



Enercon E 40 (0,5 MW)-Anlagen werden durch vier Vestas V112 (3 MW)-Anlagen ersetzt.
Foto: Tim Riediger/nordpool

Windausrüster unter Druck

Marktentwicklung | Das weltweite Wachstum der Windenergie wird sich Experten zufolge in den kommenden Jahren verlangsamen. Rasche technische Anpassungen der Komponenten, individuelle Lösungen und schnellere Lieferzeiten werden damit für die Zulieferer zur Pflicht.

Neuer Rekord für die Windbranche in Deutschland: Turbinen mit 4.750 Megawatt (MW) Leistung wurden im vorigen Jahr hierzulande neu aufgestellt, nach 3.238 MW 2013. Damit hat die Branche ihr bisher bestes Ergebnis erzielt.

Das im August novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) setzt der Windenergie aber nun engere Grenzen: Es erlaubt an Land nur noch einen jährlichen Zubau von 2.500 MW. Außerdem erhalten Betreiber von Ökokraftwerken ab 2017 keine einheitlichen, festen Vergütungen mehr, sondern grüne Projekte werden ausgeschrieben: Wer am günstigsten baut, erhält den Zuschlag. Damit könnte die Windenergie für viele an Reiz verlieren.

Auch international verlangsamt sich der Windkraft-Ausbau. Ab

2015 soll das globale Wachstum nach Schätzungen des deutschen Maschinenbauverbands VDMA von 25 % 2014 auf fünf Prozent pro Jahr abebben. Vor allem in Europa droht eine Stagnation, da die Europäische Union europaweite Ausschreibungen für Erneuerbare-Projekte plant. In allen Ländern mit einer Einspeisevergütung für Ökostrom stehen die Fördermodelle deshalb auf dem Prüfstand.

Die Windindustrie gerät damit unter starken Druck. Um erfolgreich zu bleiben, sind effizientere und kostengünstigere Turbinen nötig. In Deutschland sinkt die Einspeisevergütung für Anlagen an Land ab 2016 quartalsweise zwischen 0,4 und 1,2 %. „Deshalb muss sehr genau auf die Rahmenbedingungen geachtet werden, damit die Wirtschaftlichkeit der Projekte noch ge-

ben ist“, sagt Klaus Schulze Langenhorst, Vizepräsident des Bundesverbands WindEnergie (BWE).

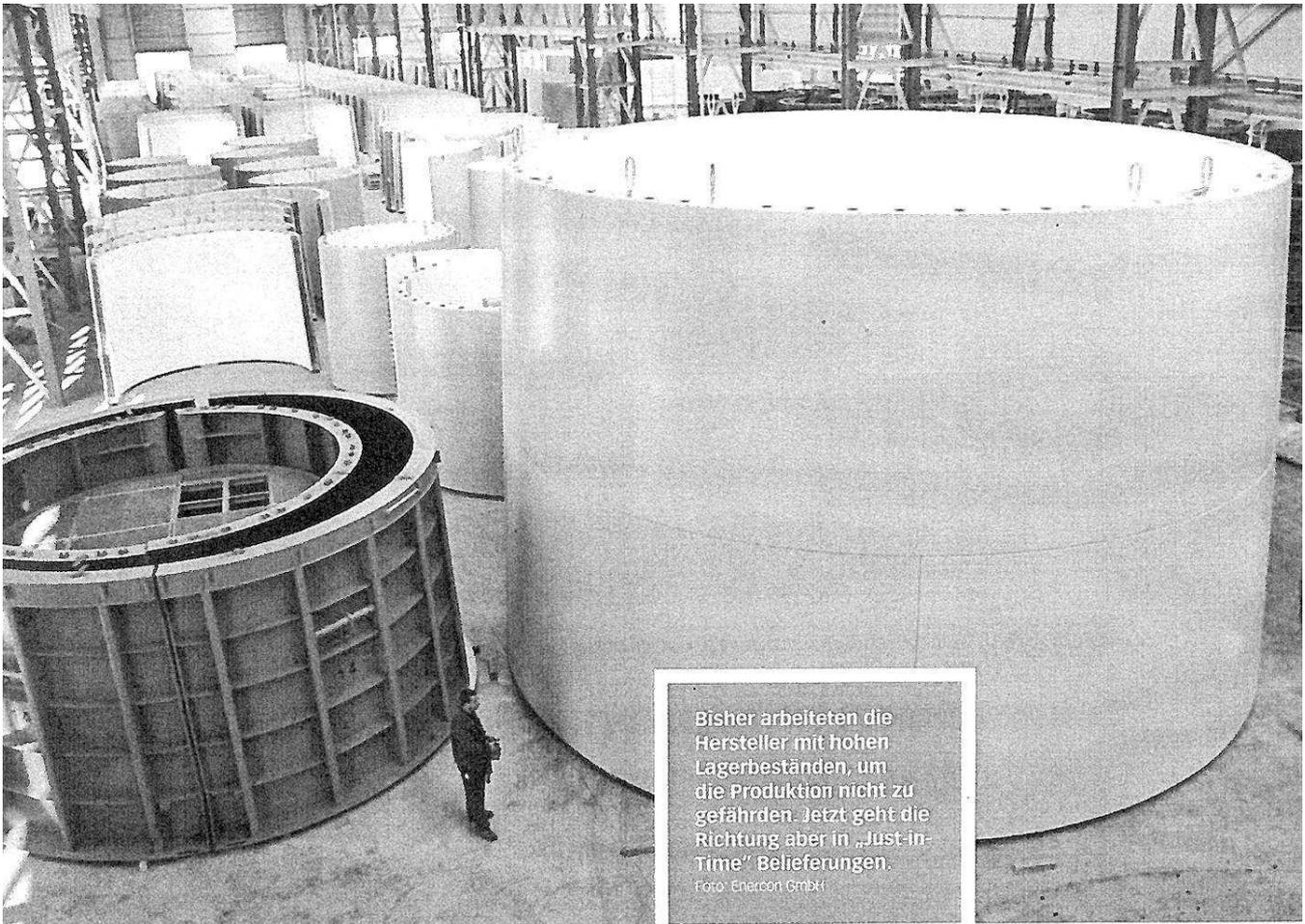
Die Hersteller sputen sich deshalb mit Innovationen. Inzwischen führen fast alle Anbieter Turbinen mit besonders hoher Energieausbeute bei Schwachwind. Die Anlagen sind bei gleicher Leistung zum Teil deutlich größer als ihre Vorgänger. Nordex zum Beispiel hat bei seiner Binnenlandmaschine N131/3000 den Rotordurchmesser um 14 m erhöht, um nach eigenen Angaben an weniger windreichen Standorten bis zu 30 % Mehrertrag zu ermöglichen.

Größere Rotoren und höhere Türme allein reichen aber nicht. Da die Windkraft in immer kniffligeren Regionen mit strengeren Auflagen vordringt, müssen die Turbinen oft mit besonde-

ren Zusatzfunktionen ausgestattet werden. Mal ist in einem Industriegebiet Brandschutz erforderlich, mal wird eine Blattheizung gegen Eisschlag benötigt oder müssen Windparks wegen Umweltauflagen zu bestimmten Zeiten automatisch abgeregelt werden. „Die Bestellungen werden individueller“, erklärt Nordex-Sprecher Ralf Peters.

Vorbild Autoindustrie

Den Mehraufwand für die Planung und den Bau der Maßanlagen müssen die Hersteller durch Einsparungen in der Produktion und Logistik kompensieren. Sie orientieren sich dabei an der Autoindustrie: Statt für jedes Modell eine eigene Bodengruppe mit passenden Motoren, Getrieben und Komponenten zu entwickeln, bauen die Autohersteller ähnliche Fahrzeuge auf der gleichen Basis. So sparen sie Zeit und Kosten. Die Windindustrie will genauso vorgehen. Siemens hat bereits alle Anlagen unter dem Dach von insgesamt vier Produktplattformen mit den Namen



Bisher arbeiteten die Hersteller mit hohen Lagerbeständen, um die Produktion nicht zu gefährden. Jetzt geht die Richtung aber in „Just-in-Time“ Belieferungen.

Foto: Enercon GmbH

G2, G4, D3 und D6 gebündelt, wobei G für einen Triebstrang mit Getriebe, D für Direktantrieb und die Ziffer für die Leistungsklasse steht. Jede Plattform besteht wiederum aus mehreren Modulen. Dadurch können innerhalb einer Plattform verschiedene Anlagentypen angeboten werden. Dank der Modularisierung werde der gesamte Fertigungs- und Installationsprozess effizienter, heißt es bei Siemens.

Auch bei der Lagerung wollen die Turbinenhersteller Kosten sparen. Bisher arbeiteten sie mit hohen Lagerbeständen, um die Produktion nicht zu gefährden. Nun gehe die Entwicklung in Richtung „Just-in-Time“-Belieferungen, sagt Klaus Westhoff, Vertriebsleiter Service beim Bochumer Getriebehersteller Eickhoff. Bei diesem Verfahren wird das Material vom Zulieferbetrieb erst bei tatsächlichem Bedarf in die Fertigung des Abnehmers geliefert. „Die Hersteller wollen damit die Verweildauer der Hauptkomponenten im eigenen Lager und damit die Kapitalbindung verringern“, erklärt Westhoff. Die genannten Entwicklungen

stellen die Zulieferer auf eine harte Probe. Denn sie müssen einerseits ihre Komponenten anpassen und die zu den neuen Produktplattformen der Hersteller passenden Module entwickeln und sich andererseits auf kürzere Lieferzeiten einstellen. „Wir brauchen eine hohe Bereitschaft zu Flexibilität“, sagt Nordex-Sprecher Peters. Eickhoff-Mitarbeiter Westhoff erklärt, was das für den Nordex-Getriebehersteller bedeutet: „Um die nötige Flexibilität

sicherstellen zu können, werden wir künftig höhere Lagerbestände mit uns führen müssen. Das geht zwar zu Lasten unseres Kapitals, ist aber das Geschäft geworden.“

Realität ist auch, dass viele Zulieferer bereits seit Jahren Überkapazitäten für die Produktion ihrer Komponenten vor sich herschieben, weil sie die globale Nachfrage überschätzt haben. Getrieberiese ZF Friedrichshafen beispielsweise investierte massiv in neue Produktionsstätten

in den USA, konnte sie aber nie auslasten, da das Wachstum im US-Markt deutlich geringer ausfiel als angenommen.

Vorteile gegenüber China

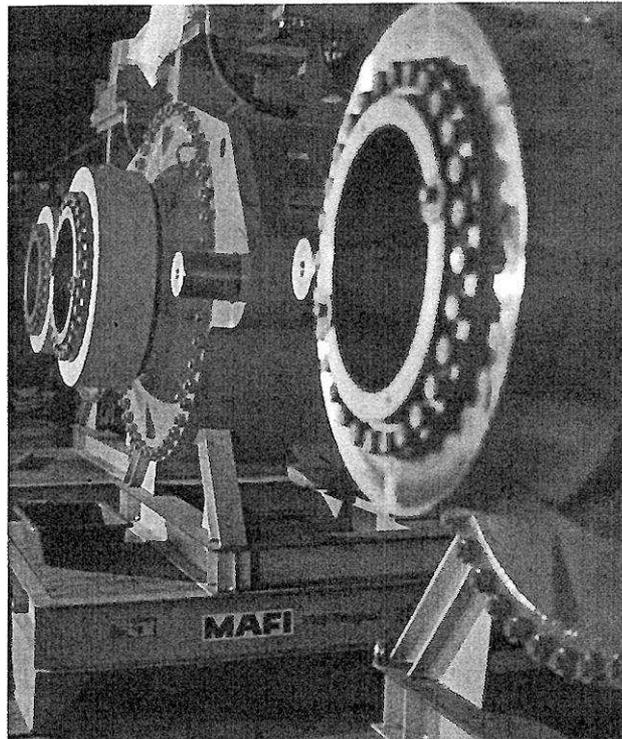
Dem Druck der Turbinenhersteller können sich die Zulieferer kaum entziehen, da sie die Aufträge sonst an asiatische Wettbewerber verlieren könnten. In China hat sich mittlerweile eine eigene Windindus-

Bereich	2014	2013
Installierte Gesamtleistung	38.115 MW	33.729 MW
Neubau an installierter Leistung	4.750 MW	2.998 MW
Anlagenzahl	24.867	23.645
Neue aufgebaute Anlagen	1.766	1.145
Repowering (abgebaut)	364 MW*	257MW
Repowering (dafür aufgebaut)	1.147MW*	766 MW
Durchschnittliche Anlagenleistung	2.690 kW	2.598 kW

trie entwickelt, und zwar nicht nur bei den Turbinenherstellern, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette. „Nun drängt die Konkurrenz aus China auch in die USA und nach Europa“, erklärt Westhoff. Für diese These spricht etwa der Erfolg des chinesischen Getriebeherstellers Nanjing High Speed Gear Manufacturing, der den beiden großen deutschen Getriebeanbietern Winergy und ZF in den USA stark Konkurrenz macht.

Allerdings spricht auch vieles dafür, dass die deutschen Zulieferer erfolgreich bleiben. Wenn maßgeschneiderte Turbinen und Just-in-time-Lieferungen gang und gäbe werden, führt an engen Kooperationen und kurzen Wegen zwischen Herstellern und Ausrüstern kein Weg vorbei.

Diese Voraussetzungen lassen sich eher mit bestehenden Partnern in Deutschland als mit neuen Unternehmen erfüllen. Nordex will deshalb weiterhin auf die Expertise seiner bestehenden Ausrüster setzen. „Ihr Know-how ist für uns entscheidend“, sagt Peters. „Wir müssen nun überlegen, wie wir Technologien gemeinsam weiterentwickeln.“ An der technischen Kompetenz der deutschen Windausrüster besteht kein Zweifel. Sie haben sich zum Innovationsmotor der Windindustrie entwickelt und mit



Die Windindustrie orientiert sich in Zukunft an der Automobilbranche. Die Fertigung soll sich an der Modulbauweise orientieren, um Kosten zu sparen. Bisher entwickelten viele Hersteller für jedes Modell spezifische Komponenten.

Foto: REpower Systems AG / Ralf Gromminger

ihren Lösungen dazu beigetragen, die Effizienz und den Ertrag von Turbinen zu steigern. Dafür haben sich die Firmen wiederum eng mit anderen Industri-

en verzahnt und profitieren von Technologietransfers aus diesen Branchen, etwa Sensoren und elektronischen Regelungen aus der Autoindustrie oder leichte-

ren Materialien aus der Raumfahrt. Eickhoff etwa arbeitet mit hohem Einsatz am Getriebe der Zukunft. Der Fokus der Bochumer liegt derzeit auf den Getriebeanpassungen für die schwächeren Binnenstandorte, denn bei der Vergrößerung der Rotorflächen bei gleichbleibender Anlagengröße werden die Drehmomente für Getriebe deutlich größer. Das bedeutet, dass Eickhoff auch größere Komponenten integrieren muss. Um Kosten zu sparen und schneller auf Bestellungen reagieren zu können, optimiert das Unternehmen außerdem seine Produktion. „Wir wollen die Prozesse schlanker machen, indem wir Baugruppen bilden“, sagt Westhoff.

Auch Bosch Rexroth hat ein neues Getriebekonzept für Anlagen mit 3 bis 4,5 MW Leistung entwickelt. Mit einem kompakten Getriebe, das aus zwei in Reihe geschalteten Planeten- und einer nachgelagerten Stirnradstufe besteht, werden nach Angaben des Zulieferers die Stromgestehungskosten gesenkt und gleichzeitig die Zuverlässigkeit erhöht. Fakt bleibt allerdings: Das Geschäft der Zulieferer ist schwieriger geworden. Innovationsträger, unflexible und finanziell angeschlagene Unternehmen werden in den kommenden Jahren vom Markt verschwinden. (rz) Sascha Rentzing