

# EKOLOGIA I EKONOMIA

Ekspansja morskiej energetyki  
wiatrowej na przykładzie Niemiec



ESPERIS  
Excellence of consulting

Marzec 2020

**Opublikowano: marzec 2020, Warszawa**

**Autor: Anna Maliszewska ([www.esperis.pl](http://www.esperis.pl))**

**Copyright: Esperis LTD**

**biuro@esperis.pl**



## REALIZACJA ZOBOWIĄZAŃ KLIMATYCZNYCH

15 stycznia br. polskie Ministerstwo Aktywów Państwowych przekazało do konsultacji projekt ustawy o promowaniu wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych. Konsultacje zakończyły się 25 lutego zgłoszeniem uwag przez ponad 40 zainteresowanych podmiotów. Założeniem ustawy jest konieczność realizacji wyznaczonych przez Unię Europejską celów w zakresie OZE poprzez rozwój morskich farm wiatrowych.

Podczas gdy w Polsce dopiero przecierany jest szlak ws. morskiej energetyki wiatrowej, w Niemczech ustawa dotycząca promowania morskiej energetyki wiatrowej funkcjonuje już od ponad trzech lat, a w czerwcu ubiegłego roku opublikowano komplementarny plan zagospodarowania przestrzennego na morzu. **Przykład naszego zachodniego sąsiada pokazuje, jak istotne jest właściwe określenie problemów oraz zapewnienie stabilnego wsparcia politycznego i odpowiednio dopracowanego zaplecza legislacyjnego w umożliwieniu ekspansji odnawialnych źródeł energii.**

**Energia wiatrowa stanowi obecnie około 20% niemieckiej energii elektrycznej, pokrywając ponad 80% zapotrzebowania na energię wszystkich prywatnych gospodarstw domowych**

**Przewiduje się, że całkowita moc zainstalowana - 10,8 GW zostanie osiągnięta do 2025 r., a kolejne 4,2 GW zostaną osiągnięte przez farmy wiatrowe, na które rundy przetargowe rozpoczną się w 2021 r.**

Morska energetyka wiatrowa jest w Niemczech stosunkowo nową branżą, ale rozwijającą się w szybkim tempie. W ostatnich latach spadki cen i postęp technologiczny sprawiły, że turbiny na morzu stają się opcją, która może znacznie przyczynić się do wywiązania się z unijnych zobowiązań klimatycznych i realizacji celów federalnych dotyczących ochrony klimatu (redukcja emisji gazów cieplarnianych o 55% w 2030 r. i neutralność emisyjna w 2050 r.). W tej sytuacji ekspansja *offshore* jest kluczowa, tym bardziej w obliczu problemów, jakie przechodzi energetyka wiatrowa na lądzie. Poza tym, deklaracja wycofania się z atomu szybciej niż zakładano (do 2022 r.) wymusza albo szybszy rozwój OZE, albo zastosowanie rozwiązań przejściowych (rosyjski gaz lub LNG).

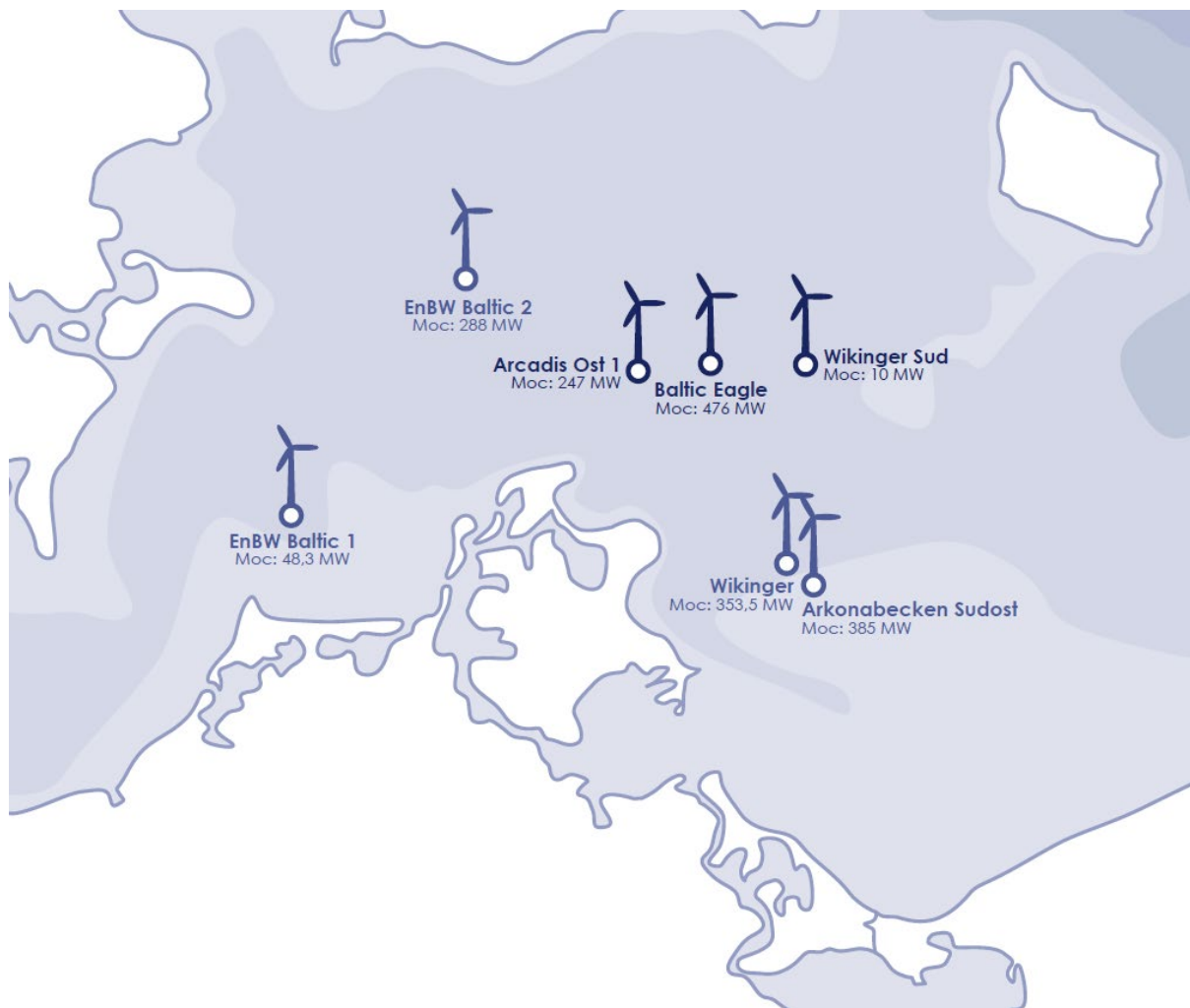
Obecnie w niemieckiej WSE Morza Bałtyckiego funkcjonują 4 farmy wiatrowe (EnBW Baltic 1, EnBW Baltic 2, Wikinger i Arkonabecken Sudost). Do 2025 mają zostać uruchomione kolejne trzy: Arcadis Ost 1, Baltic Eagle oraz Wikinger Sud.

**Konieczność realizacji zobowiązań klimatycznych przez rząd tworzy sytuację dogodną dla niemieckiego morskiego przemysłu wiatrowego**, którzy domaga się zwiększenia celów ekspansji *offshore*. Wyznaczony przez rząd cel 15 GW do 2030 r. zostanie najprawdopodobniej osiągnięty wcześniej niż zakładano (pułap 6,5 GW osiągnięto już w pierwszej połowie 2019 r.).

**Jednocześnie lobby wiatrowe spekuluje na temat możliwego wzrostu bezrobocia w sektorze** w momencie zastoju produkcji turbin wiatrowych (co ma miejsce w przypadku turbin lądowych). Niemieckie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej (niem. BWE; Bundesverband WindEnergie) szacuje, że w Niemczech w branży offshore jest zatrudnionych ok. 20 tys. osób przy produkcji komponentów do instalacji. Badania rynku pokazują, że jeżeli niemiecki rząd nie zwiększy obecnych celów ekspansji morskich farm wiatrowych, przemysł może stracić ponad 8 tys. miejsc pracy do 2035 r.

**Przedstawiciele sektora dążą do zwiększenia celu rządowego do co najmniej 20 GW w 2030 i 35 GW w 2035 r. zainstalowanej mocy z offshore**, wskazując równocześnie, że morska energetyka wiatrowa jest filarem niemieckiej transformacji energetycznej. Można oczekiwać, że w obecnej sytuacji rząd prawdopodobnie udzieli politycznego i legislacyjnego wsparcia przedsiębiorcom.

**Mapa 1:** Działające i planowane morskie farmy wiatrowe w Niemczech (stan na luty 2019).



## WYPROWADZENIE MOCY PRZESZKODĄ W EKSPANSJI

Wydaje się, że na przeszkodzie w rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Niemczech stoi problem wyprowadzenia mocy z nowych instalacji do odbiorców końcowych na południu RFN, co było jednym z powodów przeprowadzenia rewizji obowiązujących regulacji.

Obecnie na niemieckiej części Bałtyku działają cztery farmy wiatrowe o łącznej mocy nieco ponad 1000 MW.

W latach 2022-2023 planowane jest uruchomienie kolejnych trzech farm, o łącznej mocy ok. 730 MW.

Ostatni przetarg na budowę nowych turbin dla instalacji na morzu odbył się w 2018 r., a kolejna runda zaplanowana jest dopiero na 2021 r.

Od 2017 r. na podstawie ustawy o rozwoju i promocji energii wiatrowej (niem. Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See, tzw. WindSeeG) za opracowanie i wstępne badanie obszarów eksploatacji instalacji wiatrowych na morzu odpowiada **Federalna Agencja Morska i Hydrograficzna** (niem. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, BSH).

28 czerwca 2019 r. BSH opublikowała pierwszy plan rozwoju obszarów dla morskiej energetyki wiatrowej dla Mórz Północnego i Bałtyckiego (niem. Flächenentwicklungsplan, FEP). Dokument stanowi podstawę pod rozwój morskiej energetyki wiatrowej w Niemczech co najmniej do 2030 r.<sup>1</sup>

FEP jest instrumentem kontroli planowania morskiej energii wiatrowej i podłączenia do sieci. Przede wszystkim reguluje rozwój instalacji *offshore* w wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE) Morza Północnego i Bałtyckiego Niemiec od 2026 roku.

Zakres rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w FEP został ustalony na podstawie celu ustawowego określonego na 15 GW do 2030 r.

Równocześnie plan przewiduje dodatkowe scenariusze, zakładające rozwój 17 GW lub 20 GW do 2030 r. FEP określa znormalizowane technologie i zasady, które wyznaczają kierunek skutecznego rozwoju potencjału morskiej energetyki wiatrowej i jednocześnie uwzględniają oczekiwany dalszy rozwój systemów przyłączania sieci.

Ponadto na podstawie umowy między BSH a władzami Meklemburgii-Pomorza Przedniego, FEP zawiera wymagania dotyczące rozwoju *offshore* dla wód terytorialnych tego landu<sup>2</sup>, co wynikało z wyznaczenia tam pola do testowania innowacyjnych turbin wiatrowych. FEP ma być aktualizowany co cztery lata lub w przypadku zmian, czyli po każdorazowym rozstrzygnięciu przetargu.

<sup>1</sup> Dla instalacji mających zostać uruchomione po 2026 r.

<sup>2</sup> Za planowanie na poziomie krajowym odpowiedzialny jest dany kraj związkowy.

**Ustawa WindSeeG wprowadza tzw. model centralny, czyli procedurę planowania i przetargu dla turbin wiatrowych i przyłączy.** Na pierwszym etapie określone zostają obszar i termin budowy turbin, następnie wydawana jest ocena środowiskowa, po czym wyznaczone tereny zostają sprzedane na aukcji.

Po zakończeniu procesu zatwierdzania, oferent może zbudować turbiny wiatrowe na wskazanym obszarze, ma także prawo do premii rynkowej i do wykorzystania mocy przyłączeniowej linii energetycznych.

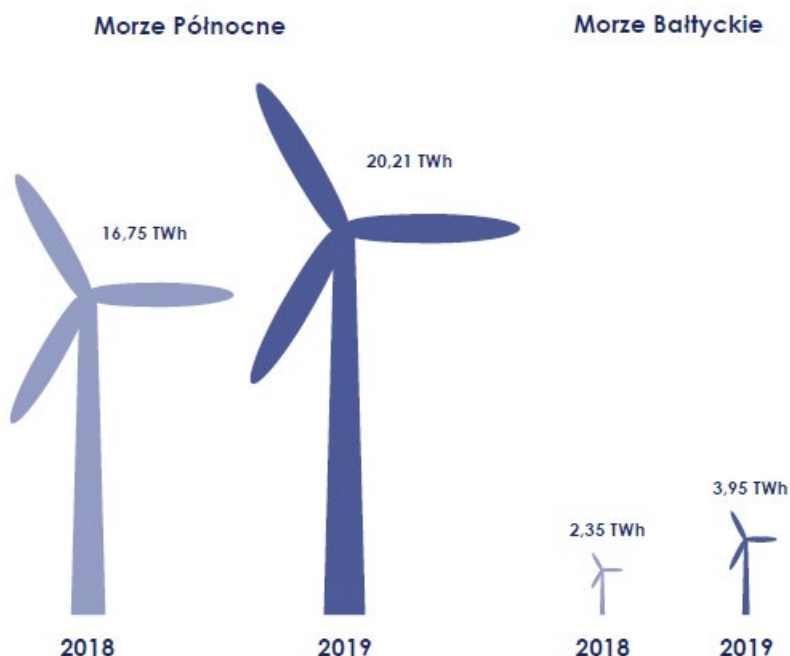
**Instytucją odpowiedzialną za ogłaszanie i rozstrzyganie przetargów na budowę morskich turbin wiatrowych jest Federalna Agencja Sieci (niem. Bundesnetzagentur, BNetzA).**

Zgodnie z regulacjami WindSeeG, od 1 września 2021 r. BNetzA będzie ogłaszać przetargi o wielkości od 700 do 900 MW rocznie. Do przetargu można zgłaszać moc nie większą niż określoną w FEP, która wynosi średnio 840 MW.

W grudniu 2019 r. BundesnetzAgentur zatwierdziła Plan Rozwoju Sieci do roku 2030. Plan ten pierwszy raz obejmuje morskie linie przyłączeniowe w oparciu o FEP i zakłada utworzenie 7-8 dodatkowych przyłączy do instalacji wiatrowych na morzach Północnym i Bałtyckim. Ma to umożliwić osiągnięcie założonego celu 20 GW do 2030 r.

**Całkowita moc rozbudowy przepustowości przyłączeniowej dla niemieckich instalacji na Morzu Bałtyckim została określona na 2,7 GW.**

**Grafika 1:** Przyrost energii elektrycznej z morskich farm wiatrowych w Niemczech w latach 2018-2019.



## WNIOSKI NIE TYLKO DLA NIEMIEC

Obecnie, gdy pod znakiem zapytania stoi możliwość realizacji ustalonych przez rząd federalny celów klimatycznych, swoistym gwarantem ich realizacji ma być FEP. Podstawowym założeniem planu jest **zwiększenie produkcji energii z morskich turbin wiatrowych w sposób uporządkowany i ograniczony przestrzennie**, zapewnienie prawidłowego i **efektywnego wykorzystania morskich linii przyłączeniowych** oraz projektowanie, układanie, oddawanie do eksploatacji i **wykorzystywanie morskich linii przyłączeniowych równoległe ze zwiększeniem produkcji energii elektrycznej z morskich turbin wiatrowych**. Energetyka wiatrowa ma w przyszłości stać się jednym z najważniejszych odnawialnych źródeł energii. Mimo, że Niemcy zaczęły rozwijać morską energię wiatrową stosunkowo późno (farma Alpha Ventus o mocy 60 MW zaczęła działać dopiero w 2010 roku), to w ostatnim czasie krajowa ekspansja *offshore* przyspieszyła, dzięki czemu Niemcy są teraz na drugim miejscu za Wielką Brytanią. Inwestycje w obszarze morskiej energetyki wiatrowej mają być także jednym z priorytetów w czasie zbliżającej się prezydentury Niemiec w Radzie UE w drugiej połowie tego roku, co w marcu br. potwierdził federalny minister gospodarki i energii Peter Altmaier, przy okazji zapewniając, że pandemia koronawirusa nie wpłynie na bezpieczeństwo dostaw energii w Unii Europejskiej.

**Przykład Niemiec pokazuje, że rozwój farm wiatrowych na morzu powinien być priorytetem, co pozwoliłoby w przyszłości czerpać czystą energię z natury i ograniczać w ten sposób emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Mimo problemów, z którymi zmagają się branża w Niemczech to – poza przesłankami ekologicznymi – za ekspansją w Polsce tej gałęzi energetyki przemawiają argumenty ekonomiczne w postaci pojawienia się wielu nowych miejsc pracy i uzyskaniu znacznych wolumenów energii z wykorzystaniem mniej inwazyjnej (i w perspektywie mniej kosztownej) infrastruktury. Przykład naszego zachodniego sąsiada pokazuje, jak istotne jest przygotowanie właściwych regulacji na poziomie krajowym obejmujących swoim zakresem nie tylko plany zagospodarowania przestrzennego obszarów morskich, ale także sieci przesyłowych czy procedury przetargowe w porozumieniu z przedstawicielami branży.**