen zu integrieren – und spannt zudem optisch den Bogen zu unserem Firmenlogo, dem Rotor einer Windenergieanlage.

»Für uns als Hersteller von Windenergieanlagen ist es wichtig zu zeigen, wie sich Erneuerbare Energien mit Elektromobilität verbinden lassen. Wir wollen die Energiewende weiter vorantreiben und Strom nachhaltig nutzen. So fiel im Sommer 2012 bei der eno energy systems GmbH der Startschuss für die Entwicklung eines eigenen Elektrofahrrads«, fasst Frank Riemer, Sales Manager bei der eno energy systems GmbH, die erste Idee zum eigenen e-bike zusammen.

Er ist viel mit dem neuen Zweirad unterwegs: »Hamburg eignet sich super zum Radfahren, allerdings nervt das ständige Anhalten an den Ampeln. Die zusätzliche Energie, die das e-bike beim Beschleunigen bereitstellt, eignet sich ideal, um im »Stop-and-go« der City schnell und ohne große Anstrengungen voranzukommen. Selbst weitere Strecken, die man bisher überwiegend mit den Öff-

fentlichen oder dem Auto bewältigt hat, werden mit dem e-bike zum Katzensprung.«

Der Streetster Cruise ist ein Hingucker: Die Leute drehen sich um, wenn man mit dem Rad in der Stadt unterwegs ist. Diese Touringvariante ist durch eine Kombination aus Riemenantrieb, stufenloser NuVinci-Nabenschaltung und leistungsstarkem 36V/250W Mittelmotor angetrieben. Die Kraft wird leise mit dem verschleißarmen Riemenantrieb von Gates auf das Hinterrad übertragen, wo sich die Schaltung in jeder Situation kinderleicht verstellen lässt. Das ist besonders beeindruckend, wenn man das Rad das erste Mal fährt.

»Das eno-bike macht es leicht, dem Thema Nachhaltigkeit mehr Bedeutung zu geben. So lässt sich auch die Welt von morgen gestalten: Einfach auf dem Weg zu Terminen mal das Auto stehen lassen und das Rad nutzen oder in der Freizeit längere Touren planen – mit diesem e-bike eine Leichtigkeit, ohne aus der Puste zu kommen«, freut sich der 29jährige.

Eine kleine Serie mit knapp 40 Rädern ist bereits produziert, im kommenden Jahr kommt die nächste Serie in den Verkauf, für etwa 3.500 Euro pro Rad. Die sollen deutschlandweit vertrieben werden und auch den Anlagenbauer als Marke bekannter machen. Überall, wo das Rad dabei ist, fragen Kunden nach einer Probefahrt und sind begeistert von den Rädern.



► Forum beim 2. Rostocker Windenergieforum

Hart am Wind – nah am Puls der Branche

eno etabliert Rostocker Windenergieforum als Schlüsselveranstaltung der Branche

Mit mehr als 300 Teilnehmern startete am 9. August 2013 die zweite Auflage des Rostocker Windenergieforums im Tagungshotel Neptun in Rostock-Warnemünde.

Damit übertraf die Veranstaltung alle Erwartungen und etabliert sich bereits in ihrem zweiten Jahr als wichtiges neutrales Wissensforum zur Onshore-Windkraft im Norden, das Vertreter von Politik, Wirtschaft, Industrie und Forschung zusammenbringt.

Gastgeberin und Initiatorin der Veranstaltung war die eno energy. Deren Projektleiterin Kathleen Zander hatte alle Hände voll zu tun, die Teilnehmer zu begrüßen und in die drei Fachforen zu den Themen Technik + Innovationen, Planung und Finanzen zu delegieren. Je fünf Referentinnen und Referenten hatten hochinteressante Vorträge mit inhaltlich aktuel-

len Themen mitgebracht, die von neuen Bürgerbeteiligungsmodellen bis hin zu innovativen Turmentwicklungen reichten.

Die Veranstaltung wurde vom amtierenden Energieminister Mecklenburg-Vorpommerns, Volker Schlotmann, eröffnet. Er betonte das besondere Engagement der Landesregierung in Bezug auf die Windbranche als wichtigem Wirtschaftsfaktor und deren Willen, günstige Rahmenbedingungen für einen weiteren Zubau von Windenergieanlagen zu schaffen. Gleichzeitig ermahnte er aber auch alle in der Branche tätigen Akteure, die Bürgerinnen und Bürger noch stärker als bisher in ihre Aktivitäten einzubeziehen und so die Akzeptanz in der Bevölkerung zu verbessern.

Auch die Präsidentin des Bundesverbands Windenergie, Sylvia Pilarsky-Grosch, verwies in ihrer Begrüßungsrede

auf die stetig wachsende Bedeutung der Branche für die Wirtschaft: »Die Windenergie kann eine Leuchtturmfunktion für viele Industriezweige haben. Wenn eine gute Wirtschaftspolitik unternehmerische Entscheidungen darüber hinaus positiv begleitet, nutzt das dem ganzen Land.«

Sylvia Pilarsky-Grosch spielte den Ball in puncto Bürger-Akzeptanz von Windenergie aber auch wieder in Richtung Politik zurück. »Allgemein gilt für alle Erneuerbaren Energien, dass wir den Vergleich mit konventionellen Energieträgern nicht scheuen müssen, wenn endlich die externen Kosten ehrlich eingepreist würden. Windenergieanlagen können rückstandsfrei beseitigt werden, Ewigkeitslasten der Atomenergie – wie der Name schon sagt – nie.«

Auch einige der geladenen Experten thematisierten den aktuellen Umgang

der Politik mit der Gestaltung der Energiewende. Deutlich wurde dabei, dass die Akzeptanz der Energiewende derzeit durch bestimmte Faktoren gefährdet ist. Hierzu zählt insbesondere ein EEG ohne Lenkungswirkung, wenn nicht die Regulierung zwischen Ausbau der Erneuerbaren und Reduzierung der konventionellen Kraftwerkskapazitäten vorangetrieben wird.

»Windkraft soll da entstehen, wo sie sinnvoll und gewollt ist«, bereicherte Veranstaltungsmoderator Stephan Schröder den Akzeptanzdiskurs. »Deshalb ist die frühzeitige Integration aller Beteiligten in den Planungsprozess unabdingbar.« Das größte Problem bei der Planung von Windparks sieht der Geschäftsführer von Notus Energy allerdings in fehlenden, wissenschaftlich fundierten naturschutzfachlichen Erkenntnissen und forderte: »Artenschutz muss insgesamt besser organisiert und umgesetzt werden. Hierbei können Hochschulen und Vereine Unterstützung leisten und zu einem versachlichten Bürgerdialog beitragen.«

Jenseits der Diskussion energiepolitischer Fragen blieb genug Raum für die Vorstellung von Finanzierungsthemen,

Planungslösungen und technischen Innovationen. Projektleiterin Zander zeigt sich sehr zufrieden mit der Qualität des Symposiums: »Wir hatten eine Fülle von hochinformativen Vorträgen in unseren drei Wissensforen.«

Thorsten Herdan, Geschäftsführer und energiepolitischer Sprecher des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, blickt insgesamt zuversichtlich in die Zukunft. »Die deutsche Windindustrie ist in einem schwierigen Weltmarkt sehr gut aufgestellt. Das erste Halbjahr 2013 zeigte einen Positivtrend, nicht nur für den deutschen Markt, son-



► Segeltörn auf der Ostsee

dern auch den Weltmarkt. In Zukunft wird es besonders darauf ankommen, die Qualität des Windstroms zu steigern. Hier sind technische Lösungen gefragt, die den Strom bedarfsgerecht zur Verfügung stellen. Das Windenergieforum in Rostock war für diese Diskussion genau das richtige Forum und ich freue mich auf eine Fortsetzung in 2014.«

Einen glanzvollen Abschluss fand die Veranstaltung schließlich in dem mehrstündigen Törn auf zwei Großseglern mit Musik und Catering auf der abendlichen Ostsee bei bestem Segelwetter, zu der alle Veranstaltungsbesucher geladen waren. »Die Mischung aus aktueller Wissensvermittlung und einer gewissen, den persönlichen Austausch fördernden Exklusivität vor dem Hintergrund der gleichzeitig stattfindenden Hanse Sail, macht das Rostocker Windenergieforum einzigartig.« so Kathleen Zander, die bereits die Folgeveranstaltung für den 8. August 2014 terminiert hat. Diese fällt mit dem 15-jährigen Jubiläum der eno energy zusammen. »Die Besucher können sich deshalb schon jetzt auf einige besondere Überraschungen freuen«, verspricht Kathleen Zander.

eno energy in neuem Kleid

Manchem Kunden oder Partner von eno energy ist es vielleicht schon aufgefallen: Das Unternehmen kommt ab sofort in einem neuen, frischen Outfit daher und hat sein gesamtes Corporate Design überarbeitet. Grundfarbe für Broschüren, Visitenkarten, Roll Up's oder Dienstwagen ist nun ein edler und heller Grauton. Hinzu kommt das bekannte leuchtende eno-Rot, welches zukünftig sparsamer und akzentuiert eingesetzt wird.

Das Logo, welches nun ohne Punkte auskommt und damit auch leichter zu schreiben ist, wird auf den neuen

Turbinen ab sofort mit der Typenbezeichnung kombiniert. Auch der Laie kann in Zukunft eine eno 82 mit hohem Turm sofort von einer eno 100 unterscheiden. Die Gondeln bleiben allerdings in ihrer Grundfarbe weiß, was durch die üblichen Richtlinien für die Tages- und Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen vorgegeben ist.

Eine der ersten Maßnahmen im neuen Design war die Neugestaltung der eno-Website, die bereits seit einigen Monaten für eine adäquate Außen-darstellung im Netz sorgt. An allen weiteren Einzelmaßnahmen wird mit

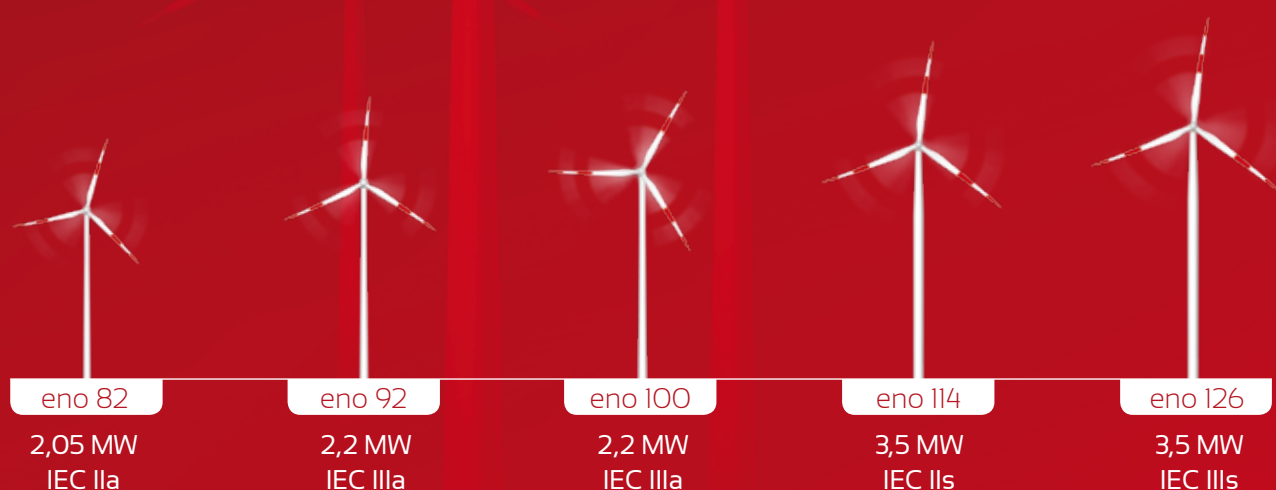
Hochdruck gearbeitet, damit sich das Unternehmen 2014 rundum neu eingekleidet präsentieren kann.



Effiziente Windkraftwerke. Für eine saubere Zukunft.

Windenergie effizienter machen – das ist unser Ziel.
Für uns gehen der wirtschaftliche Erfolg Erneuerbarer
Energien und der Schutz des Klimas Hand in Hand.
Unser Beitrag zum Erfolg der Energiewende.

Kontakt: sales@eno-energy.com



Windklasse I	Windklasse II	Windklasse III
	eno 82	
		eno 92
		eno 100
	eno 114	
		eno 126



www.eno-energy.com

ENO ENERGY
Success with wind.