

Netzanbindung Windpark "Beta Baltic"

Plehn, Matthias

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Plehn, M. (2019). Netzanbindung Windpark "Beta Baltic". In S. Panebianco, F. Reitzig, H.-J. Domhardt, & D. Vallée (Hrsg.), *Raumordnungsverfahren: Grundlagen, Beispiele, Empfehlungen* (S. 60-67). Hannover: Verl. d. ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-64686-2>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0>

Plehn, Matthias:

Netzanbindung Windpark „Beta Baltic“

urn:nbn:de:0156-4196055



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

S. 60 bis 67

Aus:

Panebianco, Stefano; Reitzig, Frank; Domhardt, Hans-Jörg; Vallée, Dirk (Hrsg.):

Raumordnungsverfahren. Grundlagen, Beispiele, Empfehlungen

Hannover 2019

Arbeitsberichte der ARL 25

Matthias Plehn

NETZANBINDUNG WINDPARK „BETA BALTIC“

Gliederung

- 1 Steckbrief des Verfahrens
 - 2 Vorhaben und Vorhabenträger
 - 3 Wesentliche Raumnutzungskonflikte
 - 4 Untersuchte Varianten
 - 5 Im Verfahren entwickelte Optimierungsvorschläge
 - 6 Wesentliche Inhalte der Landesplanerischen Feststellung
 - 7 Besonderheiten im Verfahrensablauf
 - 8 Reflexion des Verfahrens
 - 9 Ausblick auf die Realisierung des Vorhabens
- Literatur

Kurzfassung

Das Raumordnungsverfahren für die Netzanbindung des Ostseewindparks „Beta Baltic“ wurde im Jahr 2011 durchgeführt. Im Ergebnis des Verfahrens wurde eine Vorzugstrasse für die Kabelverbindung vom geplanten Windpark vor der Insel Fehmarn zum Umspannwerk Bentwisch bei Rostock festgelegt. Der Beitrag beschreibt die wesentlichen Probleme der Trassenführung im see- und landseitigen Bereich und beleuchtet das noch relativ neue Aufgabenfeld der Raumordnung im Meer. Ob und wann „Beta Baltic“ oder andere Windparks in der westlichen Ostsee tatsächlich verwirklicht werden, ist auch fünf Jahre nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens noch nicht absehbar. Das Beispiel macht anschaulich, wie das Raumordnungsverfahren auf einem frühen, durchaus noch unsicheren Stand der Planung zur Auswahl und Bewertung von Planungsalternativen sowie zur vorläufigen Sicherung geeigneter Trassenkorridore beitragen kann.

Schlüsselwörter

Raumordnungsverfahren – offshore – Windenergie – Hochspannungskabel – Ostsee – Mecklenburg – Beta Baltic

The grid connection of the ‘Beta Baltic’ wind farm

Abstract

The spatial planning procedure assessing the connection of the wind farm ‘Beta Baltic’ to the grid was carried out in 2011. The procedure resulted in the identification of a preferred route for the cable link between the planned wind farm close to the island of Fehmarn in the Baltic Sea and the transformer substation Bentwisch near Rostock. The paper describes the main issues confronting the route both at sea and on land and sheds light on the relatively new field of marine spatial planning. Whether and when ‘Beta Baltic’ or other wind farms will actually be developed in the western Baltic Sea

remains unclear, even five years after the spatial planning procedure was completed. The example illustrates how in an early and uncertain phase of planning, a spatial planning procedure can aid the choice and evaluation of planning alternatives and the preliminary securing of suitable transmission routes.

Keywords

Spatial planning procedure – offshore – wind energy – high-voltage power cable – Baltic Sea – Mecklenburg – Beta Baltic

1 Steckbrief des Verfahrens

Für die Netzanbindung des vor der Insel Fehmarn geplanten Ostseewindparks „Beta Baltic“ ist die Verlegung eines 70 Kilometer langen Kabels zum Umspannwerk Bentwisch bei Rostock vorgesehen. Träger des Vorhabens ist die 50-Hertz Offshore GmbH aus Berlin. Für den Windpark selbst wurde ein gesondertes Raumordnungsverfahren durch das Land Schleswig-Holstein durchgeführt und bereits im Jahr 2003 (damals noch unter dem früheren Projektnamen „SKY 2000“) abgeschlossen. Das Raumordnungsverfahren zur Netzanbindung wurde vom März bis September 2011 durch das Amt für Raumordnung und Landesplanung in Rostock durchgeführt. Für die Verlegung des Kabels sind mehrere Trassenvarianten untersucht worden. Im Ergebnis des Verfahrens wurde eine Vorzugstrasse festgelegt, innerhalb derer gegebenenfalls auch die Netzanbindungen weiterer Windparks im Bereich der westlichen Mecklenburger Bucht und des Fehmarn-Belts eingeordnet werden könnten. Ob und wann „Beta Baltic“ oder andere Windparks in der westlichen Ostsee tatsächlich verwirklicht werden, ist allerdings auch nach mehr als zehn Jahren Planungszeit noch nicht absehbar.

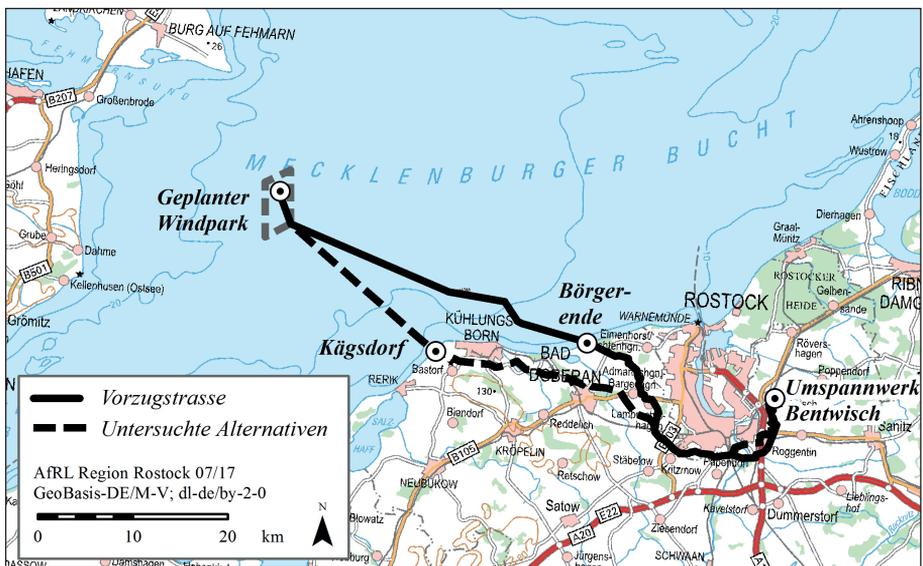


Abb. 1: Varianten im Raumordnungsverfahren für die Netzanbindung des Windparks „Beta Baltic“ / Quelle: Eigene Darstellung; Kartengrundlage: UEK 750

2 Vorhaben und Vorhabenträger

Der Windpark „Beta Baltic“ soll 15 Kilometer vor der Küste der Insel Fehmarn entstehen. Das Wasser ist hier etwa 20 Meter tief. Die Entfernung zum Festland in Schleswig-Holstein und Mecklenburg beträgt jeweils 20 Kilometer. Zum Zeitpunkt der Durchführung des Raumordnungsverfahrens ging man von 50 Windenergieanlagen mit einer elektrischen Nennleistung von insgesamt 115 bis 125 Megawatt aus, die hier errichtet werden könnten. Für die Netzanbindung des Windparks soll ein Wechselstromkabel mit einer Frequenz von 50 Hertz und einer Nennspannung von 150 Kilovolt zum Festland verlegt werden. Die Verlegetiefe beträgt 1,50 Meter. Auf dem Land wird dafür ein Graben ausgehoben. Seeseitig wird das Kabel je nach Beschaffenheit des Meeresgrundes eingespült, eingefräst oder eingegraben. Als technisch und wirtschaftlich günstigste Lösung wurde vom Vorhabenträger der direkte Anschluss des Windparks an das 380-Kilovolt-Übertragungsnetz ermittelt. Hierfür bildet das Umspannwerk Bentwisch bei Rostock den nächstgelegenen Anschlusspunkt. Für die Netzanbindung von Windparks auf See sind gemäß Energiewirtschaftsgesetz nicht die Windparkbetreiber selbst, sondern die Übertragungsnetzbetreiber verantwortlich. Vorhabenträger für die Netzanbindung ist demnach die 50-Hertz Offshore GmbH als Tochtergesellschaft der 50-Hertz Transmission GmbH (vormals Vattenfall). Diese betreibt das Höchstspannungsnetz in Ostdeutschland.

3 Wesentliche Raumnutzungskonflikte

Bei einer Kabeltrasse sind es in erster Linie baubedingte Wirkungen sowie dauerhafte Nutzungseinschränkungen im Trassenverlauf, die zu Konflikten mit anderen Raumnutzungs- und Schutzansprüchen führen. Als wichtigster Grundsatz der Raumordnung ist bei solchen Vorhaben das Bündelungsprinzip zu berücksichtigen, also die weitestmögliche Anlehnung der Trasse an bereits vorhandene Infrastrukturen. Dieser Grundsatz ist abzuwägen gegen das wirtschaftliche Interesse an einer möglichst kurzen und umwefreien Trassierung sowie der weitgehenden Vermeidung aufwendiger baulicher Vorkehrungen, wie sie bei der Querung von anderen Infrastrukturen, Siedlungen oder Schutzgebieten erforderlich werden.

Die Verlegung eines Kabels im Meeresgrund erfordert den Einsatz spezieller Technik, die im Betrieb sehr teuer ist. Der Vorhabenträger ging aufgrund bisheriger Erfahrungen davon aus, dass die Kosten eines Seekabels im Verhältnis zur Streckenlänge um ein Vielfaches höher sind als die Kosten eines Erdkabels an Land. Das vorrangige Interesse des Vorhabenträgers lag deshalb darin, den seeseitigen Teil der Trasse möglichst kurz zu halten und das Kabel vom Windpark auf direktem Wege an Land zu führen. Zur Ermittlung möglicher Trassen für das geplante Kabel hat der Vorhabenträger zunächst nach geeigneten Anlandungspunkten gesucht, an denen der Küstenstreifen nicht besiedelt oder bewaldet ist und nicht unter Naturschutz steht. Letztlich konnten zwei geeignete Anlandungspunkte im Küstenabschnitt zwischen Wismar und Rostock ermittelt werden. Eine vollkommen geradlinige Trassenführung vom Windpark zu den Anlandungspunkten wäre aufgrund der vielfältigen anderen Nutzungsansprüche im Küstenmeer nicht möglich. Zwangspunkte der Trassenführung ergaben sich hier aus der Lage militärischer Übungsgebiete und unterseeischer Bergbauflächen.

Im landseitigen Trassenverlauf liegen die wesentlichen Zwangspunkte in der näheren Umgebung der Stadt Rostock. Das Kabel soll westlich von Rostock an Land geführt werden; das Umspannwerk Bentwisch liegt östlich der Stadt. Eine Anlandung des Kabels im östlichen Stadtgebiet war frühzeitig verworfen worden, weil dafür die Fahrinne zum Rostocker Seehafen hätte unterquert werden müssen. Eine Durchquerung des Stadtgebietes mit der Kabeltrasse wurde vom Vorhabenträger ebenfalls frühzeitig verworfen. Der technische und finanzielle Aufwand, den man bei der Verlegung des Kabels in bebauten Gebieten und bei der Kreuzung zahlreicher anderer Leitungen und Verkehrswege hätte betreiben müssen, erschien unverhältnismäßig hoch.

Somit blieb nur die südliche Umgehung des Stadtgebietes übrig. Wesentliches Problem ist hier die Querung der Warnowniederung. Die Warnow bildet bis in die Rostocker Innenstadt hinein noch einen naturnah ausgeprägten Flusslauf mit Bruchwäldern und Niedermooren. Im Regionalplan ist die Warnowniederung als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege festgelegt, und es überlagern sich hier mehrere Kategorien von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht. Außerdem gehört die Niederung zum engeren Einzugsgebiet des Rostocker Wasserwerks, in dem das Trinkwasser für über 200.000 Einwohner direkt aus dem Fluss gewonnen wird. Eine Querung der Warnowniederung mit einem offenen Kabelgraben verbietet sich deshalb. Die Warnow kann nur in geschlossener Bauweise, mittels gesteuerter Bohrung eines Kabelkanals, unterquert werden.

4 Untersuchte Varianten

Ausgehend von den oben beschriebenen Zwangspunkten wurden vom Vorhabenträger zwei Trassierungsvarianten in die engere Auswahl genommen und in das Raumordnungsverfahren eingebracht:

- > Anlandung bei Käggsdorf, westlich des Seebades Kühlungsborn, mit 24 Kilometern Seekabel und 46 Kilometern landseitiger Kabeltrasse;
- > Anlandung bei Börgerende, zwischen Kühlungsborn und Warnemünde, mit 38 Kilometern Seekabel und 34 Kilometern landseitiger Kabeltrasse.

Die beiden Varianten laufen westlich von Rostock zusammen und verzweigen sich nochmals im Bereich der Warnowniederung südlich von Rostock, wo zwei verschiedene Stellen für die Unterquerung des Flusslaufes mittels gesteuerter Bohrung in Betracht kommen.

Nach Auswertung der vom Vorhabenträger vorgelegten Untersuchungen und der im Raumordnungsverfahren eingegangenen Stellungnahmen wurde deutlich, dass hauptsächlich die Belange des Naturschutzes für die Trassenvariante über den Anlandungspunkt Börgerende sprechen. Als wichtig für die Variantenauswahl wurde insbesondere die potenzielle Betroffenheit von Biotopen auf dem Meeresgrund angesehen. Die Erkundung der möglichen Seetrassen durch den Vorhabenträger hatte ergeben, dass in der Umgebung des geplanten Windparks überwiegend Schlickgründe anzutreffen sind, während im küstennahen Bereich Sandgründe im Wechsel mit Geschiebemergel

und Bereichen mit Steinbedeckung vorherrschen. Einen dichteren Besatz mit Algen und Muscheln, und damit einen hohen ökologischen Wert, weisen insbesondere die Block- und Steingründe auf. Hinsichtlich der ökologischen Folgen, die eine Durchquerung von Unterwasserbiotopen nach sich ziehen würde, gab es unterschiedliche Auffassungen: Während die vom Vorhabenträger beauftragten Gutachter davon ausgingen, dass sich nach der Wiederverfüllung des Kabelgrabens mit dem vorher ausgehobenen Material auch die natürlichen Lebensgemeinschaften innerhalb weniger Jahre wieder einstellen würden, befürchteten die Naturschutzbehörden, dass durch ein Aufbrechen der Hartsubstrate bestimmte Habitate auf dem Meeresgrund unwiederbringlich zerstört würden.

Aus wirtschaftlicher Sicht gab es keine eindeutige Präferenz für eine der beiden Trassenalternativen. Der potenziell größeren Beeinträchtigung von Fischerei und Sandgewinnung im Seegebiet vor Börgerende standen die größeren Beeinträchtigungen von Landwirtschaft und Tourismus im (wesentlich längeren) landseitigen Abschnitt bei der Kägdsdorfer Alternative gegenüber. Wichtig für die Abwägung war nicht zuletzt auch die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens selbst: Die Länge des teuren seeseitigen Trassenabschnitts macht bei der Variante über den Anlandungspunkt Kägdsdorf rund ein Drittel aus, während über Börgerende rund die Hälfte der Strecke im Meer verlaufen würde. Allerdings liegt vor Kägdsdorf ein Seegebiet mit erheblicher Munitionsbelastung, was sich hier wiederum auf die Baukosten auswirken würde.

Im Ergebnis der Gesamtbetrachtung gaben die Belange des Naturschutzes den Ausschlag für die Wahl der Vorzugstrasse über den Anlandungspunkt Börgerende. Mögliche Vorteile der alternativen Trassenführung über Kägdsdorf bezüglich der Wirtschaftlichkeit des Vorhabens waren aufgrund der im Seegebiet gegebenen Munitionsbelastung und der damit verbundenen Mehrkosten für die Trassenvorbereitung nicht so deutlich absehbar, dass sie die mit dieser Trasse verbundenen stärkeren Eingriffe in den Naturhaushalt rechtfertigen würden.

Landseitig verläuft die Trasse durch Gebiete, die überwiegend durch großflächige ackerbauliche Nutzung geprägt sind. Für die landwirtschaftliche Nutzung entfaltet ein Erdkabel keine Zerschneidungswirkung im eigentlichen Sinne – dennoch wurde versucht, den Trassenverlauf möglichst weitgehend entlang vorhandener Straßen oder Leitungen einzuordnen. Der angestrebten Bündelung der Infrastrukturen sind durch straßenbegleitende Bebauung und andere Zwangspunkte im Trassenverlauf aber auch Grenzen gesetzt. Der Anteil der Trassenabschnitte in Parallelführung zu vorhandenen Straßen, Freileitungen oder Ferngasleitungen beträgt rund ein Fünftel bezogen auf die Gesamtlänge der Trasse bzw. ein Drittel bezogen auf den landseitigen Abschnitt. Darüber hinaus war eine Annäherung an Wald- oder Siedlungsränder abschnittsweise möglich, so dass nur auf rund sieben Kilometer Länge die Trasse tatsächlich „querfeldein“ verläuft.

5 Im Verfahren entwickelte Optimierungsvorschläge

Die mecklenburgische Ostseeküste unterliegt einer natürlichen Dynamik von Abtragung (im Bereich der Steilküsten) und Anspülung von Sedimenten (im Bereich der Flachküsten). Dieser natürlichen Dynamik wird seitens des Küstenschutzes unter anderem durch regelmäßige Sandaufspülungen entgegengewirkt. Der dafür benötigte Sand wird auf dem Grund der Ostsee gewonnen. Die zu diesem Zweck bergrechtlich gesicherten Erlaubnis- und Bewilligungsfelder erstrecken sich lückenlos über den gesamten küstennahen Bereich zwischen Kühlungsborn und Börgerende. Somit ist in diesem Bereich keine Trassenführung möglich, welche die Abbaufelder vollständig unangetastet lassen würde.

Das Bergrecht räumt der Rohstoffgewinnung generell eine hohe Priorität gegenüber anderen Raumnutzungen ein. Für den Rohstoffabbau im Bereich der Küstengewässer bestimmt das Bundesberggesetz jedoch, dass das Verlegen von Unterwasserkabeln durch Abbauvorhaben nur insoweit beeinträchtigt werden darf, „wie es nach den Umständen im Einzelfall unvermeidbar ist“. Im Seegebiet vor Kühlungsborn sind geeignete Sandvorkommen für Zwecke des Küstenschutzes großflächig vorhanden, sodass sich aus der Lage und Größe der bekannten Vorkommen keine zwingenden Vorgaben für die Wahl der Kabeltrasse ableiten ließen. Aus diesem Grund wurde im Einvernehmen mit der Küstenschutzbehörde zugunsten der Freihaltung eines Schutzstreifens für das Kabel innerhalb der bergrechtlich bereits gesicherten Aufsuchungs- und Abbaufelder entschieden. Dabei wurde die Trasse im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens so angepasst, dass der Rohstoffabbau möglichst wenig eingeschränkt wird.

6 Wesentliche Inhalte der Landesplanerischen Feststellung

Das Raumordnungsverfahren wurde mit der Bestimmung der Vorzugstrasse als Vorgabe für die weitere Planung abgeschlossen. Maßgaben und Auflagen zur technischen Umsetzung des Vorhabens sind dagegen typische Inhalte anschließender Planfeststellungs- oder Genehmigungsverfahren. Bei der Kabeltrasse für den Windpark „Beta Baltic“ gibt es jedoch die Besonderheit, dass die Querung der Warnowniederung südlich von Rostock, wie oben beschrieben, nur in geschlossener Bauweise vertretbar ist, sodass die Feststellung der Raumverträglichkeit ausdrücklich von der Umsetzung einer solchen technischen Lösung abhängig gemacht werden musste. Gesteuerte Bohrungen über mehrere hundert Meter sind beim heutigen Stand der Technik möglich, und im Raumordnungsverfahren konnten zwei mögliche Querungsstellen in der Warnowniederung ermittelt werden, wo eine Baustelleneinrichtung ohne große Eingriffe in das Naturschutzgebiet machbar erscheint. Wenn sich – wider Erwarten – später herausstellen sollte, dass die Bohrung an beiden Punkten technisch nicht möglich ist, müssten ursprünglich verworfene Trassierungsalternativen, also die Querung der Warnow im Rostocker Stadtgebiet, die Anlandung des Kabels östlich von Rostock oder auch alternative Netzanschlusspunkte, erneut in Betracht gezogen und das gesamte Vorhaben erneut beurteilt werden.

7 Besonderheiten im Verfahrensablauf

Die Seegewässer, durch die das geplante Kabel über eine weite Strecke verlaufen würde, sind für die Raumordnung noch kein vertrautes Arbeitsfeld, und die für diesen Bereich verfügbaren Planungsgrundlagen sind lückenhaft. Während für die Planung und Bewertung der landseitigen Trassenvarianten auf eine flächendeckende Biotopkartierung zurückgegriffen werden konnte, lagen vergleichbare Daten für die Ostsee nicht vor. Eine Bestandsaufnahme des Meeresgrundes entlang der potenziellen Trassenkorridore wurde daher durch den Vorhabenträger selbst durchgeführt. Was sich links und rechts der untersuchten Korridore befindet und wie sich zum Beispiel eine Verschiebung der Trasse um einige hundert Meter auswirken würde, konnte über weite Strecken nur vermutet werden. So musste sich, als zum Schluss des Verfahrens die Vorzugstrasse mit Rücksicht auf Bergbaubelange nochmals angepasst wurde, die Beurteilung zum Teil auf Analogieschlüsse und das Erfahrungswissen von Mitarbeitern der staatlichen Umweltbehörde stützen.

8 Reflexion des Verfahrens

Im Rückblick kann festgestellt werden, dass das Verfahren seinen Zweck erreicht hat: nämlich auf einem relativ frühen – durchaus noch unsicheren – Stand der Planung Klarheit über die nach gegenwärtiger Einschätzung bestmögliche räumliche Einordnung des Vorhabens zu schaffen. Dem Vorhabenträger wurde damit eine gewisse Sicherheit für die weitere Vorbereitung des eigentlichen Zulassungsverfahrens gegeben. Gleichzeitig können sich andere öffentliche Planungsträger bereits auf das Vorhaben einstellen und mit ihren eigenen Planungen und Entscheidungen darauf Rücksicht nehmen. Angesichts von Nutzungskonkurrenzen in einigen kritischen Bereichen des Trassenverlaufes darf diese Sicherungsfunktion keineswegs unterschätzt werden.

Ob das Verfahren zu einem planerisch „richtigen“ Ergebnis – im Sinne der tatsächlich besten Lösung – geführt hat, kann abschließend erst beurteilt werden, wenn das Kabel verlegt ist. Wie in jedem Raumordnungsverfahren waren Kompromisse zu finden – sowohl bei der Variantenauswahl als auch hinsichtlich der Tiefe der Untersuchungen, aufgrund deren Ergebnisse diese Varianten dann bewertet wurden. Der Anspruch, sämtliche Prüfungsinhalte späterer Zulassungsverfahren schon einmal vorwegzunehmen, wäre dabei weder realistisch noch zweckmäßig.

9 Ausblick auf die Realisierung des Vorhabens

Bei der Durchführung des Raumordnungsverfahrens wurde von einer Inbetriebnahme des Windparks „Beta Baltic“ in den Jahren 2014 oder 2015 ausgegangen. Fünf Jahre nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens ist jedoch weder die Verwirklichung des (auf schwierigem Baugrund geplanten) Windparks absehbar, noch ist das Planfeststellungsverfahren für die Netzanbindung eröffnet worden. In der Netzentwicklungsplanung der Übertragungsnetzbetreiber war der Anschluss von „Beta Baltic“

oder anderer Windparkvorhaben in der westlichen Ostsee bislang nur in der längerfristigen Perspektive enthalten. Die langwierigen Planungsprozesse bei oftmals unsicheren Realisierungsperspektiven machen deutlich, dass es hier um eine mit erheblichen Unwägbarkeiten, technischen Schwierigkeiten und hohen ökonomischen Risiken verbundene neue Technologie der Energiegewinnung geht, mit der Erfahrungen erst noch gesammelt werden müssen.

Mit der Einbeziehung des Küstenmeeres in die Raumordnungspläne der Länder Mecklenburg-Vorpommern (2005) und Schleswig-Holstein (2010) sowie der Aufstellung des Raumordnungsplanes für die ausschließliche Wirtschaftszone des Bundes (2009) wurde erstmals ein planerischer Rahmen für die Windenergienutzung auf der Ostsee geschaffen. Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat im Jahr 2016 eine Neufassung seines Raumentwicklungsprogrammes verbindlich gemacht, die für das Küstenmeer zahlreiche neue Festlegungen (auch für mögliche Windparks) enthält. Die im Raumordnungsverfahren ermittelte Vorzugstrasse zur Netzanbindung des Windparks „Beta Baltic“ wurde im Raumentwicklungsprogramm aufgegriffen und als Vorbehaltskorridor für unterseeische Leitungen festgelegt. Unabhängig davon, ob „Beta Baltic“ jemals verwirklicht wird, hat das Raumordnungsverfahren jedenfalls zur – ohnehin notwendigen – Identifizierung und planerischen Sicherung geeigneter Trassenkorridore und Anlandungspunkte für Stromleitungen im Küstenmeer beigetragen.

Literatur

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Kiel.

Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) (2005): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2005. Schwerin.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.) (2009): Raumordnungsplan für die ausschließliche Wirtschaftszone des Bundes. Bonn.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung (Hrsg.) (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2016. Schwerin.

Autor

Matthias Plehn, Amt für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock. Der Autor ist Dipl.-Ing. für Raumplanung und hauptsächlich mit der regionalen Steuerung der Windenergienutzung befasst. Die Region Rostock ist eine von vier Planungsregionen in Mecklenburg-Vorpommern. Das Amt für Raumordnung ist untere Landesplanungsbehörde und nimmt – als Geschäftsstelle des Planungsverbandes Region Rostock – auch Aufgaben der Regionalplanung wahr.