

EWELINA KOCHANEK  
Szczecin  
ORCID 0000-0001-8155-9209

## WPLYW NIEMIECKIEJ *ENERGIEWENDE* NA TRANSFORMACJĘ ENERGETYCZNĄ W UNII EUROPEJSKIEJ

W XXI wieku energia pod różnymi jej postaciami w sposób istotny warunkuje funkcjonowanie państwa i społeczeństwa oraz możliwości ich rozwoju. Coraz częściej występujące kryzysy energetyczne przypomniały ludzkości w jak ogromnym stopniu bezpieczeństwo energetyczne determinuje stabilność oraz dobrobyt współczesnych państw. System energetyczny jest jednym z najbardziej wrażliwych elementów infrastruktury krytycznej, a zagrożenia spowodowane zmianami klimatu mogą być bardziej szkodliwe dla zdolności sieci do zapewnienia ciągłości dostaw energii i paliw niż zagrożenia terrorystyczne i cyberterrorystyczne. Niezawodne dostawy energii po przystępnej cenie stają się ważnym problemem, który wynika ze zmienności na światowych rynkach energii oraz z rosnącej konkurencji o dostęp do zasobów energetycznych. Niemcy od ponad ćwierć wieku zaczęli dostrzegać silne powiązanie występujące między sektorem energetycznym a problemami ochrony środowiska naturalnego. Z tego względu cele w zakresie ochrony środowiska stanowią nieodłączny, a w ostatnim czasie priorytetowy element ich polityki energetycznej. W dodatku jako jedno z pierwszych państw Unii Europejskiej podjęli się transformacji swojego sektora energetycznego, zwanej *Energiewende*, stając się liderem w globalnych wysiłkach zmierzających do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju.

Celem artykułu jest ukazanie wpływu niemieckiej transformacji energetycznej na europejskie działania na rzecz osiągnięcia zeroemisyjności. Do uzyskania założonego celu niezbędne będzie udzielenie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- Na czym polega niemiecka transformacja energetyczna?
- W jaki sposób doszło do europeizacji *Energiewende*?
- Jakie oddziaływanie na państwa członkowskie Unii Europejskiej ma przeprowadzona przez Niemcy transformacja energetyczna?
- W jaki sposób *Energiewende* wzmacnia niemiecką gospodarkę?

Zainteresowania badawcze ograniczają się do sformułowania hipotezy opierającej się na konstatacji, że: *Energiewende* służy wzmocnieniu niemieckiej pozycji gospodarczej na arenie międzynarodowej. Stąd warto zastanowić się, czy dążenia Niemiec do bycia światowym liderem w zakresie ochrony klimatu są wyłącznie spowodowane troską o środowisko naturalne, czy też kryją się za tym jakieś inne przesłanki.

Odpowiedzi na postawione pytania badawcze wymagały zastosowania kilku metod badawczych. Analiza i krytyka literatury pozwoliła na pogłębienie wiedzy w obszarze założonej problematyki badawczej. Formułowanie problemów badawczych było możliwe dzięki syntezie. Metoda instytucjonalno-prawna została wykorzystana do przedstawienia obowiązujących przepisów prawnych związanych z analizowanym zjawiskiem, zarówno w samych Niemczech, jak i na poziomie Unii Europejskiej. Zastosowanie uogólnienia pozwoliło z jednej strony ujawnić cechy i zjawiska powtarzalne, z drugiej zaś na ugruntowanie wiedzy o badanym zjawisku. Metoda prognostyczna posłużyła do określenia zmian, jakie następują lub wystąpią w Niemczech i w wybranych państwach Unii Europejskiej w wyniku europeizacji *Energiewende*. Wnioskowanie indukcyjne zostało wykorzystane do sprecyzowania ogólnych wniosków.

#### ENERGIEWENDE – NOWY WYMIAR POLITYKI ENERGETYCZNEJ NIEMIEC

Niemcy – czwarta gospodarka świata, są pionierem we wdrażaniu odnawialnych źródeł energii (OZE). Jako pierwsi na świecie stworzyli plan zwany *Energiewende* zakładający nadzorowany przez państwo odwrót od paliw kopalnych i energetyki jądrowej oraz zastąpienie ich odnawialnymi źródłami energii i wzrostem efektywności energetycznej. Termin *Energiewende* w dosłownym tłumaczeniu oznacza transformację energetyczną. Proces zmian w niemieckim sektorze energetycznym rozpoczął się wiele lat temu, w latach 70. XX w., od publicznej debaty na temat zielonych źródeł energii. W 1980 r. ukazała się pierwsza wpływowa publikacja zatytułowana *Energiewende – Wzrost i dobrobyt bez ropy i uranu*. Jej autorzy, oprócz wprowadzenia nazwy dla transformacji energetycznej, zasugerowali wprowadzenie kilku kluczowych instrumentów promowania OZE. Ruch ekologiczny w Niemczech był już dosyć mocno osadzony w ówczesnych realiach gospodarczych, stąd coraz częściej lokalne społeczności wyrażały sprzeciw wobec energii atomowej. Ponadto rosła również liczba lokalnych przedsiębiorców zainteresowanych niekonwencjonalnymi źródłami energii, które pozwoliłyby zaspokoić ich własne potrzeby energetyczne. Z tego względu rozwój zielonych technologii w Niemczech opiera się na lokalnie napędzanej działalności ekologicznej. Ponadto ruchy ekologiczne i antynuklearne nadały tempo tworzeniu podwalin pod nowy podsektor energii w Niemczech (Quitow, Canzler, Grundmann i in. 2016: 164). Podstawą dla powziętych działań była ustawa o zasilaniu sieci, która ustanawiała obowiązek zakupu i promocji zielonej energii od 1991 r. Szymalski 2015: 7-8). Jednak dopiero po dojściu do władzy partii Zielonych, nastąpiła zmiana dotychczasowej polityki energetycznej. Rząd Gerharda Schrödera stworzył podwaliny pod współczesną transformację energetyczną. Przyjął plan odejścia Niemiec od energetyki jądrowej oraz zapewnił wsparcie finansowe dla energetyki opartej na OZE. W 2000 r. weszła w życie ustawa o odnawialnych źródłach energii (*Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG*), która stworzyła jedno z najlepszych na świecie warunków do inwestycji w tej branży, dając inwestorom gwarancję odbioru produkowanej ener-

gii po korzystnych cenach. Taryfy gwarantowane przyznawane były na okres 20 lat (*Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien* 2000: 305-309). Z czasem praktyka ta została zastąpiona mechanizmami wynagrodzeń, które były bardziej zorientowane na rynek. Obecnie funkcjonuje system aukcyjny, co zapewnia kontrolę nad rozwojem OZE i poprawia efektywność kosztową systemu wsparcia (*Gesetz zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien* 2016: 2258-2357). Najnowsza nowelizacja wspomnianej ustawy wprowadza przejściowe dopłaty do energii wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych dla tych inwestorów, którym skończył się 20-letni okres wsparcia finansowego (*Gesetz zur Änderung des Erneuerbare Energien* 2020: 3138-3204).

Bardzo ważnym krokiem w kierunku zeroemisyjności niemieckiej gospodarki, okazało się przyjęcie w 2010 r. długofalowej (do 2050 r.) strategii rozwoju sektora energetycznego Republiki Federalnej Niemiec. Najważniejszym założeniem tego dokumentu było ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> (o 40% do 2020 r. w stosunku do poziomu z 1990 r. i 80% do 2050 r.). Osiągnięcie powyższego celu miało nastąpić przez: rozbudowę OZE (głównie morskiej energetyki wiatrowej), przedłużenie okresu użytkowania reaktorów jądrowych o około 12 lat oraz ograniczenie energochłonności gospodarki (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie 2010: 4, 9, 18).

Następna zmiana w polityce energetycznej nastąpiła na skutek katastrofy w japońskiej elektrowni Fukushima Dai-Ichi w 2011 r. W efekcie niemiecki rząd przyspieszył wycofanie ze swojego systemu energetycznego energii atomowej, przesuując datę wyjścia z 2036 r. na 2022 r. (Joas, Pahle, Flachsländ i in. 2016: 42-43). Biorąc pod uwagę stosunkowo niski poziom emisji ze źródeł jądrowych, decyzja ta wywarła zwiększoną presję na cele środowiskowe określone we wspomnianej już koncepcji energetycznej tego kraju. Środkami, które zapewnią odpowiednie ilości energii elektrycznej, miały być zwiększone inwestycje w OZE oraz rozbudowa elektrowni gazowych i węglowych, które zastąpią zamykane siłownie jądrowe, zanim zielone technologie będą w stanie wypełnić powstałą lukę.

Popularyzacji rozpoczętych działań transformacyjnych służyło przyjęcie na konferencji klimatycznej w Paryżu (COP21) w 2015 r., porozumienia w sprawie zmian klimatu. Niemcy podobnie jak prawie 190 państw-sygnatariuszy zawartego tam porozumienia, zobowiązały się do realizacji celu klimatycznego wynoszącego 2°C (United Nations 2015). W ramach wdrażania porozumienia paryskiego, niemiecki rząd zatwierdził strategię ochrony klimatu zwaną Planem Ochrony Klimatu 2050. Zgodnie z zapisami tego dokumentu, długofalowym celem Niemiec jest osiągnięcie neutralności pod względem emisji gazów cieplarnianych w drugiej połowie tego wieku. Celem średniookresowym jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 55% do 2030 r., w odniesieniu do poziomów z 1990 r. Po raz pierwszy w planie ujęto cele obniżenia zanieczyszczenia dla poszczególnych sektorów gospodarki (Federal Ministry for Environment 2016).

Kolejnym istotnym działaniem podjętym w ramach transformacji niemieckiego sektora energetycznego było powołanie Komisji do Spraw Rozwoju, Strukturalnej Zmiany Gospodarczej i Zatrudnienia, zwanej też komisją dekarbonizacyjną. Zada-

niem komisji było opracowanie realnych wytycznych dla branż i regionów związanych z sektorem węglowym. W styczniu 2019 r. ukazał się raport wieńczący prace komisji. Jednym z ważniejszych wytycznych zawartych w tym dokumencie było zalecenie zamknięcia ostatniej elektrowni węglowej najpóźniej do 2038 r. (Gawel, Strunz 2019: 129-130). Urzeczywistnieniem powyższego zalecenia stało się przyjęcie przez niemiecki parlament w lipcu 2020 r. ustawy dotyczącej odchodzenia od węgla w Niemczech (*Kohleausstiegsgesetz*). Powyższy akt prawny zawiera zasady i harmonogram wygaszania siłowni węglowych, jednocześnie ustalając ostateczną datę zakończenia wykorzystywania węgla do produkcji energii elektrycznej, przypadającą na koniec 2038 r. Wygaszanie bloków energetycznych opalanych węglem brunatnym do końca 2029 r. będzie subsydiowane przez rząd. Późniejsze zamknięcia będą skutkowały brakiem wsparcia finansowego. Natomiast wygaszanie elektrowni na węgiel kamienny będzie odbywać się do 2027 r. w systemie aukcyjnym, w którym operatorzy jednostek wytwórczych będą mogli ubiegać się o rekompensatę (*Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze* 2020: art. 2, pkt. 3, art. 66).

Reasumując, *Energiewende* rozumiana jako element strategii energetycznej Niemiec obejmuje:

- Rozwój zielonych technologii;
- Wycofanie energetyki jądrowej;
- Ograniczenie importu nośników kopalnych;
- Eliminację węgla z miksu energetycznego;
- Zwiększenie efektywności energetycznej;
- Ograniczenie zmian klimatycznych.

Proces transformacji jest bardzo złożony, bowiem stworzenie gospodarki opartej na OZE stanie się możliwe dopiero po znacznym zmniejszeniu zużycia energii i jednoczesnym podniesieniu efektywności energetycznej. Zmiany klimatu, kryzysy naftowe, rosnące ceny węglowodorów oraz międzynarodowe regulacje prawne w zakresie ochrony klimatu, w tym unijne pakiety klimatyczno-energetyczne, utwierdziły niemieckie społeczeństwo w podjętych krokach dotyczących zmiany polityki energetycznej.

#### EUROPEIZACJA NIEMIECKIEJ TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ

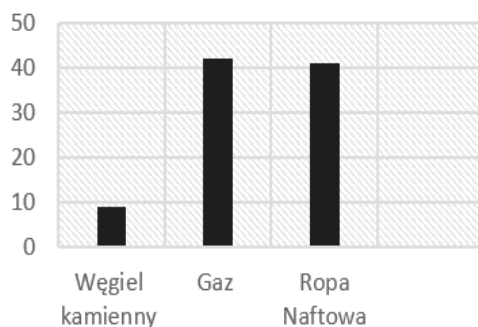
Pojęcie „europeizacja” pojawiło się w latach 90. XX w. w debacie dotyczącej skutków procesu integracji europejskiej dla państw członkowskich Unii Europejskiej (UE). Wiele opracowań odnosi ten termin do zmian wewnątrz państw członkowskich UE, wynikających z adaptacji mechanizmów UE, będących częścią procesów integracyjnych. W takim rozumieniu europeizacja następuje od szczebla europejskiego do narodowego (Molo 2017: 113). Jednakże w rozpatrywanym kontekście, zjawisko to występuje w odwrotnej konfiguracji: od szczebla narodowego – tu Niemcy – do szczebla europejskiego.

*Energiewende* jest przemyślaną strategią niemieckiego rządu, który ocenia ją w kategorii inwestycji. Jej koszty na początku są ogromne, jednak z czasem przyniosą określone zyski w postaci: niezależności od konwencjonalnych surowców energetycznych, niskich cen energii, czystego powietrza i zdynamizowania niemieckiej gospodarki. Technologie oparte na odnawialnych źródłach energii mają przyczynić się do wzrostu zatrudnienia, jak również mają wzbogacić asortyment eksportowy kraju. Warto też dodać, że transformacja zakończyła długoletni spór o atom, który doprowadził do głębokich podziałów w niemieckim społeczeństwie.

Rząd Niemiec wierzy, że uda mu się w ten sposób uniezależnić państwo od importu węglowodorów kopalnych. Obecnie około 70% krajowego zapotrzebowania na energię jest zaspokajana przez import. Zdecydowana większość zużywanych paliw kopalnych (ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla kamiennego) pochodzi ze źródeł pozakrajowych.

Wykres 1

*Import głównych nośników energii w Niemczech w 2019 r., w procentach.*



Źródło: Opracowanie własne na podstawie AGEB 2020: 6.

Najważniejszym założeniem *Energiewende* jest fakt, że inwestycje w zielone źródła energii mają pozwolić na utrzymanie wysokiej pozycji eksportera tych technologii na rynku międzynarodowym. Lobbowanie na rzecz OZE, zwłaszcza na forum UE, było dla Niemców szansą na wzrost opłacalności całego procesu.

Podczas niemieckiej prezydencji w UE w 2007 r. rozpoczęły się intensywne prace nad rozbudową odnawialnych źródeł energii w Unii Europejskiej, zwiększeniem efektywności energetycznej w kontekście polityki ochrony klimatu, rozwijaniem badań nad nowoczesnymi, niskoemisyjnymi technologiami oraz wypracowaniem stanowiska UE dotyczącego celu redukcji emisji gazów cieplarnianych po 2012 r. Niemiecki lobbowanie na rzecz odnawialnych źródeł energii był i w dalszym ciągu pozostaje wielopoziomowy, nie ogranicza się tylko do poziomu krajowego lub unijnego. Największym inicjatorem korzystnych dla Niemców zmian prawnych we wspomnianym zakresie była narodowa organizacja *Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE)*, która zrzesza wszystkie zainteresowane organizacje z branży technologii odnawialnych

w Niemczech<sup>1</sup>. Strategia lobbująca *BEE* skierowana była na decydentów w kraju, jednak równocześnie organizacja działała na rzecz promocji interesów branży w instytucjach unijnych. Szeroka kampania w środkach masowego przekazu, prezentująca pozytywne oddziaływanie transformacji energetycznej na środowisko naturalne i gospodarkę Niemiec, zaowocowała dużym poparciem społeczeństwa. Natomiast na poziomie europejskim organizacja *BEE* uczestniczyła w spotkaniach i wymieniała informacje ze stowarzyszeniami: *European Renewable Energy Council (EREC)* i *European Renewable Energies Federation (EREF)* oraz innymi europejskimi stowarzyszeniami. Warto podkreślić, że wszystkie organizacje zajmujące się energią odnawialną lobbowały osoby odpowiedzialne za opracowanie dyrektywy o odnawialnych źródłach energii (Ydersbond 2012: 42–43). Zwieńczeniem omówionych wyżej działań było przyjęcie przez Parlament Europejski i Radę Europejską w grudniu 2008 r. pakietu klimatyczno-energetycznego, wymiennie nazywanego „3x20”. Pakiet stanowi zbiór wiążących przepisów, mających na celu zapewnienie realizacji założeń dotyczących przeciwdziałania zmianom klimatycznym, a także zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii. Pakiet wskazuje następujące cele:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE;
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.;
- zwiększenie do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terenie UE (*Pakiet klimatyczno-energetyczny... b.d.*).

Głównym celem, jaki przyświecał wdrożeniu pakietu jest doprowadzenie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej w sektorze energetycznym i w innych sektorach przemysłowych.

Przyjęty pakiet klimatyczno-energetyczny zachęcił niemieckich polityków do podejmowania dalszych działań w zakresie rozszerzania transformacji energetycznej na całą Unię Europejską. Zbudowanie jak najszerszej koalicji państw wspierających Niemcy w „walce ze zmianami klimatu” stało się priorytetem niemieckich działań dyplomatycznych.

W 2014 r. Berlin zintensyfikował swoje działania dyplomatyczne mające na celu kontynuację dotychczasowej polityki klimatyczno-energetycznej UE po 2020 r. Niemcy rozpoczęli lobbowanie za ustanowieniem wyższych celów, niż te zawarte w I pakiecie klimatyczno-energetycznym z 2007 r. By je osiągnąć, zjednali sobie przedstawicieli: Wielkiej Brytanii, Francji, Włoch, Hiszpanii i Holandii, którzy popierali ustanowienie redukcji emisji gazów cieplarnianych na poziomie co najmniej 40% do 2030 r. w stosunku do emisji z 1990 r. Drugie założenie nowego pakietu zakłada wzrost produkcji z OZE do 27% w końcowym zużyciu energii, ale jest ono wiążące tylko na poziomie UE, co teoretycznie oznacza, że nie wszystkie państwa

---

<sup>1</sup> *BEE* została założona w 1991 r. w celu poprawy warunków dla przemysłu odnawialnych źródeł energii w Niemczech.

będą musiały ten pułap osiągnąć. Ostatni z proponowanych celów dotyczy reformy handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, która zakłada stopniowe wycofanie z obrotu rynkowego części wolumenu uprawnień (*Ramy polityki...* b.d.). Kontynuacja unijnej polityki rozwoju zielonej energii po 2020 r. miała zwiększyć szansę na utrzymanie przez Niemcy krajowego wsparcia dla inwestycji w OZE.

Transformacja energetyczna w Niemczech jest popierana przez większość społeczeństwa, partie polityczne oraz przedstawiciele biznesu, natomiast spór dotyczy rozłożenia kosztów tego projektu oraz jego tempa. Ogromne korzyści z ustanowienia przepisów dotyczących wzrostu udziału OZE w unijnej energetyce odnosi sektor zielonych technologii. Z tego względu wsparcie polityczne dla tego sektora było w interesie niemieckich przedsiębiorców wyspecjalizowanych w produktach i usługach związanych z produkcją czystej energii. Ponadto przemysł związany z wytwarzaniem usług i towarów do ochrony środowiska jest w Niemczech postrzegany jako szansa dla wybicia się niemieckiej gospodarki, nad którą wisi widmo recesji i umocnienia w tej branży na globalnym rynku. W Niemczech już dzisiaj prężnie działa przemysł wiatrowy, fotowoltaiczny i biomasy (Eckermann 2020: 9-10).

Oprócz wspomnianych działań wielostronnych na rzecz promowania *Energiewende* w UE, Niemcy stali się inicjatorami stworzenia pierwszej na świecie międzyrządowej organizacji skupionej wyłącznie na energii odnawialnej (*IRENA*) (Overland, Reischl 2018: 336). Niemcy wywarły silny wpływ na strukturę instytucjonalną i samą działalność agencji. Ponadto są także założycielem i głównym sponsorem wielostronnej sieci think tanku *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21)*. Jej głównym celem jest wspieranie i przyspieszanie rozwoju energetyki odnawialnej (<https://www.ren21.net/about-us/who-we-are/>, 2019).

Propagowaniu *Energiewende* miało również służyć włączenie spraw energii i ochrony klimatu do listy priorytetów niemieckiej prezydencji w grupie G7 w 2015 r. (Steinbacher, Rohrkasten 2019: 206).

Istotnym dla europeizacji niemieckiej strategii transformacji energetycznej było obsadzenie na stanowisku przewodniczącej Komisji Europejskiej niemieckiej polityk Ursuli von der Leyen. KE pod rządami nowej przewodniczącej przyjęła wielki plan gospodarczy zwany Europejskim Zielonym Ładem, który pozwoli Unii Europejskiej stać się neutralną klimatycznie do połowy XXI w., przy stymulowaniu wzrostu gospodarczego i poprawie jakości życia mieszkańców (*Europejski Zielony Ład...* b.d.).

Ukazując proces europeizacji *Energiewende* należy także wspomnieć o porażce niemieckiej dyplomacji w UE w zakresie postrzegania gazu jako paliwa niskoemisyjnego i finansowania nowych projektów gazowych. Gaz ziemny, zwłaszcza dla państw silnie uzależnionych od węgla miał być paliwem przejściowym, które pomoże w osiągnięciu wysokich celów klimatycznych narzuconych członkom UE przez Komisję Europejską. W obliczu znanych już perspektyw dekarbonizacyjnych, Unia Europejska pod koniec 2019 r. uznała gaz ziemny za paliwo zagrażające klimatowi w równym stopniu, co pozostałe węglowodory kopalne. Komisja Europejska postanowiła nie przeznaczać środków finansowych na nowe inwestycje gazowe. Pokłosiem tej decyzji jest wycofanie się z udziału finansowego w nowych projektach gazowych

Europejskiego Banku Inwestycyjnego, który od 2022 r. nie będzie udzielał pożyczek na inwestycje gazowe (Godusławski 2019: 4).

Powyższa decyzja pokrzyżowała plany Niemiec. Współpraca Berlina z Moskwą w ramach budowy najpierw gazociągu *Nord Stream I* (2011 r.) i realizowanego obecnie bliźniaczego projektu *Nord Stream II*, miała zapewnić tym państwom obopólne korzyści finansowe. Rosjanie znaleźli w ten sposób kanał eksportu swojego surowca, natomiast Niemcy, którzy od kilku lat rozbudowują swój system gazowy, stali się jednym z największych w regionie centrum dystrybucji i handlu gazem. Rosyjski gaz służy budowie niemieckiej pozycji politycznej i gospodarczej w Europie. Surowiec ten od wielu lat trafia do Niemiec po bardzo atrakcyjnej cenie, co umożliwia jego odsprzedaż innym państwom ze sporą marżą. Niemcy w ten sposób chcieli przejąć kontrolę nad jego cenami w Europie. Decyzja Unii Europejskiej budzi zatem niezadowolenie Niemców, którzy liczyli na spore zyski ze sprzedaży gazu państwom regionu (Fisher 2020).

Niemieckie działania dyplomatyczne w zakresie promowania *Energiewende* na forum unijnym pokazują, że Berlin kreował lub wyhamowywał wspólnotowe inicjatywy tam, gdzie wymagały tego jego wewnątrz krajowe możliwości i interesy gospodarcze.

#### ODDZIAŁYWANIE *ENERGIEWENDE* NA PAŃSTWA CZŁONKOWSKIE UNII EUROPEJSKIEJ

Transformacja energetyczna Niemiec dała początek zmianom w polityce energetycznej Unii Europejskiej. Pod wpływem działań niemieckich dyplomatów i organizacji zrzeszających przedsiębiorców powiązanych z zeroemisyjnymi technologiami, niemiecka *Energiewende* stała się podstawą do stworzenia strategii transformacji energetycznej dla całej Unii Europejskiej. Postrzeganie transformacji energetycznej przez unijną społeczność pozostaje różne. Państwa, które przystąpiły do UE po 2004 r. przez dłuższy czas były sceptycznie nastawione do celów określonych w niemieckiej *Energiewende*. Zasadniczo odmienne zdanie w tej sprawie od początku miały państwa Europy Zachodniej. Rozbieżności te wynikały z wielu kwestii takich jak: miejsce węgla w bilansie energetycznym, obecność energetyki jądrowej w sektorze energetycznym, zaawansowanie technologiczne sektora energetycznego czy odpowiednie uwarunkowania geograficzne, geologiczne i finansowe do rozwoju OZE. Ukształtowany na tym tle został nowy podział Unii Europejskiej na dwie grupy państw: zwolenników szybkiego odejścia od paliw kopalnych i przeciwników tego procesu w narzuconym przez Komisję Europejską tempie. Podział ten przebiega wzdłuż osi zachód – wschód.

Pierwszą grupę państw, zwaną zachodnią, stanowią kraje takie jak: Niemcy, Austria, Francja, Hiszpania, Portugalia, Włochy, Malta, Belgia, Holandia oraz Szwecja, Finlandia, Dania. Koncentrują się one na jak najszybszym rozwinięciu technologii niskoemisyjnych, by stały się one podstawą ich bilansu energetycznego. Ponadto kraje te traktują energię odnawialną jako szansę przemysłową i sposób na zmniejszenie zależności od importu. Państwa z tej grupy w większości mają wyższy PKB, do-



brze rozwinięte rynki energetyczne i infrastrukturę. Tutaj też znajdują się największe potęgi gospodarcze i wojskowe Starego Kontynentu, charakteryzuje je duża gęstość zaludnienia, wysoki poziom życia, co sprawia, że konsumenci z tych państw nie są bardzo wrażliwi na zmianę cen energii i mogą tolerować wyższe koszty ochrony środowiska. Ponadto technologie OZE przynoszą tej grupie spore korzyści ekonomiczne i stwarzają szansę wybicia się ich gospodarki i umocnienia w tej branży na globalnym rynku. Obecny rozkład źródeł energii, w tym OZE w bilansach państw tej grupy jest wynikiem decyzji podjętych wiele lat temu.

W drugiej grupie znalazły się państwa, które opierają swoje bezpieczeństwo energetyczne na dostawach paliw kopalnych, a przejście na zielone źródła energii traktują odmiennie, nie uznając ich za podstawowe, lecz znaczące wsparcie innych źródeł. Do tej grupy należą: Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Słowenia, Bułgaria, Rumunia, Grecja, Chorwacja, Litwa, Łotwa, Estonia, Luksemburg oraz Irlandia. Cechą charakterystyczną tej grupy jest słabiej rozwinięta infrastruktura, która w wielu krajach wymaga modernizacji oraz sprawia, że rynki tej części Europy są mniej odporne na ewentualne zakłócenia w dostawach surowców kopalnych. Przyglądając się wielkości zużycia energii w tym regionie, można zaobserwować, że nie jest on znaczącym konsumentem energii. Największym źródłem energii w tej grupie państw są paliwa stałe (Esperanza, Perez, Scholten i in. 2019: 2-3).

Największym zagrożeniem dla transformacji energetycznej są jej ogromne koszty. Obciążenia finansowe wynikające ze zmiany systemu energetycznego odnoszą się zarówno do regionów górniczych, jak również całych gospodarek, które w krótkim czasie muszą ponieść nakłady finansowe na nowe moce, droższe technologie oraz infrastrukturę sieciową, co ma swoje odzwierciedlenie w cenie energii. Wycofanie węgla będzie oznaczało utratę bezpośrednich i pośrednich miejsc pracy. W Unii Europejskiej jest 41 regionów węglowych w 12 państwach członkowskich (w tym w Wielkiej Brytanii). W tym sektorze zatrudnionych jest około 237 tys. Europejczyków. Przemysł węglowy jest również pośrednio powiązany z różnymi sektorami przemysłu, do których zalicza się: produkcję sprzętu, materiałów pośrednich, usług i dóbr konsumpcyjnych. W tym szeroko pojętym obszarze pracuje około 215 tys. osób. Większość z 207 elektrowni węglowych mieści się we wschodniej części Europy, czyli w państwach, w których PKB na osobę jest znacznie niższy niż średnia unijna. Wycofanie z eksploatacji elektrowni węglowych i zamknięcie kopalń doprowadzi do utraty 77 tys. miejsc pracy do 2025 r. i 160 tys. do 2030 r. (Opinia Europejskiego Komitetu Regionów, 2020/C 39/12, pkt. 3-4, 7). Największa liczba zatrudnionych w kopalniach i elektrowniach opalanych węglem w UE znajduje się w: Polsce, Niemczech, Rumunii, Bułgarii i Hiszpanii, a warto dodać, że podobna sytuacja występuje także w Wielkiej Brytanii. Te państwa najszybciej odczują wpływ transformacji na utratę miejsc pracy. Zamknięcia kopalń mają głęboki i długoterminowy wpływ na lokalne społeczności i gospodarkę regionu, powodują marginalizację, dyslokację społeczną i spory między pracownikami a pracodawcami. Regiony o najwyższych stopniach bezrobocia, między innymi w Grecji lub Hiszpanii, będą bardziej wrażliwe na utratę dodatkowych miejsc pracy (Alves Dias, Kanellopoulos, Medarac i in. 2018: 64).

Tabela 1

*Liczba miejsc pracy w sektorze węglowym w wybranych państwach UE, stan na 2018 r.*

Państwo	Liczba miejsc pracy w sektorze węglowym w ujęciu regionalnym	Liczba miejsc pracy w sektorze węglowym w ujęciu międzyregionalnym
Bułgaria	9452	15 220
Czechy	10 018	19 229
Niemcy	14 089	34 366
Grecja	1843	4166
Hiszpania	5107	9643
Węgry	2255	4735
Holandia	1777	3995
Polska	48 746	87 760
Rumunia	6194	10 101

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Alves Dias, Kanellopoulos, Medarac i in. 2018: 25.

Pomyślna restrukturyzacja gospodarcza regionu węglowego nie oznacza pełnego zatrudnienia wśród byłych pracowników tego sektora. Górnicy zostaną postawieni przed wyborem między pozostaniem w tym samym sektorze lub poszukiwaniem pracy w innej branży, jak również pomiędzy potencjalną dostępnością programów przekwalifikowania się lub zmianą miejsca pracy, np. w kopalniach innych minerałów, w których potrzebne są podobne umiejętności. Warto dodać, że wszystkie podsektory energii odnawialnej zgłaszają zapotrzebowanie na inżynierów i techników. Przemysł wiatrowy i fotowoltaiczny stwarza szczególnie korzystne warunki do zatrudnienia pracowników branży węglowej po dostosowaniu ich umiejętności (*A New World...* 2019: 63). Inwestycje w energetykę będą zatem bardzo kosztowne, a największe ich skutki odczują obywatele państw uzależnionych od węgla.

Polska jest jednym z państw wspomnianej już grupy wschodniej, dla którego przemiana sektora energetycznego stanowi potężne wyzwanie i zagrożenie utraty bezpieczeństwa energetycznego. Poziom rozwoju gospodarczego w Polsce od wielu lat wzrasta, niestety w dalszym ciągu znacząco odbiega od standardów obowiązujących w państwach Europy Zachodniej. Osiągnięcie rozwoju gospodarczego zbliżonego do przeciętnego unijnego, wymaga wzrostu zużycia energii elektrycznej. Zatem dorównanie państwom Europy Zachodniej poziomem gospodarczym będzie możliwe przy stabilnych dostawach energii elektrycznej, po akceptowalnych cenach i w niezbędnych jej ilościach. W polskiej transformacji energetycznej istotne są aspekty społeczne, wynikające z poziomu cen energii dla najuboższej części społeczeństwa i konieczność przebranżowienia wielu pracowników sektora węglowego. Transformacja elektroenergetyki w Polsce bezpośrednio wiąże się z ograniczeniem zużycia węgla. Warto nadmienić, że szczyt wydobywania węgla w Polsce miał miejsce w końcu lat 80. XX w. i nastąpił 30-50 lat później niż w państwach Europy Zachodniej (Francja, Niemcy, Wielka Brytania) (Oksińska 2018). Kraje te, po wielu

latach przygotowań mogą teraz całkowicie wygaszać wydobyte, natomiast Polska stara się wprowadzać reformy w górnictwie, zachowując osłony socjalne. Działania te są kosztowne i przy ograniczonym budżecie państwa nie pozwalają na zwiększenie tempa transformacji, które jest wymagane w realizacji polityki klimatycznej (<https://www.gov.pl/web/aktywa>).

Dekarbonizacja sektora energetycznego – jak już wspomniano – wiąże się z problemem bezrobocia, a w konsekwencji z wystąpieniem zjawiska depopulacji w głębokich górnictwach nie tylko w Polsce, ale także w Czechach, Bułgarii i Rumunii. Szerokie wsparcie finansowe Unii Europejskiej z pewnością pomoże regionom węglowym w rozwiązaniu szeregu problemów zarówno tych społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych (*Special allocations for...* 2019).

Innym, bardziej dotkliwszym negatywnym skutkiem oddziaływania transformacji energetycznej na państwa Unii Europejskiej jest podwyżka cen energii elektrycznej. Bez względu na to, czy dane państwo intensywnie zaangażuje się w działania zmierzające ku gospodarce niskoemisyjnej, czy też będzie biernie reagować na decyzje w sprawach klimatu zapadające w różnych układach politycznych i ekonomicznych, koszty wytwarzania energii i tak będą wysokie. Niestety przekłada się to na wzrost wszystkich wydatków związanych z utrzymaniem się gospodarstw domowych. Z kolei na poziomie przedsiębiorstw czy samorządów energia stanowi ważny składnik ponoszonych kosztów, a ich wzrost może zlikwidować konkurencyjność określonych branż (Stasik 2019: 5).

Transformacja energetyczna zaczyna stwarzać nowe wzorce handlowe, w ramach przechodzenia na energię odnawialną. Rozwijanie OZE jest najważniejszym elementem *Energiewende*, jak i unijnej transformacji energetycznej (Europejski Zielony Ład) obok redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia efektywności energetycznej (Molo 2016: 131). Obecnie zauważalny jest już wzrost handlu towarami i technologiami związanymi z zieloną energią. Obejmuje on szeroką gamę produktów: od paneli fotowoltaicznych po inteligentne liczniki i baterie oraz komponenty i części do urządzeń produkujących czystą energię (łopaty do turbin wiatrowych, itp.) (*A New World...* 2019:48). Największymi producentami zielonych technologii w Europie są przedsiębiorstwa z kapitałem niemieckim (*Siemens Gamesa*) i duńskim (*Vestas*). Innym produktem, który stanie się przedmiotem handlu międzynarodowego, będzie energia elektryczna. Przy malejącym popycie na paliwa kopalne, popyt na energię będzie systematycznie wzrastał. Zmienne źródła odnawialne, takie jak energia słoneczna czy wiatrowa wymagają elastycznych i wzajemnie powiązanych systemów energetycznych, które mogą zrównoważyć nadwyżki i niedobory energii. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej, zwłaszcza mostów energetycznych (połączeń transgranicznych) wzmocni bezpieczeństwo energetyczne każdego państwa, jak również przyczyni się do wymiany handlowej na międzynarodową czy międzykontynentalną skalę. Już dzisiaj w Europie funkcjonuje kilkadziesiąt połączeń transgranicznych (m.in. Polska – Litwa, Polska – Szwecja, Litwa – Szwecja, Francja – Niemcy, Dania – Szwecja, Francja Hiszpania czy Hiszpania – Portugalia) (Roldan-Fernandez, Gómez-Quiles, Merre i in., 2018: 5).

Ważnym skutkiem zapoczątkowanej przez Niemcy transformacji energetycznej jest decentralizacja sektora elektroenergetycznego, w którym aktywa energetyczne nie będą już wyłącznie własnością państwa czy koncernów energetycznych, ale po części ich właścicielami staną się obywatele. Dawni bierni konsumenci energii elektrycznej stają się prosumentami, czyli jej producentami i konsumentami równocześnie (*A New World...* 2019: 43).

#### NIEMIECKA GOSPODARKA A *ENERGIEWENDE*

Aktualna koncepcja polityki przemysłowej Niemiec opiera się na założeniu, że globalna gospodarka korzystająca w coraz większym stopniu z wyczerpujących się zasobów paliw kopalnych, będzie musiała poszukać innych, alternatywnych źródeł energii. Niemiecki przemysł związany z produkcją urządzeń do wytwarzania zielonej energii ma więc zarabiać na dekarbonizacji globalnej gospodarki. Nowe założenie niemieckiej polityki połączyło zarówno zwolenników ochrony środowiska, jak i przedstawicieli przemysłu udowadniając, że przejście na źródła odnawialne jest szansą dla gospodarki (Popławski, Bajczuk 2019: 67). Niemieckie firmy mają już ugruntowaną pozycję na rynku ochrony środowiska, w 2017 r. osiągnęły 13,6% udziału w skali świata w handlu dobrami z sektora zielonej energii. W ostatnich latach niemieccy producenci z sektora zielonych technologii odnieśli ogromne korzyści z rosnącego globalnego popytu na dobra i usługi związane z ekologizacją gospodarki. W 2017 r. niemieckie firmy wyprodukowały towary związane z sektorem ochrony środowiska o wartości 86,8 mld euro, co oznacza, że 6% całkowitej niemieckiej produkcji przemysłowej przypada na ten sektor (Eckermann 2020: 7). W tym samym roku wartość eksportu towarów z tego obszaru wyniosła prawie 21 mld euro (tamże: 12).

Zwiększone zapotrzebowanie na tego typu produkty na światowym rynku sprawia, że zatrudnienie w tym sektorze po spadku w ciągu ostatnich dwóch lat, ponownie znacznie rośnie (w 2018 r. w Niemczech wynosiło 304,4 tys. pracowników). Zgodnie z prognozami niemieckich decydentów, obroty rodzimych firm sektora zielonych technologii na globalnym rynku podwoją się do 2025 r. (Eckermann 2020a: 7).

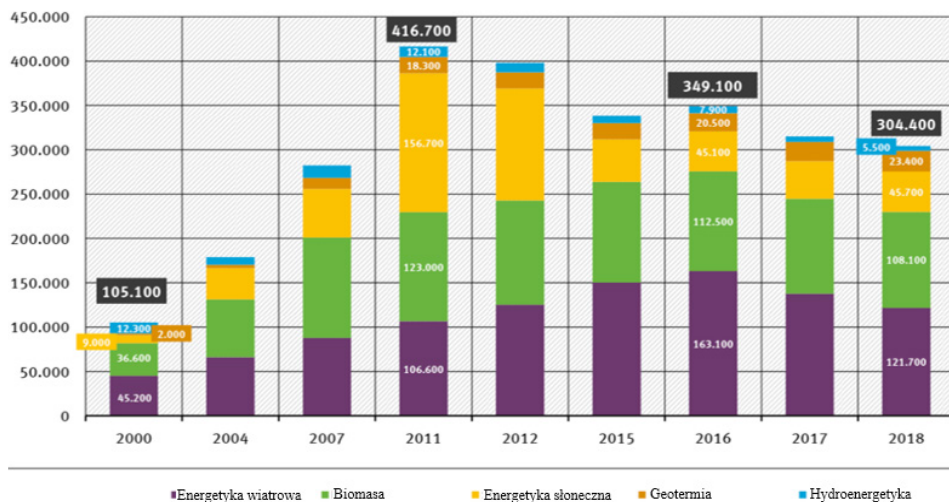
Niemiecka branża OZE generuje ok 11,5% obrotów europejskiego rynku zielonych technologii. Niemcy w ostatnich latach były liderem na rynku energetyki wiatrowej (10,51 mld euro rocznych obrotów), biomasy (5,1 mld euro), biogazu (4,1 mld euro) czy fotowoltaiki (3,4 mld euro) (*The State of Renewable Energies...* 2019: 256-258). Niemieckie elity rządzące w podejmowanych decyzjach gospodarczych kierują się założeniem, że popyt na towary i usługi z sektora OZE będzie rósł.

Technologie związane z ekologizacją gospodarki zyskują coraz bardziej na znaczeniu, zwłaszcza na rynku motoryzacyjnym i maszynowym. Niemcy stają się liderem na kontynencie europejskim w zakresie wykorzystywania wodoru jako paliwa. Jako pierwsi na świecie skonstruowali i uruchomili we wrześniu 2018 r. pociąg pasażerski napędzany wodorowymi ogniwami paliwowymi. Pociąg *Coradia iLint* zbudowany przez zakład *Alstom* stanowi przyjazną środowisku alternatywę dla

konwencjonalnych pociągów z silnikiem diesla. Firma Alstom dostarczy w 2021 r. kolejne 14 pociągów opartych na technologii zeroemisyjnej, zastępując z czasem flotę pociągów spalinowych w Niemczech (*Światowa premiera...*).

Wykres 2.

*Rozwój zatrudnienia w sektorze OZE w Niemczech w latach 2000-2018*



Źródło: *Indikator: Beschäftigte im Bereich...* 2020.

Innym przykładem rozwoju rynku wodorowego w niemieckim sektorze energetycznym jest uruchomienie prototypowej instalacji *power to gas* zamieniającej energię odnawialną na wodór, który zostaje poddany metanizacji. W efekcie tego procesu następuje jego zamiana w gaz metanowy. Może on zostać wprowadzony od razu do sieci gazowej lub w razie zapotrzebowania ponownie wykorzystany jako energia elektryczna. Jest to jeden z alternatywnych sposobów magazynowania nadwyżki energii elektrycznej produkowanej z OZE. Instalacja ma być testowana przez dwa lata, następnie opracowany zostanie raport z działalność tej inwestycji wraz z wnioskami. W tym czasie niezbędne jest dostosowanie regulacji prawnych, które umożliwią opłacalne funkcjonowanie tego typu instalacji na skalę komercyjną (*Przy granicy...*).

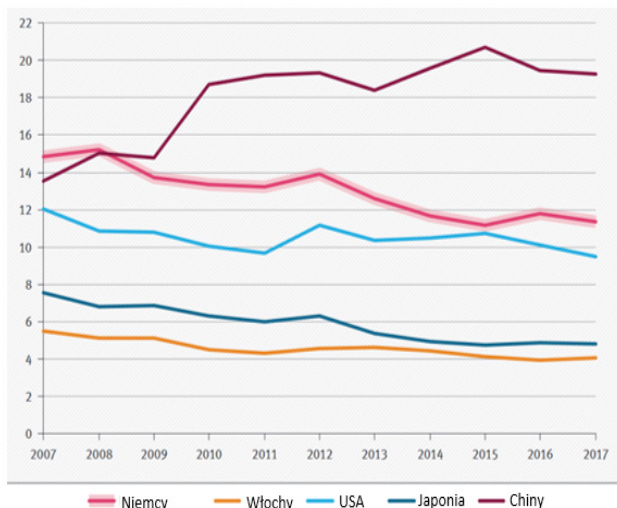
Transformacja energetyczna jest bodźcem dla pomysłów i innowacji w całym sektorze energetycznym Niemiec. W 2015 r. w Moguncji otwarta została pierwsza na świecie największa elektrownia wodorowa *Energiepark Mainz*. Produkcja wodoru odbywa się w niej przy użyciu energii elektrycznej otrzymywanej z pobliskich siłowni wiatrowych. *Energiepark* rozwiązuje problem nadwyżki wyprodukowanej energii elektrycznej, zamieniając ją w wodór, który jest przechowywany na miejscu oraz służy do zaopatrywania stacji paliw wodorowych. Pozostała część wodoru jest wtłaczana do sieci gazowej i służy do ogrzewania pomieszczeń lub wytwarzania energii (*Green light...*).

Warto dodać, że pomimo sukcesów niemieckich przedsiębiorców na wielu polach rozwoju zeroemisyjnych technologii, niemiecka branża motoryzacyjna jest opóźniona technologicznie w sektorze elektromobilności o około dziesięć lat w stosunku do państw azjatyckich. Rozwój elektromobilności wymaga bowiem projektowania jak najbardziej wydajnych ogniw litowo-jonowych, będących podstawowymi komponentami baterii. Jak na razie Niemcy wykazują się pasywnością w opracowywaniu technologii bateryjnych. Masowa produkcja samochodów elektrycznych, która nastąpi po 2025 r. sprawi, że zmniejszy się przewaga technologiczna niemieckiej gospodarki, wyspecjalizowanej zwłaszcza w produkcji silnika, układów paliwowych, skrzyni biegów czy układu wydechowego. Niemiecki Instytut Badania Rynku Pracy i Zawodów szacuje, że do 2035 r. liczba miejsc pracy powiązanych z produkcją samochodów opartych na silnikach spalinowych spadnie do 100 tys. Jednocześnie powstanie około 25 tys. nowych miejsc pracy w sektorze elektromobilności (Popławski 2019: 2).

Niemcy cieszą się doskonałą pozycją rynkową dzięki zeroemisyjnym technologiom, o czym świadczy ich 14-procentowy udział w światowej produkcji w sektorze OZE. Prognozy niemieckich ekspertów pokazują, że do 2025 r. wartość rynku odnawialnych technologii wzrośnie do 738 mld euro. Ponadto oczekuje się, że niemiecka branża zielonej energii będzie rosła średnio o 8,8% rocznie, a więc znacznie szybciej, niż rynek globalny. Rosnący popyt na rynku krajowym stwarza również szansę na rozwój rodzimych firm oraz dostosowanie nowych technologii do indywidualnych potrzeb klientów (*GreenTech made in Germany*, 2018: 8-9).

Wykres 3

*Udziały w światowym handlu największych państw – producentów z sektora ochrony środowiska w latach 2007-2017, [w %]*



Źródło: Eckermann 2020: 12.

Od dłuższego czasu Niemcy należą do światowej czołówki eksporterów dóbr i usług związanych z sektorem ochrony środowiska. W 2017 r. były drugim co do wielkości globalnym eksporterem tych towarów, tuż po Chinach. Niemiecki rząd liczy, że dzięki szybkiemu wzrostowi inwestycji w rozbudowę zeroemisyjnych źródeł energii, niemieccy producenci zyskają przewagę technologiczną nad konkurencją.

#### PODSUMOWANIE

Niemiecka transformacja energetyczna jest jednym z najbardziej ambitnych planów przekształcenia systemu energetycznego w skali świata. Walka z globalnym ociepleniem służy Niemcom do promocji odnawialnych źródeł energii. W ciągu ostatniej dekady niemieccy decydenci przenieśli założenia *Energiewende* na forum Unii Europejskiej. Rozpowszechnianie idei *Energiewende* wyraża się w kilku celach: rozwoju OZE, wzmocnieniu konkurencyjności na rynku nisko- i zeroemisyjnych technologii, aktywne wsparcie dla polityki dekarbonizacyjnej i promowanie gazu jako najlepszego źródła przejściowego. Działania te postrzegane są jako impuls do rozwoju niemieckiej gospodarki i zapewnienia jej konkurencyjności w przyszłości.

Celem artykułu była weryfikacja hipotezy stanowiącej, że *Energiewende* służy do wzmocnienia niemieckiej pozycji gospodarczej na arenie międzynarodowej. Twierdzenie to przetestowano w analizie działań niemieckich decydentów i szerokiego lobby zrzeszającego przedstawicieli biznesu OZE oraz analizie korzyści odnoszonych przez Niemcy na płaszczyźnie gospodarczej, obecnie i w przyszłości. Potwierdzeniem dla tak postawionej w artykule hipotezy są słowa wypowiedziane w 2012 r. przez ówczesnego ministra środowiska Petera Altmaiera (*CDU*), który stwierdził, że: „Jeśli nam się uda, to *Energiewende* będzie naszym hitem eksportowym” (*Altmaier: Energiewende ist... 2012*).

*Energiewende* jest niezbędna do utrzymania przez Niemcy statusu lidera nowoczesnych technologii w sektorze ochrony środowiska. Ponadto pobudza innowacje i wzrost gospodarczy, dając zatrudnienie coraz większej części społeczeństwa. Europeizacja *Energiewende* pozwoliła na przyspieszenie tempa transformacji energetycznej w Unii Europejskiej, a realizacja najpierw niemieckich, a obecnie już unijnych ambicji do bycia liderem w kwestii walki z globalnym ociepleniem odbywa się kosztem tych państw, których gospodarki funkcjonują w oparciu o węgiel. To one bowiem muszą dokonywać restrukturyzacji swoich sektorów energetycznych i kupować większą ilość zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>. Tymczasem najbogatsze państwa wspólnoty (Niemcy, Francja, Dania) czerpią z niej zyski.

#### Bibliografia

- A New World. The Geopolitics of the Energy Transformation* (2019), Global Commission on the Geopolitics of Energy Transformation & IRENA
- AGEB (2020), *Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland. Daten für die Jahre von 1990 bis 2019*, Münster.

- Altaier: *Energiewende ist riesige Chance für Deutschland* (2012), „Der Westen“ 06.10.2012, <https://www.derwesten.de/politik/altaier-energiewende-ist-riesige-chance-fuer-deutschland-id7168980.html> (dostęp: 11.02.2021).
- Alves Dias P., Kanellopoulos, K., Medarac, H., Kapetaki, Z., Miranda-Barbosa, E., Shortall, R., Czako, V., Telsnig, T., Vazquez-Hernandez, C., Lacal Arántegui, R., Nijs, W., Gonzalez Aparicio, I., Trombetti, M., Mandras, G., Peteves, E., Tzimas, E. (2018), *EU coal regions: opportunities and challenges ahead*, „JRC Science for Policy Report“, Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Bajczuk R. (2019), *Niemcy: kompromis w sprawie wyjścia z węgla*, „Analizy OSW”. <https://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2019-01-30/niemcy-kompromis-w-sprawie-wyjscia-z-węgla>, (dostęp: 31.01.2021).
- Buchsbaum L. M. (2020), *German wind and renewables overpower filthy lignite and hard coal in 2019*, Energy Transition. The Global Energiewende 13.01.2020, <https://energytransition.org/2020/01/german-wind-and-renewables-overpower-filthy-lignite-and-hard-coal-in-2019/> (dostęp: 31.01.2021).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010), *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*, Berlin: BMWi. [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?__blob=publicationFile&v=3), (dostęp: 31.01.2021).
- Eckermann F. (2020), *Beschäftigung im Umweltschutz Entwicklung und gesamtwirtschaftliche Bedeutung*, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020\\_hgp\\_beschaeftigung\\_im\\_umweltschutz\\_final\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_hgp_beschaeftigung_im_umweltschutz_final_bf.pdf), (dostęp: 08.07.2020).
- Esperanza M., Perez M., Scholten D., Smith K. (2019), *The multi-speed energy transition in Europe: Opportunities and challenges for EU energy security*, „Energy Strategy Reviews“ 26, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100415>.
- Europejski Zielony Ład. *Aspirowanie do miana pierwszego kontynentu neutralnego dla klimatu* (b.d.), Komisja Europejska, [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_pl](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl) (dostęp: 11.02.2021).
- Federal Ministry for Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2016), *Climate Action Plan 2050 – Principles and Goals of the German Government's Climate Policy*, Berlin: BMUB.
- Fisher E. (2020), *EU streitet um Energieversorgung: Braucht Europa neue Gaspipelines?*, „Handelsblatt“ 20.01.2020, <https://www.handelsblatt.com/politik/international/infrastruktur-eu-streitet-um-energieversorgung-braucht-europa-neue-gaspipelines/25448668.html> (dostęp: 08.07.2020).
- Gawel E., Strunz S. (2019), *Einstieg in den Kohleausstieg – Was bringt der Kommissionskompromiss?*, „Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR)” 30(3): 129-130.
- Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) sowie zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes und des Mineralölsteuergesetzes aus 31. März 2000*, BGBl 2000, Nr. 13.
- Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energierechtlicher Vom 21. Dezember 2020*, BGBl 2021, Nr. 65.
- Gesetz zur Einführung von Ausschreibungen für Strom aus erneuerbaren Energien und zu weiteren Änderungen des Rechts der erneuerbaren Energien vom 13. Oktober 2016*, BGBl 2016, Nr. 49.
- Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze (Kohleausstiegsgesetz) vom 8. August 2020*, BGBl 2020, Nr. 37.
- Godusławski B. (2019), *Polska walczy o dekadę dla gazu*, „Dziennik Gazeta Prawna” 205.



- Green light for green hydrogen at Energiepark Mainz*, <http://www.energiepark-mainz.de>, (dostęp: 04.05.2020).
- GreenTech made in Germany 2018*, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, s. 8-9.  
<https://www.ren21.net/about-us/who-we-are/>, (dostęp: 04.02.2021).
- Indikator: Beschäftigte im Bereich Erneuerbare Energien*, Umweltbundesamt 29.06.2020, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltindikatoren/indikator-beschaeftigte-im-bereich-erneuerbare#die-wichtigsten-fakten> (dostęp: 03.02.2021).
- Joas F., Pahle M., Flachslund Ch., Joas A. (2016), *Which goals are driving the Energiewende? Making sense of the German Energy Transformation*, „Energy Policy”, 95: 42-51, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.003>.
- Kurczewska U. (2011), *Lobbying i grupy interesu w Unii Europejskiej*, Warszawa: PWN.
- Molo B. (2016), *Polityka Unii Europejskiej a rozwój odnawialnych źródeł energii w Niemczech*, „Rocznik Integracji Europejskiej” 10: 121-142, DOI : 10.14746/rie.2016.10.8.
- Molo B. (2017), *Problemy europeizacji polityki energetycznej Niemiec*, w: Ciesielska-Klikowska J., Kuczyński E. (red.), *25 lat niemieckiego zjednoczenia. Bilans ćwierćwiecza*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Oksińska B. (2018), *Polska Rzeczpospolita węglowa*, „Rzeczpospolita” 262: 12-13.
- Opinia Europejskiego Komitetu Regionów – Transformacja społeczno-gospodarcza regionów górniczych w Europie*, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 2020/C 39/12.
- Overland I., Reischl G., *A place in the Sun? IRENA's position in the global energy governance landscape*, „International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics” 18: 335-350, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10784-018-9388-y>.
- Pakiety klimatyczno-energetyczne do 2020 roku* (b.d.), Komisja Europejska, [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_pl) (dostęp: 12.02.2021).
- Popławski K. (2019), *Niemcy w wyścigu do elektromobilności*, „Analizy OSW” 2. <https://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2019-11-20/niemcy-w-wyscigu-do-elektromobilnosci>, (dostęp: 10.07.2020).
- Popławski K. (b.d.), *Energiewende: operacja udana, pacjent ma się coraz gorzej*, <https://instytutwolnosci.pl/energiewende-operacja-udana-pacjent-ma-sie-coraz-gorzej/> (dostęp: 08.07.2020).
- Popławski K., Bajczuk R. (2019), *Przemysł 4.0. Nowa polityka przemysłowa Niemiec*, „Raport OSW” 03/2019, Warszawa: OSW.
- Przy granicy z Polską zamienią energię z OZE w wodór a następnie w metan*, <https://gramzielone.pl>, (dostęp: 4.05.2020).
- Quitrow L., Canzler W., Grundmann P., Leibenath M., Moss T., Rave T. (2016), *The German Energiewende – What's happening? Introducing the special issue*, „Utilities Policy” 41: 163-171, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2016.03.002>.
- Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030* (b.d.), Komisja Europejska, [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_pl](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_pl) (dostęp: 10.02.2021).
- Roldan-Fernandez J. M., Gómez-Quiles C., Merre A., Burgos-Payán M., Riquelme-Santos J. M. (2018), *Cross-Border Energy Exchange and Renewable Premiums: The Case of the Iberian System*, „Energies” 11(12), DOI: <https://doi.org/10.3390/en1123277>.
- Special allocations for coal regions should not divert money from regional policy* (2019), European Committee of the Regions 09.10.2019, <https://cor.europa.eu/en/news/Pages/Special-allocations-for-coal-regions-should-not-divert-money-from-regional-policy.aspx/> (dostęp: 12.02.2021).
- Stasik A. (2019), *Transformacja energetyczna konieczna, ale czy możliwa?*, Instytut Studiów Zaawansowanych Warszawa „Seria analizy. Gospodarka, ekologia” 11.

- Steinbacher K., Rohrkasten S. (2019), *An outlook on Germany's international transition policy in the years to come: Solid foundation and new challenges*, „Energy Research & Social Science” 49: 204-208, DOI: doi:10.1016/j.erss.2018.10.013.
- Światowa premiera: pociągi Alstom o napędzie wodorowym wyjechały na tory w Dolnej Saksonii, <https://www.alstom.com/pl/press-releases-news/2018/9/swiatowa-premiera-pociagi-alstom-o-napedzie-wodorowym-wyjechaly-na-tory>, (dostęp: 04.05.2019).
- Szymalski W. (2015), *Niemiecka transformacja energetyczna. Fakty*, Raport zleony i opublikowany przez Fundację im. Heinricha Bölla we współpracy z Instytutem na rzecz Ekorozwoju, Warszawa: Fundacja im. Heinricha Bölla.
- The State of Renewable Energies in Europe 2019* (2020), Edition 19th EurObserv'ER Report, Paris: Observ'ER.
- United Nations (2015), *Paris Agreement*, [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_english\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf), (dostęp: 04.06.2020).
- Ydersbond I. M. (2012), *Multi-level lobbying in the EU: The case of the Renewables Directive and German Energy Industry*, „FNI Report” 10, Lysaker: The Fridtjof Nansen Institute.
- [www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/wsparcie-regionow-gorniczych-podczas-transformacji-energetycznej](http://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/wsparcie-regionow-gorniczych-podczas-transformacji-energetycznej), [dostęp: 02.02.2021].

**Dr Ewelina Kochanek**, Instytut Nauk o Polityce i Bezpieczeństwie, Uniwersytet Szczeciński (ewelinakochanek@go2.pl)

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo energetyczne, transformacja energetyczna, *Energiewende*, transformacja systemowa, transformacja energetyczna UE

**Keywords:** energy security, energy transformation, *Energiewende*, systems transition, EU energy transition.

#### ABSTRACT

Nowadays, energy is a strategic product, which means that there is a correlation between the level of its consumption or the amount of resources held, and the economic development of societies. Taking care of energy security, Germany decided to undergo an energy transformation of its economy, known as the *Energiewende*. The energy transformation involves not only a technological revolution, but also major changes in the production and consumption process. Germany is perceived as a global precursor of a new energy concept, both in terms of phasing out the nuclear power plant and gradually switching to electricity production from renewable sources. According to the assumptions, the program is to be a flywheel for the German economy, ensuring stability and employment growth.

The article aims to show the influence of the *Energiewende* on the EU's efforts to achieve a zero-emission economy. Therefore, the issues discussed include: explaining the concept of *Energiewende* and the reasons for its Europeanization, indicating the strength of the impact on the EU intra-community environment of the energy transformation being carried out, and listing the benefits of *Energiewende* for the German economy, both at the national and international level. In the light of the research assumptions made, a thesis was formulated which states that *Energiewende* serves to strengthen the German economic position in the international arena.

The main research methods used in the text are institutional and legal analysis, critical analysis of the literature on the subject, and the prognostic method.