

BEATA MOŁO¹Uniwersytet Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie
ORCID: 0000-0002-4924-8950

Polityka energetyczna koalicji rządowej SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w warunkach *Zeitenwende* (2022–2024)

Wstęp

Polityka energetyczna jest częścią polityki gospodarczej państwa i obejmuje działania – w zakresie dostarczania, przetwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii – dla zapewnienia ilości energii pozwalającej pokryć zapotrzebowanie. Dotyczy to projektowania rodzaju wykorzystywanych źródeł energii (węgiła kamiennego i brunatnego, gazu ziemnego, ropy naftowej, energii jądrowej, odnawialnych źródeł energii – OZE), jak też określenia i pokrycia zapotrzebowania na energię, oraz zakup/sprzedaż na krajowym i międzynarodowych rynkach energii. Bezpieczeństwo dostaw, konkurencyjność zaopatrzenia w energię i zrównoważony rozwój tworzą tzw. trójkąt celów polityki energetycznej państwa. Przy czym pierwszy z tych celów odnosi się do zapewnienia ciągłości dostaw paliw i energii do wszystkich odbiorców zbiorowych i indywidualnych. W kontekście konkurencyjności zaopatrzenia w energię zwraca się uwagę na to, iż turbulencje na rynkach paliw czy też polityka cenowa producenta (w przypadku gazu ziemnego) mogą prowadzić do gwałtownego wzrostu cen energii dla odbiorców końcowych (Kaczmarek, 2010, s. 61–62). Niezależnie od przyczyn, wzrost cen surowców energetycznych/energii może skutkować zmniejszeniem konkurencyjności gospodarki. Zaś uwzględnianie wymogu ochrony klimatu/(środowiska) w trójkącie celów polityki energetycznej dotyczy działań mających minimalizować wpływ przetwarzania, przesyłu i użytkowania energii na klimat/środowisko. Czynniki ryzyka obejmują m.in. emisje substancji zanieczyszczających lub gazów cieplarnianych w produkcji i wykorzystaniu paliw kopalnych, zanieczyszczanie wód powierzchniowych, wytwarzanie odpadów stałych, w tym odpadów radioaktywnych i awarie w elektrowniach jądrowych (ryzyko katastrofy) (Moło 2013, s. 25, 42).

Zgodnie z § 1(1) ustawy o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz (*Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung, EnWG*), celem jest zapewnienie „możliwie bezpiecznych, przystępnych cenowo [...] przyjaznych dla środowiska i neutralnych pod względem emisji gazów cieplarnianych dostaw energii elektrycznej, gazu i wodoru, w coraz większym stopniu opierających się na odnawialnych źródłach energii” (*Gesetz über die...*). Transformacja energetyczna realizuje cel polityki energetycznej, ja-



¹ Artykuł udostępniany jest na licencji Creative Commons – CC-BY-SA 4.0 – uznanie autorstwa, użycie niekomercyjne, na tych samych warunkach.

kim jest odejście od paliw jądrowych i kopalnych oraz oparcie się na odnawialnych źródłach energii, czyli fundamentalną zmianę w zaopatrzeniu energetycznym w RFN. Innymi słowy, transformacja energetyczna jest instrumentem osiągnięcia krajowych i europejskich celów ochrony klimatu. Kluczową rolę w procesie transformacji energetycznej odgrywają odnawialne źródła energii, perspektywicznie wodór, co wiąże ze sobą polityki energetyczną i klimatyczną. RFN zobowiązała się osiągnąć neutralność emisyjną w 2045 roku, przy czym uważa się, że bez dostosowania polityki energetycznej do wymogów ochrony klimatu, cele polityki klimatycznej wyznaczone przez rząd federalny mogą nie zostać zrealizowane. Wojna napastnicza Rosji przeciwko Ukrainie rozpoczęta 24 lutego 2022 r. wyznaczyła cezurę w polityce energetycznej RFN. Istotą zmiany jest uniezależnienie Niemiec od dostaw paliw kopalnych, głównie gazu ziemnego, z Rosji, rozpatrywanego jako wyzwanie dla bezpieczeństwa dostaw (*Versorgungssicherheit*). W tym kontekście dyskutowana jest również kwestia celów klimatycznych, do osiągnięcia których dąży się w związku z postępującymi zmianami klimatu.

Celem jest przedstawienie problemów polityki energetycznej RFN kreowanej i realizowanej przez rząd koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w warunkach *Zeitenwende* ogłoszonej 27 lutego 2022 r. przez kanclerza Olafa Scholza w reakcji na wojnę napastniczą Rosji na Ukrainie. Analiza obejmuje lata 2022–2024 i koncentruje się na działaniach oraz ich rezultatach zogniskowanych wokół dwóch celów trójkąta polityki energetycznej, tzn. bezpieczeństwa dostaw i wymogów ochrony klimatu. W związku z tym, uwzględnia się regulacje prawne, mające zapewnić postęp transformacji energetycznej, które wprowadzicie służą ochronie klimatu, lecz stwarzają ryzyko dla bezpieczeństwa dostaw, jak też instrumenty prawne w obszarze zapewnienia zaopatrzenia energetycznego w paliwa i energię. Autorka stawia następujące pytania badawcze: Jakie konsekwencje miała pełnoskalowa wojna na Ukrainie dla wysiłków RFN na rzecz zrównoważenia celów polityki energetycznej – zapewnienia bezpieczeństwa dostaw i ochrony klimatu? oraz Czy zmiany, jakie zaszły w polityce energetycznej, wzmocniły odporność RFN na niedobory energii i bezpieczeństwo dostaw bądź nasiliły problemy procesu transformacji energetycznej? Aby zrealizować cel badawczy i udzielić odpowiedzi na pytania badawcze posłużono się metodą analizy zawartości, analizą porównawczą oraz elementami metody decyzyjnej i instytucjonalno(-prawnej). Przeanalizowano dokumenty, dane statystyczne, opracowania, raporty i materiały prasowe.

Cele polityki energetycznej koalicji rządowej SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP i zapowiedź *Zeitenwende*

Po wyborach do Bundestagu (przeprowadzonych 26 września 2021 r.) doszło do utworzenia rządu złożonego z trzech partii – SPD, Sojusz 90/Zieloni i FDP, którego podstawą funkcjonowania jest umowa koalicyjna podpisana 7 grudnia 2021 r. W dokumencie zapowiedziano dostosowanie polityki klimatycznej, energetycznej i gospodarczej na szczeblu krajowym, europejskim i międzynarodowym do wymogu ograniczenia wzrostu globalnej temperatury do 1,5°C. W związku z tym, za istotne uznano zaprojektowanie drogi Niemiec do osiągnięcia neutralności klimatycznej najpóźniej

do 2045 roku (*Mehr...*, 2023, s. 44). Dla realizacji tego celu przyjęto przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak też uznanie, że są one w interesie publicznym i służą zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw. Założono, że w 2030 r. 80% końcowego zużycia energii brutto powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych, przy czym w odniesieniu do fotowoltaiki zwiększenie mocy zainstalowanej do około 200 GW do 2030 r., zaś morskiej energetyki wiatrowej do co najmniej 30 GW w 2030 r., 40 GW w 2035 r. i 70 GW w 2045 r. Zapisano, że 2% powierzchni RFN powinno zostać przeznaczony pod lądową energetykę wiatrową, zapowiedziano opracowanie strategii dotyczącej zrównoważonej biomasy i wykorzystanie potencjału energii geotermalnej (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 44–45).

W dokumencie podtrzymano wycofanie z energii jądrowej do końca 2022 r. oraz odejście od wykorzystywania węgla do produkcji energii „w idealnym przypadku” do 2030 r. W związku z tym, przewidziane ustawą o ograniczaniu i zakończeniu wytwarzania energii elektrycznej z węgla (*Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung, Kohleausstiegsgesetz*) w 2026 r. badanie, czy zaplanowane na 2030 r. wyłączenia elektrowni węglowych można przesunąć o trzy lata, miałyby zostać przeprowadzone do końca 2022 r. Powyższe wymaga masowej ekspansji odnawialnych źródeł energii i budowy nowoczesnych elektrowni gazowych, aby w ciągu najbliższych lat pokryć rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną po konkurencyjnych cenach. Elektrownie gazowe powinny być budowane także w miejscach lokalizacji istniejących elektrowni, aby wykorzystać infrastrukturę (sieciową) do przesyłu gazu neutralnego dla klimatu (*H2-ready*). Gaz ziemny uznano za niezbędny w okresie przejściowym (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 46).

W umowie koalicyjnej zapowiedziano nowelizację strategii wodorowej w 2022 roku. Priorytetem jest produkcja krajowa oparta na odnawialnych źródłach energii; do 2030 r. wydajność elektrolizy powinna wynieść około 10 GW. Pokryciu zapotrzebowania na wodór mają służyć m.in. międzynarodowe partnerstwa energetyczne/wodorowe. Zaś rozbudowa infrastruktury importowej i transportowej wymaga stworzenia niezbędnych warunków ramowych i zapewnienia odpowiednich środków finansowania (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 47).

W dokumencie zawarto cel przyspieszenia rozbudowy sieci, zwłaszcza procesów planowania i zatwierdzania nowych projektów rozwoju sieci elektroenergetycznych i wodorowych. Magazynowanie energii ma być filarem systemu energetycznego (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 47). Zadeklarowano, w związku z rozwojem odnawialnych źródeł energii, prace nad nową strukturą rynku energii elektrycznej. Ponadto, aby zachęcić do szybkiego zwiększania gwarantowanych mocy wytwórczych i zabezpieczyć wycofywanie się z energii jądrowej i węglowej, oznajmiono dokonanie oceny istniejących instrumentów, jak też zbadanie konkurencyjnych i otwartych na technologię mechanizmów i elastyczności zdolności wytwórczych. W umowie koalicyjnej zapisano odejście od tzw. opłaty OZE, aby zapewnić konkurencyjne i sprawiedliwe społecznie ceny energii (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 48).

W odniesieniu do polityki energetycznej i klimatycznej Unii Europejskiej wyrażono gotowość zaangażowania się w kwestię obowiązywania ceny minimalnej uprawnień do emisji CO₂ oraz poparcie dla stworzenia takiego systemu handlu uprawnieniami do emisji w sektorze budynków i transportu drogowego (ETS-2), który nie będzie przeno-

sił obciążeń na konsumentów (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 49). W umowie koalicyjnej opowiedziano się za dalszą integracją europejskiego wewnętrznego rynku energii, jak też wyrażono poparcie propozycji Komisji Europejskiej w procesie negocjowania pakietu „Fit for 55”, przy czym zaznaczono, że wszystkie sektory (transport, budynki, energetyka, przemysł i rolnictwo) będą musiały wnieść stosowny wkład w ochronę klimatu. Za konieczną uznano skuteczną ochronę przed ucieczką emisji (mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂), aby zachować konkurencyjność przedsiębiorstw (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 50).

Ponadto w umowie koalicyjnej zawarto zapisy odnoszące się do międzynarodowego wymiaru polityki energetycznej (i klimatycznej) RFN, tj. rozszerzania współpracy w obszarze środowiska, klimatu i energii. Do jej celów zaliczono neutralność klimatyczną, ekspansję odnawialnych źródeł energii i produkcję wodoru, zaś do instrumentów m.in.: niemiecką prezydencję w G7 w 2022 r., utworzenie partnerstw klimatycznych i klubu klimatycznego otwartego dla wszystkich zainteresowanych państw. W dokumencie zapisano dążenie do stworzenia globalnego systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂, który w średnim okresie doprowadziłby do jednolitej ceny uprawnień, jak też zapowiedź wywiązania się przez RFN ze zobowiązania do wkładu w międzynarodowym finansowaniu działań klimatycznych i zwiększenia go w przyszłości (*Mehr Fortschritt...*, 2021, s. 49).

15 grudnia 2021 r. w oświadczeniu rządowym na forum Bundestagu kanclerz Olaf Scholz powtórzył, że Niemcy będą wspierać Komisję Europejską we wdrażaniu pakietu „Fit for 55” oraz zwiększą międzynarodowe wysiłki na rzecz ochrony klimatu. Zapowiedział promowanie utworzenia klubu klimatycznego, w ramach którego będą uzgadniane wspólne standardy chroniące również niemieckie firmy przed ucieczką emisji w międzynarodowej konkurencji. Scholz potwierdził zaplanowane wycofanie energetyki jądrowej w RFN do końca 2022 r. i prace nad odejściem od węgla w elektroenergetyce „w idealnym przypadku” już w 2030 r., uwarunkowane jednak bezpieczeństwem dostaw, czyli pokryciem dużej części zapotrzebowania na energię elektryczną z energii wiatrowej i fotowoltaiki, jak też budową nowoczesnych elektrowni gazowych z możliwością zasilania ich wodorem. Powtórzył, że zapotrzebowanie na energię elektryczną w RFN wynosi 560 TWh, zaś według prognoz w 2030 r. – od 680 do 750 TWh. Stąd też konieczne będzie pokrycie dodatkowo co najmniej 120 TWh. Zakomunikował, że celem jest pokrycie 80% zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych. Należy w związku z tym wzmocnić ekspansję odnawialnych źródeł energii bez dotacji oraz usunąć przeszkody w jej rozwoju, zwłaszcza zaś przeznaczyć 2% powierzchni RFN pod lądową energetykę wiatrową, rozwijać fotowoltaikę i morskie farmy wiatrowe (*Regierungserklärung von Bundeskanzler...*, 2021, s. 14–15).

Cele polityki energetycznej, w szczególności odejście od energetyki jądrowej, wycofywanie węgla do produkcji energii elektrycznej oraz rozwój odnawialnych źródeł energii i wykorzystanie gazu ziemnego jako paliwa przejściowego stanowiły kontynuację wyznaczania i realizacji celów służących postępowi transformacji energetycznej. Wobec powyższego można stwierdzić, że rząd koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w centrum polityki energetycznej stawiał ochronę klimatu kosztem bezpieczeństwa dostaw. Tym samym trudne mogło być przywrócenie, a następnie utrzymanie równowagi trójkąta celów polityki energetycznej, zważywszy że w ostatnich latach ochrona

(środowiska) klimatu miała priorytet względem bezpieczeństwa dostaw i konkurencyjności zaopatrzenia w energię, zaś konsekwencją wycofywania się RFN z energetyki jądrowej była rosnąca zależność od Rosji jako dostawcy gazu ziemnego (zob. Umbach, 2022a) i faktyczny brak dywersyfikacji importu surowca, np. poprzez budowę terminali skroplonego gazu ziemnego (LNG).

Pełnoskalowa agresja Rosji przeciwko Ukrainie 24 lutego 2022 r. miała określone skutki dla kształtowania polityki energetycznej RFN. Dotyczyło to w szczególności problemu zależności importowej od Federacji Rosyjskiej, którego to przyczyną tkwią głównie w błędnym założeniu roli taniego rosyjskiego gazu ziemnego jako przejściowego źródła energii w procesie transformacji energetycznej (Umbach, 2022b, s. 381). Aczkolwiek przejawy zmian w polityce energetycznej, zwłaszcza w sektorze gazu ziemnego, obserwować można było od momentu objęcia przez Roberta Habecka (Sojusz 90/Zieloni) stanowiska federalnego ministra gospodarki i ochrony klimatu. Jeszcze przed pełnowymiarową inwazją Rosji na Ukrainie Habeck wskazywał na problemy z „dostawami, magazynowaniem i zależnością importową” od Rosji. W związku z tym za konieczne uważał „wzmocnienie pewności zaopatrzenia” oraz ogłosił budowę terminala LNG, który miałby służyć dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego (Theurer, 2022).

Na posiedzeniu Bundestagu 27 lutego 2022 r. Olaf Scholz zapowiedział działania, które ograniczałyby zależność importową od poszczególnych dostawców energii, a co za tym idzie zapewniłyby RFN „pewne zaopatrzenie energetyczne”. Kanclerz Scholz podkreślił, że odpowiedzialna polityka energetyczna jest kluczowa dla gospodarki i klimatu, oraz bezpieczeństwa Niemiec, stąd też konieczność znacznego przyspieszenia rozwoju energetyki odnawialnej. W tym kontekście potwierdził cel osiągnięcia przez Niemcy neutralności klimatycznej do 2045 roku. Ponadto za niezbędne uznał decyzje dotyczące rozbudowy zasobów węgla i gazu, w tym zwiększenia wolumenu magazynowego gazu ziemnego o 2 mld m sześć. w ramach tzw. opcji długoterminowych. Scholz zapowiedział dokonywanie dodatkowo zakupów gazu ziemnego, we współpracy z UE, na rynkach światowych oraz budowę dwóch terminali LNG w Brunsbüttel i Wilhelmshaven. Terminale te mogłyby odbierać w przyszłości ekologiczny wodór. Kanclerz zwrócił uwagę na wysokie ceny energii, zwłaszcza ich wzrost w konsekwencji wojny na Ukrainie. Stąd pakiet pomocowy obejmujący zniesienie w 2022 r. tzw. opłaty EZE, podwyższenie dodatku dojazdowego, dopłatę do ogrzewania dla osób o niskich dochodach, dotacje dla rodzin i ulgę podatkową (*Plenarprotokoll 20/19*, 2022, s. 1353–1354).

Niecały miesiąc po zapowiedzi *Zeitenwende* przez kanclerza Scholza, tj. 24 marca 2022 r. minister Habeck przedstawił w Bundestagu istotę „nowej polityki energetycznej”. Zwrócił uwagę zwłaszcza na tempo uniezależnienia RFN od rosyjskich paliw kopalnych oraz infrastruktury, która zwiększyła tę zależność (magazyny gazu będące własnością Gazpromu i problemy z ich napełnieniem, rafineria PCK Schwedt należąca w 54% do koncernu Rosneft, gazociąg Nord Stream 2). W związku z tym priorytetem stała się dywersyfikacja dostaw, w tym budowa terminali LNG, co powinno być przełożone na poprawę bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego. Wśród pozostałych celów Habeck wymienił budowę infrastruktury wodorowej i rozwijanie gospodarki wodorowej, rozbudowę odnawialnych źródeł energii i sieci, oraz popra-

wę efektywności energetycznej. Podkreślił przy tym związek między ograniczeniem zużycia surowców energetycznych i ochroną klimatu (*Plenarprotokoll 20/25*, 2022, s. 2027–2029).

Działania koalicji rządowej SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP na rzecz bezpieczeństwa dostaw i ochrony klimatu w warunkach *Zeitenwende*

Rozpoczęcie przez Rosję pełnoskalowej wojny przeciwko Ukrainie wpłynęło na działania rządu federalnego, zwłaszcza zaś BMWK, w obszarze polityki energetycznej w latach 2022–2023, po części kontynuowanych w 2024 r., które koncentrowały się przede wszystkim na zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw i odporności na zakłócenia w obszarze importu gazu ziemnego, w powiązaniu z osiągnięciem przez RFN celów klimatycznych. Poza działaniami krótkoterminowymi zapewniającymi bezpieczeństwo dostaw, rząd federalny w badanym okresie wdrażał także liczne środki strukturalne mające przyspieszyć transformację energetyczną. Tworzone były ramy prawne, instytucjonalne i organizacyjne, które powinny nie tylko przyczyniać się do ochrony klimatu, lecz także zmniejszać zależność od importu paliw kopalnych.

Działania rządu federalnego/BMWK w tzw. trybie kryzysowym objęły przygotowanie na wystąpienie niedoboru gazu ziemnego, w sytuacji gdyby dostawy w Rosji zostały wstrzymane. Istotny był w związku z tym plan na wypadek sytuacji nadzwyczajnej w sektorze gazu (*Notfallplan Gas*) [zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1938 z dnia 25 października 2017 r. dotyczącym środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego], który stanowi ramy prawne do zapewnienia zaopatrzenia w gaz ziemny. Stan wczesnego ostrzeżenia (pierwszy w trzystopniowej skali) BMWK wdrożyło 30 marca 2022 r. Powodem była groźba Rosji wstrzymania dostaw gazu w przypadku braku płatności w rublach. Zaś 23 czerwca 2022 r. BMWK wprowadziło stan alarmowy w związku z ograniczaniem dostaw surowca z Federacji Rosyjskiej. Priorytetami były napełnienie magazynów gazem ziemnym, oszczędzanie energii (zwłaszcza w przemyśle i budownictwie), ograniczanie zużycia gazu ziemnego w elektroenergetyce oraz szybkie rozpoczęcie budowy infrastruktury do odbioru dostaw skroplonego gazu ziemnego.

Kwestią problematyczną w zapewnianiu bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz ziemny był poziom napełnienia magazynów. Na dzień 16 stycznia 2022 r. magazyny były zapełnione w około 45%, przy czym poziom napełnienia największego magazynu gazu kontrolowanego przez Gazprom – Rehden, pozostawał na bardzo niskim poziomie 5% (*Ungewöhnlich leere...*, 2022). Minimalne poziomy napełnienia magazynów gazu ziemnego w określonych terminach zostały wprowadzone na podstawie nowelizacji ustawy o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz, czyli tzw. ustawą o magazynach gazu (*Gasspeichergesetz*), która weszła w życie 30 kwietnia 2022 r. (*Weitere Stärkung...*, 2022). Utrzymująca się napięta sytuacja na rynku gazu wymusiła przygotowanie przez BMWK rozporządzenia w sprawie napełnienia magazynów gazu (*Gasspeicherbefüllungsverordnung*), które weszło w życie 29 lipca 2022 r. Został dodany cel pośredni wynoszący 75% na 1 września 2022 r., zaś specyfikacje poziomu napełnienia magazynów wprowadzone ww. ustawą, zostały podwyższone:

z 80% do 85% 1 października i z 90% do 95% 1 listopada (*Bundeswirtschaftsministerium*, 2022).

24 sierpnia 2022 r. rząd federalny zatwierdził dwa rozporządzenia: o zabezpieczeniu dostaw energii za pomocą skutecznych działań krótkookresowych (*Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen*; obowiązujące od 1 września 2022 r. przez 6 miesięcy) i o zabezpieczeniu dostaw energii za pomocą skutecznych działań średnioterminowych (*Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen*; obowiązujące od 1 października 2022 r. przez 24 miesiące). Oba rozporządzenia, których podstawą był art. 30 ustawy o zabezpieczeniu zaopatrzenia w energię (*Gesetz zur Sicherung der Energieversorgung, EnSiG*), zawierały zestaw środków służących oszczędzaniu energii w sezonie grzewczym 2022/2023 (i kolejnym) w instytucjach publicznych, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych. Poza oszczędzaniem gazu ziemnego zaplanowano również działania mające zmniejszyć zużycie energii elektrycznej, co z kolei miało przełożyć się na ograniczenie jej produkcji z gazu (*Habeck: „Treiben...”, 2022*). Przyjęte przez rząd federalny przepisy dotyczące oszczędzania energii wpiły się w działania Unii Europejskiej w tym zakresie. W związku z wywołanym przez Rosję niedoborem gazu, państwa członkowskie UE zgodziły się na dobrowolne ograniczenie zużycia surowca od 1 sierpnia 2022 r. do 31 marca 2023 r. o co najmniej 15% – w porównaniu do średniego zużycia z ostatnich pięciu lat. RFN musiały zmniejszyć zużycie gazu ziemnego o 20% (*Weiter niedrige...”, 2022*). Krajowe środki zwiększające bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego zostały ujęte w programach działań UE, w szczególności w planie REPowerEU. Objęły one szeroki pakiet działań mających na celu oszczędzanie energii, dywersyfikację dostaw gazu ziemnego (w tym wspólną platformę zakupów gazu ziemnego), substytucję paliw kopalnych (różnorodne działania przyspieszające rozwój odnawialnych źródeł energii i wodoru) oraz wzmocnienie działań inwestycyjnych w sektor energetyczny.

Ograniczeniu produkcji energii elektrycznej z gazu ziemnego pomóc miało uruchomienie pozostających w rezerwie bloków węglowych, jak też przedłużenie okresu użytkowania elektrowni (wskazanych uprzednio do wyłączenia) do czasu oddania do użytku pływających terminali LNG (FSRU). Stosownie do tego 28 września 2022 r. rząd federalny przyjął rozporządzenie o tzw. rezerwie zaopatrzenia (*Versorgungsrserve*), które dotyczyło pięciu bloków na węgiel brunatny o łącznej mocy 1,9 GW, pozostających dotychczas w tzw. rezerwie bezpieczeństwa (*Sicherheitsbereitschaft*). Od 1 października 2022 r. do 30 czerwca 2023 r. mogły one produkować i sprzedawać energię na giełdzie. Zaś drugie z przyjętych rozporządzeń odnosiło się głównie do elektrowni na węgiel kamienny znajdujących się w rezerwie sieciowej (*Netzreserve*). W razie utrzymania się stanu alarmowego lub ogłoszenia stanu awaryjnego elektrownie z rezerwy sieciowej mogłyby pozostać na rynku do 31 marca 2024 r. (*Kabinett stärkt...”, 2022*).

Zmiana w podejściu do zapewnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz ziemny znalazła również odzwierciedlenie w decyzji rządu federalnego o imporcie skroplonego gazu ziemnego i stowrzeniu niezbędnej infrastruktury. W 2022 r. rząd federalny wycharterował pięć jednostek FSRU, przy czym terminal pływający w Wilhelmshaven został uruchomiony w grudniu 2022 r. (roczna moc regazyfikacyjna 7,5 mld m sześć;

operator Deutsche Energy Terminal GmbH), zaś w Brunsbüttel w styczniu 2023 r. (roczna moc regazyfikacyjna 5 mld m sześć.; operator Deutsche Energy Terminal GmbH). Również w styczniu 2023 r. rozpoczął prace prywatny terminal pływający w Lubminie (moc regazyfikacyjna 4,5 mld m sześć. rocznie; operator Deutsche ReGas), a w 2024 r. – w porcie Mukran na Rugii (docelowo dwa FSRU o mocy regazyfikacyjnej 13,5 mld m sześć. rocznie; operator Deutsche ReGas). Do końca 2024 r. mają rozpocząć prace terminale pływające Wilhelmshaven II i Stade (każdy o mocy regazyfikacyjnej 5 mld m sześć. rocznie; operator Deutsche Energy Terminal GmbH). Od 2027 r. terminale stacjonarne zastąpią jednostki pływające w Wilhelmshaven, Brunsbüttel i Stade (*Bericht des...*, 2023). Uproszczeniu i przyspieszeniu procedur wydawania zezwoleń na budowę terminali skroplonego gazu ziemnego (stacjonarnych i pływających) i niezbędnych łączników z siecią gazową służy uchwalona 19 maja 2022 r. przez Bundestag ustawa o przyspieszeniu wykorzystania LNG (*Gesetz zur Beschleunigung des Einsatzes verflüssigten Erdgases, LNG-Beschleunigungsgesetz*). W ustawie zapisano ograniczenie importu LNG do 31 grudnia 2043 r., po czym za pośrednictwem gazoportów będą mogły być sprowadzane wyłącznie wodór i jego pochodne, które są kluczowe dla obniżania emisyjności gospodarki. Znowelizowana w lipcu 2023 r. ustawa określa m.in. zasady budowy terminalu FSRU w porcie Mukran na Rugii wraz z interkonektorem łączącym obiekt z siecią przesyłową gazu koło Lubmina (*Gesetz zur Änderung des...*, 2023). Oczekuje się, że udział LNG w całkowitym imporcie gazu ziemnego do RFN wzrośnie w miarę przyłączania kolejnych terminali skroplonego gazu ziemnego.

Zwiększeniu bezpieczeństwa zaopatrzenia energetycznego RFN krótkookresowo, tj. w warunkach kryzysu energetycznego, miało służyć wydłużenie okresu użytkowania ostatnich trzech elektrowni jądrowych (Emsland, Isar 2 i Neckarwestheim 2), które zgodnie z planem przyjętym w 2011 r. miały zostać wyłączone do końca 2022 roku. Spór między partnerami koalicyjnymi co do przedłużenia użytkowania siłowni jądrowych zakończył list kanclerza Olafa Scholza z 17 października 2022 r. (adresaci: Robert Habeck, Stefii Lemke – oboje Sojusz 90/Zieloni, Christian Lindner, FDP), wyznaczający ramy kompromisu w sprawie energetyki jądrowej. Ostatecznie wygaszenie elektrowni miało nastąpić do 15 kwietnia 2023 r. Ponadto Scholz podkreślił w liście konieczność przedstawienia „ambitnych rozwiązań prawnych zwiększających efektywność energetyczną” oraz „zapewnienia bezpieczeństwa dostaw i stworzenia warunków do budowy nowych elektrowni gazowych przygotowanych również do zasilania wodorem” (Jahn, 2022).

Rząd koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP nie zrewidował planów przyspieszenia zakończenia produkcji energii elektrycznej z węgla. W ramach porozumienia z 4 października 2022 r. rządów – federalnego oraz Nadrenii Północnej-Westfalii z koncernem RWE ustalono, że do 2030 r. wycofane zostaną elektrownie na węgiel brunatny w Zagłębiu Nadreńskim (Neurath F i G oraz Niederaußem K). Jednocześnie 2 bloki elektrowni, które powinny zostać wyłączone z końcem 2022 r., miałyby pracować do końca marca 2024 r. (bloki D i E elektrowni Neurath). Porozumienie to miało na celu wzmocnienie bezpieczeństwa dostaw i oszczędność gazu ziemnego na rynku energii elektrycznej. Przesunięte o około 8 lat wycofywanie się z węgla powinno nastąpić bez dodatkowych płatności kompensacyjnych. W 2026 r. BMWK ma zbadać, czy i na ile

bloki węgla brunatnego RWE zostaną przekazane do rezerwy, zważywszy na konieczność zabezpieczenia dostaw energii elektrycznej. 1 grudnia 2022 r. Bundestag przyjął ustawę (*Gesetz zur Beschleunigung des Braunkohleausstiegs im Rheinischen Revier*), której zapisy zostały oparte na porozumieniu z 4 października 2022 r. (*Bundestag biligt...*, 2022).

Sektor elektroenergetyczny będzie odgrywał znaczącą rolę w procesie osiągnięcia przez RFN neutralności klimatycznej do 2045 r. ze względu na pokrycie przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną z następujących źródeł: lądowe farmy wiatrowe, fotowoltaika, morskie farmy wiatrowe, import energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz elektrownie wykorzystujące ekologiczny wodór. Powyższe jest rezultatem uczynienia z „zielonej” energii elektrycznej kluczowego czynnika dekarbonizacji w sektorach budynków, przemysłu i transportu.

Główne założenia odnoszące się do rozwoju energetyki odnawialnej minister Robert Habeck przedstawił 11 stycznia 2022 r. w ramach bilansu otwarcia w obszarze ochrony klimatu (*Eröffnungsbilanz Klimaschutz*). Pełnoskalowa wojna na Ukrainie i jej konsekwencje, zwłaszcza kryzys energetyczny, nie spowodowały rezygnacji z przyspieszania rozwoju energetyki odnawialnej. Szybkie wdrożenie rozwiązań na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii uznano za istotne dla łagodzenia skutków tego kryzysu. 6 kwietnia 2022 r. rząd federalny zatwierdził tzw. pakiet wielkanocny (*Osterpaket*), w ramach którego środki przewidziane w projektach noweli ustaw względnie nowych ustawach miałyby przyspieszyć rozwój odnawialnych źródeł energii. Zgodnie ze nowelizowaną ustawą o rozbudowie odnawialnych źródeł energii (*Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien*, EEG 2023) ich udział w zużyciu energii elektrycznej brutto w 2030 r. ma wynieść 80% (zamiast dotychczasowych 65%). Natomiast w 2035 r. energia elektryczna powinna pochodzić prawie w całości ze źródeł odnawialnych. Zaś tzw. pakiet letni (*Sommerpaket*) przyjęty 15 czerwca 2022 r. zawierał projekty legislacyjne, które były związane z wdrożeniem celu przeznaczenia 2% powierzchni lądowej RFN pod instalacje wiatrowe. 7 lipca 2022 r. Bundestag uchwalił, a dzień później Bundesrat zatwierdził pakiet, który zawiera pięć nowelizacji ustaw dotyczących rozwoju energetyki odnawialnej oraz ustawę o udostępnianiu elektrowni zastępczych w celu zmniejszenia zużycia gazu w elektroenergetyce w przypadku grożącego niedoboru gazu (*Gesetz zur Bereithaltung von Ersatzkraftwerken zur Reduzierung des Gasverbrauchs im Stromsektor im Fall einer drohenden Gasmangellage durch Änderungen des Energiewirtschaftsgesetzes und weiterer energiewirtschaftlicher Vorschriften*). Zwłaszcza zmieniona ustawa o zabezpieczeniu zaopatrzenia w energię zawierała dodatkowe instrumenty, możliwe do wykorzystania w krótkim czasie w przypadku dalszego pogorszenia sytuacji na rynku gazu ziemnego (*Osterpaket zum...*, 2022). 21 grudnia 2022 r. Komisja Europejska zatwierdziła nowelizację ustawy EEG 2023 i ustawy o rozwoju i wsparciu morskiej energetyki wiatrowej (*Windenergie-auf-See-Gesetz*). Dodatkowo trzecia nowelizacja ustawy o zabezpieczeniu zaopatrzenia w energię z października 2022 r. miała służyć zwiększeniu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w krótkim okresie oraz zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznej tak, aby przyczynić się do ograniczenia zużycia gazu w sezonach grzewczych 2022/2023 i 2023/2024: krótkoterminowy wzrost produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych na lądzie i instalacji fotowoltaicznych, dodatkowe zachęty do produkcji

energii elektrycznej z biogazu oraz działania przyspieszające rozbudowę sieci elektroenergetycznej (*Bundesrat verabschiedet...*, 2022).

Energetyka wiatrowa i fotowoltaika pozostają filarami transformacji energetycznej. Celem jest zwiększenie zainstalowanej mocy lądowej energetyki wiatrowej o 10 GW rocznie od roku 2025, energii słonecznej o 22 GW rocznie od roku 2026, zaś morskiej energetyki wiatrowej do 30 GW w roku 2030, następnie do 40 GW w roku 2035 i 70 GW w roku 2045. Generalnie zainstalowana moc lądowych elektrowni wiatrowych na koniec 2030 r. ma wynosić 115 GW, a instalacji fotowoltaicznych – 215 GW (*Osterpaket zum...*, 2022).

Przyspieszenie rozwoju fotowoltaiki omawiano podczas tzw. szczytów fotowoltaicznych (*PV-Gipfels*), zorganizowanych przez federalnego ministra Roberta Habecka z udziałem przedstawicieli branży i krajów związkowych w dniach 10 marca 2023 r. i 5 maja 2023 r. Podczas drugiego szczytu Habeck przedstawił projekt strategii fotowoltaicznej (*Photovoltaik-Strategie*), zawierającej działania w jedenastu obszarach: od przyspieszenia procedur planowania i zatwierdzania instalacji poprzez przyspieszenie i uproszczenie podłączenia do sieci systemów naziemnych i dachowych, po kwestię zapewnienia wykwalifikowanych pracowników i rozwoju technologii (*Bundesminister Habeck...*, 2023). 16 sierpnia 2023 r. rząd federalny zatwierdził pakiet legislacyjny, mający wdrożyć zasadnicze elementy strategii fotowoltaicznej zaprezentowanej w maju 2023 r. Natomiast 26 kwietnia 2024 r. Bundestag przyjął, a Bundesrat zatwierdził, I pakiet fotowoltaiczny (*Solarpaket I*). Dzięki przyjętym rozwiązaniom możliwe jest ograniczenie biurokracji związanej z instalacjami – od elektrowni balkonowych, poprzez systemy na dachach domów jedno- i wielorodzinnych oraz halach fabrycznych, aż po duże systemy typu *open space*. Ponadto umożliwiają one szybszą rozbudowę innych rodzajów odnawialnych źródeł energii, systemów magazynowania i obejmują środki pomocowe mające posłużyć rozwiązaniu problemu podłączenia do sieci (*Bundestag und Bundesrat...*, 2024).

Podobnie wspieranie rozwoju lądowej energetyki wiatrowej stało się przedmiotem dyskusji podczas szczytów (*Windenergie-Gipfels*) z udziałem federalnego ministra Habecka, przedstawicieli rządów krajowych i branży energii wiatrowej. Zasadnicze punkty strategii lądowej energetyki wiatrowej Habeck przedstawił na pierwszym szczycie 22 marca 2023 r., zaś w ramach drugiego szczytu 23 maja 2023 r. – strategię lądowej energetyki wiatrowej (*Windenergie-an-Land-Strategie*). Zgodnie z tym należy m.in. udostępnić więcej powierzchni pod instalacje wiatrowe, rekrutować wykwalifikowanych specjalistów, przyspieszyć transport turbin wiatrowych, konserwować istniejące elektrownie wiatrowe, uprościć i przyspieszyć proces zatwierdzania nowych projektów instalacji oraz wzmocnić możliwości produkcyjne w RFN, jak również lepiej dostosować rozbudowę sieci elektroenergetycznej do rozwoju energetyki wiatrowej (*Neue Dynamik...*, 2023). Strategia lądowej energetyki wiatrowej jest ogólną koncepcją, która wskazuje, jakie cele strategiczne będą realizowane w perspektywie średnio- i długoterminowej w zakresie ekspansji lądowej energetyki wiatrowej oraz jakie środki prawne należy podjąć jeszcze w bieżącym okresie legislacyjnym (Bundestagu XX kadencji).

Rząd federalny opowiadał się za wprowadzeniem rozporządzenia w sprawie sytuacji nadzwyczajnych, które umożliwi znaczne przyspieszenie w państwach człon-

kowskich UE rozbudowy mocy z energii odnawialnej, co ma się przełożyć na zmniejszenie zależności od paliw kopalnych i przyspieszenie realizacji celów klimatycznych. 3 marca 2023 r. Bundestag i Bundesrat zdecydowały o zasadach wykonania rozporządzenia Rady (UE) 2022/2577 z dnia 22 grudnia 2022 r., ustanawiającego ramy służące przyspieszeniu wdrażania rozwiązań w zakresie energii odnawialnej. Nowelizacją ustawy o planowaniu przestrzennym i innych regulacjach (*Gesetz zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften*, ROGÄndG) zostały wprowadzone stosowne zmiany w ustawie o ocenach oddziaływania na środowisko, ustawie o przyspieszeniu rozbudowy sieci przesyłowych, ustawie o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz, ustawie o zapotrzebowaniu na energię wiatrową i ustawie o morskiej energetyce wiatrowej. Celem jest przyspieszenie procedury wydawania zezwoleń na budowę, rozbudowę i eksploatację instalacji do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, ze szczególnym uwzględnieniem konkretnych technologii energii odnawialnej lub rodzajów projektów (*Mehr Tempo...*, 2023).

Wodór i jego pochodne są istotne dla osiągnięcia przez RFN neutralności klimatycznej do 2045 roku. 26 lipca 2023 r. rząd federalny przyjął aktualizację Narodowej Strategii Wodorowej (*Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie*), która zakłada zwiększenie krajowych mocy elektrolizy w 2030 r. do co najmniej 10 GW (*Fortschreibung der...*, 2023). Pozostała część zapotrzebowania (45–90 TWh) ma pochodzić z importu. Natomiast 24 lipca 2024 r. rząd federalny przyjął strategię dotyczącą importu wodoru i jego pochodnych (*Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate*). Oczekuje się, że do 2045 r. popyt wzrośnie do 360–500 TWh na wodór i 200 TWh na jego pochodne. Celem strategii importowej jest zatem zapewnienie pokrycia zapotrzebowania Niemiec na wodór i jego pochodne, jak też stabilnych dostaw. Rząd federalny dąży do równoległego rozwoju infrastruktury importowej, tzn. budowy rurociągów (dla importu z Europy i państw sąsiadujących) i terminali importowych (dla importu statkami z bardziej odległych regionów). Punktem wyjścia do niezbędnego rozwoju infrastruktury jest niemiecka sieć wodorowa, której uruchomienie jest planowane na rok 2032 (*Importstrategie Wasserstoff...*, 2024).

Ważne jest, aby rozbudowa sieci elektroenergetycznej dotrzymywała kroku rozwojowi odnawialnych źródeł energii. Jak wspomniano umowa koalicyjna przewiduje przygotowanie rozwiązań prawnych mających przyspieszyć procedury planowania i zatwierdzania sieci elektroenergetycznych. Rozbudowa odnawialnych źródeł energii oraz stopniowe wygaszanie elektrowni jądrowych i węglowych spowodowały konieczność coraz częstszego przesyłania energii elektrycznej na duże odległości. W szczególności energia elektryczna wytwarzana przez turbiny wiatrowe na północy Niemiec musi być kierowana do głównych obszarów zużycia na południu i zachodzie. W badanym okresie wprowadzone zostały zmiany do ustawy o przyspieszeniu rozbudowy sieci (NABEG), ustawy o federalnym planie wymagań (BBPIG) i ustawy o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz (EnWG) (*Bedeutender Schritt...*, 2023). Objęły one aktualizację federalnego planu wymagań w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej (*Bundesbedarfsplan für den Ausbau der Stromnetze*), wprowadzenie przepi-
sów ułatwiających wcześniejsze rozpoczęcie realizacji niektórych projektów, jak również uproszczenie procesu przyłączania do sieci i digitalizacji. Natomiast ramy prawne dla 2. etapu rozbudowy sieci wodorowej poprzez wprowadzenie kompleksowego zin-

tegowanego planowania rozwoju sieci gazowej i przyszłej sieci transportu wodoru stanowi uchwalona 12 kwietnia 2024 r. przez Bundestag druga ustawa zmieniająca ustawę o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz. Tym samym planowanie rozwoju sieci przesyłu gazu i wodoru zostało zakotwiczone w ustawie *EnWG*. W 2026 r. Federalna Agencja Sieci po raz pierwszy zatwierdzi plan rozwoju sieci gazowej i wodorowej. W ramach procesu integracyjnego operatorzy systemów przesyłowych i regulowani operatorzy sieci transportu wodoru będą w przyszłości co dwa lata tworzyć scenariusze, a na ich podstawie zintegrowany plan rozwoju sieci gazowej i wodorowej (*Gesetz zur Wasserstoff-Netzentwicklungsplanung...*, 2024).

Dekarbonizacja i bezpieczeństwo dostaw wymaga wysoce elastycznych i przyjaznych dla klimatu elektrowni. 5 lutego 2024 r. zostały przedstawione „kluczowe elementy” strategii (*Kraftwerksstrategie*) budowy nowych elektrowni, mających stanowić uzupełnienie dla instalacji odnawialnych źródeł energii (*Einigung zur...*, 2024). Istotną zmianą jest zapowiedź tworzenia rynku mocy oraz dopuszczenia stosowania technologii wychwytywania i składowania CO₂ (*carbon capture and storage, CCS*) w blokach gazowych. Nowe elektrownie gazowe będą zasilane gazem ziemnym jedynie tymczasowo. W latach 2035–2040 powinny przejść z gazu ziemnego na ekologiczny wodór. Dokładne daty przejścia mają zostać ustalone w 2032 roku. Porozumienie w sprawie strategii elektrowni stwarza warunki dla energetyki do inwestowania w nowe elektrownie gazowe przystosowane do pracy wodorowej (*H2-ready*). W ramach pakietu rozwojowego dla gospodarki rząd federalny przedstawił 5 lipca 2024 r. kluczowe punkty ustawy o bezpieczeństwie elektrowni (*Kraftwerkssicherheitsgesetz, KWStG*), która ma realizować strategię elektrowni. Planowane są przetargi na maksymalnie 12,5 GW nowych mocy elektrowni i 500 MW długoterminowego magazynowania. Wspierane będą jedynie inwestycje w nowe elektrownie gazowe. Obiekty te mają stanowić rozwiązanie przejściowe i „pomost” do kompleksowego, otwartego technologicznie rynku mocy, który zacznie funkcjonować od 2028 r. Elektrownie mają być budowane głównie na tzw. „sieciovym południu” RFN, aby obniżyć koszty przesyłu energii i przyczynić się do stabilności sieci (*Kraftwerksstrategie: Fortschritte...*, 2024).

Problemy realizacji polityki energetycznej koalicji rządowej SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP

Polityka energetyczna rządu Olafa Scholza jest przedmiotem krytyki, zwłaszcza że przyjęte dotychczas rozwiązania są problematyczne z punktu widzenia realizacji celów związanych z bezpieczeństwem dostaw, przystępnością cenową energii (wysokie ceny energii elektrycznej stanowią ryzyko dla RFN jako lokalizacji biznesu i akceptacji społecznej procesu transformacji energetycznej. Aby przeciwdziałać wysokim cenom energii elektrycznej, rząd federalny wielokrotnie ją dotował), jak i negatywnym wpływem niektórych rozwiązań na środowisko (rząd federalny obniżył standardy proceduralne w zakresie ochrony środowiska, aby przyspieszyć proces zatwierdzania nowych projektów instalacji odnawialnych źródeł energii) (zob. Bundesrechnungshof, 2024). Odnotować należy przy tym, że dostępność, wydobycie i wykorzystanie kra-

jowych surowców energetycznych odgrywają rolę, której nie należy lekceważyć, jeśli chodzi o odporność gospodarki na kryzysy energetyczne. Co do zasady, stabilna produkcja krajowa redukuje zależność od importu oraz zmniejsza ryzyko zakłóceń lub przerw w dostawach, a także ryzyko cenowe dla konsumentów, jak i całej gospodarki. Generalnie ocena realizacji celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw w procesie transformacji energetycznej może być dokonywana za pomocą indyktorów, takich jak moc elektrowni konwencjonalnych, moc elektryczna zainstalowanych odnawialnych źródeł energii, planowana rozbudowa elektrowni konwencjonalnych, moce rezerwowe elektrowni, wymiana energii elektrycznej z zagranicą oraz rozbudowa sieci elektroenergetycznych i wielkość importu gazu ziemnego.

Federalny Urząd Kontroli (*Bundesrechnungshof*, BRH) w opublikowanym 7 marca 2024 r. raporcie dotyczącym postępów procesu transformacji energetycznej wskazał na potrzebę zmodyfikowania przez federalnego ministra Roberta Habecka „jednostronnego skupienia się na rozwoju odnawialnych źródeł energii”. Problemy procesu transformacji energetycznej, z którymi Niemcy właściwie mierzą się od dłuższego czasu, uwypukliły dodatkowo okoliczności związane z wojną na Ukrainie (*Bundesrechnungshof*, 2024, s. 14). Są to wyzwania w obszarze pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną, jak i zapewnienia jej dostaw (eliminacja strat związanych z przesyłem na duże odległości), dla których zaś kluczowa jest rozbudowa sieci elektroenergetycznych.

Efektom wprowadzonych zmian prawnych w obszarze energetyki odnawialnej jest przyspieszenie planowania i wydawania zezwoleń na budowę instalacji odnawialnych źródeł energii, jak też zwiększenie produkcji i zużycia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. W 2023 r. ze źródeł odnawialnych wytworzono 272,4 mld kWh energii elektrycznej brutto (53% ogółu produkcji; 2022: 254,6 mld kWh, co odpowiadało 44,1% ogółu produkcji), w tym fotowoltaiki 61,2 mld kWh (2022: 60,3 mld kWh), lądowych i morskich elektrowniach wiatrowych 142,1 mld kWh (2022: 124,8 kWh). Zaś udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej brutto wyniósł 51,8% (2022: 46,2%), w tym lądowych i morskich elektrowniach wiatrowych 27%, a fotowoltaiki 12% (*Energieverbrauch in...*, 2024 s. 40).

Według danych BMWK w 2023 r. zainstalowano ponad milion nowych systemów fotowoltaicznych, zaś w I połowie 2024 r. oddano do użytku około 516 tys. nowych instalacji fotowoltaicznych o mocy około 7,6 GW. Na koniec czerwca 2024 r. moc 4,3 mln zainstalowanych systemów fotowoltaicznych wyniosła ponad 90 GW, podczas gdy w 2023 r. zainstalowana moc fotowoltaiki wyniosła 14,1 GW, a łączna moc zainstalowana na koniec roku – 81,7 GW (*So läuft der...*, 2024). Od 2024 r. należy instalować 19 GW rocznie, aby osiągnąć założony cel mocy fotowoltaiki 215 GW w 2030 r. (*Bundesrechnungshof*, 2024, s. 19).

Liczba zezwoleń na turbiny wiatrowe niemal się podwoiła w ciągu roku: podczas gdy w latach 2021 i 2022 zatwierdzono 4000 MW energii wiatrowej, w 2023 r. było to prawie 8000 MW. W I połowie 2024 roku zatwierdzono prawie 70% więcej turbin wiatrowych niż w tym samym okresie 2023 r. Łącznie wydano 987 pozwoleń na nowe instalacje lądowej energetyki wiatrowej o łącznej mocy 5,6 GW. Zwraca się przy tym uwagę, że rosnąca liczba zezwoleń nie znajduje jeszcze pełnego odzwierciedlenia w znacznie większej liczbie nowych instalacji energetyki odnawialnej (*Bezahlbar, si-*

cher..., 2024). W I półroczu 2024 roku zainstalowano 289 lądowych turbin wiatrowych o mocy 1,3 GW, zaś 987 instalacji o mocy 5,6 GW było zatwierdzonych. W przypadku energetyki wiatrowej na lądzie zainstalowana moc wyniosła 2,9 GW, a skumulowana moc zainstalowana na koniec 2023 roku – 60,9 GW (*So läuft der...*, 2024). Od 2024 r. należy dodawać 7,7 GW rocznie, aby w 2030 r. moc energetyki wiatrowej na lądzie osiągnęła 115 GW (Bundesrechnungshof, 2024, s. 19–20).

Duże znaczenie dla postępu transformacji energetycznej ma ekspansja morskiej energetyki wiatrowej. Wymaga to jednak zupełnie nowej infrastruktury i poważnych inwestycji w obliczu napiętej sytuacji gospodarczej, kiedy to stopy procentowe są znacznie wyższe niż dwa lata temu. Wśród problemów wymienia się również droższe surowce, wąskie gardła w zdolnościach produkcyjnych i transportowych oraz brak wsparcia politycznego (*Windkraft-Verbände halten...*, 2024). Pomimo tego można zaobserwować większą dynamikę w obszarze morskiej energetyki wiatrowej. W 2023 r. oddano do użytku 27 nowych instalacji morskiej energetyki wiatrowej o mocy 0,257 GW, zaś łączna moc zainstalowana na koniec roku wyniosła 8,5 GW. W I połowie 2024 r. instalacje „Godewind 3” i „Borkum Riffgrund 3” uruchomiły dodatkowe 377 MW mocy na Morzu Bałtyckim i Północnym (*So läuft der...*, 2024). Osiągnięcie celu 30 GW morskiej energetyki wiatrowej w 2030 r. wymaga przyrostu 3,1 GW mocy zainstalowanej rocznie (Bundesrechnungshof, 2024, s. 19).

Problematyczne pozostaje zagwarantowanie pewnych dostaw energii elektrycznej w dłuższej perspektywie czasowej, jako że o ekspansji odnawialnych źródeł energii w kolejnych latach decydować będą przetargi ogłaszane przez Federalną Agencję Sieci. Dla energetyki wiatrowej na lądzie w znowelizowanej ustawie o rozbudowie OZE na rok 2023 ustalono wolumen przetargowy na poziomie 12,84 GW, jednakże Federalna Agencja Sieci przyznała w trybie przetargu 6,38 GW (czyli 50% docelowego wolumenu). Na podstawie tej ustawy wolumen przetargów nierozstrzygnięty w roku poprzednim zostaje dodany do wolumenu mocy wystawionego do aukcji w kolejnym roku. Dlatego też wolumen przetargów w 2024 r. wzrośnie z 10,00 GW do 16,46 GW (+ 65%) (Bundesrechnungshof, 2024, s. 19–20).

Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych i fotowoltaicznych podlega wahaniom, co może prowadzić do „luk” w jej dostawach. Dlatego też zasadnicze znaczenie ma budowa do 2030 r. stabilnych źródeł wytwórczych. Eksperti uważają, że kluczowe punkty zawarte w strategii dotyczącej budowy nowoczesnych elektrowni gazowych są niewystarczające, aby zastąpić ponad 30 GW mocy wytwarzanej przez elektrownie węglowe. Co więcej, rozwój pomp ciepła, samochodów elektrycznych i elektrolizerów spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną nawet do 50 GW. Dlatego pilnie są potrzebne ukierunkowane środki mające na celu zabezpieczenie dostaw (Müller, 2024). Natomiast według studium PwC, RFN prawdopodobnie nie osiągnie celów w zakresie produkcji wodoru. Obecnie działają moce elektrolizy poniżej 0,1 GW, a finansowane są projekty o mocy 0,55 GW. Dla porównania, moce produkcyjne wodorowe w RFN do 2030 r. powinny wynieść 10 GW. Aby osiągnąć ten cel RFN musiałaby co roku budować instalacje elektrolizy o mocy od 1 do 2 GW i od 200 do 400 turbin wiatrowych. W ostnich dwóch latach sfinansowano dobudowę 0,25 GW. Warunkiem realizacji założonego celu jest finansowanie, które podobnie jak w przypadku odnawialnych źródeł ener-

gii, mogłoby zrekompensować początkowe dodatkowe koszty produkcji wodoru (*Deutschland hinkt...*, 2024).

Rosnący udział odnawialnych źródeł energii stawia wyzwania przed operatorami sieci elektroenergetycznych. W praktyce rozwój OZE nie nadąża za zakładanymi celami, a rozwój sieci elektroenergetycznych nie postępuje zgodnie z planem. Na dzień 30 czerwca 2024 r. ustawa o planie inwestycyjnym (*BBPIG*) i ustawa o rozbudowie sieci (*EnLAG*) obejmowały łącznie 119 projektów tras przesyłowych energii elektrycznej (22 projekty *EnLAG*, 97 projektów *BBPIG*) o łącznej długości około 13 999 km. Całkowita długość sieci według *BBPIG* to około 12 191 km, przy czym (uwzględniając zmiany do I kwartału 2024 r.): około 871 km przed rozpoczęciem procedury pozwoleń (–121 km), około 1333 km w procesie planowania federalnego lub planowania przestrzennego/w ocenie oddziaływania (–211 km), około 6128 km w trakcie/przed procedurą zatwierdzenia planu lub powiadomienia (–45 km), 2411 km zatwierdzone/przed budową lub w budowie (+308 km), a 1448 km już powstało (+66 km). Spośród około 1808 km nowych tras przesyłowych energii elektrycznej zawartych w ustawie *EnLAG* (wraz ze zmianami do I kwartału 2024 r.), około 8 km było w procesie planowania przestrzennego, około 110 km w trakcie lub przed procesem zatwierdzenia, 158 km zatwierdzone/przed budową lub w budowie (–2 km), a powstało 1532 km (+2 km) (*Monitoringbericht*, 2024). W rezultacie opóźnienia w rozbudowie sieci stają się w coraz większym stopniu „przeszkodą w lokowaniu inwestycji w RFN” (*Neue Dynamik*, 2023).

Elektrownie opalane węglem brunatnym wygenerowały w 2023 roku łącznie 87,2 mld kWh energii elektrycznej. Oznacza to spadek produkcji o 25% w porównaniu z 2022 rokiem. Na koniec 2023 r. zainstalowano elektrownie o mocy netto wynoszącej 19 318 MW. W tym jednak około 1900 MW elektrowni z tzw. rezerwy bezpieczeństwa, które na ograniczony czas wróciły na rynek energii elektrycznej. Elektrownie opalane węglem kamiennym dostarczyły w 2023 roku 40,6 mld kWh energii elektrycznej, co oznacza spadek o 36,2% po wzroście o prawie 17% w 2022 r. Na koniec 2023 r. moc zainstalowana elektrowni opalanych węglem kamiennym wyniosła 18 294 MW. Obejmuje to jednak powrót na rynek 5580 MW, których planowane wyłączenie zostało opóźnione zgodnie z ustawą o zapewnieniu zastępczych elektrowni (*EKBBG*) lub które wróciły na rynek energii elektrycznej z rezerwy sieciowej na określony czas. Kolejne 1352 MW znajduje się w rezerwie sieciowej, co oznacza, że w dającej się przewidzieć przyszłości ponad jedna trzecia zainstalowanej mocy zostanie wyłączona lub przeniesiona ponownie do rezerwy sieciowej. W 2023 r. elektrownie opalane gazem ziemnym wygenerowały łącznie 77,7 mld kWh energii elektrycznej (spadek o 1,7% wobec 2022 r.) (*Energieverbrauch in...*, 2024, s. 32). Moc zainstalowana elektrowni gazowych wzrosła o 775 MW do 33 039 MW w 2023 r., aczkolwiek w rezerwie sieciowej znajduje się 1 388 MW. Kolejne 1 263 MW znajduje się w rezerwie mocy, 988 MW to specjalne urządzenia sieciowe (bnBM), a 1 578 MW jest tymczasowo wyłączone z eksploatacji, co oznacza, że 15% mocy zainstalowanej nie jest wykorzystywane na rynku energii elektrycznej. Ze względu na kryzys energetyczny i zapewnienie bezpieczeństwa dostaw elektrownie jądrowe Neckarwestheim 2, Isar 2 i Emsland zostały ostatecznie wyłączone 15 kwietnia 2023 r. W 2023 r. wygenerowały one

łącznie 7,2 mld kWh energii elektrycznej, czyli o prawie 80% mniej niż w 2022 r. (34,7 mld kWh) (*Energieverbrauch in...*, 2024, s. 33–34).

Statystyki pokazują, że Niemcy nie pokrywają w pełni własnego zapotrzebowania na energię elektryczną. W 2023 r. krajowe zużycie energii elektrycznej (brutto) spadło o 4,2% do 525,5 mld kWh. Jeszcze większy spadek, bo o 11,1%, odnotowano w przypadku produkcji energii elektrycznej (brutto) – 513,7 mld kWh. W 2023 r., po raz pierwszy od 2006 r., RFN zaimportowały więcej energii elektrycznej (około 70,3 TWh) niż wyeksportowały (58,5 TWh). W porównaniu do 2022 roku import energii elektrycznej wzrósł o 42,5%, zaś eksport spadł o 23,6%. Tym samym saldo importu i eksportu wyniosło w 2023 roku 11,8 TWh wobec – 27,3 TWh w 2022 roku. W 2023 r. w państwach sąsiednich były dostępne tańsze możliwości wytwarzania energii w celu pokrycia zapotrzebowania niż w RFN. W szczególności produkcja energii elektrycznej w niemieckich elektrowniach na węgiel kamienny i brunatny znacząco spadła ze względu na stosunkowo wysokie ceny uprawnień do emisji CO₂ i zmniejszenie mocy wytwórczych. Ponadto przyczyną nadwyżki importowej jest zwiększona produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w innych państwach europejskich, zamknięcie trzech ostatnich elektrowni jądrowych w Niemczech i większa dostępność energii jądrowej we Francji w porównaniu z 2022 rokiem (*Energie für...*, 2024, s. 91–92). W I połowie 2024 r. Niemcy zaimportowały ogółem o 23% więcej energii elektrycznej, a wyeksportowały o 15% mniej. Daje to nadwyżkę w imporcie na poziomie 9,8 mld kWh, podczas gdy w I połowie 2023 roku była nadwyżka w eksporcie wynosząca 2 mld kWh (*Immer mehr...*, 2024). Według BMWK fakt importu przez RFN energii elektrycznej nie pozwala na wyciąganie wniosków odnośnie bezpieczeństwa dostaw i krajowych mocy wytwórczych (*Bezahlbar, sicher...*, 2024, s. 8); jest to przede wszystkim przejaw funkcjonowania wewnętrznego rynku energii elektrycznej w UE.

Bezpieczeństwo dostaw obejmuje także czynniki wpływające na dostawy pierwotnych źródeł energii, tzn. bezpieczeństwo krajowego wydobycia i importu paliw kopalnych. Zwłaszcza ten drugi faktor jest istotny dla Niemiec, które są importerem niemal wszystkich kopalnych źródeł energii (węgiel kamienny w 100%, ropy naftowej i gazu ziemnego – w ponad 90%). Sytuacja ta nie uległa zasadniczej zmianie w roku 2022 i 2023 – uzależnienie od importu (ponad 60%) utrzymuje się na podobnie wysokim poziomie, choć zmieniły się struktury zakupów i dostaw importowanych surowców energetycznych. Zmiana w polityce energetycznej RFN w reakcji na wojnę na Ukrainie była ogromnym wysiłkiem, w efekcie którego udało się ustabilizować i zdwersyfikować dostawy gazu ziemnego. Od września 2022 r. rosyjski gaz ziemny nie jest dostarczany rurociągami bezpośrednio do Niemiec. Zastąpiły go dostawy LNG, a także gaz ziemny z Holandii i Belgii oraz znacznie większy import surowca z Norwegii (*Energie für...*, 2024, s. 89). Niemcy w 2023 r. zaimportowały łącznie 968 TWh (2022: 1437 TWh) gazu ziemnego. Według Federalnej Agencji Sieci 43% całkowitego importu surowca trafiło z Norwegii, 26% z Holandii i 22% z Belgii. Import przez niemieckie terminale LNG to około 7% (69 656 GWh) ogółu importu. Wśród dostawców LNG w 2023 r. dominowały Stany Zjednoczone z udziałem na poziomie 84% ogółu dostaw. Udział dostaw z pozostałych państw (Norwegia, Angola, Egipt, Zjednoczone Emiraty Arabskie oraz Trynidad i Tobago) wynosił od 1 do 5% (*Energie für...*, 2024, s. 95–96). Warto również odnotować, że Rosja utraciła pozycję największego dostaw-

cy ropy naftowej i węgla kamiennego do RFN. Udział Rosji w imporcie ogółem ropy naftowej spadł z 26,1% (22,8 mln t) w 2022 r. do 0,2% (0,1 mln t) w 2023 r. W 2023 r. najważniejszymi dostawcami ropy naftowej były USA (13,3 mln t; 2022: 12,1 mln t) i Norwegia (13,3 mln t; 2022: 12,2 mln t), których łączny udział w imporcie wyniósł 36,6% (72,6 mln t; 2022: 27,8%, 87,4 mln t) (*Energieverbrauch in*, 2024, s. 14–15). W przypadku węgla kamiennego udział Rosji w całkowitym imporcie zmniejszył się z 28,8% w 2022 r. (13 mln t) do 1,8% w 2023 r. (0,6 mln t). Udział USA w imporcie ogółem wzrósł z 20,5% w 2022 (9,2 mln t) r. do 28,5% (9,3 mln t) w 2023 r. Australia z udziałem na poziomie 25,9% (8,5 mln t; 2022: 14,1%, 6,4 mln t) była drugim, po USA, najważniejszym dostawcą surowca na rynek niemiecki (*Energieverbrauch in...*, 2024, s. 25).

Podsumowanie

Pełnoskalowa wojna na Ukrainie implikowała zrewidowanie podejścia rządu koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/SPD do kwestii równoważenia trójkąta celów polityki energetycznej, w szczególności bezpieczeństwa dostaw i wymogów ochrony klimatu/środowiska). Rząd federalny, działając w warunkach *Zeitenwende*, musiał rozstrzygnąć dylemat decyzyjny skoncentrowany wokół wyboru między utrzymaniem wysokich standardów ochrony klimatu a zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw w związku z ograniczaniem zależności od rosyjskich dostaw paliw kopalnych, głównie gazu ziemnego. Działania podjęte w trybie kryzysowym przez rząd koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP, w szczególności federalnego ministra Roberta Habecka, były ukierunkowane na zapewnienie zaopatrzenia energetycznego w gaz ziemny. Niemniej jednak należy je rozpatrywać w szerszym kontekście procesu kreowania i realizacji polityki energetycznej RFN w latach 2022–2024. Bowiern sposobem na zmniejszenie uzależnienia od dostaw rosyjskiego gazu ziemnego były decyzje dotyczące stworzenia infrastruktury do odbioru importu skroplonego gazu ziemnego, masowa ekspansja odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza elektrowni wiatrowych i instalacji fotowoltaicznych, przyspieszenie rozbudowy sieci elektroenergetycznej i rozwój wodoru, który może być wykorzystywany jako magazyn energii, jak i nośnik energii. Przy czym zarówno odnawialne źródła energii, jak też wodór są kluczowe dla osiągnięcia przez RFN neutralności klimatycznej w 2045 r., zaś nowoczesne elektrownie gazowe mające stabilizować dostawy energii w systemie elektroenergetycznym, a długookresowo powinny przejść na wykorzystywanie wodoru. Zapotrzebowanie na wodór i jego pochodne, które trudno będzie pokryć produkcją krajową, wymaga zabezpieczenia przez Niemcy odpowiedniego wolumenu kontraktów na dostawy, rozbudowy infrastruktury importowej (zdywersyfikowanej, co ograniczy zależność importową od kilku dostawców), jak również międzynarodowych partnerstw wodorowych. Aczkolwiek wodór jest kosztownym źródłem energii i ostatecznie to rynek zadecyduje, w jakich obszarach i w jakim horyzoncie czasowym wodór i jego pochodne będą mogły być ekonomicznie wykorzystane.

Podjęte działania w ramach transformacji energetycznej są niewystarczające, a co za tym idzie stwarzają ryzyko dla równoważenia w procesie realizacji polityki

energetycznej osiągnięcia dwóch celów, tzn. bezpieczeństwa dostaw i ochrony klimatu/środowiska). Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, a perspektywicznie wodoru, pozostaje wyzwaniem w polityce energetycznej RFN. Zwłaszcza w przypadku energii elektrycznej dotyczy to zarówno procesu transformacji energetycznej, jak i systemu elektroenergetycznego, po ewentualnym osiągnięciu przez Niemcy celu neutralności klimatycznej w 2045 r.

Author Contributions

Conceptualization (Konceptualizacja): Beata Molo

Data curation (Zestawienie danych): Beata Molo

Formal analysis (Analiza formalna): Beata Molo

Writing – original draft (Piśmiennictwo – oryginalny projekt): Beata Molo

Writing – review & editing (Piśmiennictwo – sprawdzenie i edytowanie): Beata Molo

Competing interests: The author have declared that no competing interests exist (Sprzeczne interesy: Autor oświadczył, że nie istnieją żadne sprzeczne interesy)

Bibliografia

- Bedeutender Schritt im Stromnetzausbau – Südlicher Konverter für SuedOstLink geht in die Bau-phase*, Pressemitteilung, BMWK, 11.12.2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/12/20231211-suedlicher-konverter-fur-suedostlink-geht-in-die-bauphase.html>, 22.07.2024.
- Bericht des Bundeswirtschafts- und Klimaschutzministeriums zu Planungen und Kapazitäten der schwimmenden und festen Flüssigerdgasterminals*, BMWK, 03.03.2023, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20230303-Ing-bericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2, 30.05.2022.
- Bezahlbar, sicher, sauber: Fortschritte bei der Energiewende*, BMWK, 26.04.2024, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/240426-pressepapier-fortschritte-bei-der-energiewende.pdf?__blob=publicationFile&v=8, 20.07.2024.
- Bundesminister Habeck: „Wir brauchen mehr Tempo beim Ausbau der Solarenergie“ Zweiter PV-Gipfel im Bundeswirtschaftsministerium: PV Strategie vorgelegt*, Pressemitteilung, BMWK, 05.05.2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/05/20230505-bundesminister-habeck-wir-brauchen-mehr-tempo-beim-ausbau-der-solarenergie.html>, 22.07.2024.
- Bundesrat verabschiedet EnSiG 3.0 Habeck: „Weitere Stärkung der Vorsorge durch kurzfristige Erhöhung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien und weitere Maßnahmen zur Senkung des Gasverbrauchs“*, Pressemitteilung, BMWK, 07.10.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/10/20221007-bundesrat-verabschiedet-ensig-30.html>, 22.07.2024.
- Bundesrechnungshof (2024), *Bericht nach § 99 BHO zur Umsetzung der Energiewende im Hinblick auf die Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit der Stromversorgung*, 7. März 2024, <https://www.bundesrechnungshof.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2024/energiewende.html?nn=23488>, 10.07.2024.

- Bundesregierung beschleunigt Genehmigungsverfahren für Windenergie an Land und Solarenergie. Kabinett beschließt Gesetz zur Umsetzung der EU Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED III*, Gemeinsame Pressemitteilung, BMWK, Die Bundesregierung, 24.07.2024, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/07/20240724-genehmigungsverfahren-windenergie-an-land-solarenergie.html>, 30.07.2024.
- Bundestag beschließt Energieeffizienzgesetz Energieeffizienz bekommt einen klaren gesetzlichen Rahmen*, Pressemitteilung, BMWK, 21.09.2023, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/energieeffizienzgesetz-2184812>, 20.07.2024.
- Bundestag billigt schnelleren Kohleausstieg*, 02.12.2022, Zeit Online, <https://www.zeit.de/news/2022-12/02/bundestag-billigt-schnelleren-kohleausstieg>, 22.07.2024.
- Bundestag und Bundesrat beschließen Solarpaket I*, Pressemitteilung, BMWK, 26.04.2024, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/04/20240426-bundestag-bundesrat-solarpaket-i.html>, 20.07.2024.
- Bundeswirtschaftsministerium stärkt weiter die Vorsorge für den Winter. Ministerverordnung zu Erhöhung der Speichervorgaben tritt morgen in Kraft*, Pressemitteilung, BMWK, 28.07.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220728-bundeswirtschaftsministerium-staerkt-weiter-die-vorsorge-fuer-den-winter.html>, 10.07.2024.
- Durchbruch für ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien in der EU. Neue EU-Richtlinie für erneuerbare Energien von Mitgliedstaaten im Rat angenommen*, Pressemitteilung, BMWK, 16.06.2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/06/20230616-neue-eu-richtlinie-fuer-erneuerbare-energien-angenommen.html>, 28.07.2024.
- Deutschland hinkt bei grünem Wasserstoff hinterher*, 22.04.2024 r., Tagesschau, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/weltwirtschaft/gruener-wasserstoff-klimaziele-deutschland-eu-100.html>, 30.04.2024.
- Einigung zur Kraftwerksstrategie*, Gemeinsame Pressemitteilung, BMWK, Bundesregierung, 05.02.2024, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/02/20240205-einigung-zur-kraftwerksstrategie.html>, 20.07.2024.
- Energie für Deutschland 2024 Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext*, Weltenergie-rat – Deutschland e.V., Juni 2024, https://www.weltenergie-rat.de/wp-content/uploads/2024/07/Weltenergie-rat-Deutschland_Energie-fuer-Deutschland-2024.pdf, 30.07.2024.
- Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2023*, AGEB, Stand: 11. März 2024, https://ag-energiebilanzen.de/wp-content/uploads/2024/05/AGEB_Jahresbericht2023_20240529_dt.pdf, 20.07.2024.
- Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2023*, „Hintergrund“, März 2024, Umweltbundesamt.
- Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie. NWS 2023*, Die Bundesregierung, 26.07.2024, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/fortschreibung-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=9, 27.07.2024.
- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung, Energiewirtschaftsgesetz – EnWG*, https://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/BJNR197010005.html, 20.07.2024.
- Gesetz zur Änderung des LNG-Beschleunigungsgesetzes und zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes und zur Änderung des Baugesetzbuchs*, BGBl. 2023 I Nr. 184 vom 14.07.2023, <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2023/184/VO.html>, 20.09.2023.
- Gesetz zur Wasserstoff-Netzentwicklungsplanung und zur Kernnetz-Finanzierung im Deutschen Bundestag beschlossen*, Pressemitteilung, BMWK, 12.04.2024, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/04/20240412-gesetz-zur-wasserstoff-netzentwicklungsplanung.html>, 20.07.2024.
- Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz – KVVG)*, <https://www.gesetze-im-internet.de/kvvg/BJNR181810020.html>, 20.12.2021.

- Habeck: „Treiben Energieeinsparung weiter voran“ Bundeskabinett billigt Energieeinspar-Verordnungen BMWK treibt Energieeinsparung voran*, Pressemitteilung, BMWK, 24.08.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/08/20220824-habeck-treiben-energieeinsparung-weiter-voran-bundeskabinett-billigt-energieeinspar-verordnungen.html>, 10.07.2024.
- Immer mehr grüner Strom im Mix*, 04.09.2024, tagesschau, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/energie/strom-erneuerbare-energien-100.html>, 10.09.2024.
- Importstrategie Wasserstoff und Wasserstoffderivate*, Die Bundesregierung, 24.07.2024, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/importstrategie-wasserstoff.pdf?__blob=publicationFile&v=18, 30.07.2024.
- Jahn F. (2022), *AKW-Entscheidung von Scholz. Was das Machtwort des Kanzlers bedeutet*, 18.10.2022 r. Tagesschau, <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/scholz-machtwort-regierung-koalition-101.html>, 20.10.2022.
- Kabinett stärkt Vorsorge für den kommenden Winter: Marktrückkehr von Braunkohlekraftwerken startet wie geplant zum 1. Oktober 2022 – Netzreserve wird bis zum 31. März 2024 verlängert*, Pressemitteilung, BMWK, 28.09.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/09/20220928-kabinett-staerkt-vorsorge-fuer-den-kommenden-winter.html>, 20.07.2024.
- Kaczmarek M. (2010), *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.
- Kraftwerksstrategie: Fortschritte und Hürden im Überblick. Die gesetzliche Grundlage ist da, die geplante Leistung aber deutlich zu gering*, 13.09.2024, <https://klardenker.kpmg.de/kraftwerksstrategie-fortschritte-und-huerden-im-ueberblick/>, 20.09.2024.
- Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP)*, https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf, 20.07.2024.
- Mehr Tempo beim Ausbau Erneuerbarer Energien und der Stromnetze: Bundestag und Bundesrat billigen Durchführungsregelungen zur EU-Notfallverordnung*, Pressemitteilung, BMWK, 03.03.2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/03/20230303-mehr-tempo-beim-ausbau-der-erneuerbaren-energien-und-der-stromnetze.html>, 20.07.2024.
- Monitoringbericht 2024*, Stand nach dem zweiten Quartal 2024, <https://www.netzausbau.de/Vorhaben/uebersicht/report/de.html>, 30.10.2024.
- Molo B. (2013), *Polityka bezpieczeństwa energetycznego Niemiec w XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków.
- Müller V. (2024), *Was Energieexperten von den Kraftwerksplänen der Bundesregierung halten*, 18.07.2024 r., „Welt Online“, <https://www.welt.de/wissenschaft/article252424394/Energie-wende-Was-Energieexperten-von-den-Kraftwerksplaenen-der-Bundesregierung-halten.html>, 20.07.2024.
- Neue Dynamik beim Wind-Ausbau an Land Bundesminister Habeck stellt „Windenergie-an-Land-Strategie“ vor*, Pressemitteilung, BMWK, 23.05.2023, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/05/20230523-neue-dynamik-beim-wind-ausbau-an-land.html>, 20.07.2024.
- Neue Untersuchung: Sind deutsche Stromnetze wegen des Solarbooms in Gefahr?*, 14.08.2024, „Berliner Zeitung“, <https://www.berliner-zeitung.de/news/solarboom-in-deutschland-stromnetze-in-gefahr-untersuchung-li.2244796>, 20.08.2024.
- Osterpaket zum Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen*, Deutscher Bundestag, 07.07.2022, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2022/kw27-de-energie-902620>, 10.01.2023.

- Plenarprotokoll 20/25, Deutscher Bundestag, 20. Wahlperiode, Stenografischer Bericht*, 25. Sitzung, Berlin, Donnerstag, den 24. März 2022, <https://dserver.bundestag.de/btp/20/20025.pdf>, 12.07.2024.
- Plenarprotokoll 20/19, Deutscher Bundestag, 20. Wahlperiode, Stenografischer Bericht*, 19. Sitzung, Berlin, Sonntag, den 27. Februar 2022, <https://dserver.bundestag.de/btp/20/20019.pdf>, 12.07.2024.
- Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz vor dem Deutschen Bundestag am 15. Dezember 2021 in Berlin*, <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/1992146/3d008b61ec43d3c67e8b90013cb30c96/150-1-bk-regierungserklaerung-data.pdf?download=1>, 10.07.2024.
- So läuft der Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland*, Pressemitteilung, BMWK, 13.09.2024, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/ausbau-erneuerbare-energien-2225808>, 20.09.2024.
- Theurer M. (2022), *Hohe Energiepreise. Habeck startet Flüssiggas-Offensive*, „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ z dnia 29.01.2022 r., <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/fluessiggas-offensive-der-gruene-habeck-stellt-klimaschutz-hintenan-17761238.html>, 10.07.2024.
- Umbach F. (2022a), *Erdgas als Waffe. Der Kreml, Europa und die Energiefrage*, Verlag: edition Fototapeta.
- Umbach F. (2022b), *Strategische Irrtümer, Fehler und Fehlannahmen der deutschen Energiepolitik seit 2002*, „SIRIUS – Zeitschrift für Strategische Analysen“, 6(4), s. 373–393, <https://doi.org/10.1515/sirius-2022-4003>, 10.06.2024.
- Ungewöhnlich leere Gasspeicher in Deutschland*, „Zeit Online“, 21.01.2022 r., <https://www.zeit.de/news/2022-01/21/ungewoehnlich-leere-gasspeicher-in-deutschland>, 10.06.2024.
- Weiter niedrige Gasflüsse durch Nord Stream 1 – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz legt zusätzliches Energiesicherungspaket vor – Habeck: „Wir müssen uns für den Winter wappnen“*, Pressemitteilung, BMWK, 21.07.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/07/20220721-bundesministerium-fur-wirtschaft-und-klimaschutz-legt-zusatzliches-energiesicherungspaket-vor.html>, 10.07.2024.
- Weitere Stärkung der Vorsorge: Ministerverordnung ermöglicht Befüllung des Gasspeichers Rehden*, Pressemitteilung, BMWK, 01.06.2022, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/06/20220601-weitere-staerkung-der-vorsorge-ministerverordnung-ermoglicht-befuellung-des-gasspeichers-rehden.html>, 10.07.2024.
- Windkraft-Verbände halten gesetzliche Ausbauziele auf See für unrealistisch*, Spiegel, 16.07.2024, <https://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/offshore-windkraft-verbaende-halten-gesetzliche-ausbauziele-auf-see-fuer-unrealistisch-a-c1bab896-e07f-4c33-bbaa-1912b995fbc>, 20.07.2024.

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza i wyjaśnienie problemów polityki energetycznej rządu koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP kreowanej i realizowanej w warunkach *Zeitenwende* w latach 2022–2024. Ogłoszona 27 lutego 2022 r., w reakcji na wojnę napastniczą Rosji na Ukrainie, przez kanclerza Olafa Scholza *Zeitenwende* stanowi istotną cezurę w polityce energetycznej Niemiec. Artykuł koncentruje się na wysiłkach rządu federalnego RFN na rzecz zrównoważenia dwóch celów trójkąta polityki energetycznej, tzn. zapewnienia bezpieczeństwa dostaw i ochrony klimatu.

Słowa kluczowe: RFN, polityka energetyczna, transformacja energetyczna, *Zeitenwende*

**Energy policy of the SPD/Alliance 90/Greens/FDP government coalition under
Zeitenwende conditions (2022–2024)**

Summary

The aim of the paper is to analyse and explain the problems of the energy policy of the SPD/Alliance 90/Greens/FDP coalition government created and implemented in the conditions of *Zeitenwende* in 2022–2024. The *Zeitenwende* announced on February 27, 2022 by Chancellor Olaf Scholz in response to Russia's aggressive war in Ukraine, is a significant turning point in Germany's energy policy. The article focuses on the efforts of the German Federal Government to balance the two goals of the energy policy triangle, i.e. ensuring security of supply and climate protection.

Key words: Germany, energy policy, energy transition, *Zeitenwende*