

Auch wenn die Zahl der Offshore-Windparks bislang noch überschaubar ist, machen sich Fachleute bereits über den Rückbau von Hochsee-Windpropellern Gedanken. VON RALF KÖPKE

Die Tage von Ytre Stengrund sind gezählt: Der Vattenfall-Konzern hat im vergangenen Herbst angekündigt, Schwedens ersten Offshore-Windpark in diesem Sommer abzubauen. Lediglich 10 MW Leistung umfasst das kleine Testfeld, das im Jahr 2001 im südlichen Kalmarsund in Betrieb gegangen ist. Von den fünf damals errichteten NEG Micon-Windturbinen läuft heute nur noch eine wie vorgesehen. „Wir investieren in die Windenergie nur da, wo es wirtschaftlich ist. Da es sich nicht rechnet, die Anlagen von Ytre Stengrund zu repowern, bauen wir den Windpark komplett ab und renaturieren dann den Meeresboden“, begründet Torbjörn Wahlborg, Chef von Vattenfall Nordic, den Komplettabbau.

Verkehrte Welt: Vor elf europäischen Küsten sind bislang weniger als 2 500 Windturbinen in Betrieb, gemessen am Windkraftausbau an Land eine überschaubare Zahl. In Deutschland ist mit dem Jahreswechsel gerade einmal die Gigawattgrenze bei der installierten Leistung geknackt worden. Sich heute schon Gedanken um den Rückbau der Hochseewindpropeller zu machen, scheint so gesehen reichlich verfrüht zu sein.

Abbau bedeutet Installation in umgekehrter Richtung

„Das ist aber ein Thema, bei dem der Staat die Betreiber und die Hersteller nicht alleine lassen darf“, insistiert Henning Albers. Der Wissenschaftler leitet an der Hochschule Bremen das Institut für Umwelt- und Biotechnik: „Mit der steigenden Zahl von Windturbinen in Nord- und Ostsee steigen die Massen an Stahl, Kabeln oder Kunststofffasern, die eines Tages entsorgt werden müssen.“ Daher müsse es für die Rückbauprozesse eine Art „Oberaufsicht“ geben.

Wer könnte die Aufgabe besser übernehmen als das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), das die Genehmigungen für die Hochseewindparks erteilt? Das BSH jedenfalls hat vorgesorgt: „Zu jeder Genehmigung, die wir für einen Offshore-Windpark erteilen, gehört auch ein Rückbauplan“, betont der zuständige Referent Nico Nolte. Dazu zählt unter anderem eine Abschätzung der Kosten, die mit dem Abbau verbunden sind. Diese bewegen sich laut Nolte in Größenordnungen zwischen 40 und 50 Mio. Euro. „Für diese Summen müssen uns die Betreiber Bankbürgschaften oder andere sichere Instrumente vorweisen.“ Wie „valide“ diese Kostenabschätzungen sind, werde sich „nach 20, 25 Jahren zeigen, wenn die Anlagen wirklich abgebaut werden“, sagt der Bremer Wissenschaftler Albers.

Dass der Rückbau von Offshore-Windturbinen alles andere als ein akademisches Thema ist, betont auch Tim Wetjen. Er dürfte im Jahr 2012 hierzulande die erste Masterarbeit geschrieben haben, die untersucht hat, welche Massen beim Rückbau einer Hochseewindfarm bewegt werden müssen: „Da fehlt es noch an Sensibilisierung bei den Projektierern, Herstellern, aber auch bei den Hafenbetreibern“, sagt der Norddeutsche, der mittlerweile bei der Rhenus Offshore Logistics GmbH

Den Schrott nicht auf dem Meer lassen



Bild: Fotolia.com, Gabriele Rohde

arbeitet, einem Tochterunternehmen der Rhenus SE & Co. KG.

Allein bei einer einzigen Offshore-Windturbine inklusive Fundament fallen 1 500 t Stahl an, eine Größenordnung, die bei den hierzulande genehmigten Parkgrößen mit dem Faktor 80 zu multiplizieren ist. Hinzu kommen weitere zehntausende Tonnen für die Umspannstationen sowie die Seeleitung. „Das sind gigantische Mengen, für die jede Menge Schiffe zum Abtransport sowie Flächen in den Häfen für die Zwischenlagerung und Brennplätze für das Zerlegen der Stahlteile notwendig sind“, sagt Wetjen. Letztlich bedeute der Abbau eines Offshore-Windparks den gleichen Aufwand wie der Aufbau. „Abbau bedeutet Installation in umgekehrter Richtung“, lautet sein Fazit.

Wenig Chancen räumt Wetjen dem Repowering von Windturbinen auf See ein, das heißt, dem Austausch kleinerer gegen leistungsstärkere Propeller: „Auch wenn die Lastannahmen für die Fundamente in den ersten Offshore-Windparks sicherlich mit einem Puffer gerechnet worden sind, dürften die bislang eingesetzten Gründungsstrukturen kaum den künftigen 8- oder 10-MW-Anlagen sicheren Halt geben.“ Gegen ein klassisches Repowering spricht noch ein anderer Umstand: Hierzulande sind die Offshore-Windparks in einem Cluster an eine Konverterplattform gekoppelt, ihre Leistungsabgabe ist damit festgelegt. Ein Repowering mit doppelter Einspeiseleistung bei gleicher Anlagenzahl ist daher mit der vorhandenen elektrischen Infrastruktur von Plattformen und Kabeln nicht möglich. Statt eines Repowerings kann sich Wetjen allenfalls eine „Generalüberholung“ wichtiger Komponenten in einem Offshore-Windpark vorstellen.

Nicht nur er macht sich Gedanken um den Rückbau der voluminösen Offshore-Windpropeller, wie jüngst eine mit über 100 Teilnehmern besuchte Konferenz des Maritimen Kompetenzzentrums im ostfriesischen Leer zeigte. Dort präsentierten der Schiffsdesigner Wärtsilä und die Reederei Bugsier ein Konzept, das helfen kann, viel Geld beim Rückbau eines Offshore-Windparks zu sparen. Weil das Pendeln der Errichterschiffe zwischen Baufeld und Hafen sowie das ständige Auf- und Abjucken (Heben und Senken) zeit- und kostenintensiv sind, haben beide Partner ein so genanntes Jack-up-Schiff mit integriertem Dock konzipiert.

In einem ersten Entwurf ist das Schiff 160 m lang, 60 m breit und mit zwei Kränen sowie einem verschließbaren Dock ausgestattet. Genau in dieses Dock drückt ein Schlepper eine 30 x 90 m große Barge (antriebsloser, schwimmender Ladungsbehälter) mit allen

notwendigen neuen Komponenten wie Gondeln oder Rotorblättern für eine Repowering-Anlage hinein. Anschließend wird das Dock geschlossen und ausgepumpt. „Auf dem Rückweg können auf der Barge die alten Teile transportiert werden, die abgebaut wurden“, erklärt Wärtsilä-Projektleiter Henning von Wedel. Das Konzept basiert auf dem Zusammenspiel von Jack-up-Schiff,

Schleppern und Bagen, wobei die Bagen als Zubringer im Prinzip wie ein Wechselmagazin arbeiten.

Dirk Briese verfolgt solche Überlegungen seit einigen Jahren. Der Geschäftsführer des Marktforschungsinstitutes wind:research gehört zu den Kennern der europäischen Offshore-Windbranche: „Es ist wichtig, dass sich alle Beteiligten schon heute Gedanken

um Rückbau-Szenarien machen, denn der Rückbau kommt bei dem einen oder anderen Projekt viel schneller als gedacht.“ Er empfiehlt allen Akteuren, unter anderem einen Erfahrungsaustausch mit den Betreibern von Öl- und Gasförderplattformen zu suchen. Als künftigen Gewinner dieser Maßnahmen sieht Briese in Zukunft die Häfen an der Nord- und Ostseeküste: „Da entsteht ein neues Geschäftsfeld, das wichtig ist, da in absehbarer Zeit die Zahl der noch zu bauenden Offshore-Windparks aufgrund des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes sinken wird.“

Ein Dockschip als Alternative könnte viel Geld sparen

Auch in Deutschland könnte es in absehbarer Zeit zu einem ersten, wenn auch kleinen Rückbau-Vorhaben kommen: Seit mehreren Monaten läuft die 5-MW-Demonstrationsanlage von Bard, die im Herbst 2008 wenige hundert Meter vor dem Außenhafen Hooksied nördlich von Wilhelmshaven im Jadebusen errichtet wurde, nicht mehr. Für diesen Teststandort gibt es, so wissen Kenner der Offshore-Windbranche zu berichten, mehrere Interessenten. Um den Standort nutzen zu können, müsste die Anlage der mittlerweile unter Treuhandverwaltung stehenden Bard-Gruppe aber erst abgebaut werden. E&M

+++ N117/3000 UNTER VOLLLAST +++ TAGES-
PRODUKTION: 70,6 MWH +++ BEREIT FÜR
INTERNATIONALE AUFGABEN +++

06.12.2013, nicht in der Theorie, sondern in Janneby, Schleswig-Holstein: Die N117/3000 beweist ihre Leistungsfähigkeit im Feld – mit einer Tagesproduktion (24 h) von 70,6 MWh. Ein Tag von vielen. Einer von drei Anlagentypen der Generation Delta, bereit für internationale Aufgaben. Erste Großprojekte sind bereits im Bau, und mit der Schwachwindturbine N131/3000 ist die Plattform der Generation Delta nun komplett.

www.nordex-online.com/delta

NORDEX
We've got the power.