

OFFSHORE-WINDPARKS

Das Meer wird zum Kraftwerk Europas

Lange galten Offshore-Windparks als zu teuer. Das ändert sich gerade. Die Stromerzeugung im Meer erlebt einen grundlegenden Wandel. Und die EU hat große Pläne.

Klaus Stratmann Berlin

Auf den ersten Blick sind es nur zwei Kabelstränge, die jeweils 25 Kilometer lang parallel in der Ostsee verlaufen. Doch Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) misst ihnen zentrale Bedeutung bei. Und so sparte er nicht mit Lob und großen Worten, als er am 20. Oktober gemeinsam mit dem dänischen **Energieminister** Dan Jørgensen und EU-**Energiekommissarin** Kadri Simson die Kabelstränge symbolisch in Betrieb nahm.

Altmaier sprach von einem "europäischen Leuchtturmprojekt für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit". Die beiden Kabelstränge, die der deutsche Netzbetreiber 50Hertz gemeinsam mit dem dänischen Netzbetreiber Energinet gebaut hat, verbinden den derzeit in Bau befindlichen dänischen Offshore-Windpark Kriegers Flak mit dem deutschen Offshore-Windpark Baltic 2.

Deutschland und Dänemark sind damit Pioniere. "Das Projekt, das Offshore-Windparks zweier Länder in der Ostsee miteinander koppelt und so eine länderübergreifende Stromverbindung herstellt, ist weltweit einmalig", erklärt Elke Kwapis, die den Bereich Leitungsbau bei 50Hertz leitet. Man betreute damit Neuland und schlage "die Brücke vom skandinavischen zum kontinentaleuropäischen Netz".

Das neue Kabel symbolisiert einen grundsätzlichen Wandel. Der Ausbau der Offshore-Windkraft wird zu einem grenzüberschreitenden, europäischen Projekt. Und das sei "nur der Anfang", sagt Henrich Quick, Leiter Offshore bei 50Hertz. Man brauche eine Vernetzung der Windparks über Ländergrenzen hinweg. "Das ist technologisch anspruchsvoll, aber es dient dem Gesamtsystem", so Quick.

Die EU-Staaten machen sich auf den Weg, ihre Meere gemeinsam zu nutzen, um in großem Stil Strom zu produzieren und der angestrebten Klimaneutralität näher zu kommen. Die Akteure haben begonnen, über ihr eigenes Territorium hinaus zu denken, zu planen und zu bauen. Die Verbindung der Windparks durch grenzüberschreitende Leitungen spielt eine wichtige Rolle. Noch läuft die Kooperation nicht immer reibungslos, aber der Wille zur engeren Zusammenarbeit ist zu spüren.

Ziel der EU ist, dass bis 2050 in europäischen Gewässern Offshore-Windparks mit einer installierten Leistung von 300 Gigawatt (GW) in Betrieb sind. Der Wert von 300 GW ist Teil der Offshore-Strategie, die die EU-Kommission am 18. November präsentieren will. In dem Papier, das dem Handelsblatt vorliegt, werden für den Ausbau der Offshore-Windkraft Investitionen von 800 Milliarden Euro veranschlagt. Derzeit sind in Europa - ohne Großbritannien und Norwegen - zwölf GW Offshore-Windkraft installiert. Die Kommission will den Wert also um den Faktor 25 erhöhen.

/// Leistung von 450 Atomkraftwerken // .

Der europäische Branchenverband Wind Europe hält sogar 450 GW für realistisch, hat in seine Überlegungen allerdings auch Norwegen und das scheidende EU-Mitglied Großbritannien einbezogen. Ein Größenvergleich verdeutlicht die Dimension: Die installierte Leistung von 450 GW entspricht der Leistung von 450 Atomreaktoren oder 450 großen Kohlekraftwerksblöcken.

Das mag gewagt klingen, es ist aber nicht aus der Luft gegriffen. Finanzinvestoren wie Blackrock gehen davon aus, dass die Offshore-**Windenergie** in Europa allein bis 2030 um den Faktor sieben wächst. Offshore-Wind biete "die skalierbarste europäische Chance" beim Ausbau erneuerbarer **Energien**, sagt David Giordano, Globaler Leiter **erneuerbareEnergien** bei Blackrock.

"Natürlich ist das ein großes und ehrgeiziges Ziel, aber es ist nach meiner Überzeugung erreichbar", sagt Stefan Thimm, Geschäftsführer des Bundesverbands der Windparkbetreiber Offshore (BWO). "Ohne ein starkes Wachstum bei der Offshore-Windkraft wird Europa die Klimaschutzziele nicht erreichen können. Die Offshore-Windkraft wird sich zu einer tragenden Säule der europäischen Stromproduktion entwickeln", ist Thimm überzeugt.

Nord- und Ostsee spielen in den Plänen der EU die wichtigste Rolle, der Rest verteilt sich auf das Mittelmeer und den Atlantik. Deutschland ist also mittendrin. Und die Bundesregierung versucht, den Ausbau der Offshore-Windkraft auch auf europäischer Ebene voranzutreiben. "Offshore-**Windenergie** ist ein Schwerpunkt der deutschen EU-Ratspräsidentschaft. Wir wollen zukünftig noch stärker mit unseren Nachbarn zusammenarbeiten und konkrete, grenzüberschreitende Kooperationsprojekte

umsetzen", sagt eine Sprecherin von Bundeswirtschaftsminister Altmaier.

Die Offshore-Windkraft hat eine erstaunliche Karriere hinter sich. Noch vor wenigen Jahren galt sie als teures Spielzeug, nun wird sie zum wesentlichen Element der Stromerzeugung.

Als die ersten Offshore-Windparks in Deutschland in Betrieb gingen, galten sie als eine der teuersten Varianten der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen. Offshore-Parks aus der Zeit vor dem Umstieg auf Ausschreibungsverfahren erhalten über 20 Jahre eine Garantievergütung von 14,5 Cent je produzierte Kilowattstunde Strom, wobei der Betrag in den ersten Jahren der Garantielaufzeit sogar noch etwas höher ausfällt, in den letzten Jahren dafür etwas geringer. Zur Einordnung: Eine Kilowattstunde Strom ist im Stromgroßhandel für weniger als vier Cent zu haben.

2016 wurde das EEG auf Ausschreibungsverfahren umgestellt. Für die Parks, die jetzt und künftig in Betrieb gehen, gelten ganz andere Bedingungen. Ab 2024 werden Offshore-Windparks ans Netz gehen, die gar keine staatlich garantierten Einspeisevergütungen mehr erhalten. Die Betreiber dieser Parks suchen große Abnehmer, etwa aus der Industrie, mit denen sie langfristige Stromlieferverträge, sogenannte Power Purchase Agreements (PPA), abschließen.

Die tatsächlichen Stromentstehungskosten bewegen sich nach Branchenangaben im Bereich von fünf bis acht Cent je Kilowattstunde. Der Wert wird allerdings stark beeinflusst von den Finanzierungsbedingungen und der Standortqualität. Die Branche setzt fest auf eine weitere Kostenreduzierung.

Möglich wurden die bisherigen Kostensenkungen durch Skalierung auf allen Ebenen. Laut Bloomberg New Energy Finance (BNEF) sind die Kosten seit 2012 um mehr als 60 Prozent gesunken und werden weiter sinken. Die Fertigung der ersten Offshore-Windturbinen im Manufaktur-Modus ist längst der Fertigung im industriellen Maßstab gewichen. Gleichzeitig haben sich die Größe und Effizienz der Windturbinen enorm gesteigert.

/// Die Windturbinen wachsen rasant //

Galten vor zehn Jahren noch Turbinen mit einer Leistung von weniger als fünf Megawatt (MW) als das Maß der Dinge, so stoßen die Hersteller heute in immer neue Leistungsklassen vor. GE stellte im Oktober eine 13-MW-Turbine vor, die im kommenden Jahr in Serie hergestellt werden soll. Siemens Gamesa stellt für 2024 eine Turbine mit einer Leistung von 14 bis 15 MW in Aussicht.

Die Turbinen wachsen in die Höhe, was die Windausbeute steigert und die Zahl der Stunden mit Vollausslastung erhöht. An guten Standorten in der Nordsee sind 4500 Vollausslaststunden pro Jahr erreichbar. Zum Vergleich: Eine Photovoltaikanlage kommt in Deutschland auf durchschnittlich 800 bis 900 Vollausslaststunden, was angesichts der 8760 Stunden eines Jahres einem Nutzungsgrad von nur rund zehn Prozent entspricht.

Damit der Ausbau der Offshore-Windkraft in Nord- und Ostsee ein Erfolg wird, müssen die Anrainerstaaten enger zusammenrücken. "Wenn jeder Staat für sich allein plant, sind Ineffizienzen und auch Abschaltungen von Windparks nicht zu vermeiden. Die Nord- und Ostsee-Anrainerstaaten müssen sich regional abstimmen. Die Netze müssen über Ländergrenzen hinweg verbunden werden", sagt BWO-Geschäftsführer Thimm.

Die stärkere Zusammenarbeit, insbesondere auch die Verbindung der Netze auf hoher See über Ländergrenzen hinweg, "spart Geld und Fläche und verbessert den Stromfluss durch Europa", sagt Giles Dickson, Chef von Wind Europe.

Der niederländische Übertragungsnetzbetreiber Tennet, der einen großen Teil des deutschen Stromübertragungsnetzes betreibt und für die Anbindung der deutschen Offshore-Parks in der Nordsee zuständig ist, hat sich früh mit diesem Thema befasst. 2016 präsentierte Tennet sein Konzept der "North Sea Wind Power Hubs". Das sind künstliche Inseln in der Nordsee, die als Verteilstationen für den Strom aus Offshore-Windkraftanlagen dienen. "Als wir die Idee vor vier Jahren vorgestellt haben, sind wir vielerorts belächelt worden", sagt Tim Meyerjürgens, Chief Operating Officer der Tennet-Holding. Das habe sich grundlegend gewandelt. "Heute sind die Nordsee-Anrainerstaaten und sämtliche Akteure der Branche davon überzeugt, dass wir solche Drehkreuze brauchen."

Eine Vernetzung der Offshore-Windparks über Ländergrenzen hinweg führe zu enormen Effizienzgewinnen, sagt Meyerjürgens. "Man kann den erzeugten Strom besser nutzen und verteilen. Es wird leichter, das Netz auszubalancieren und stabil zu halten." Allein Tennet wird nach Angaben von Meyerjürgens bis 2030 in deutsche und niederländische Offshore-Netze 20 Milliarden Euro investieren. "Wir sind technisch dazu in der Lage, Power-Hubs mit einer Größe von zwölf bis 15 Gigawatt zu bauen, aber wir brauchen das Signal der Politik in Form einer abgestimmten europäischen Regulierung", sagt Meyerjürgens. Aus seiner Sicht könnten Deutschland, die Niederlande und Dänemark mit einem gemeinsamen Regelungsrahmen vorangehen. "Dieser Regelungsrahmen", meint der Tennet-Manager, "könnte sich dann zur Blaupause für ganz Europa entwickeln."

Kasten: ZITATE FAKTEN MEINUNGEN

Wenn jeder Staat für sich allein plant, sind Ineffizienzen und auch Abschaltungen von Windparks nicht zu vermeiden. Die Nord- und Ostsee-Anrainerstaaten müssen sich regional abstimmen. Die Netze müssen über Ländergrenzen hinweg verbunden werden.

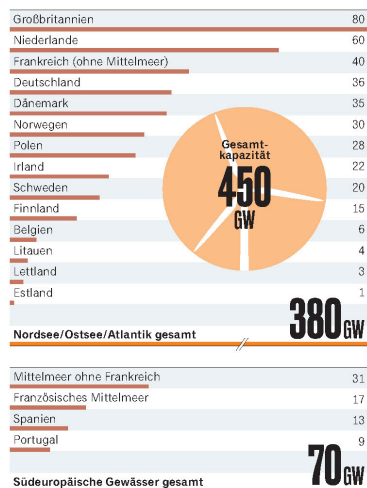
Stefan Thimm

Geschäftsführer des Bundesverbands der Windparkbetreiber Offshore (BWO)

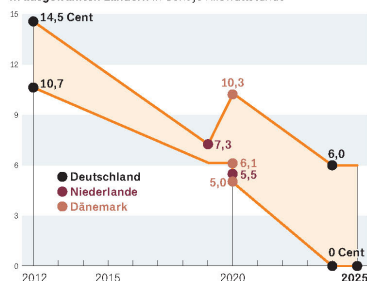
Stratmann, Klaus

Stromproduktion auf hoher See

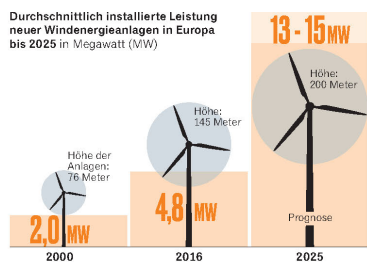
Potenziale für den Ausbau der Offshore-Windenergie in der EU, Großbritannien und Norwegen bis 2050 in Gigawatt (GW)



Spanne der Vergütungssätze für Offshore-Windparks in ausgewählten Ländern in Cent je Kilowattstunde



Durchschnittlich installierte Leistung neuer Windenergieanlagen in Europa bis 2025 in Megawatt (MW)



Handelsblatt
Quellen: WindEurope, BWO, Energy Sharepool, Hersteller
Handelsblatt Nr. 217 vom 09.11.2020
© Handelsblatt Media Group GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.
Zum Erwerb weitergehender Rechte wenden Sie sich bitte an nutzungsrechte@vzb.de.

Quelle: Handelsblatt print: Nr. 217 vom 09.11.2020 Seite 010

Ressort: Politik

Branche: ENE-01 Alternative **Energie B**
ENE-16 Strom B
ENE-16-01 Stromerzeugung P4911

Dokumentnummer: 6BB0435D-4E9F-4A25-BAC7-4E70F59C31D7

Dauerhafte Adresse des Dokuments:

https://www.wiso-net.de/document/HB_6BB0435D-4E9F-4A25-BAC7-4E70F59C31D7%7CHBPM_6BB0435D-4E9F-4A25-BAC7

Alle Rechte vorbehalten: (c) Handelsblatt GmbH