

prof. nadzw. dr hab. Beata MOŁO
Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
Wydział Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych

ZAGRANICZNA POLITYKA ENERGETYCZNA A BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE NIEMIEC – NIEKTÓRE ASPEKTY

FOREIGN ENERGY POLICY – ENERGY SECURITY OF GERMANY – SELECTED ASPECTS

Streszczenie: Artykuł prezentuje wybrane aspekty relacji między problemem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego a polityką zagraniczną Niemiec. W opracowaniu zaprezentowano czynniki wpływające na uwzględnianie kwestii zapewnienia dostaw energii w polityce zagranicznej Niemiec takie, jak struktura pozyskiwania energii pierwotnej, stopień zależności od importu surowców energetycznych i poziom dywersyfikacji kierunków dostaw energii. W tym kontekście omówiono również istotę transformacji energetycznej oraz kierunki i praktykę współpracy energetycznej Niemiec zarówno w wymiarze bilateralnym, jak i multilateralnym.

Słowa kluczowe: Niemcy, bezpieczeństwo energetyczne, zagraniczna polityka energetyczna, odnawialne źródła energii, partnerstwa energetyczne

Summary: The article presents selected aspects of the relationship between the problem of ensuring energy security and the German foreign policy. The study describes factors affecting the provision of energy supply in the German foreign policy, such as the structure of the primary energy extraction, the degree of dependence on the import of energy resources and the level of diversification of energy supply sources. In this context the essence of energy transition as well as directions and practice of German energy cooperation, both bilaterally and multilaterally, are also discussed.

Keywords: Germany, energy security, foreign energy policy, renewable energy, energy partnership

Wstęp

Bezpieczeństwo energetyczne Niemiec zależy od pozycji zajmowanej na międzynarodowym rynku energii. Z powodu ograniczonych własnych zasobów surowców energetycznych i zależności od importu muszą one w koncepcji polityki energetycznej uwzględniać ryzyko przerwania dostaw paliw kopalnych podyktowane czynnikami politycznymi, ekonomicznymi czy technicznymi. Dlatego też bezpieczeństwo energetyczne uwzględniane jest w polityce zagranicznej Niemiec. Specjalne stosunki ze znaczącymi producentami surowców energetycznych przybierające formę partnerstw energetycz-

nych powinny przyczynić się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa energetycznego. Nie bez znaczenia jest także współpraca z konsumentami energii ze względu na ich wpływ na światowe zużycie paliw kopalnych i potrzebę rozwijania nowoczesnych technologii energetycznych pozwalających osiągnąć cele zrównoważonego rozwoju (powiązanie kwestii rozwoju gospodarczego, stabilnego zaopatrzenia w energię z ochroną środowiska i klimatu), jak również z państwami tranzytowymi surowców energetycznych, służąca zapewnieniu stabilnego przesyłu paliw kopalnych do Niemiec.

Celem artykułu jest przedstawienie implikacji zaopatrzenia energetycznego dla polityki zagranicznej Niemiec. W opracowaniu zaprezentowano istotę i związek między bezpieczeństwem energetycznym a zagraniczną polityką energetyczną, czynniki wpływające na uwzględnianie kwestii zapewnienia dostaw energii w polityce zagranicznej Niemiec, w tym transformację energetyczną (*Energiewende*) oraz kierunki i praktykę współpracy energetycznej Niemiec, zwłaszcza problem zrównoważonego użytkowania energii. Analiza opiera się na dostępnych źródłach, literaturze przedmiotu i badaniach własnych autorki.

Bezpieczeństwo energetyczne i zagraniczna polityka energetyczna

Bezpieczeństwo energetyczne państwa obejmuje zarówno bezpieczeństwo energetyczne odbiorców, jak i bezpieczeństwo zaopatrzenia energetycznego tych odbiorców na określonym obszarze. Bezpieczeństwo energetyczne można rozpatrywać jako „krótkookresowe (operacyjne) aktualne w czasie bieżącym”, „sezonowe (taktyczne), planowane i przewidywane na określony sezon”, „średniookresowe, planowane i przewidywane na najbliższe kilka lat” oraz „długookresowe (strategiczne) planowane i przewidywane na dalsze lata” (M. Kaliski, D. Staśko 2006, s. 111-113).

Bezpieczeństwo energetyczne odbiorców można zdefiniować jako stopień gwarancji zaopatrzenia w niezbędne dla nich formy energii w określonym czasie, w potrzebnej ilości i przy dostępnej dla nich cenie. Zapewnienie pożądanego poziomu bezpieczeństwa energetycznego odbiorcom jest związane ze spełnieniem wymagań technicznych (bezpieczeństwa) systemów zaopatrzenia energetycznego (dostawy). Natomiast bezpieczeństwo zaopatrzenia energetycznego to zdolność systemów energetycznych (systemów zaopatrzenia energetycznego) do pokrycia zapotrzebowania energetycznego po rozsądnych cenach i/lub cenach możliwych do zapłacenia przy zachowaniu ciągłości dostawy i minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko (Ch. Kahle 2009, s. 110; por. D. Yergin 2005, s. 51-64).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia energetycznego (dostawy) jest określone w znacznej mierze przez czynniki zewnętrzne takie, jak sytuacja polityczna w państwach trzecich, umowy o dostawach z zagranicznymi partnerami, rozwój nowych szlaków przesyłowych surowców energetycznych oraz wystarczająca dostępność i gospodarcze wykorzystanie nośników energii. Oznacza to, że jakość bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego jest determinowana z jednej strony przez „gotowość dostaw”, którą definiuje się jako polityczną wolę państw do eksportowania energii, a z drugiej jako „niezawodność dostaw”,

definiowaną jako zdolność, w oparciu o istniejącą infrastrukturę, do dostarczania surowców energetycznych do importerów (J. Pollak, S. Schubert, P. Słominski 2010, s. 151).

Prawdopodobieństwo przerwania dostaw surowców energetycznych można rozpatrywać w kategoriach politycznych. Może być ono spowodowane sytuacją wewnętrzną w państwie wydobycia lub/i w państwach tranzytowych, wykorzystywaniem surowców energetycznych (zwłaszcza gazu ziemnego) dla celów polityki zagranicznej realizowanej przez państwo producenta lub/i państwo tranzytowe, jak również zmianami warunków umowy na dostawy motywowanych politycznie.

W ocenie części ekspertów państwa muszą spełnić określone kryteria, aby można je było uwzględnić jako potencjalnych dostawców. Jeśli dochody z eksportu surowców energetycznych są konieczne dla rozwoju wewnętrznego, państwa są wówczas skłonne – przy takim samym poziomie cen – maksymalizować swoje wydobycie i eksport. W przypadku gdy dochody z eksportu surowców energetycznych nie są w całym zakresie inwestowane w gospodarkę narodową, powstaje tendencja do ograniczania wydobycia, a co za tym idzie eksportu paliw kopalnych. Przy czym nie uwzględnia się wtedy państw dysponujących dużymi rezerwami surowców energetycznych przy równoczesnym wysokim zapotrzebowaniu na energię (S. Rompel 2015, s. 356).

Dla bezpieczeństwa energetycznego na płaszczyźnie energii pierwotnej rozstrzygające dla państw importujących energię są następujące trzy kwestie: dywersyfikacja i elastyczność, magazynowanie i współpraca międzynarodowa. Poprzez strategię dywersyfikacji źródeł pochodzenia i wybór alternatywnych ścieżek transportu, czyli dzięki dywersyfikacji i elastyczności, można uniknąć przerwania dostaw energii poprzez ich wyrównanie luki z innych źródeł. Trzecim kryterium bezpieczeństwa energetycznego jest współpraca międzynarodowa (np. w ramach Międzynarodowej Agencji Energii, IEA, czy w Unii Europejskiej) (J.-Fr. Hake, S. Rath-Nagel 2015).

Na płaszczyźnie energii wtórnej dla bezpieczeństwa energetycznego istotny jest „usieczniony system elektroenergetyczny”. Dotyczy to zarówno elektrowni, jak i sieci przesyłowych i rozdzielczych. Szczególnie w procesie transformacji energetycznej w Niemczech aktualna jest kwestia stabilności systemu w czasie przebudowy infrastruktury technicznej. Znaczenie mają w tym względzie określone kryteria techniczno-ekonomiczne i polityczne takie, jak stan techniczny i sprawność urządzeń i instalacji, w których następuje przemiana energetyczna nośników energii oraz sieci przesyłowych i rozdzielczych, jak również akceptacja i partycypacja lokalnych społeczności w procesach planowania rozbudowy infrastruktury energetycznej (J.-Fr. Hake, S. Rath-Nagel 2015).

Złożoność problemu bezpieczeństwa energetycznego powoduje, że konieczne jest zastosowanie wielu instrumentów służących podniesieniu jego poziomu. Możliwości wykorzystania poszczególnych instrumentów zwiększania bezpieczeństwa energetycznego zależą od stanu państwa, jego potencjału i uwarunkowań międzynarodowych. Sposoby zwiększania bezpieczeństwa energetycznego poprzez działania polityczne są następujące:

- bezpieczeństwo przez autonomię – możliwe do zastosowania w przypadku państw dostawców surowców energetycznych lub mocarstw atomowych uwzględniające

działania w obszarze własnej gospodarki. Wzrost poziomu bezpieczeństwa energetycznego można osiągać przez zmniejszenie wrażliwości gospodarki na zewnętrzne zakłócenia w dostawie energii. Oznacza to podjęcie działań zmierzających do redukcji zużycia energii, wzrostu udziału źródeł własnych i odnawialnych, zwiększenie liczby dostawców energii, budowanie infrastruktury transportowej i przesyłowej, tworzenie rezerw ropy naftowej i paliw płynnych oraz gazu ziemnego, utrzymanie rezerw w zakresie wydobycia węgla i produkcji energii elektrycznej z paliw stałych, możliwych do uruchomienia w warunkach długotrwałych kryzysów,

- bezpieczeństwo poprzez przyjazną politykę międzynarodową. Istotą działań jest utrzymywanie przyjaznych stosunków między dostawcami i odbiorcami surowców energetycznych opartych na stosownych umowach i zróżnicowanych formach współpracy,
- bezpieczeństwo przez stabilizację i stowarzyszenie. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego można osiągnąć poprzez udział w otwartym rynku energii, udział w budowie międzynarodowej infrastruktury elektroenergetycznej i transportowej oraz prowadzenie wspólnej polityki w ramach porozumień o stowarzyszeniu,
- bezpieczeństwo poprzez integrację. W ocenie G. Bartodzieja i M. Tomaszewskiego „gospodarowanie energią i surowcami według jednakowych reguł w obrębie związku wielu państw eliminuje wzajemne zagrożenia pomiędzy tymi państwami. Wspólny rynek energii w istotny sposób redukuje zewnętrzne zagrożenia poprzez: nieopłacalność konfliktów z dużym zintegrowanym związkiem państw, solidarność i pomoc wzajemną w sytuacjach kryzysowych” (G. Bartodziej, M. Tomaszewski 2009, s. 144-147).

Problem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego zyskał na znaczeniu w procesie kreowania i realizacji polityki zagranicznej w obliczu rosnącego zapotrzebowania na surowce energetyczne, rywalizacji o surowce energetyczne, nowych regionalnych form współpracy gospodarczej, niestabilnych politycznie lub/i gospodarczo regionów wydobycia paliw kopalnych, zmian klimatu, rosnących nierówności, konfliktów, kryzysów i przesunięciach władzy w państwach eksportujących surowce energetyczne oraz zmian na międzynarodowych rynkach ropy naftowej i gazu ziemnego.

Polityka energetyczna państwa w kontekście nowych globalnych wyzwań była przedmiotem zainicjowanej w 2014 r. przez Urząd Spraw Zagranicznych (*Auswärtiges Amt*, AA) debaty o rewizji znaczenia i odpowiedzialności polityki zagranicznej Niemiec w kształtowaniu pokoju i bezpieczeństwa globalnego (*Review 2014*). W centrum znalazła się przy tym kwestia poprawy bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego i niezależności energetycznej, rozwinięcie dialogów z dostawcami paliw kopalnych, państwami tranzytowymi i dużymi konsumentami energii, globalne wsparcie na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, ambitne cele redukcji emisji gazów cieplarnianych i rozwijanie odnawialnych źródeł energii, również w procesie negocjowania międzynarodowych porozumień dotyczących ochrony środowiska i klimatu oraz wsparcie transferu naukowego i gospodarczego know-how niemieckich przedsiębiorstw i instytucji naukowych w państwach partnerskich (AA 2015; Deutscher Bundestag 2017, s. 44).

Uwzględniając powyższe należy stwierdzić, że określone przedsięwzięcia służące zapewnieniu bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego traktowane są jako element polityki zagranicznej państwa. Istotą zagranicznej polityki energetycznej Niemiec jest wykorzystywanie w działaniu nie tylko tych środków, które służą zabezpieczeniu dostaw surowców energetycznych, lecz również przyczynianie się do światowej transformacji energetycznej w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Urząd Spraw Zagranicznych może wpływać na politykę energetyczną na trzech płaszczyznach. Po pierwsze, koordynuje zarówno europejską, jak i międzynarodową politykę energetyczno-klimatyczną rządu federalnego. Po drugie, stosuje klasyczne instrumenty w zakresie polityki zagranicznej w celu kształtowania bilateralnych stosunków w dziedzinie energii. Obejmuje ona porozumienia i umowy z ważnymi producentami i państwami tranzytowymi surowców energetycznych, regularne dialogi z największymi konsumentami energii, wspieranie dywersyfikacji źródeł dostaw i szlaków zaopatrzenia. Po trzecie, ambasady na miejscu pośredniczą w nawiązywaniu i intensyfikowaniu kontaktów niemieckich przedsiębiorstw z sektora energetycznego.

W strukturze organizacyjnej Urzędu Spraw Zagranicznych całokształtem aspektów gospodarczych, energetycznych i ekologicznych w polityce zagranicznej zajmuje się Wydział IV Gospodarka i Zrównoważony Rozwój (*Abteilung für Wirtschaft und nachhaltige Entwicklung*) (B. Molo 2013, s. 125).

Zasadniczymi elementami zagranicznej polityki energetycznej Niemiec są stosunki z państwami producentami surowców energetycznych, państwami tranzytowymi i państwami-konsumentami energii oraz zaangażowanie w międzynarodowe procesy i instytucje na rzecz rozwoju zrównoważonej energii. Niemcy wspierają rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zwiększanie efektywności energetycznej w państwach rozwijających się, które pomagają w uniezależnianiu od paliw kopalnych, a tym samym zrównoważonemu wzrostowi gospodarczemu. Zagraniczna polityka energetyczna jest zatem ściśle związana z polityką klimatyczną i rozwojową. Stąd też we wdrożeniu koncepcji zagranicznej polityki energetycznej poza Urzędem Spraw Zagranicznych uczestniczą również Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii (*Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, BMWi), Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Budownictwa i Bezpieczeństwa Reaktorów (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*, BMUB) oraz Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung*, BMZ). Rząd federalny traktuje bezpieczeństwo energetyczne przede wszystkim jako kwestię polityczną i ekonomiczną, nie zaś jako problem militarny. Niemniej jednak w obliczu żywotnego znaczenia bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego dla funkcjonowania nowoczesnego społeczeństwa państwa uprzemysłowionego, niewątpliwie bezpieczeństwo energetyczne ma również określone implikacje dla polityki bezpieczeństwa państwa. Stąd też ze względu na wymiar bezpieczeństwa zagranicznej polityki energetycznej pewną rolę spełnia Federalne Ministerstwo Obrony (*Bundesministerium der Verteidigung*, BMV). W Białej Księdze z 2016 r. (*Weißbuch 2016*) skoncentrowano się na zagrożeniu dla międzynarodowych szlaków handlowych i przesyłowych, generowanym zarówno przez rozpad państwa i kryzysy regionalne, jak i aktorów pozapaństwowych,

tj. zagrożenie ze strony zamachów terrorystycznych, zorganizowanych grup piratów oraz politycznych, gospodarczych i militarnych sankcji. W obliczu wielości potencjalnych przyczyn i celów ataku Niemcy muszą wraz z sojusznikami i partnerami elastycznie używać instrumentów polityki zagranicznej i bezpieczeństwa, aby zapobiegać i usuwać zakłócenia (Bundesregierung 2016a, s. 41).

Polityka energetyczna i bezpieczeństwo zaopatrzenia energetycznego Niemiec

Polityka energetyczna Niemiec jako państwa uprzemysłowionego koncentruje się na tworzeniu warunków dla racjonalnego gospodarowania zasobami energetycznymi, które zapewniają zaspokojenie potrzeb gospodarki i jej trwały rozwój. Przy czym rząd federalny w procesie kreowania i realizacji celów polityki energetycznej, jak również bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego, uwzględnia pewność dostaw, czynnik cenowy i wymóg ochrony środowiska (i klimatu) przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej.

Pomimo, że wpływ Niemiec na światowy rozwój sytuacji energetycznej jest ograniczony, jednak rząd federalny aktywnie wspiera inicjatywy i projekty międzynarodowych instytucji oraz pozainstytucjonalne formy współpracy, promując przede wszystkim takie działania, które mogą sprostać ekonomicznym i ekologicznym wyzwaniom bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego.

Mieszanka energetyczna i zależność Niemiec od importu surowców energetycznych

Struktura pozyskiwania energii pierwotnej, stopień zależności od importu surowców energetycznych i poziom dywersyfikacji dostawców energii są istotnymi czynnikami wpływającymi na uwzględnianie kwestii zapewnienia dostaw energii w polityce zagranicznej Niemiec.

Po zjednoczeniu Niemiec struktura pozyskiwania energii pierwotnej podlegała istotnym zmianom. Dla porównania w 2016 r. udział rodzimych nośników energii w zużyciu energii pierwotnej wyniósł 29,7% i był znacznie poniżej poziomu z 1990 r. (około 43%). Przy czym udział odnawialnych źródeł energii w pozyskiwaniu energii pierwotnej w 2016 r. wyniósł 43,2%, a węgla brunatnego – 38,8% (AGEB 2017, s. 11). W okresie 1990-2016 odnotowano znaczący spadek udziałów własnych węgla kamiennego (1990: 2089 PJ; 2016: 114 PJ), ropy naftowej (1990: 151 PJ; 2016: 117 PJ) i gazu ziemnego (1990: 575 PJ; 2016: 248 PJ) w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną (BMWi 2017).

Rezerwy węgla brunatnego w Niemczech szacowane są na 31 mld ton, a zasoby – 36,5 mld ton, zaś zasoby węgla kamiennego szacowane na 83 mld ton (zasoby+rezerwy), z czego do końca 2018 r. możliwe jest do wydobywania około 21 mln ton paliwa (do końca 2018 r. mają zostać zamknięte ostatnie kopalnie węgla kamiennego) (*Bundesanstalt für Geowissenschaften und Geologie* 2016a, s. 25). W 2016 r. wydobyto 171,55 mln ton węgla brunatnego i około 4 mln ton węgla kamiennego. Blisko 100% zapotrzebowania na

węgiel brunatny pokrywane jest z rodzimych złóż. Niemcy należą do największych producentów węgla brunatnego w świecie (około 1/5 światowej produkcji paliwa pochodzi z Niemiec). Natomiast spadek wydobywania węgla kamiennego jest spowodowany głównie niekorzystnymi warunkami geologicznymi i niską efektywnością ekonomiczną, jak również realizacją celów polityki energetycznej i klimatycznej, w tym zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych.

Rezerwy ropy naftowej wyniosły na 1 stycznia 2017 r. 31,8 mln ton. Największymi udziałami w rezerwach tego surowca dysponują Szlezwik-Holsztyn (50,8%), Nadrenia-Palatynat (24,9%) i Dolna Saksonia (21,1%). W 2016 r. produkcja ropy naftowej wyniosła około 2,36 mln ton (łącznie z kondensatem). Natomiast rezerwy gazu ziemnego wyniosły na dzień 1 stycznia 2017 r. 70,1 mld m sześć. W 2016 r. wyprodukowano w Niemczech 8,6 mld m sześć (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie 2017, s. 1-3). Zmniejszanie wielkości rezerw i produkcji gazu ziemnego jest wynikiem wyczerpywania i rozwodnienia istniejących złóż. Według ekspertów eksploatacja gazu łupkowego mogłaby przyczynić się do bezpieczeństwa zaopatrzenia i wyrównać spadek wydobywania surowca ze złóż konwencjonalnych. Federalny Instytut Geologii i Surowców Naturalnych oszacował wielkość niemieckich złóż gazu łupkowego na 3,1 do nawet 15,9 bln m sześć., z czego około 10-13% można wydobyć przy zastosowaniu obecnie znanych technologii. Większość złóż ma się znajdować w Dolnej Saksonii i Nadrenii Północnej-Westfalii (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Geologie 2016b, s. 79).

W strukturze pozyskiwania energii pierwotnej coraz ważniejszą rolę odgrywają odnawialne źródła energii. Są one alternatywą dla paliw kopalnych, przyczyniają się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a także do realizacji jednego ze strategicznych celów polityki energetycznej, tj. bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego. Udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii pierwotnej wzrósł do 12,6% w 2016 r. (1990: 1,3%), zaś struktura udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii pierwotnej była następująca: biomasa – 58,5%, energia wiatrowa – 16,5%, energia słoneczna – 9,8%, odpady biogenne – 7,8%, energia wodna – 4,5% i energia geotermalna – 3% (AGEB 2017, s. 4, 40).

W porównaniu z 1990 r. (11,2%) udział energii jądrowej w zużyciu energii pierwotnej zmniejszył się w 2016 r. do 6,9% (AGEB 2017, s. 4). Całkowite zapotrzebowanie na naturalny uran (około 2000 ton rocznie) pokrywają dostawy z zagranicy na podstawie długoterminowych umów z producentami m.in. z USA, Francji, Wielkiej Brytanii i Kanady.

Struktura zużycia energii pierwotnej w Niemczech jest zdominowana przez paliwa kopalne (oleje mineralne 1990: 35%, 2016: 34%; gaz ziemny: 1990: 15,4%, 2016: 22,6%; węgiel kamienny 1990: 15,5%, 2016: 12,2%), co implikuje wysoki stopień zależności importowej (AGEB 2017, s. 4). W 2016 r. Niemcy importowały blisko 90% węgla kamiennego, 94% gazu ziemnego i 99,5%. Tym samym zależność Niemiec od importu surowców energetycznych ogółem wzrosła do około 70%. Dla porównania w 1990 r. wyniosła ona 56,8% (BMWi 2017).

Ponad 40 mln ton węgla kamiennego konsumowanego w Niemczech w 2016 r. sprowadzono z zagranicy. Do najważniejszych dostawców tego paliwa należą: Rosja (34,1%), USA (16,5%), Kolumbia (15,8%), Australia (16,1%), Polska (7,1%), Republika Południowej

Afryki (2,7%) i Kanada (3,8%) (AGEB 2017, s. 21). Dywersyfikacja kierunków dostaw węgla kamiennego wpływa na wysoki stopień elastyczności zaopatrzenia, ponieważ brakująca ilość może zostać wyrównana dostawami z innych kierunków pod warunkiem odpowiedniej jakości węgla kamiennego i istniejącej infrastruktury transportowej.

W 2016 r. Niemcy importowały 91,081 mln ton ropy naftowej (własna produkcja wyniosła 2,357 mln ton). Najważniejszymi dostawcami paliwa były: Rosja (39,6%), Norwegia (12,2%), Wielka Brytania (10%), Kazachstan (9,2%), Azerbejdżan (5,6%), Algieria (3,6%), Nigeria (4,2%) i Irak (3,5%). Głównymi regionami dostaw ropy naftowej były WNP (54,6%), Europa-UE (24,2%), państwa należące do OPEC (15,5%) i Afryka (13,8%). Bezpieczeństwo zaopatrzenia Niemiec w ropę naftową jest charakteryzowane przez dywersyfikację źródeł dostaw (ponad 30 dostawców)¹, wysoki stopień elastyczności wielkości dostaw z różnych państw (ograniczenie lub przerwanie dostaw z jednego kierunku może być wyrównanie poprzez import z innego kierunku) oraz magazynowanie ropy naftowej (i produktów naftowych) w 12 podziemnych zbiornikach.

Import gazu ziemnego cechuje koncentracja na regionalnych źródłach zaopatrzenia (2016: import: 4 156,4 PJ; rodzima produkcja: 276,7 PJ). Do wiodących dostawców zalicza się Rosję (40%), Holandię (22%) i Norwegię (31%). Dla zaopatrzenia Niemiec w gaz ziemny istotne znaczenie ma zdywersyfikowana infrastruktura przesyłu surowca do Niemiec² i wysoki poziom infrastruktury zaopatrzenia łącznie z 51 magazynami surowca (poziom wykorzystania ich pojemności wynosi 24,6 mld m sześć.). Zwiększeniu bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz ziemny służy także wydobywanie surowca ze złóż zagranicznych będących własnością niemieckich koncernów. W 2015 r. niemieckie przedsiębiorstwa wydobły za granicą 24,8 mld m sześć. surowca (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Geologie 2016a, s. 21).

Transformacja energetyczna

Transformacja energetyczna w Niemczech opiera się na trzech filarach: wygaszeniu elektrowni jądrowych do 2022 r., rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz działaniach służących zwiększeniu efektywności energetycznej. Ekspertci zauważają jednak, że powyższe cele, zwłaszcza rozwijanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej, są obecne w polityce energetycznej państwa od ćwierćwiecza (zob. E. Chrischilles, H. Bardt 2016). Istotnie bowiem po 1990 r. bezpieczeństwo zaopatrzenia energetycznego Niemiec miało być zapewnione dzięki dywersyfikacji źródeł energii i dostaw oraz użytkowaniu rodzimych nośników energii. Do zasadniczych celów polityki energetycznej wówczas należało m.in. zintegrowanie wschodnich krajów związkowych z systemem energetycznym dawnej RFN, modernizacja zaopatrzenia w energię

¹ Wewnętrzna sieć ropociągów w Niemczech jest połączona z sieciami belgijskimi, holenderskimi, francuskimi oraz włoskimi. Z Rosji prowadzą dwie nitki ropociągu Przyjaźń: z Płocka do Schwedt/Spargau oraz z Pragi do Ingolstadt.

² Gaz ziemny dociera do Niemiec rurociągami przez Morze Północne z Norwegii (*Norpipe*, *Europipe I* oraz *II*), Holandii, jak i przez Polskę (pochodzący z Rosji) oraz bezpośrednio z Rosji po dnie Morza Bałtyckiego (*Nord Stream 1*). Mniejszymi rurociągami transportowany jest do Niemiec przez Czechy i Austrię (pochodzący z Rosji), Danię i Belgię (pochodzący z Holandii i Wielkiej Brytanii).

elektryczną, zredukowanie obciążenia środowiska naturalnego użytkowaniem paliw i energii, oszczędzanie energii i racjonalne stosowanie energii oraz wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Transformacja energetyczna została zapoczątkowana przyjęciem przez rząd federalny 28 września 2010 r. koncepcji polityki energetycznej do roku 2050 (*Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*) (Bundesregierung 2010), przy czym katastrofa w Fukushima Daiichi w marcu 2011 r. w Japonii wpłynęła na zmianę stanowiska rządu federalnego wobec użytkowania elektrowni jądrowych. Zdecydowano bowiem o ich stopniowym wygaszaniu do 2022 r. Pomijając kwestie szczegółowe należy podkreślić, że ostatecznie 6 czerwca 2011 r. został przyjęty tzw. pakiet transformacji energetycznej (*Energiewendepaket*), jak również przedstawiono zasadnicze założenia transformacji energetycznej (*Eckpunktepapier zur Energiewende*). Pakiet ten opierał się na głównych założeniach i celach koncepcji polityki energetycznej z 2010 r.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku o 40% i do 2050 roku o 80% wobec roku 1990,
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej brutto do 2050 roku do 80%, zmniejszenie zużycia energii pierwotnej do 2050 roku o 50% wobec poziomu z roku 2008 i zwiększenie udziału odnawialnych energii w zużyciu energii końcowej brutto o 60% do 2050 roku,
- zwiększenie efektywności energetycznej: redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% do 2020 r. wobec poziomu z roku 2008 i o 50% do 2050 r., co wymaga rocznego wzrostu wydajności energetycznej o średnio 2,1% w odniesieniu do zużycia energii końcowej. Zużycie energii elektrycznej powinno być zmniejszone o 10% do 2020 r. wobec poziomu z roku 2008 i do 2050 r. o 25%. Wskaźnik modernizacji dla budynków powinien zostać podwojony z obecnego 1% rocznie do 2% ogółu zasobów mieszkaniowych. Tym samym zapotrzebowanie na ciepło w budynkach powinno spaść do 2020 r. o 20% wobec roku 2008, a zapotrzebowanie na energię pierwotną do 2050 r. nawet o 80%. W sektorze transportu spadek zużycia energii końcowej powinien wynieść około 10% do 2020 r. i około 40% do 2050 r. wobec poziomu z roku 2005,
- rozbudowa sieci elektroenergetycznej, a zwłaszcza transportowanie energii elektrycznej na znaczne odległości, zwiększenie wydajności magazynów i rozwój prac badawczo-rozwojowych nad nowymi technologiami energetycznymi (Bundesregierung 2010).

Transformacja energetyczna jest kształtowana i realizowana na wielu płaszczyznach, wśród których najważniejsze miejsce zajmują polityczne ramy dla przebudowy zaopatrzenia energetycznego Niemiec. Natomiast płaszczyzna strategiczna jest związana z odpowiedzią na pytanie w jaki sposób osiągnąć długofalowe cele transformacji energetycznej, tj. rozbudowę odnawialnych źródeł energii i zwiększenie efektywności energetycznej. Na płaszczyźnie kierowania procesem transformacji energetycznej podkreśla się, że oba powyższe cele zamierza się osiągnąć w sektorze energii elektrycznej, ciepła i transportu. Zarówno wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu

energii końcowej, jak i zwiększenie efektywności energetycznej tworzą bowiem całość. Wreszcie na płaszczyźnie środków chodzi o konkretne projekty legislacyjne, np. ustawy, rozporządzenia, jak również programy wsparcia.

Problemy z wdrażaniem transformacji energetycznej spowodowane m.in. brakiem koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne ogniwa mechanizmu decyzyjnego na poziomie federacji wymusiły zmiany, które zostały wprowadzone po sformowaniu nowej koalicji rządowej CDU/CSU/SPD w 2013 r. Mianowicie kompetencje w obszarze transformacji energetycznej, a szerzej polityki energetycznej, zostały zogniskowane w Federalnym Ministerstwie Gospodarki i Energii (*Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, BMWi). 26 czerwca 2014 r. przedłożyło ono dokument (*10-Punkte-Energie-Agenda*), w którym zostały zawarte zamierzenia rządu federalnego w odniesieniu do transformacji energetycznej w latach 2013-2017. Dokument ten oparty został na wspomnianej koncepcji polityki energetycznej z 2010 r., pakiecie energetycznym z czerwca 2011 r. i umowie koalicyjnej CDU/CSU/SPD z 27 listopada 2013 r. (BMWi 2014). W dokumencie zostały określone następujące pola działania:

- odnawialne źródła energii – potrzeba nowych regulacji dotyczących wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii,
- ramy polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej do 2030 r. – rząd federalny opowiadał się za 40% ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych w UE i zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii o 30% do 2030 r.,
- reforma systemu handlu emisjami – konieczne wprowadzenie rezerwy stabilizującej rynek w ramach handlu emisjami,
- projekt rynku energii elektrycznej – powiązanie kwestii efektywności elektrowni przy rosnącym udziale odnawialnych źródeł energii z potrzebą zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego. Stąd też w tym kontekście istotne jest rozważenie wprowadzenia i kształtu rynku mocy,
- strategia efektywności energetycznej – konieczne jest przygotowanie i wdrożenie narodowego planu w zakresie efektywności energetycznej,
- strategia dotycząca budynków – modernizacja służąca osiągnięciu do 2050 r. celu budynków neutralnych wobec klimatu. W procesie wdrażania tej strategii istotne są regulacje prawne, jak w przypadku rozporządzenia o oszczędzaniu energii czy ustawy o wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze ciepła,
- rozbudowa sieci przesyłu (*Übertragungsnetze*) i rozdzielczych (*Verteilernetze*) w kontekście wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych,
- monitoring – obserwowaniu postępów we wdrażaniu transformacji energetycznej ma służyć proces monitoringu *Energie der Zukunft*. W ramach tego procesu przedmiotem analizy jest realizacja środków zawartych w koncepcji polityki energetycznej, jak i postępy przy osiąganiu celów transformacji energetycznej,
- platformy transformacji energetycznej (*Energiewende-Plattformen*). Za pomocą tej platformy Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii utrzymuje stały kontakt z przedstawicielami krajów związkowych, gospodarki, społeczeństwa i na-

uki. Chodzi przy tym o platformy sieci energetyczne, rynek energii elektrycznej, efektywność energetyczna, budynki, jak również badania i innowacje.

Implikacje zaopatrzenia energetycznego dla polityki zagranicznej Niemiec

Współpraca energetyczna stanowi integralny element polityki zagranicznej Niemiec w odniesieniu do państw-producentów, konsumentów energii i państw tranzytowych surowców energetycznych. Problematyka ta stanowi przedmiot rozmów podczas wizyt zagranicznych kanclerz federalnej i ministrów federalnych (z udziałem/lub bez przedstawicieli gospodarki), jak również w ramach dwustronnych konsultacji rządowych czy w bilateralnych komisjach i grupach roboczych. Chodzi przy tym o bezpośrednie wsparcie udzielane niemieckim przedsiębiorstwom zaangażowanym w projekty energetyczne za granicą przez ministerstwa, ambasady, izby handlu zagranicznego i inne właściwe instytucje.

Potrzeba intensyfikacji dialogu i współpracy z państwami-producentami, konsumentami i państwami tranzytowymi została sformułowana jako jeden z głównych celów polityki zagranicznej Niemiec w efekcie rosyjsko-ukraińskiego kryzysu gazowego z początku 2006 r. Następnie priorytetem stało się dyplomatyczne wsparcie dla niemieckiego eksportu innowacji w zakresie odnawialnych źródeł energii i zwiększania efektywności energetycznej. Działania na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego Niemiec w ramach polityki zagranicznej obejmują: po pierwsze, stworzenie i zapewnienie stabilnych warunków dla niemieckich projektów energetycznych, w tym otwarcie państw-producentów na zagraniczne inwestycje w sektorze energii. Priorytetowe są projekty dywersyfikacji źródeł dostaw i dróg transportu; po drugie, współpracę w zakresie „czystych technologii energetycznych”, efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, po trzecie, rozwijanie konkurencyjnych rynków energii poprzez aktywny udział we współpracy międzynarodowej.

Międzynarodowa aktywność Niemiec na rzecz zrównoważonego użytkowania energii

Międzynarodowe zaangażowanie Niemiec na rzecz zapewnienia dostępu do energii obejmuje m.in. inicjatywy w ramach grup G7 i G20, aktywność w organizacjach międzynarodowych (m.in. IEA, IRENA) oraz regionalnych i globalnych sieciach współpracy. Nie bez znaczenia w tym kontekście jest również polityka rozwojowa (obejmuje oficjalną pomoc rozwojową i partnerstwa energetyczne traktowane również jako części składowe polityki zagranicznej Niemiec) (Bundesregierung 2016b). W praktyce następuje skoordynowanie pomocy rozwojowej z realizacją interesów niemieckich przedsiębiorstw oferujących nowoczesne technologie energetyczne i rozwiązania w dziedzinie ochrony środowiska i klimatu.

Rząd federalny wspiera inicjatywę *Africa Renewable Energy Initiative* na rzecz rozbudowy odnawialnych źródeł energii w Afryce (10 Gigawatt do 2020 i 300 Gigawatt do

2030). Zgodnie z deklaracjami rządu federalnego złożonymi podczas konferencji klimatycznej w grudniu 2015 r. w Paryżu Niemcy zamierzają wesprzeć rozwój odnawialnych źródeł energii kwotą 3 mld euro do 2020 r. Zarówno na płaszczyźnie bilateralnej, jak i multilateralnej rząd federalny wspiera międzynarodową współpracę w sektorze energii, której celem jest stworzenie warunków do budowy zrównoważonego systemu energetycznego. Podczas przewodnictwa Niemiec w G7 w 2015 r. szefowie państw postanowili zdekarbonizować w ciągu stulecia gospodarkę światową i do 2050 r. przebudować na zrównoważony system energetyczny. Ponadto z inicjatywy ministra Sigmara Gabriela ministrowie ds. energii państw G7 zajmowali się kwestią zapewnienia zrównoważonego zaopatrzenia energetycznego oraz pogodzenia dwóch celów – konkurencyjności i ochrony klimatu w zapewnieniu zaopatrzenia energetycznego. Podczas dwudniowego szczytu w Hamburgu została zawarta Inicjatywa na rzecz zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego (*G7-Hamburg-Initiative für Nachhaltige Energiesicherheit*) została zapisana we wspólnym komunikacie ministrów energii (*gemeinsame Communiqué der G7-Energieminister*) (BMW i 2015). Również w czasie przewodnictwa Niemiec w G20 w 2017 r. rząd federalny dążył do ustanowienia partnerstwa G20-Afryka (*G20-Africa-Partnership*), w ramach którego ważną rolę odgrywałyby kwestie rozbudowy infrastruktury i poprawy dostępu do zrównoważonej energii. Ponadto ważne jest wsparcie Niemiec udzielane takim sieciom i instytucjom, jak *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21)*, *Clean Energy Ministerial*, *International Partnership for Energy Efficiency Cooperation (IPEEC)*, *SeforALL-Initiative*, jak też wielu konferencjom (np. *Middle East & North Africa Renewable Energy Conference*, *MENAREC* (powstała z inicjatywy Niemiec w 2004 r. i jest wspierana przez BMWi; partnerami są IRENA i Liga Arabska). Ponadto rząd federalny jest współprzewodniczącym Partnerstwa Energetycznego Afryka-UE (*Africa-EU Energy Partnership*) i angażuje się w program Banku Światowego *Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP)* (Deutscher Bundestag 2017).

Poprzez określone programy Niemcy wspierają międzynarodową współpracę i uczestniczą w finansowaniu projektów rozwijających odnawialne źródła energii i technologie energooszczędne. Rząd federalny finansuje inwestycje w instalacje do produkcji, transportu i dystrybucji energii, środki służące efektywnemu użytkowaniu energii przez przemysł, rzemiosło i gospodarstwa domowe, jak również stworzenie dostępu do nowoczesnych form energii. Finansowane mogą być bezpośrednio pojedyncze projekty i programy, jak też pośrednio za pomocą wyspecjalizowanych instytucji finansowych (środki pochodzą z budżetu federacji i banku rozwoju – *Kreditanstalt für Wiederaufbau*, KfW). W ramach programu *develoPPP.de-Programm* Federalne Ministerstwo Współpracy Gospodarczej i Rozwoju w okresie 1999–października 2015 r. wsparło w obszarze energii 126 projektów niemieckich (i europejskich) przedsiębiorstw łączną kwotą 61 mln euro. Ponadto BMZ wspiera takie inicjatywy i programy, jak *Multi-Geber-Programm Energising Development* (służący poprawie produkcji energii w 25 państwach partnerskich Afryki, Azji i Ameryce Łacińskiej), *Renewable Energy Cooperation Programme (RECP)* w ramach Partnerstwa Energetycznego Afryka-UE (koncentruje się na usuwaniu barier w inwestowaniu w odnawialne źródła energii Afryce i wspiera rozwój

rynków) oraz *Deutsche Klima- und Technologieinitiative* (DKTI, wspierane są projekty dotyczące współpracy na rzecz innowacyjnych i przyjaznych klimatowi technologii w państwach rozwijających się). Z kolei w ramach programu *Internationale Klimaschutzinitiative* (IKI) Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody, Budownictwa i Bezpieczeństwa Reaktorów wsparcie udzielane jest projektom rozwijającym zrównoważone zaopatrzenie energetycznego w państwach partnerskich. Zaś Urząd Spraw Zagranicznych wspiera m.in. projekty dotyczące wykształcenia, zatrudnienia i lokalnej wartości dodanej w obszarze odnawialnych źródeł energii w Maroku i Tunezji, a za pomocą wystawy *Deutschlands Energiewende* prezentowanej poza granicami państwa pokazuje doświadczenia związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii i zwiększaniem efektywności energetycznej. Środki pochodzą z funduszu Urzędu Spraw zagranicznych (*Klimafonds des AA*). Natomiast Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii wspiera globalną rozbudowę odnawialnych źródeł energii poprzez inicjatywę eksportową *Energia* (*Exportinitiative Energie*). Chodzi m.in. o rozwijanie relacji biznesowych między niemieckimi dostawcami technologii energetycznych przyjaznych klimatowi i sektorem prywatnym w państwach partnerskich (Deutscher Bundestag 2017, s. 12-13, 28).

Przykładem zaangażowania Niemiec w propagowanie idei zrównoważonego rozwoju i transformacji energetycznej jest odbywająca się corocznie od 2015 r. w Berlinie konferencja *Berlin Energy Transition Dialogue* (BETD) z udziałem ekspertów ds. energii z kilkudziesięciu państw. Konferencja jest organizowana przez rząd federalny we współpracy z takimi związkami, jak *Bundesverband Erneuerbare Energien e.V.* (BEE), *Bundesverband Solarwirtschaft e.V.* (BSW-Solar), *Beratungsunternehmen eclareon* i *Deutsche Energie-Agentur* (dena). Podczas konferencji zorganizowanej w marcu 2017 r. w Urzędzie Spraw Zagranicznych zaprezentowano studium IEA i IRENA dotyczące perspektyw transformacji energetycznej w skali światowej, a zwłaszcza koniecznych inwestycji dla osiągnięcia paryskich celów klimatycznych (*Perspectives for the Energy Transition: Investment Needs for a Low Carbon Energy System*). Dokument został sporządzony przy wsparciu Federalnego Ministerstwa Gospodarki i Energii (Bundesregierung 2017a).

Partnerstwa energetyczne sprowadzają się do intensyfikowania współpracy z państwami-producentami, -konsumentami i państwami tranzytowymi surowców energetycznych. Celem partnerstw energetycznych jest wsparcie państwa partnerskiego przy rozwijaniu odnawialnych źródeł energii, zwiększaniu efektywności energetycznej i rozpowszechnianiu nowoczesnych technologii energetycznych, co daje zapewnienie zrównoważonego zaopatrzenia energetycznego. Partnerstwa energetyczne opierają się na wiążącej pisemnej podstawie współpracy w formie wspólnej deklaracji podpisanej zwykle przez właściwych ministrów, a praktyczna współpraca odbywa się w ramach sformalizowanych struktur gremialnych. Konkretna praca nad projektami odbywa się w bilateralnych grupach roboczych we współpracy z przedstawicielami sektora gospodarczego. W ramach partnerstw energetycznych z Indiami, Marokiem, Tunezją, Turcją i Chinami zostało dodatkowo utworzone biuro w państwie partnerskim do wsparcia gremiów i jako miejsce kontaktowe dla podmiotów z Niemiec i państwa partnerskiego. Ponadto partnerstwa energetyczne służą poprawie szans eksportowych niemiec-

kich przedsiębiorstw w zakresie efektywnych energetycznie produktów i innowacyjnych instalacji energetycznych. Określone cele partnerstw energetycznych powinny być osiąmane poprzez regularny dialog rządowy i z pomocą przeprowadzenia i wdrożenia konkretnych projektów. Niemcy utrzymują partnerstwa energetyczne z: Algierią (od marca 2015), Brazylią, Chinami (od 2006 r.), Indiami, Jordanią (pod koniec 2016 r. został uzgodniony dialog energetyczny w obszarze odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej), Marokiem (od lipca 2012 r.), Meksykiem, Nigerią (od 2008), Norwegią, Rosją, RPA (od 2013 r.), Tunezją (od stycznia 2012 r.), Algierią (od marca 2015 r.), Turcją i ZEA (od stycznia 2017 r.).

Kierunki i praktyka dwustronnej współpracy energetycznej

Rosnące zapotrzebowanie Niemiec na paliwa kopalne oraz potencjał eksportowy Rosji były czynnikami warunkującymi pogłębianie niemiecko-rosyjskiej współpracy energetycznej. Niemcy są najważniejszym odbiorcą rosyjskich surowców energetycznych – gazu ziemnego i ropy naftowej (w mniejszym stopniu węgla) i pełnią ważną rolę jako państwo tranzytowe, dystrybutor i klient końcowy. Rosja skutecznie zabiegała również o uzyskanie dostępu do infrastruktury przesyłu i magazynowania gazu ziemnego w Niemczech. W 2000 r. została utworzona strategiczna grupa robocza ds. współpracy gospodarczej i finansowej (*Deutsch-Russische Strategische Arbeitsgruppe für Wirtschaft und Finanzen*, SAG), która miała się zajmować konkretnymi projektami, także w sektorze energetycznym. Instrumentem współpracy dwustronnej jest niemiecko-rosyjskie forum energetyczne (*Deutsch-Russisches Energieforum*). Na początku XXI w. współpraca energetyczna Niemiec i Rosji została poszerzona o kwestie efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii. W październiku 2016 r. rząd federalny wsparł odbywającą się w Rosji konferencję na temat odnawialnych źródeł energii (*REENCON-XXI*). W przygotowanie konferencji zaangażowana była ambasada Niemiec w Moskwie, a udział w niej wzięli przedstawiciele Urzędu Spraw Zagranicznych oraz Federalnego Ministerstwa Gospodarki i Energii. Natomiast projektowany gazociąg *Nord Stream 2* mający być bezpośrednim połączeniem ze złożami w Syberii Zachodniej, jest postrzegany jako wkład na rzecz bezpieczeństwa zaopatrzenia Niemiec (Deutscher Bundestag 2016).

Znaczenie Norwegii dla Niemiec wynika z wysokiego udziału w niemieckim imporcie gazu ziemnego i ropy naftowej, zaangażowania niemieckich koncernów w projekty w sektorze energetycznym Norwegii, współpracy w sektorze elektroenergetycznym oraz przy wychwytywaniu i składowaniu dwutlenku węgla (*Carbon Capture and Storage*, CCS). Z perspektywy powodzenia transformacji energetycznej w Niemczech ważny jest projekt połączenia za pomocą kabla prądu stałego niemieckiej sieci elektroenergetycznej z norweską. Dzięki połączeniu będzie można eksportować energię elektryczną z norweskich elektrowni wodnych do Niemiec. Niewykluczone jest również przesyłanie nadwyżek energii elektrycznej z niemieckich farm wiatracznych do Norwegii. Pierwszy z dwóch podwodnych kabli NordLink (z południa Norwegii do Szlezwiku-Holsztynu przepustowość 1400MW) powinien być gotowy do 2019 r., zaś drugi NorGer (prowadzący do Dolnej Saksonii) w ciągu kolejnego dziesięciolecia. W ocenie BMWi projekt

przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa zaopatrzenia i ograniczenia wzrostu cen za energię elektryczną dla odbiorców indywidualnych i przemysłowych (BMW i 2016a).

List intencyjny będący podstawą partnerstwa energetycznego Niemiec i Nigerii został podpisany 20 sierpnia 2008 r., natomiast w październiku 2013 r. zdecydowano o jego przedłużeniu o 5 lat. Integralnym elementem partnerstwa są regularne spotkania przedstawicieli obu stron, których celem jest przyspieszenie realizacji projektów energetycznych. Koncentrują się one na rozwijaniu w Nigerii produkcji energii elektrycznej także ze źródeł odnawialnych, i większym udziale niemieckich przedsiębiorstw w pozyskiwaniu paliw kopalnych oraz zapewnienie zaopatrzenia Niemiec w surowce energetyczne poprzez zwiększenie dostaw z Nigerii. Podczas wizyty kanclerz Merkel w Nigerii 14 lipca 2011 r. zapowiedziano powołanie dwustronnej komisji, której przedmiotem powinna być także współpraca w sektorze energii (AA 2011). Istotnie od grudnia 2011 r. intensyfikowaniu współpracy energetycznej służy dwustronna komisja (*Deutsch-Nigerianische Binationale Kommission*), a w jej ramach grupa robocza ds. energii elektrycznej (*Strom und Energie*).

Partnerstwo energetyczne z Marokiem zostało zainicjowane podczas wizyty ministra spraw zagranicznych Guido Westerwelle w Rabacie 16 listopada 2010 r. Instrumentem współpracy jest bilateralna komisja gospodarcza (*Deutsch-Marokkanische Gemischte Wirtschaftskommission*): 3 lipca 2012 r. Rösler i marokański minister ds. energii, górnictwa, wody i środowiska Fouad Douiri podpisali wspólny list intencyjny o utworzeniu partnerstwa energetycznego (*Gemeinsame Absichtserklärung über die Einrichtung einer Energiepartnerschaft zwischen dem Königreich Marokko und der Bundesrepublik Deutschland*) (BMW i 2012a). Celem pogłębionej współpracy jest rozwój odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej, rozbudowa sieci przesyłowych energii elektrycznej i badania w zakresie energii. Maroko może korzystać z doświadczeń niemieckich firm i rozwiązań technologicznych, szczególnie w obszarze odnawialnych źródeł energii. Przykładem współpracy jest budowa elektrowni słonecznej (o mocy 160 MW) w Ouarzazate, którą wsparli Niemcy w formie korzystnego kredytu (BMU 2011).

Partnerstwo energetyczne jest również rozwijane z Algierią. Formalnym wymiarem współpracy pozostaje niemiecko-algierska mieszana komisja gospodarki (*Deutsch-Algerische Gemischte Wirtschaftskommission*), której pierwsze posiedzenie miało miejsce w marcu 2011 r. Współpraca energetyczna Niemiec i Algierii koncentruje się wokół kwestii rozwoju odnawialnych źródeł energii, inwestycji i kooperacji przedsiębiorstw. Natomiast w styczniu 2013 r. zostało oficjalnie zainicjowane partnerstwo energetyczne z Tunezją – jego podstawą jest wspólna deklaracja intencji (*gemeinsame Absichtserklärung*) ze stycznia 2012 r. (BMW i 2012b). Celem jest poprawa warunków ramowych współpracy obu państw w następujących obszarach: redukcja zużycia energii, zwiększenie efektywności energetycznej, odnawialne źródła energii i redukcja emisji gazów cieplarnianych. Instrumentami współpracy są stosowne grupy robocze, w ramach których pogłębianą jest współpraca przy wdrażaniu tunezyjskiego „planu słonecznego” i eksporcie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii do Niemiec (i UE).

RPA podobnie jak Niemcy jest uzależniona od importu paliw kopalnych, przy czym RPA jest dostawcą węgla kamiennego do Niemiec, i podjęła działania mające na celu przebudowę systemu zaopatrzenia w energię. RPA jest interesującym rynkiem dla niemieckich przedsiębiorstw sektora energetyki odnawialnej, zwłaszcza energii wiatru i słonecznej (BMWi 2013). Partnerstwo energetyczne z RPA zostało zapoczątkowane w sierpniu 2013 r. przy okazji pierwszego posiedzenia wysokiej rangą grupy roboczej partnerstwa energetycznego. Za koordynację dialogu energetycznego odpowiadają Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii Niemiec i Ministerstwo Energii RPA. Do głównych celów partnerstwa należą m.in. rozbudowa odnawialnych źródeł energii i sieci elektroenergetycznych, wzrost efektywności energetycznej i rozwijanie badań nad energią. Podstawą partnerstwa energetycznego jest porozumienie o współpracy Niemiec i RPA w dziedzinie energii i klimatu z listopada 2010 r. (*South Africa – German Cooperation in the Area of Energy and Climate*). RPA jest jednym z państw programu doskonalenia TREE (*Transfer Renewable Energy & Efficiency*), którego celem są działania służące zmianie sposobu percepcji wydajności „zielonych technologii” i stworzenie tym samym podstaw dla wypracowania efektywnych mechanizmów wsparcia dla tych technologii.

Ważnymi partnerami we współpracy energetycznej są Kazachstan i Azerbejdżan (dostawcy ropy naftowej do Niemiec). Instrumentami współpracy są bilateralne grupy robocze, odpowiednio – niemiecko-kazachska rządowa grupa robocza ds. gospodarki i handlu (*Deutsch-Kasachische Regierungsarbeitsgruppe Wirtschaft und Handel*) oraz niemiecko-azerska rządowa grupa robocza ds. handlu i inwestycji (*Deutsch-Aserbaidschanische Regierungsarbeitsgruppe Handel und Investitionen*). Zadaniem grup jest wspieranie rozwoju dwustronnych stosunków gospodarczych i przyspieszenie realizacji projektów w sektorze energetycznym. Problemy ściślejszej współpracy gospodarczej, w tym także w sektorze energii, były poruszane zarówno w ramach wspomnianych forów gospodarczych, jak również podczas spotkań niemieckich ministrów z właściwymi ministrami z Kazachstanu i Azerbejdżanu. Do głównych punktów współpracy z Kazachstanem i Azerbejdżanem należy m.in. zwiększenie efektywności wykorzystania surowców i zasobów, wdrożenie standardów ochrony środowiska przy pozyskiwaniu i przetwarzaniu surowców. Natomiast w przypadku Turkmenistanu instrumentem współpracy na płaszczyźnie rządowej jest robocza grupa ds. gospodarki i handlu (*Deutsch-Turkmenische Regierungsarbeitsgruppe Wirtschaft und Handel*). Kooperacja z Turkmenistanem, dysponującym rezerwami gazu ziemnego, może zyskiwać na znaczeniu w kontekście dywersyfikacji źródeł dostaw oraz szlaków transportu.

Współpraca Niemiec z Indiami koncentruje się wokół rozwijania odnawialnych energii, przy projektach efektywnych elektrowni węglowych i rozbudowie fotowoltaiki, jak również modernizacji i sektora energetycznego, w tym zwiększenia efektywności w Indiach. Niemcy zaangażowali się m.in. w projekt Solar Roofs and German Schools and Institutions abroad (inicjatorem jest dena). Ważnym forum współpracy pozostaje niemiecko-indyjskie forum energetyczne (Deutsch-Indisches Energieforum) powołane przez kanclerz Angelę Merkel i premiera Indii Manmohana Singha w kwietniu 2006 r. Przedmiotem zainteresowania forum są kwestie zwiększenia efektywności energetycznej elektrowni konwencjonalnych, zdecentralizowane wytwarzanie energii elektrycznej

na bazie biomasy i innych odnawialnych źródeł energii. W listopadzie 2010 r. zdecydowano o utworzeniu grupy roboczej ds. współpracy badawczej w sektorze energetycznym (*Arbeitsgruppe für Forschungszusammenarbeit im Energiesektor*) (BMW 2010). W 2013 r. ustanowiono współpracę w obszarze zielonych korytarzy energetycznych (*grüne Energiekorridore*), a w 2015 r. utworzono niemiecko-indyjskie partnerstwo solarne (*Solarpartnerschaft*). Podczas czwartych konsultacji międzyrządowych 30 maja 2017 r. podkreślono potrzebę wzmacniania partnerstwa strategicznego poprzez pogłębioną współpracę w obszarze polityki zagranicznej, bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju. Nowym punktem ciężkości współpracy jest zrównoważony rozwój miasta (*Nachhaltige Städtentwicklung*). Do 2022 r. Niemcy zamierzają udzielić finansowego i technicznego wsparcia projektowi w kwocie 1 mld euro (miasta partnerskie współpracy: Kochi, Coimbatore i Bhubaneshwar) (Bundesregierung 2017b).

Kwestie energetyczne są integralnym elementem współpracy Niemiec z Chinami, jednym z największych światowych konsumentów energii. Do zasadniczych forów współpracy dwustronnej w obszarze energii (punkt ciężkości to odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna) i ochrony środowiska należą: niemiecko-chińskie forum ochrony środowiska (*Deutsch-Chinesisches Umweltforum*), niemiecko-chińskie forum ds. współpracy gospodarczej i technologicznej (*Deutsch-Chinesisches Forum für wirtschaftliche und technologische Zusammenarbeit*) oraz niemiecko-chińska mieszana komisja gospodarki (*Deutsch-Chinesischer Gemischter Wirtschaftsausschuss*). W ramach partnerstwa energetycznego ustanowiono dwie grupy robocze: Energia (*Energie*) i Efektywność energetyczna (*Energieeffizienz*). Celem grupy roboczej Energia jest wymiana informacji i doświadczeń w polityce energetycznej, badań i technologii energetycznych. Punkty ciężkości obejmują przede wszystkim wsparcie i integracja w systemie odnawialnych źródeł energii, regulacja rynku energii elektrycznej; rozbudowa sieci, magazynów i Smart Grids; rozproszone zaopatrzenie w energię. Natomiast celem grupy roboczej Efektywność energetyczna jest wymiana informacji i doświadczeń w zakresie polityki efektywności energetycznej, badań i technologii. Punkty ciężkości obejmują efektywność energetyczna w budownictwie, efektywność energetyczna w przemyśle i energooszczędne produkty (BMW 2016b).

Kooperacja Niemiec i Brazylii w sektorze energetycznym oparta jest o stosowne bilateralne porozumienie (*Bilaterales Abkommen über Zusammenarbeit im Energiesektor mit Schwerpunkt auf erneuerbarer Energie und Energieeffizienz*), które zostało podpisane w maju 2008 r. podczas wizyty kanclerz Angeli Merkel. Współpraca miała się koncentrować na odnawialnych źródłach energii i zwiększaniu efektywności energetycznej, jak również w zakresie pozyskiwania paliw kopalnych i projektów mechanizmu czystego rozwoju (*Clean Development Mechanism, CDM*) (BMW 2008). Celem zainicjowanego wówczas partnerstwa z Brazylią jest intensyfikacja współpracy nie tylko w wymiarze dwustronnym, lecz również w ramach instytucji i forów międzynarodowych. Ważnym elementem współpracy Niemiec z Brazylią jest kwestia ochrony klimatu. List intencyjny dotyczący współdziałania w walce ze zmianami klimatu (*Memorandum of Understanding über eine Zusammenarbeit bei der Bekämpfung des Klimawandels zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Föderativen Republik Brasilien*) został podpisany w Berlinie 3 grudnia 2009 r. (podczas wizyty prezydenta

Luli w Berlinie) (BMW i 2009). Praktycznym wymiarem dwustronnej współpracy w zakresie ochrony klimatu jest Wspólna Agenda ds. współpracy i dialogu w zakresie polityki ochrony klimatu (*Gemeinsame Agenda für Dialog und Zusammenarbeit im Bereich der Klimaschutzpolitik*). Niemcy wykorzystują współpracę z Brazylią do zwiększenia eksportu do tego państwa technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza energii wiatrowej i słonecznej.

Podsumowanie

Na poziomie narodowym Niemcy określają warunki ramowe procesu zapewniania bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego, zaś na płaszczyźnie międzynarodowej wykorzystują określone instrumenty polityki zagranicznej na rzecz bezpieczeństwa dostaw, konkurencyjności i ochrony środowiska (klimatu). Dla Niemiec jako państwa uzależnionego od importu paliw kopalnych w przypadku krótkotrwałego przerwania dostaw istotne są możliwości i sposoby oddziaływania na państwa-dostawców, zaś w perspektywie długookresowej określone decyzje dotyczące inwestycji zapewniających bezpieczeństwo energetyczne. Nie bez znaczenia w związku z tym pozostaje dywersyfikacja kierunków zaopatrzenia w energię, jak również wzrost udziału odnawialnych źródeł energii i zwiększenie efektywności energetycznej oraz partnerstwa energetyczne z państwami dostawcami surowców energetycznych i konsumentami energii. Szczególne znaczenie partnerstw energetycznych wynika z faktu powiązania dialogu międzyrządowego z rozwijaniem relacji niemieckich przedsiębiorstw sektora energetycznego (zwłaszcza energetyki odnawialnej) z firmami z państw partnerskich. Właściwe instytucje rządowe poprzez inicjatywy i programy wspierają aktywność niemieckich firm nie tylko w obszarze eksploracji i produkcji w państwach wydobywania paliw kopalnych, lecz również eksportujących „zielone technologie”. Niemcy poprzez międzynarodową aktywność promują projekty dotyczące zrównoważonego użytkowania energii, a za pomocą współpracy rozwojowej demonstrują również rozwiązania technologiczne i poszczególne aspekty transformacji energetycznej. W średniej i dłuższej perspektywie czasowej należy oczekiwać silniejszego zaangażowania Niemiec na forum międzynarodowym w rozpowszechnianie działań na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii i oszczędzania energii, jak również pogłębianie współpracy energetycznej w wymiarze dwu- i wielostronnym.

Bibliografia

- AA 2015, *Krise – Ordnung – Europa. Review 2014: Außenpolitik Weiter Denken*, Berlin. Pobrano 10 stycznia 2018, z: http://www.auswaertigesamt.de/cae/servlet/contentblob/699336/publicationFile/202955/Review_Abschlussbericht.pdf (22.09.2017).
- AA 2011, *Zusammenarbeit mit Nigeria*, 14.07.2011, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bundestkanzlerin.de/Content/DE/Artikel/2011/07/2011-07-14-nigeria.html?nn=74514> (15.08.2017).

- AGEB 2017, *Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2016*, Berlin 2017.
- Bartodziej G., Tomaszewski M. 2009, *Polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne*, Nowa Energia, Warszawa-Racibórz.
- BMU 2011, *Deutschland unterstützt Marokkos Solarplan. Vertrag zur Finanzierung des ersten großen Solarkraftwerks in Marokko unterzeichnet*, 15.12.2011, Pressedienst. Pobrano 10 stycznia 2018, z: http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/48169.php (15.09.2017).
- BMWi 2017, *Zahlen und Fakten. Energiedaten, Nationale und Internationale Entwicklung*, letzte Aktualisierung 05.05.2017. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/energiedaten-gesamtausgabe.html> (20.08.2017).
- BMWi 2016a, *Spatenstich für neue Seekabelverbindung "NordLink" zwischen Norwegen und Deutschland*, 16.09.2016, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2016/20160916-spatenstich-fuer-neue-seekabelverbindung-nordlink-zwischen-norwegen-und-deutschland.html> (20.09.2017).
- BMWi 2016b, *Deutsch-Chinesische Energiepartnerschaft. Die Energie der Zukunft gemeinsam gestalten*, Berlin.
- BMWi 2015, *G7 – Energieministertreffen in Hamburg, KOMMUNIQUE, Hamburg G7 – Initiative für nachhaltige Energiesicherheit*. Pobrano 10 stycznia 2018, z: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energieministertreffen-hamburg-kommunique.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (10.09.2017).
- BMWi 2014, *Zentrale Vorhaben Energiewende für die 18. Legislaturperiode (10-Punkte-Energie-Agenda des BMWi)*, Juni, Berlin. Pobrano 10 stycznia 2018, z: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/0-9/10-punkte-energie-agenda.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (20.09.2017).
- BMWi 2013, *Bundesregierung begründet deutsch-südafrikanische Energiepartnerschaft*, 21.02.2013, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/pressemitteilungenarchiv,did=552820.html> (12.09.2017).
- BMWi 2012a, *Rösler und Douiri begründen deutsch-marokkanische Energiepartnerschaft*, 03.07.2012, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,-did=495234.html> (15.09.2017).
- BMWi 2012b, *Gemeinsame Absichtserklärung über eine Energiepartnerschaft zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Tunesischen Republik*, 09.01.2012. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gemeinsame-absichtserklaerung-energiepatnrnschaft-deutschland-tunesien,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (10.09.2017).
- BMWi 2010, *Deutsch-Indisches Energieforum in Neu Delhi: Zusammenarbeit wird vertieft und verbreitert*, 02.11.2010, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=365986.html> (18.08.2017).
- BMWi 2009, *Deutschland und Brasilien vertiefen bilaterale Klimakooperation*, 03.12.2009, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/45317.php (07.08.2017).
- BMWi 2008, *Energieabkommen mit Brasilien unterzeichnet*, 14.05.2008, Pressemitteilung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=248264.html?view=renderPrint> (08.08.2017).
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Geologie (2016a), *Energiestudie 2016, Reserven Ressourcen und Verfügbarekeit von Energierohstoffen*, Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Geologie (2016b), *Schieferöl und Schiefergas in Deutschland. Potenziale und Umweltaspekte*, Hannover.
- Bundesregierung 2017a, *Berlin Energy Transition Dialogue*. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <https://www.energiewende2017.com/> (10.09.2017).
- Bundesregierung 2017b, *Gemeinsame Erklärung zu den 4. Deutsch-Indischen Regierungs-konsultationen vom 30. Mai 2017*, Pressemitteilung, Nummer 189/17, Presse- und Informationsamt der Bundesregierung. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Pressemitteilungen/BPA/2017/05/2017-05-31-deutsch-indische-regierungskonsultationen-gemeinsame-erklaerung.html> (10.09.2017).

- Bundesregierung 2016a, *Weißbuch 2016. Zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr*, Berlin. Pobrano 10 stycznia 2018, z: https://www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BMVg/Weissbuch_zur_Sicherheitspolitik_2016.pdf?sessionid=12D3C2D8140D7CB445788C4EB0233FA9s6t2?__blob=publicationFile&v=2 (dostęp: 30.12.2016).
- Bundesregierung 2016b, *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016*, Berlin. Pobrano 10 stycznia 2018, z: https://www.bundesregierung.de/Content/Infomaterial/BPA/Bestellservice/Deutsche_Nachhaltigkeitsstrategie_Neuauflage_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=7.
- Bundesregierung 2010, *Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*, Berlin. Pobrano 10 stycznia 2018, z: http://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?__blob=publicationFile (22.09.2017).
- Chrischilles E., Bardt H., *Fünf Jahre nach Fukushima. Eine Zwischenbilanz der Energiewende*, IW-Report, Nr. 6, Institut der deutschen Wirtschaft Köln.
- Deutscher Bundestag 2017, *Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Jürgen Trittin, Dr. Frithjof Schmidt, Oliver Krischer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Schlüssel für eine globale, ökologische und gerechte Energieaußenpolitik*, Drucksache 18/10147, 27.03.2017.
- Deutscher Bundestag 2016, *Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Thomas Lutze, Herbert Behrens, Klaus Ernst, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE, Das Nordstream-2-Projekt vor dem Hintergrund der Energiesicherheit und Sanktionspolitik gegen Russland*, Drucksache 18/7789, 22.03.2016.
- Hake J.-Fr., Rath-Nagel S., *Energiesicherheit neu fokussieren*, „et. Energiewirtschaftliche Tagesfragen“ 2015, Heft 4. Pobrano 10 stycznia 2018, z: <http://et-energie-online.de/AktuellesHeft/Topthema/tatbid/70/year/2015/month/9/newsmodule/423/NewsId/1494/Energiesicherheit-neu-fokussieren.aspx> (12.08.2017).
- Kahle Ch. 2009, *Die Elektrizitätsversorgung zwischen Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit*, Nomos Verlag, Baden-Baden.
- Kaliski M., Staśko D., *Bezpieczeństwo energetyczne w gospodarce paliwowej Polski*, Wyd. Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków 2006.
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie 2017, *Erdöl- und Erdgasreserven in der Bundesrepublik Deutschland am 1. Januar 2017*, Hannover.
- Molo B., *Polityka bezpieczeństwa energetycznego Niemiec w XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2013.
- Pollak J., Schubert S., Slominski P., *Die Energiepolitik der EU*, UTB/WUV, Wien 2010.
- Rompel S., *Eine Energieaußenpolitik für die Europäische Union. Anspruch und Wirklichkeit*, Nomos Verlag, Baden-Baden 2015.
- Yergin D. 2005, *Energy security and markets*, [w:] J.H. Kalicki, D.L. Godwyn (ed.), *Energy and Security: Towards a new Foreign Policy Strategy*, The John Hopkins University Press, Washington-Baltimore.