

Einmal zerlegen, bitte!

Rückbau von Offshore-Windanlagen: Bremerhaven möchte als Hafenstandort mitmischen

Von Ursel Kikker

BREMERHAVEN. Häfensensorin und Wirtschaftsförderer wollen den Hafentrumpf ziehen: Wenn Offshore-Windparks wieder abgebaut werden, will sich die Stadt als Anlaufhafen anbieten. Selbst wenn sich die ersten Häfen schon auf den Weg gemacht haben, sei dieses Geschäft noch nicht verteilt, sagen Experten. Bremerhaven dürfe sich deshalb durchaus Chancen ausrechnen. Dass viele Spielregeln noch nicht feststehen, erschwert die Vorbereitung.

Ein Beispiel: Mit welchen Schiffen werden die großen, schweren Bauteile demontierter Windenergieanlagen an Land gebracht? Mit den großen Errichterschiffen, wie sie die Bremerhavener aus der Aufbauphase kennen, oder vielleicht mit von Schleppern gezogenen Barges? Anders ausgedrückt: Ist ein Liegeplatz am Strom erforderlich, bietet sich die ABC-Halbinsel an oder passt dieser Schwerlasttransport durch die Doppelschleuse, um den Labradorhafen oder den Fischereihafen II zu erreichen?

„Das ist ein Geschäft, das nur wassernah läuft“, sagt Nils Schnorrenberger, Chef der Bremerhavener Wirtschaftsförderung BIS. Hinter der stabilen Kaje müsse eine größere Fläche liegen, um die großen Anlagenkomponenten in kleinere, transportable Einheiten zu zerlegen. Teure Schwerlasttransporte auf der Straße für den Weitertransport zur eigentlichen Verwertung wünsche sich sicher kein Windparkbetreiber. Schnorrenberger rechnet mit mindestens fünf Hektar, am besten gleich mit den erforderlichen Genehmigungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz.

Windparkbetreiber sind verpflichtet, jede einzelne Anlage auf See wieder abzubauen. „Alpha ventus“ heißt der erste deutsche Offshore-Windpark rund 45 Kilometer vor der Insel Borkum. Seit 2010 speisen die zwölf Anlagen

Herausforderung für Verwerter

Windenergieanlagen und einige ihrer Baustoffe

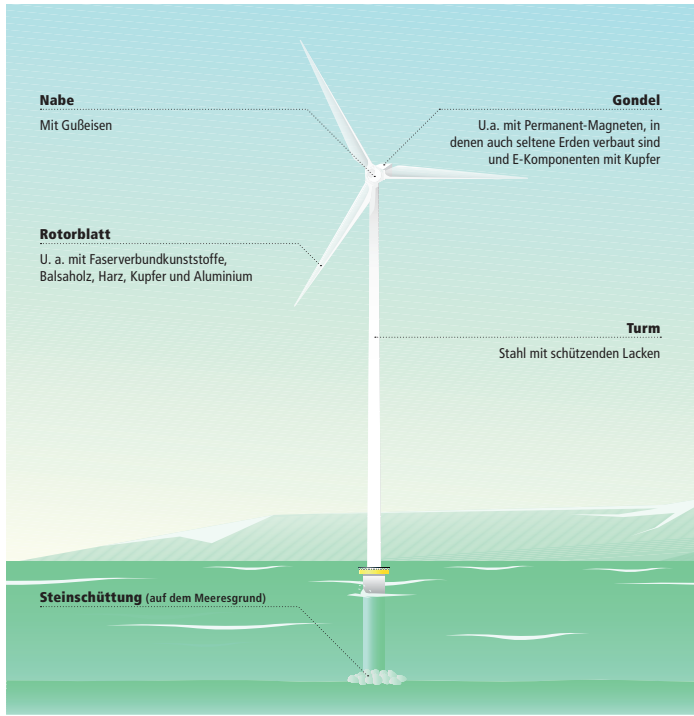


Illustration: Colourbox, Grafik: N2/Quemmen

dort Energie ins Stromnetz ein. Zwischen 2030 bis 2035 dürften sie das Ende ihrer 20- bis 25-jährigen Lebensdauer erreicht haben. Damit würden sie die ersten bisher rund 1500 Windkraftanlagen (WKA) in Nord- und Ostsee sein, die zurückgebaut werden müssen.

Größte Mengen ab 2035

„Wir erwarten die größten Mengen ab 2035“, sagt Dr. Detlef Spuziak-Salzenberg vom Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft

an der Hochschule Bremen. Er leitet das Forschungsprojekt „RecycleWind“, in dem es um die Verwertung ausrangierter Windenergieanlagen geht. Unter anderem würden nach ersten Trendabschätzungen bis 2040 rund 100 000 Tonnen Rotorblätter, 380 000 Tonnen Turmsegmente und 350 000 Tonnen Gondeln anfallen. Große Mengen.

Doch solche Massen laufen nicht auf ein Mal auf die Häfen zu. „Wir rechnen damit, dass maximal ein bis zwei Offshore-

Windparks pro Jahr zurückgebaut werden“, sagt Spuziak-Salzenberg.

Die stählernen Türme und Gründungsstrukturen lassen sich durch Brennschneiden portionieren, um abtransportiert und eingeschmolzen zu werden. Mehr Probleme machen andere Komponenten. Die Rotornabe enthält viel Gusseisen, schildert Spuziak-Salzenberg. Es müsste bei größeren Gewichten und Wandstärken unter Umständen in einer Fallgrube mit schweren Gewicht-

ten zertrümmert werden. In den Gondeln seien Permanentmagnete verbaut, die für den Transport zunächst entmagnetisiert werden müssten.

Außerdem fehlten Standorte, um daraus neue Magneten zurückzugewinnen. „Wie das im großen Stil bewerkstelligt wird, ist noch nicht geklärt“, sagt Spuziak-Salzenberg. Für die Rotorblätter sei eine eingehauste Zerlegeeinheit erforderlich, um sie zu zersägen. Sie sind aus verschiedenen Kunststoffen gefertigt, die mit Glas- oder Carbonfasern verstärkt sind.

Es gibt noch viele Fragen

Carbonfaserkunststoffe (CFK) müssten effizient von den anderen Materialien getrennt werden, um die Recyclingwege der glasfaserverstärkten Kunststoffe (GFK) in die Zementindustrie oder zur Produktion von Mineral-Plastic-Compound-Produkten (MPC-Platten, -Dielen) nicht zu gefährden.

Womöglich wird noch viel mehr angelandet. Wie gehen die Windparkbetreiber mit den Gründungsstrukturen um? Werden sie abgetrennt oder komplett aus dem Sediment entfernt? Was ist mit dem Kolksschutz? Sollen die Steine, auf denen sich inzwischen Muscheln und andere Meeresbewohner angesiedelt haben, entfernt werden? Was ist mit der kupferhaltigen Verkabelung eines Windparks? Aus dem Meeresboden holen oder lieber nicht?

Fragen wie diese machen deutlich: In der gesamten Prozesskette sind diverse Punkte bisher ungeklärt. Doch die Antworten sind entscheidend für das, was ein Anlaufhafen bieten muss. (oer)

»Wir sehen, dass das Geschäft kommt.«



Nils Schnorrenberger, BIS

300 Teilnehmer in Geestemünde

Friedliche Demo gegen Maßnahmen

BREMERHAVEN. In Geestemünde haben sich am Montag rund 300 Personen unter dem Motto „Infektionsschutzgesetz, Grundgesetz, Corona-Maßnahmen“ auf dem Konrad-Adenauer-Platz getroffen. Die angemeldete Versammlung wurde von der Polizei begleitet. Dabei zogen die Demonstranten friedlich durch den Stadtteil, teilte die Polizei mit.

Nach der Abschlusskundgebung vor dem Wasserturm wurde die Versammlung gegen 19.45 Uhr beendet. Laut Polizeiangaben wurden die von der Versammlungsbehörde definierten Auflagen eingehalten. Allerdings mussten die Beamten mehrere Kleingruppen wegen Verstößen gegen das Infektionsschutzgesetz kontrolliert werden. Insgesamt, so die Polizei, wurden 12 Ordnungswidrigkeitanzeigen gefertigt. (pm/mkr)

Volkshochschule

Online-Kursus asiatische Tuschkalerei

BREMERHAVEN. Ein Online-Seminar zur asiatischen Tuschkalerei bietet die Volkshochschule am Wochenende 22. und 23. Januar, jeweils von 10 bis 16.30 Uhr an.

Die asiatische Tuschkalerei, so heißt es in der Ankündigung, „belebt und beruhigt den Geist gleichermaßen, ist spirituell und traditionsreich“. Tiere werden in einem Bild entweder als einzelnes Motiv dargestellt oder mit Pflanzen kombiniert. Zum Beispiel Pandas und Bambusstängel. Die Anwesenheit von Tieren mache die Bilder lebhaft, kraftvoll und rhythmisch. Im Seminar werde Schritt für Schritt das Malen von Tieren – etwa Katzen, Pandas, Schweine, Rotkehlchen – und Pflanzen geübt. Vorkenntnisse seien nicht erforderlich. Die Teilnahme kostet 58 Euro, Anmeldungen sind unter ☎ 04 71 5 90 47 09 möglich.

NZ-CARD

www.nordsee-zeitung.de

Way Mustermann

810050957

Dieser Abonnentenausweis berechtigt in Verbindung mit einem gültigen Vollabonnement zum vergünstigten Einkauf bei teilnehmenden Partnerfirmen.

Partnerfirmenverzeichnis

Die Partner der NZ-Card

Alle Vorteile auf einen Blick!

NORDSEE-ZEITUNG

NZ-Card

APOTHEKEN UND DROGERIEN

Apotheke am Flötenkiel
 Nordstr. 85, Bremerhaven
 ☎ 0471/81319
 Nicht auf verschreibungspfl.
 Arznei u. Rezeptgebühren **5%**

Pinguin Apotheke
 »Bürger« 48, Bremerhaven
 ☎ 0471/43060
 Verschreibungspflichtige Arznei u. Rezeptgeb. ausgen. **4%**

AUTO UND MOTORRAD

AUTOHAUS KÜVER

 Service für alle Marken
 Börsten 38 · 27628 Hagen
 ☎ 04746/94330
 Karosserie-/Nutzfahrzeugprofi
 Bonus auf Inspektion **3%**

