

## „Eine Sättigung ist nicht zu erwarten.“

Der Windkraftboom scheint kein Ende zu nehmen, und schon spricht die Branche vom Repowering. Welche Perspektiven der deutsche und die internationalen Märkte bieten, wollte die STM-Redaktion von Hermann Albers, Präsident Bundesverband WindEnergie e.V. wissen.

**STM: Wie viel Leistung speisen derzeit Windkraftanlagen in Deutschland in das Stromnetz ein und wie viele Anlagen erzeugen diese Leistung?**

**Albers:** Mitte 2008 sind in Deutschland 19.869 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 23.044 MW installiert. Wir erwarten für das Jahr 2008 einen Stromertrag von über 40 Milliarden kWh – mehr als 7 % des Stromverbrauchs in Deutschland.

**STM: Wie hat sich das Windkraftgeschäft in den letzten 24 Monaten national und international entwickelt (installierte Leistung / Anzahl der Anlagen, Umsatzentwicklung)?**

**Albers:** In den letzten fünf Jahren hat sich die weltweit installierte Leistung von 30.000 MW auf etwa 115.000 MW knapp vervierfacht. Weltweit betrug der Gesamtumsatz des Jahres 2007 22,1 Milliarden Euro. Deutsche Hersteller und Zulieferer hatten daran einen Anteil von knapp

28 %. Die Exportquote der deutschen Windenergie lag 2007 über 83 %. Zusammen mit Installation, Betrieb und Service erwirtschaftete die Windbranche im letzten Jahr über 7,6 Milliarden Euro.

**STM: Welches sind derzeit die wichtigsten Märkte?**

**Albers:** Die Windenergie erlebt derzeit einen weltweiten Boom. Allein im Jahr 2007 wurden weltweit Windenergieanlagen mit einer Leistung von 20.076 MW neu installiert. Aktuell erzeugen weltweit circa 110.000 MW installierter Leistung Windstrom. Die wichtigsten Märkte sind die EU – insbesondere Spanien und Deutschland –, die USA, China und Indien.

**STM: Wann werden diese Märkte Ihrer Ansicht nach gesättigt sein und welche Märkte sind die Märkte der Zukunft?**

**Albers:** Eine Sättigung ist nicht zu erwarten. Eine gemeinsame Studie des europäischen Dachverbands für Erneuerbare Ener-

gien (EREC) und Greenpeace erwartet bis 2020 eine installierte Leistung von knapp 1.000.000 MW weltweit. Neben den Märkten EU, USA, China und Indien werden auch Länder Mittel- und Südamerikas verstärkt Windenergie nachfragen.

**STM: Welchen Stellenwert nimmt das sogenannte Repowering ein und was geschieht mit den abgebauten Anlagen?**

**Albers:** Repowering nimmt künftig einen zentralen Stellenwert für den Ausbau der Windenergie in Deutschland ein. „Halbierung der Anlagen = Verdoppelung der Leistung = Verdreifachung des Ertrags“ wird die Erfolgsformel der deutschen Windenergie in den nächsten Jahren. Durch den Ersatz alter Windkraftanlagen der ersten Generationen durch moderne Multi-MW-Anlagen kann die Leistung eines Windparks etwa verdoppelt und der Energieertrag verdreifacht werden. Die jährliche Energieerzeugung auf heute bereits genutzten Flächen könnte sich allein an



Hermann Albers, Präsident des Bundesverbands WindEnergie (BWE).

Land bis 2020 auf fast 100 Milliarden kWh erhöhen.

**STM: Welche wirtschaftlichen Grundbedingungen müssen für das Repowering erfüllt sein?**

**Albers:** Die wirtschaftlichen Grundbedingungen sind mit der Novelle des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG), das zum 1. Januar 2009 in Kraft treten wird, von der Politik gelegt. Künftig gibt es einen sogenannten Repowering-Bonus. Für Windenergieanlagen an Land, die alte Anlagen erset-



Schwertransport für die erste Offshore-WEA Deutschlands: Ein Tripod legt die letzten Meter an Land zurück.

Bild: Jens Hadel

Mit der Novellierung des EEG wurden Anreize für das Repowering geschaffen. Damit könnte der Weg frei sein für weitere zahlreiche Aufträge für Schwertransportunternehmen.



zen, erhöht sich die Anfangsvergütung um 0,5 Cent/kWh. Die ersetzten Anlagen müssen aus dem gleichen oder benachbarten Landkreis stammen und mindestens zehn Jahre alt sein. Eine neue Anlage muss mindestens die doppelte Leistung der ersetzten Anlagen erreichen. Ferner darf sie die fünffache Leistung nicht überschreiten. Der Repowering-Bonus setzt die notwendigen Investitionsanreize, um Windenergieanlagen der ersten Generationen durch moderne, effizientere Turbinen zu ersetzen. 2007 wurden 108 alte durch 45 neue Windenergieanlagen ersetzt. Trotz dieser Reduktion konnte die Gesamtleistung von 41 MW um den Faktor 2,5 auf 103 MW gesteigert werden.

**STM: Welche politischen und baurechtlichen Rahmenbedingungen müssen für das Repowering erfüllt sein / erfüllt werden?**

**Albers:** In zahlreichen Bundesländern behindern Regionalpläne mit Höhenbegrenzungen und Abstandsregelungen den Aufbau moderner Windenergieanlagen in der Praxis. Hier ist ein Umdenken der Politik auf kommunaler und regionaler Ebene notwendig, um nicht die Potenziale der Windenergie an Land zu verschenken.

**STM: Anlagen welcher Leistungsstärke werden vom Repowering betroffen sein**

**und was für Anlagen werden diese ersetzen?**

**Albers:** Im Kern geht es um den Ersatz der Windenergieanlagen der 1. Generation, das heißt Anlagen mit einer Leistung unterhalb von 1.000 kW durch moderne Anlagen der 2- bis 3 MW-Klasse.

**STM: Welches Design werden diese Anlagen dann aufweisen (Stückgewichte und Abmessungen Gondel, Turmstücke, Rotorblätter)?**

**Albers:** Moderne Windenergieanlagen haben einen Rotordurchmesser zwischen 80 und 125 m, das heißt die Blätter liegen zwischen 40 und über 60 m. Die Turmhöhe schwankt idealerweise zwischen 80 und 140 m. Die Gondeln wiegen um die 100 t, Türme um die 150 t, je nach Höhe. Die kompletten Windenergieanlagen liegen je nach Dimensionierung etwa im Bereich 250 bis 450 t.

**STM: Wie werden sich die Windkraftanlagen in der Zukunft technisch weiter entwickeln, welche Leistungen werden dann möglich sein und welche Abmessungen werden die Anlagen haben (Gewicht und Abmessungen Gondel, Turmstücke, Rotorblätter)?**

**Albers:** Heutiger moderner Standard sind Anlagen in der 2 bis 3-MW-Klasse und einem Rotordurchmesser von 80 bis 90

m. Der nächste Schritt sind Anlagen mit 5 bis 6 MW und einem Rotordurchmesser von mehr als 120 m auf Türmen mit circa 140 m.

### Fragenkomplex Offshore-Anlagen

**STM: Nach vor wenigen Jahren existierten Animationen, in denen die deutschen Küsten in großen Teilen mit Offshore-Windparks besiedelt wurden. Was sind die Gründe, dass die damals schon sehr konkreten Projekte sich offensichtlich deutlich verzögert haben?**

**Albers:** Mit der bisherigen EEG-Vergütung für Windenergie auf hoher See ließen sich Offshore-Projekte nicht wirtschaftlich abbilden. Die Novelle des EEG zum 1.1.2009 hat nun neue Rahmenbedingungen gesetzt. Die Anfangsvergütung für Windenergieanlagen auf See (Offshore) beträgt 15 Cent/kWh bis Ende 2015. Danach sinkt sie für neu in Betrieb genommen Anlagen auf 13 Cent/kWh und wird jedes Jahr um 5 % verringert. Diese Vergütungserhöhung stellt die Signale für den Offshore-Markt in Deutschland auf Grün. Jetzt gilt es, die Projekte umzusetzen.

**STM: Welche Projekte werden überhaupt in absehbarer Zeit (Zeitraum bis etwa 2010 / 2011) realisiert werden und wie viele Offshore-Windkraftanlagen werden dabei gestellt?**

**Albers:** Aktuell gibt es insgesamt 23 genehmigte Offshoreprojekte in der deutschen Nord- und Ostsee mit einer Kapazität von knapp 6.900 MW und knapp 1.400 Windenergieanlagen.

**STM: Anlagen welcher Leistungsklasse sind für diese Windparks geplant?**

**Albers:** Für den Offshore-Einsatz sind Windenergieanlagen der 5- bis 6-MW-Klasse geplant.

**STM: Werden für Anlagenteile dieser Windkraftanlagen Straßentransporte notwendig? Wenn ja, um welche Teile handelt es sich und welche Abmessungen und Gewichte werden diese Anlagenteile aufweisen?**

**Albers:** Straßentransporte sind für die Offshore-Windenergie kaum zu erwarten, eventuell für Komponenten der Zuliefererindustrie wie Getrieben oder Nabe. Hier geht es um Gewichte zwischen 50 und 100 t. Zahlreiche Hafenstädte (zum Beispiel Emden, Bremerhaven, Cuxhaven, Rostock, Sassnitz-Mukran) passen aktuell ihre Logistik und Infrastruktur vor Ort auf die Anforderungen der Offshore-Technologie an.