



Autor: Christian Schaudwet [tmt7ar93h3yg37thlq2hs1]
Seite: 14

Mediengattung: Tageszeitung
Auflage: 71.716 (gedruckt) ¹ 99.373 (verkauft) ¹
 102.399 (verbreitet) ¹

Ressort: WIRTSCHAFT
Rubrik: WIRTSCHAFT

Reichweite: 0,352 (in Mio.) ²

¹ von PMG gewichtet 07/2021

² von PMG gewichtet 07/2021

Hart am Wind

Dänemark schafft mit Vindø eine gigantische künstliche Energieinsel in der Nordsee – so teuer wie kein anderes Infrastrukturprojekt zuvor

Von Christian Schaudwet

Berlin - Als Mittelgrunden vor 20 Jahren in Betrieb ging, war der Offshore-Windpark mit seinen 40 Megawatt der größte der Welt. Noch heute lassen Touristen sich hinausschippern und bestaunen die wie an einer Schnur aufgezogenen Turbinen vor Kopenhagen. Doch verglichen mit den Riesen, die Dänemark inzwischen in die See stellt, sind die 20 Windräder im Øresund beinahe Zwerge. Dänemarks Energiewirtschaft hat seit Mittelgrunden gewaltige technologische Sprünge gemacht – den größten plant sie mit ihrem neuesten Offshore-Projekt, der Energieinsel „Vindø“.

An einer flachen Stelle 100 Kilometer vor Jütland wollen die Dänen in den kommenden Jahren ein Fundament aus Sand und Steinen aufschütten und mit einer Nutzfläche mindestens so groß wie 18 Fußballfelder bedecken. Der neue Außenposten wird den westlichsten Punkt Dänemarks bilden und bis zu 15 Meter hohen Nordsee-Brechern widerstehen müssen. Um ihn herum, geteilt von einem Schifffahrtsweg: stetig wachsende Windparks mit einer Leistung von zunächst drei, später insgesamt zehn Gigawatt (GW), bis zu 650 Turbinen. 2033 soll Vindø in Betrieb gehen. Und es sollen Leitungen nach Deutschland, Belgien und zu anderen Nordsee-Anrainern gelegt werden, denn Dänemark könnte die angestrebte Menge grüner Energie kaum allein verbrauchen.

Die Insel werde helfen, das nordeuropäische Stromnetz zu balancieren und grüner zu machen, sagt Jan Behrendt Ibsø, ein leitender Erneuerbaren-Experte beim technischen Beratungsunternehmen Cowi, das an der Konzeption beteiligt ist. „Wenn mehrere Länder angeschlossen werden, wird man den Strom effizien-

ter nutzen können.“ Dänemarks Energieminister Dan Jørgensen bestätigte im „Spiegel“, dass Deutschland eingebunden werden soll. Das Wie werde derzeit von Experten beider Länder geprüft.

Das Projekt gilt im Falle eines Erfolgs als Modell für mehr: Wenn die EU das 300-Gigawatt-Ziel ihrer Offshore-Strategie für 2050 ernst nehmen, brauche sie nicht nur eine, sondern eine ganze Reihe solcher Inseln, sagt Ibsø. Der niederländische Übertragungsnetzbetreiber TenneT arbeitet ebenfalls an einem Energieinsel-Konzept. Vergangene Woche bestätigte auch der britische Netzbetreiber National Grid entsprechende Pläne. Aber die bisherigen Vindø-Partner um die Fondsgesellschaft Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) treibt der Ehrgeiz, als erste den Betrieb aufzunehmen. Dänemark sei der Pionier der Offshore-Windenergie, sagt Ibsø stolz, und mit der Energieinsel werde man diesen Titel verteidigen. „Das wird Dänemarks neues Windabenteuer, und es wird eine Menge neuer Jobs schaffen“.

Mindestens vier GW Windstromleistung sollen von der Energieinsel direkt an die Küsten geleitet werden. Fünf GW sind für die Erzeugung grünen Wasserstoffs und synthetischen Kraftstoffs vorgesehen, rund ein GW zum Laden von Energiespeichern – voraussichtlich thermischen Speichern aus Gestein.

Es wird voll werden auf Vindø („Windinsel“): massenweise Elektrolyseure, Entsalzungsanlagen für deren Wasserversorgung, die thermischen Speicher, Anlagen zur Umwandlung von Wasserstoff in flüssigen Schiffskraftstoff, Tanks, ein Hafen für Tanker und Versorgungsschiffe mitsamt Synfuel-Tankstelle für Frachter und Platz für die Windpark-Wartungstechnik, Hubschrau-

ber-Hangars, Unterkünfte für Personal, Platz zum Joggen, ein Wissenschafts- und Besucherzentrum, vielleicht sogar eine Serverfarm eines Internetkonzerns sollen dort entstehen. Nach jüngster Überlegung könnte der größte Teil der Infrastruktur auch unter eine mit Wiese bedeckte Oberfläche verlegt werden.

Rechnen soll sich der Betrieb durch Mieten und Nutzungsgebühren, die das Konsortium Energieunternehmen, Anlagenbetreibern und Hafennutzern abverlangt. Ob oder wann das Projekt sich amortisiert, ist ungewiss: 29 Milliarden Euro Investitionskosten sind allein für die Insel angesetzt. Nie zuvor wurde in dem Königreich so viel Geld für ein einzelnes Infrastrukturprojekt ausgegeben. Der Staat wird 50,1 Prozent des Eigentums halten. Als erste Investoren stehen neben CIP die einheimischen Fonds Pension Danmark und PFA sowie das Energieunternehmen Andel fest. Ibsø deutet an, inzwischen hätten internationale Öl- und Gaskonzerne Interesse signalisiert. Im Herbst 2022 will das Energieministerium in einer Ausschreibung die Zuschläge für den Bau und die finale Zusammensetzung des Konsortiums erteilen. Der auch in Deutschland aktive halbstaatliche Energieversorger Ørsted kündigte im April an, er werde mitbieten.

Einen großen Teil der Last müssen zunächst die Steuerzahler und -zahlerinnen tragen – in ihrem kleinen Land mit der nach Frankreich EU-weit zweithöchsten Steuerquote im Verhältnis zum BIP: 46,9 Prozent betrug diese im Jahr 2020. Auch die ohnehin hohen Strompreise könnte das Projekt zunächst eher steigern als senken. 2020 trugen dänische Haushaltskunden mit durchschnittlich 28,33 Cent pro Kilowattstunde die

nach Deutschland zweithöchsten Stromkosten in der EU – wobei der Anteil der Steuern und Abgaben noch größer war als in Deutschland. Unter dänischen Wirtschaftswissenschaftlern werden Zweifel an der Wirtschaftlichkeit des Vindø-Vorhabens laut. Und zumindest im Ausland warnen Naturschützer vor zerstörerischen Folgen für Meerestiere wie den Schweinswal durch künstliche Nordseeinseln.

Doch im dänischen Parlament regt sich bisher so gut wie kein Widerstand gegen das Inselprojekt und die Energie- und Klimapolitik der Regierung. Alle Fraktionen – von der linksalternativen Enhedslisten bis zur rechtspopulistischen Dansk Folkeparti – unterstützen im Grundsatz den Kurs von Ministerpräsidentin Mette Frederiksen. Die sozialdemokratische Regierungschefin, die sich zunächst mit harter Migrationspolitik zu profilieren suchte, setzt derzeit voll auf progressive Klimapolitik.

Auch die Industrie stehe hinter dem Energieinselprojekt, versichert Lars Sandahl Sørensen, Geschäftsführer des Verbands Dansk Industri (DI). „Viele dänische Unternehmen konzentrieren sich auf Business-Cases für die grüne Transformation.“ Die zuletzt stark

gestiegenen Energiekosten in Europa werden den Wechsel zu erneuerbaren Energien beschleunigen, ist er überzeugt. Von der künftigen deutschen Regierung erhofft sich Sandahl Sørensen neue Impulse für eine grünere europäische Industrie mit vielen Chancen auch für dänische Spezialunternehmen.

Denn nach Vorreitern wie dem Windturbinenbauer Vestas und dem Weltmarktführer bei Offshore-Windenergie Ørsted schneiden in Dänemark längst auch andere Unternehmen ihre Geschäftsmodelle auf einen radikal transformationsgetriebenen Infrastrukturmarkt zu. Cowi beispielsweise lieferte traditionell Expertise für Brücken und Eisenbahnen – heute dominieren Offshore-, Power-to-X- und grüne Bauprojekte seine Auftragsbücher. Der international tätige Anlagenbauer Haldor Topsoe, Ausrüster des Öl- und Gassektors und der Chemieindustrie, spezialisiert sich zunehmend auf Anlagen zur Herstellung von Synfuels wie grünem Methanol und Ammoniak sowie von Biokraftstoffen und -gasen.

Auch an der Herstellung des grünen Wasserstoffs, der eines Tages auf der Energieinsel Vindø für den europä-

ischen Markt produziert werden soll, wollen dänische Unternehmen möglichst großen Anteil haben. So errichtet Ørsted derzeit neben seinem Kopenhagener Heizkraftwerk Avedøre, das von Steinkohle weitgehend auf die Verbrennung von Holzpellets und Stroh umgestellt wurde, eine Testanlage mit Elektrolyseuren aus dänischer Fertigung. Was in Avedøre demnächst mit bescheidenen zwei Megawatt Leistung erprobt wird, soll auf der Nordsee-Energieinsel in industriellen Dimensionen stattfinden. Mit einem ähnlichen Technologiemix ist diese Rolle in der Ostsee übrigens der zweiten Energieinsel zugeordnet, die Dänemark plant. Die muss allerdings nicht eigens aufgeschüttet werden. Sie heißt Bornholm.

Westlichstes Eiland Dänemarks. Hier ein Modell der Energieinsel, die 100 Kilometer von Jütland entfernt in der Nordsee entstehen soll. Sie wird die Größe von 18 Fußballfeldern haben. Auch Deutschland soll einmal Strom von dort beziehen. Um die Insel herum sollen Windparks eine Energiemenge von insgesamt 10 Gigawatt liefern. Foto: COWI, Arkitema

Wörter:

1075