ARTYKUŁY

„Polityka i Społeczeństwo” 4(21) / 2023
DOI: 10.15584/polispol.2023.4.19

Beata Molo*

IMPLIKACJE WOJNY NA UKRAINIE DLA TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ W NIEMCZECH

Streszczenie

Artykuł prezentuje działania rządu kanclerza Olafa Scholza (koalicja SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP) w obszarze transformacji energetycznej podjęte na skutek agresji Rosji na Ukrainę 24 lutego 2022 r. ze szczególnym uwzględnieniem kwestii przyspieszenia rozbudowy odnawialnych źródeł energii (sektor energii elektrycznej). Aby ukazać, jak wojna na Ukrainie zmieniła niemiecką politykę w tym obszarze, przedstawiono również założenia i cele rządu koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w odniesieniu do transformacji energetycznej formułowane przed wojną napastniczą Rosji przeciwko Ukrainie. Ponadto zaprezentowano dane statystyczne dotyczące rozwoju odnawialnych źródeł energii pod koniec rządów kanclerz Angeli Merkel i na początku rządów koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP, co pokazuje problematyczność postępów w osiąganiu celów energetycznych przez RFN.

Słowa kluczowe: Niemcy, wojna na Ukrainie, transformacja energetyczna, odnawialne źródła energii

Wstęp

Agresja Rosji na Ukrainę 24 lutego 2022 r. i jej implikacje dla transformacji energetycznej stały się ważnym tematem debaty publicznej w Republice Federalnej Niemiec (RFN), także w kontekście potrzeby uzyskania politycznej i społecznej aprobaty dla znacznego przyspieszenia ekspansji odnawialnych źródeł energii. Generalnie wraz z pełnoskalową wojną na Ukrainie i związanymi z nią zmianami geopolitycznymi wzrosła presja na szybkie i konsekwentne przeprowadzenie transformacji energetycznej. Co więcej, transformacja energetyczna stała się przedmiotem ponownej oceny z perspektywy trójkąta celów polityki energetycznej, tj. zrównoważonego rozwoju, konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw.

* Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, e-mail: beata.molo@interia.pl, ORCID: 0000-0002-4924-8950.

Nacisk na ekspansję energetyki odnawialnej ma kluczowe znaczenie w związku z planowanym osiągnięciem przez RFN neutralności emisyjnej do 2045 r., jako że stanowi podstawę zarówno neutralnej dla klimatu energii elektrycznej, jak i neutralnych dla klimatu dostaw ciepła, elektryfikacji transportu i ekologicznego wodoru. Podkreśla się przy tym, że droga do neutralności klimatycznej będzie możliwa m.in. przy rozbudowie odpowiedniej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Wojna napastnicza Rosji przeciwko Ukrainie postawiła rząd kanclerza Olafa Scholza (koalicja SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP), z jednej strony, przed koniecznością przyspieszenia transformacji energetycznej tak, aby zmniejszyć zależność od dostaw rosyjskich surowców energetycznych, z drugiej zaś – szukania kompromisu między ochroną klimatu a zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw[1].

Celem jest analiza następstw wojny napastniczej Rosji przeciwko Ukrainie dla transformacji energetycznej w RFN ze szczególnym uwzględnieniem kwestii przyspieszenia rozwoju odnawialnych źródeł energii. W ślad za tym autorka stawia następujące pytania badawcze: Czy i jak wojna na Ukrainie zmieniła podejście rządu kanclerza Olafa Scholza do transformacji energetycznej? Jakie są cele i kroki realizacyjne dla przyspieszenia transformacji energetycznej oraz kurs osiągalności ustanowionych celów rozbudowy odnawialnych źródeł energii do 2030 r.? Realizacji celu badawczego i udzieleniu odpowiedzi na pytania badawcze służyło zastosowanie analizy zawartości, elementów metody decyzyjnej i analizy porównawczej oraz częściowo metody analizy (instytucjonalno)-prawnej. Przeanalizowano dokumenty, dane statystyczne, raporty i materiały prasowe. Artykuł jest rezultatem badań realizowanych w ramach projektu *Ochrona klimatu jako element polityki i bezpieczeństwa energetycznego Niemiec w drugiej dekadzie XXI wieku*[2].

Odnawialne źródła energii w bilansie paliwowo-energetycznym RFN

Rozwój odnawialnych źródeł energii, będących jednym z filarów transformacji energetycznej w RFN, napotykał trudności pomimo działań podejmowanych również przez ostatni rząd kanclerz Angeli Merkel (koalicja CDU/CSU/SPD, 2018–2021), które miały przyspieszyć ich ekspansję w związku z planowanym osiągnięciem neutralności klimatycznej do 2045 r., jednakże w praktyce okazywały się niejednokrotnie ha-

[1] Por. K. Kornhuber, D. Schirwon, K. Vinke, *Energie- und Klimapolitik im Kontext von Russlands Krieg. Nachhaltige Ansätze zur Lösung globaler Krisen*, „DGAP Policy Brief", 2022, nr 15.

[2] Nr WPAiSM/NoPiA/SUB/20/2020.

mulcowymi ekspansji energetyki odnawialnej. Złożoność tego problemu pokazują dane z 2021 r. dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym oraz produkcji i zużyciu energii elektrycznej. Udział odnawialnych źródeł energii w strukturze zużycia energii pierwotnej w 2021 r. wyniósł 15,9%, choć jeszcze w 2020 r. było to 16,6%. Dla porównania ropa naftowa pokrywała w 2021 r. 32,3% zapotrzebowania RFN na energię pierwotną, gaz ziemny – 26,8%, węgiel brunatny – 9,2%, węgiel kamienny – 8,5% , zaś energia jądrowa – 6,1%[3].

W 2021 r. ze źródeł odnawialnych wyprodukowano 233,6 TWh (2020: 251,1 TWh) energii elektrycznej brutto, co odpowiadało 39,7% udziałowi w tej produkcji ogółem (2020: 43,7%). W 2021 r. produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych spadła (po raz pierwszy od zainicjowania transformacji energetycznej w 2011 r.) o 7% wobec 2020 r. z powodu niekorzystnych warunków wietrznych. W porównaniu do 2020 r. ilość energii elektrycznej wytworzonej w elektrowniach wiatrowych na lądzie zmniejszyła się o 14,6%, a w morskich elektrowniach wiatrowych o 10,7%. Spadku produkcji energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych nie udało się zrekompensować innymi odnawialnymi źródłami energii, w tym zwłaszcza energią słoneczną. W podziale na poszczególne nośniki ze źródeł odnawialnych udziały przedstawiały się następująco: energia wiatru 113,8 TWh (2020: 132,1 TWh), energia słoneczna 50,0 TWh (2020: 49,5 TWh), biomasa 44,8 TWh (2020: 45,2 TWh), energia wodna 19,1 TWh (2020: 18,3 TWh), energia ze spalania odpadów 5,7 TWh (2020: 5,8 TWh), energia geotermalna 0,2 TWh (2020: 0,2 TWh)[4]. Również w 2021 r. ekspansja energetyki wiatrowej utrzymywała się na niskim poziomie: podczas gdy moce wytwórcze energii elektrycznej na morzu pozostały na stałym poziomie (w 2021 r. do sieci nie została podłączona żadna nowa morska turbina wiatrowa), wzrost netto na lądzie wyniósł około 1,7 GW. Ogółem na koniec 2021 r. na lądzie i morzu działały turbiny wiatrowe o nominalnej mocy elektrycznej 56,1 GW i 7,8 GW – łącznie przyrost mocy prawie się potroił w porównaniu z 2008 r. (około 23 GW). Największy przyrost mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowych odnotowano w latach 2014–2017 – około 6 GW rocznie[5]. Moc zainstalowana fotowoltaiki (netto) wzrosła z 53 721 MW na koniec 2020 r. do 59 500 MW na koniec 2021 r. Tym

[3] *Die Energieversorgung 2021 – Jahresbericht*, Berlin 2022, s. 4, BDEW, https://www.bdew.de (20.12.2022).

[4] *Energie für Deutschland. Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext 2022*, Berlin 2022, s. 110, Weltenergierat – Deutschland, https://www.weltenergierat.de (20.01.2023).

[5] *Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2021*, Berlin 2022, s. 38, AGEB, https://ag-energiebilanzen.de (20.01.2023).

samym pierwszy raz od 2012 r. rozbudowa instalacji fotowoltaicznych wzrosła o ponad 5 GW, przy czym w latach 2010–2012 średni roczny wzrost wynosił prawie 8 GW. Moc zainstalowana wszystkich instalacji odnawialnych źródeł energii wzrosła do końca 2021 r. do 138 358 MW (koniec 2020 r.: 130 855 MW), tj. ponad trzykrotnie w porównaniu z 2008 r., kiedy to osiągnęła wielkość około 38 GW. Elektrownie oparte na odnawialnych źródłach energii stanowiły 61% całkowitej mocy zainstalowanej jednostek wytwórczych w 2021 r., w tym instalacje energii wiatrowej – 28%, a instalacje fotowoltaiczne – 26%[6].

Mniejsza produkcja energii elektrycznej z energii wiatrowej przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowała, że w 2021 r. więcej energii elektrycznej wyprodukowano z nieodnawialnych źródeł energii. Elektrownie opalane węglem brunatnym i kamiennym dostarczyły łącznie o 22,8% więcej energii elektrycznej niż w 2020 r. W 2021 r. całkowita produkcja energii brutto z węgla brunatnego wyniosła 110,1 TWh, a w elektrowniach opalanych węglem kamiennym – 54,7 TWh. W elektrowniach jądrowych wyprodukowano około 69,1 mld kWh energii elektrycznej (brutto), tj. o 7,4% więcej niż w 2020 r. Sprzyjały temu większy popyt na energię elektryczną w porównaniu z analogicznym okresem 2020 r., niższy pobór energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz znacznie wyższe koszty emisji CO2[7]. Natomiast w elektrowniach gazowych wyprodukowano 90 mld kWh energii elektrycznej, co oznacza spadek o 5% w stosunku do 2020 r.[8]. W szczególności wyraźnie wyższe ceny gazu na rynku spotowym od początku II półrocza 2021 r. wypychały z rynku elektrownie gazowe, co powodowało utratę przez nie przewagi konkurencyjnej nad elektrowniami węglowymi pomimo znacznego wzrostu ceny emisji CO2 w drugiej połowie roku[9].

W 2021 r. 19,7% końcowego zużycia energii w RFN pochodziło z odnawialnych źródeł energii. Udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej brutto spadł z 45,2% (2020 r.) do 41,1% w 2021 r. Odnawialne źródła energii są wykorzystywane głównie w sektorze elektroenergetycznym. W ostatnich latach rozwój energetyki odnawialnej w ciepłownictwie jest mniej dynamiczny. Chociaż wykorzystanie stałej biomasy stale rosło do 2013 r., udział odnawialnych źródeł energii w zużyciu ciepła wzrósł od tego czasu tylko nieznacznie. Udział odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii na

[6] *Energie für…*, s. 110.
[7] *Ibidem*, s. 114–115.
[8] *Die Energieversorgung…,* s. 24, 26.
[9] *Ibidem*, s. 26; *Energie für…*, s. 114.

potrzeby ogrzewania i chłodzenia wyniósł 16,5% (2020: 15,3%), zaś w sektorze transportu – 6,8%[10].

W latach 2011–2021 udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej brutto prawie się podwoił, podczas gdy udział energii wyprodukowanej z węgla brunatnego i kamiennego spadł o około 40%. Udział energii jądrowej zmniejszył się o 1/3 od 2011 r. W tym samym okresie produkcja energii elektrycznej spadła łącznie o 4%, przy czym rok 2021 charakteryzował się nadrabianiem zaległości gospodarczych, a tym samym zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną po wprowadzonych w 2020 r. ograniczeniach związanych z pandemią koronawirusa[11].

Udział produkcji krajowej w zużyciu energii pierwotnej ogółem wzrósł nieznacznie z 28,5% w 2020 roku do 29% w 2021 r. Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji krajowej ogółem spadł z 57,6% do 54,7%. Znaczny wzrost udziału odnotował węgiel brunatny, który wyniósł 32,4% (2020: 28,9%), zaś udziały gazu ziemnego (4,6%; 2020: 4,8%) i ropy naftowej (2,2%; 2020: 2,4%) odnotowały niewielkie spadki. Węgiel brunatny pozostawał jednym z najważniejszych krajowych źródeł energii. W 2021 r. ponad 69% zaopatrzenia w energię w RFN było uzależnione od importu, podczas gdy jeszcze w 1990 r. zależność ta wynosiła 56,8%[12]. Niemcy są znaczącym importerem netto niemal wszystkich paliw kopalnych: uran był od początku lat 90. XX w. w 100% importowany, od 2019 r. krajowy popyt na węgiel kamienny jest w całości pokrywany importem, zaś około 98% ropy naftowej i około 95% gazu ziemnego pochodziło w 2021 r. z importu. W strukturze dostaw dominował import surowców energetycznych z Rosji, przy czym w 2021 r. ze źródeł rosyjskich pochodziło około 55% importowanego przez RFN gazu ziemnego, 49,9% węgla kamiennego i 34,1% ropy naftowej[13].

Założenia i cele rządu koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w odniesieniu do transformacji energetycznej

Zamierzenia rządu SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w obszarze polityki energetycznej i transformacji energetycznej zawarte w podpisanej 7 grudnia 2021 r. umowie koalicyjnej obejmowały również zapowiedź dokonania bilansu otwarcia w obszarze ochrony klimatu (*Eröffnungsbilanz Kli-*

[10] *Erneuerbare Energien in Zahlen*, Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de, 14.03.2022, (20.12.2022).

[11] *Die Energieversorgung…,* s. 24.

[12] *Energieverbrauch in Deutschland…*, s. 12.

[13] *Ibidem*, s. 10, 15, 19.

maschutz). W ramach tego bilansu federalny minister gospodarki i ochrony klimatu Robert Habeck przedstawił 11 stycznia 2022 r. natychmiastowy program ochrony klimatu (*Klimaschutz-Sofortprogramm*), powiązany z planowanym osiągnięciem przez Niemcy neutralności emisyjnej do 2045 r.

Zasadniczym celem zapisanym w umowie koalicyjnej w odniesieniu do transformacji energetycznej, od którego uzależnione są inne cele związane z wykorzystaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej do 80% do 2030 roku (dotychczas było to 65%). Prognozuje się, że zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrośnie do 680–750 TWh w 2030 r., przy czym 80% powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych.

Najważniejsze działania w obszarze polityki i transformacji energetycznej wymienione w umowie koalicyjnej zestawiono poniżej:

– odnawialne źródła energii: usprawnienie procedur administracyjnych związanych z projektami w obszarze energetyki odnawialnej, m.in. poprzez priorytetowe traktowanie odnawialnych źródeł energii jako leżących w interesie publicznym i służących zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw; zwiększenie mocy fotowoltaiki do 2030 r. do około 200 GW, w związku z czym konieczne jest udostępnienie wszystkich odpowiednich powierzchni dachowych do pozyskiwania energii słonecznej; 2% powierzchni lądowej ma być przeznaczone pod energetykę wiatrową *onshore*; w przypadku morskiej energetyki wiatrowej zwiększenie mocy do 30 GW do 2030 r. (z dotychczasowych 20 GW), następnie do 40 GW do 2035 r. i do 70 GW do 2045 r.; wzrost akceptacji dla rozwoju odnawialnych źródeł energii poprzez wzmocnienie rozwiązań zdecentralizowanych, jak m.in. partycypowanie gmin w korzyściach finansowych czy wzmocnienie energetyki obywatelskiej; zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie do 50% w 2030 r., rozbudowa sieci ciepłowniczych oraz opracowanie nowej strategii dla biomasy[14];

– „odejście od węgla": dla realizacji celów ochrony klimatu „idealnie" byłoby wygasić elektrownie węglowe w 2030 r. (zamiast dotychczas planowanego „odejścia od węgla" najwcześniej w 2035 r. i najpóźniej w 2038 r.). Wymaga to przyspieszenia rozwoju energetyki odnawialnej oraz budowy nowoczesnych elektrowni gazowych, aby w najbliższych latach pokryć rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną po konku-

[14] *Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP*, s. 56-58, https://www.gruene.de/ (20.01.2023).

rencyjnych cenach. Elektrownie gazowe muszą być budowane w taki sposób, aby można było w nich spalać wodór (*H2-ready*)[15];

– sieci: przyspieszenie rozbudowy sieci elektroenergetycznej, zwłaszcza poprzez modernizację i cyfryzację sieci dystrybucyjnych, zintegrowane planowanie sieci elektroenergetycznej, gazu ziemnego i wodoru (tzw. sieć neutralności klimatycznej) oraz przyspieszenie procesów planowania i zatwierdzania rozbudowy sieci, przy tym szczególną uwagę należy zwrócić na środki dotyczące sieci elektroenergetycznych autostrad[16];

– gaz ziemny i wodór: gaz ziemny jest uważany za niezbędny w okresie przejściowym, tj. w procesie przechodzenia z paliw kopalnych na energię odnawialną; aktualizacja strategii wodorowej w 2022 r.; przyspieszenie rozwoju efektywnej gospodarki wodorowej oraz niezbędnej infrastruktury importowej i transportowej. Osiągnięcie 10 GW mocy z elektrolizy w 2030 r. ma być zapewnione m.in. poprzez ekspansję morskiej energii wiatrowej oraz europejskie i międzynarodowe partnerstwa energetyczne. Wymaga to rozwoju niezbędnej infrastruktury i stworzenia odpowiednich do tego warunków ramowych, w tym rozwijanie programów finansowania oraz wzmocnienie współpracy europejskiej w tej dziedzinie[17].

Przedstawiając bilans otwarcia 11 stycznia 2022 r., minister Habeck stwierdził, że dotychczasowe środki na rzecz ochrony klimatu we wszystkich sektorach są niewystarczające i zapowiedział działania, które miały być częścią natychmiastowego programu ochrony klimatu. Ten bilans otwarcia stanowił preludium do wypracowania uzgodnionego w umowie koalicyjnej natychmiastowego programu ochrony klimatu. W bilansie otwarcia podkreślono, że transformacja systemu energetycznego w kierunku neutralności klimatycznej stanowi ważne zadanie modernizacyjne dla gospodarki państwa uprzemysłowionego. W najbliższych latach Niemcy powinny znacząco przyspieszyć transformację energetyczną i efektywniej wykorzystywać potencjał technologiczny, np. w zakresie magazynowania energii. Transformacja ta musi opierać się na dekarbonizacji, elektryfikacji, elastyczności, efektywności energetycznej i gospodarce o obiegu zamkniętym. Oprócz dostępności energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych wymaga stosowania wodoru (lub jego pochodnych), zwłaszcza tam, gdzie bezpośrednia elektryfikacja nie jest możliwa, wykorzystania zrównoważonej biomasy oraz innowacyjnych technologii efektywnego wykorzystania surowców[18]. W związku z po-

[15] *Ibidem*, s. 58–61.

[16] *Ibidem*, s. 60–61.

[17] *Ibidem*, s. 59–60.

[18] *Eröffnungsbilanz Klimaschutz*, Berlin 2022, s. 22, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, https://www.bmwk.de/ (20.01.2023).

wyższym pierwszy pakiet legislacyjny, który miał być przyjęty przez rząd federalny wiosną 2022 r., miał obejmować: nowelizację ustawy o odnawialnych źródłach energii tak, aby osiągnąć cel 80% udziału w produkcji energii elektrycznej do 2030 r. i przy założeniu zużycia energii elektrycznej brutto na poziomie 715 TWh; obniżenie ceny energii elektrycznej poprzez finansowanie dopłaty EEG z budżetu federalnego; ustawę przyspieszającą rozwój lądowej energetyki wiatrowej, określającą wymagania przestrzenne pod budowę elektrowni wiatrowych *onshore*; strategię dla ciepłownictwa i nową strategię budynków neutralnych dla klimatu; nowelizację ustawy o oszczędzaniu energii i wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych do ogrzewania i chłodzenia budynków; aktualizację strategii i programów finansowania wodoru[19].

Działania rządu koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP w obszarze transformacji energetycznej po 24 lutego 2022 r.

Rosyjska inwazja na Ukrainę 24 lutego 2022 r. skutkowała modyfikacją założeń i celów polityki energetycznej RFN tak, aby ograniczyć zależność przede wszystkim od importu paliw kopalnych z Rosji i znacząco przyspieszyć rozbudowę odnawialnych źródeł energii. Minister Robert Habeck już w wystąpieniu w Bundestagu 26 stycznia 2022 r. zapowiedział podjęcie działań na rzecz zmniejszenia podatności niemieckiego sektora gazowego na polityczne zawirowania. Zaś w kontekście ograniczenia zależności importowej od jednego dostawcy za konieczne uznał zdywersyfikowanie zakupów gazu i stworzenie do tego własnej infrastruktury oraz poprawę możliwości magazynowania surowca[20].

O ograniczaniu przez Niemcy zależności importowej mówił również kanclerz Olaf Scholz podczas nadzwyczajnego posiedzenia Bundestagu w dniu 27 lutego 2022 r. W zapowiedzianym przez Scholza pięcioelementowym planie działań będącym odpowiedzią na wojnę napastniczą Rosji przeciwko Ukrainie (tzw. *Zeitenwende*) znalazła się także kwestia zapewnienia zaopatrzenia w energię. Scholz podkreślił, że niezmiennie priorytetem pozostaje szybka rozbudowa odnawialnych źródeł energii. Przy tym zapowiedział stworzenie rezerwy węgla i gazu oraz zwiększenie pojemności magazynów gazu ziemnego o 2 mld m sześc. w ramach tzw. opcji długoterminowych. Uniezależnianiu od importu surowców energetycznych z Rosji służyć miały kupowanie gazu ziemnego na ryn-

[19] *Ibidem*, s. 35–37.

[20] *Stenografischer Bericht, 13. Sitzung, 20. Wahlperiode, 26. Januar 2022*, s. 796, Deutscher Bundestag, https://www.bundestag.de (20.12.2022).

kach światowych i budowa dwóch terminali LNG w Brunsbüttel i Wilhelmshaven, które mogłyby odbierać również zielony wodór[21], istotny dla osiągnięcia przez RFN neutralności klimatycznej do 2045 r.

Od początku rosyjskiej agresji na Ukrainie Federalne Ministerstwo Gospodarki i Ochrony Klimatu (*Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz*, BMWK) podjęło lub zapowiedziało szereg działań mających na celu zmniejszenie importu paliw kopalnych z Rosji poprzez dywersyfikację dostaw z innych źródeł i przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym zwłaszcza energii wiatrowej. Jak dotąd bowiem energetyka wiatrowa mająca być kluczowa dla powodzenia transformacji energetycznej napotykała szereg trudności, w tym zwłaszcza brak terenów pod nowe instalacje wiatrowe na lądzie, przedłużające się procedury planowania i zatwierdzania projektów, czy też niepewna sytuacja prawna z powodu konieczności pogodzenia ochrony środowiska z działaniami na rzecz ochrony klimatu[22].

Przyjęty przez rząd federalny 6 kwietnia 2022 r. tzw. pakiet wielkanocny (*Osterpaket*), mający w założeniu przyspieszyć rozwój odnawialnych źródeł energii, jest warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej RFN. W szczególności ustawa o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz (*Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung*, EnWG), ustawa o rozbudowie odnawialnych źródłach energii (*Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien*, EEG) oraz ustawa o rozwoju i wsparciu energetyki wiatrowej na morzu (*Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See*, WindSeeG) podlegały obszernym zmianom i były uzupełnione przez ustawę o finansowaniu energetyki (*Energiefinanzierungsgesetz*, EnFG). Zgodnie z pakietem legislacyjnym, odnawialne źródła energii mają stanowić w 2030 r. 80% zużycia energii elektrycznej brutto (zamiast dotychczasowego 65% udziału). Rząd federalny szacuje, że rosnące zużycie energii elektrycznej związane z produkcją i użytkowaniem pojazdów elektrycznych czy wzrostem użycia pomp ciepła implikuje zwiększenie produkcji prądu ze źródeł odnawialnych w 2030 r. do około 600 TWh. Natomiast pięć lat później, tj. w 2035 r., energia elektryczna powinna pochodzić prawie w całości ze źródeł odnawialnych. 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

[21] *Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022*, Bundesregierung, https://www.bundeskanzler.de (20.12.2022).

[22] *Windenergie an Land*, Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de, 29.11.2021 (20.11.2022).

2035 i 70 GW w roku 2045. Generalnie zainstalowana moc lądowych elektrowni wiatrowych na koniec 2030 r. ma wynosić 115 GW, a instalacji solarnych – 215 GW. Od 2023 r. ma powstawać rocznie co najmniej 600 MW mocy zainstalowanej w biogazie. Poza tym projektowane zmiany dotyczyły m.in. zwiększenia subsydiów instalacji fotowoltaicznych dostarczających energię do sieci, nowego systemu wsparcia instalacji fotowoltaicznych budowanych na terenach rolniczych i podmokłych oraz uproszczenia procedury planowania i zatwierdzania projektów budowy instalacji odnawialnych źródeł energii. Oprócz tego 2% powierzchni lądowej ma zostać przeznaczone pod elektrownie wiatrowe *onshore*[23]. Aby osiągnąć cele związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii, powinna obowiązywać zasada, że ich wykorzystanie jest w interesie publicznym i służy bezpieczeństwu publicznemu.

Dodatkowo, przyjęty 15 czerwca 2022 r. tzw. pakiet letni (*Sommerpaket*) zawierał projekt ustawy o zwiększeniu i przyspieszeniu rozbudowy lądowych elektrowni wiatrowych (*Entwurf des Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land, Wind-an-Land-Gesetz*) i zmiany ustawy o ochronie przyrody (*Entwurf eines Vierten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes*). Projekty legislacyjne były związane z wdrożeniem celu przeznaczenia 2% powierzchni lądowej RFN pod instalacje wiatrowe *onshore*, zakotwiczonym w umowie koalicyjnej i kluczowych punktach „Przyspieszenia przyjaznej dla środowiska ekspansji energii wiatrowej na lądzie" (*Beschleunigung des naturverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land*), które federalne ministerstwa środowiska i gospodarki przedstawiły na początku kwietnia 2022 r. Innymi słowy, rozwiązania w nich zawarte miałyby pomóc osiągnąć cele ekspansji wpisane w nowelę ustawy o rozbudowie odnawialnych źródeł energii. Pakiet projektu ustaw przyspieszających rozbudowę elektrowni wiatrowych na lądzie obejmował ustawę o określaniu wymagań przestrzennych dla tego rodzaju instalacji (*Windflächenbedarfsgesetz*, WindBG), w którą wpisano zobowiązanie krajów związkowych do udostępnienia do końca 2032 r. od 1,8 do 2,2% (w przypadku krajów związkowych będących miastami – 0,5%) ich powierzchni pod rozbudowę energetyki wiatrowej *onshore*. Projekt ustawy przewidywał cel przejściowy na poziomie 1,4% do końca 2026 r. oraz zapewniał krajom związkowym dużą elastyczność co do

[23] *Überblickspapier Osterpaket*, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, www.bmwk.de, 6.04.2022 (20.12.2022). Zob. *Ausbau der Windkraft stockt Länder schaffen kaum Platz für Windräder*, Tagesschau, https://www.tagesschau.de, 2.05.2022 (20.12.2022); A. Fischer, Th. Schaefer, *Windkraft: Ohne Abstandsregel könnten jährlich 71 Millionen Tonnen CO2 eingespart werden*, „IW-Nachricht", 8. Juni 2022.

możliwości określania celów obszarowych w planach zagospodarowania przestrzennego lub delegowania tego gminom, jak też transferu wymaganymi wkładami obszarowymi między krajami związkowymi. Niemniej jednak kraje związkowe powinny zadbać, pomimo przepisów dotyczących odległości między instalacjami wiatrowymi a osiedlami mieszkalnymi (*Länderöffnungsklausel*), o wniesienie stosownego wkładu w rozwój energetyki wiatrowej. W sytuacji braku przeznaczenia określonej powierzchni pod rozbudowę lądowych elektrowni wiatrowych krajowe zasady dotyczące odległości nie będą miały zastosowania. Ponadto proces planowania lądowych instalacji wiatrowych ma być uproszczony i przyspieszony. Temu celowi służy zmiana ustawy o ochronie przyrody, zgodnie z którą przy poszukiwaniu terenów pod rozbudowę lądowej energetyki wiatrowej uwzględnia się również obszary ochrony krajobrazu. Jednocześnie wyznaczane mają być strefy ochronne dla zagrożonych gatunków oraz zagwarantowane wysokie standardy ekologiczne. Federalnemu Urzędowi Ochrony Przyrody (*Bundesamt für Naturschutz*) powierzono zadanie stworzenia krajowych programów pomocy gatunkom, za pomocą których mają być wspierane w szczególności gatunki dotknięte ekspansją energetyki odnawialnej. Również operatorzy instalacji powinni uczestniczyć w finansowaniu tych programów[24].

7 lipca 2022 r. Bundestag uchwalił pakiet ustaw (*Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor*; *Zweites Gesetz zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes und anderer Vorschriften, Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land, Viertes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes*) służący osiągnięciu neutralności klimatycznej w energetyce i niezależności od importu paliw kopalnych poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii:

– w nowelizacji ustawy o rozbudowie odnawialnych źródeł energii (EEG) zakotwiczony został cel osiągnięcia co najmniej 80% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w 2030 r. Aby osiągnąć ten cel, zwiększone zostały ścieżki ekspansji poszczególnych rodzajów źródeł odnawialnych. W przypadku energii wiatrowej oczekiwane są roczne wzrosty na poziomie 10 GW. W 2030 r. powinna zostać zainstalowana moc około 115 GW turbin wiatrowych na lądzie. Dla energetyki słonecznej tempo rozbudowy zostanie zwiększone do 22 GW rocznie, dzięki czemu do 2030 r. powstaną instalacje fotowol-

[24] *Bundeskabinett beschleunigt naturverträglichen Windkraft-Ausbau deutlich*, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, https://www.bmwk.de, 15.06.2022 (20.12.2022).

taiczne o łącznej mocy ok. 215 GW. Finansowy udział gmin powinien wzmocnić lokalną akceptację dla rozbudowy instalacji odnawialnych źródeł energii i stać się w przyszłości normą. Przetargi na innowacyjne koncepcje energetyki odnawialnej z lokalnymi magazynami energii elektrycznej opartymi na wodorze mają na celu promowanie rynkowego rozwoju technologii wodorowej i pokazanie, jak można ustabilizować wahania generacji ze źródeł odnawialnych. Ponadto wpisana została zasada, że wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest w interesie publicznym i służy bezpieczeństwu publicznemu. Dopłata EEG zostanie zniesiona wraz z ustawą o finansowaniu energetyki (EnFG), co oznacza, że wymóg finansowania energii odnawialnej będzie kompensowany z budżetu federalnego;

– nowelizacja ustawy o rozwoju i wsparciu energetyki wiatrowej na morzu (*Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See*, WindSeeG) zwiększa wolumen przetargów na morską energię wiatrową, przeprojektowuje system finansowania oraz usprawnia procedury planowania i zatwierdzania tak, aby znacznie przyspieszyć ekspansję morskiej energetyki wiatrowej. Zgodnie ze wspomnianą umową koalicyjną cele ekspansji energetyki wiatrowej *offshore* zostały znacznie zwiększone do co najmniej 30 GW do 2030 r., co najmniej 40 GW do 2035 r. i co najmniej 70 GW do 2045 r.;

– ustawa o zwiększeniu i przyspieszeniu rozbudowy lądowych elektrowni wiatrowych (*Wind-an-Land-Gesetz*) jest prawną realizacją specyfikacji celu przeznaczenia 2% powierzchni lądowej dla energetyki wiatrowej: nowa ustawa o określaniu wymagań przestrzennych dla lądowych elektrowni wiatrowych (WindBG) ustala wiążące cele obszarowe dla krajów związkowych (zawarte w załączniku 1). Uwzględnia się przy tym różne potencjały krajów związkowych w zakresie rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie i jednocześnie zapewnia, że każdy kraj związkowy wnosi odpowiedni wkład w ogólny cel wynoszący 2% do końca 2032 r. (1,4% do końca 2027 r.). Kraje związkowe, które przekroczą swoje cele, mogą „przenieść" swoje obszary wiatrowe do innych krajów związkowych do określonej maksymalnej wartości, tj. 50% powierzchni (w projekcie ustawy wartość ta była określona na poziomie 35% powierzchni). Zasadniczo kraje związkowe mogą nadal określać minimalne odległości na mocy prawa krajowego, ale muszą zapewnić, że osiągną swoje cele obszarowe określone w ustawie WindBG, a tym samym wniosą stosowny wkład w rozwój energetyki wiatrowej. W przeciwnym razie krajowe przepisy dotyczące odległości zostaną unieważnione. Cele obszarowe zostaną przeniesione do systemu prawa budowlanego poprzez zmianę przepisów prawa budowlanego (*Bauge-*

setzbuch, BauGB). Dalsze przyspieszenie i uproszczenie procedury zatwierdzania nowych instalacji zostanie osiągnięte dzięki zmianie ustawy o ochronie przyrody (BNatSchG)[25].

Warto nadmienić, że 24 czerwca 2022 r. Bundestag uchwalił ustawę o zmianie ustawy o gospodarce energetycznej (*Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Zusammenhang mit dem Klimaschutz-Sofortprogramm und zu Anpassungen im Recht der Endkundenbelieferung*), która obejmuje m.in. zmiany w ustawie o zaopatrzeniu w energię elektryczną i gaz (EnWG) w obszarze planowania sieci, rozbudowy sieci oraz eksploatacji sieci, jak też w ustawie o planie potrzeb federalnych (*Gesetz über den Bundesbedarfsplan*, BBPlG) i ustawie o przyspieszeniu rozbudowy sieci przesyłowej (*Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz*, NABEG) oraz ustawie przeciwko ograniczeniom konkurencji (*Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen*, GWB).

Nowe rozwiązania prawne mają dać impuls dla przyspieszenia i powiększenia inwestycji w odnawialne źródła energii. Szacuje się, że aby osiągnąć wyznaczony cel 80% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej brutto, moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii na koniec roku 2021 (ponad 138 GW) musi się niemal potroić (współczynnik 2,7) do 2030 r. Wymaga to średnio rocznie rozbudowy mocy o 17 GW dla fotowoltaiki i 9 GW dla elektrowni wiatrowych[26].

Według danych IWR, instytutu badawczego z Monastyru, w pierwszym roku rządów koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP, tj. w 2022 r., wzrosło tempo budowy instalacji ze źródeł odnawialnych, tzn. nowo uruchomione elektrownie mają łącznie moc prawie 10 000 MW. Oznacza to odwrócenie trendu w ekspansji odnawialnych źródeł energii w elektroenergetyce w porównaniu z okresem rządów kanclerz Angeli Merkel. Według wstępnych danych moc elektrowni fotowoltaicznych, które zostały uruchomione w 2022 r., wyniosła 7107 MW, co oznacza wzrost o około 1/4 w stosunku do 2021 r. (5707 MW). W 2022 r. uruchomiono łącznie 591 nowych turbin wiatrowych na lądzie i morzu (2021: 496) o mocy 2741 MW, co jest równoznaczne ze wzrostem mocy o 42% w porównaniu z 2021 r. (1926 MW). Do końca 2022 r. oddano do użytku 38 turbin nowej morskiej farmy wiatrowej Kaskasi o mocy 342 MW oraz rozpoczęto prace nad dwoma innymi projektami – Arcadis Ost 1 i Baltic Eagle[27]. Eksperci

[25] *Osterpaket zum Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen*, Deutscher Bundestag, https://www.bundestag.de, 7.07.2022 (10.01.2023).

[26] *11. Monitoring der Energiewende*. Eine vbw Studie, erstellt von Prognos, Stand: Januar 2023, s. 25.

[27] J. Wille, *Wind- und Sonnenkraft voraus*, 19.01.2023, FrankfurterRundschau, https://www.fr.de, 19.01.2023 (10.02.2023).

zwracają przy tym uwagę, że rządowi koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP nie można przypisać wszystkich osiągnięć w rozwoju odnawialnych źródeł energii, bowiem niektóre projekty zostały zaplanowane jeszcze w okresie rządów kanclerz Merkel, jak np. farma wiatrowa Kaskasi, na której budowę pozwolenie wydano w grudniu 2020 r.

Rozbudowa sieci elektroenergetycznej jest kluczowa dla rozwoju odnawialnych źródeł energii. Pierwotnie plany budowy sieci, w tym zwłaszcza prowadzące z północy na południe Niemiec, miały być zrealizowane do końca 2022 r., kiedy to powinny zostać wygaszone ostatnie pracujące elektrownie jądrowe. Zasadniczym problemem pozostaje brak harmonizacji rozbudowy sieci wraz z rozwojem produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W ustawie o rozbudowie sieci energetycznych (*Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen*, EnLAG) określono 22 projekty (o długości 1821 km w sieci przesyłowej wysokiego napięcia) jako pilne z punktu widzenia gospodarki energetycznej. W III kwartale 2022 r. 8 km z mających powstać 1821 km linii znajdowało się w procesie planowania, 205 km w procesie zatwierdzania lub notyfikacji planistycznej, 360 km zostało zatwierdzonych lub było w budowie, a 1248 km zrealizowano (dla porównania: 1087 km w III kwartale 2021 r.). Natomiast ogólna długość sieci wynikająca z ustawy o planie potrzeb federalnych (BBPIG, ostatnio znowelizowana w październiku 2022 r.) wynosi 10 413 km, z tego do końca trzeciego kwartału 2022 r. zrealizowano 886 km, co odpowiada stopie realizacji na poziomie około 9%. Wydano pozwolenia na budowę 656 km. Projekty wymienione w BBPIG powinny zostać uruchomione najpóźniej do 2033 r.[28].

O zbyt wolnym tempie rozbudowy sieci elektroenergetycznych, odgrywających ważną rolę w zabezpieczaniu dostaw energii, w stosunku do zmian zachodzących w systemie świadczą także dane Federalnej Agencji ds. Sieci (*Bundesnetzagentur*). W sytuacji nadwyżki energii w sieciach elektroenergetycznych zwykle jako pierwsze wyłączane są turbiny wiatrowe, gdyż np. elektrowniami węglowymi nie można dowolnie sterować. Skutkuje to dużymi stratami energii. W 2021 r. z powodu wąskich gardeł w sieci elektroenergetycznej nie wygenerowano łącznie 5,8 mld kWh. Przy czym 59% niewygenerowanych kWh przypadało na lądową energię wiatrową, zaś 36% na morskie instalacje wiatrowe. Ogółem około 73% strat energii było spowodowane wąskimi gardłami w sieci przesyłowej, a 27% brakiem mocy w sieci dystrybucyjnej. Największe straty energii odnotowano w Dolnej Saksonii i w Szlezwiku-

[28] *Monitoringbericht 2022. Monitoringbericht gemäß § 63 Abs. 3 i. V. m. § 35 EnWG und § 48 Abs. 3 i. V. m. § 53 Abs. 3 GWB*, Stand: 1. Februar 2023, s. 135–138, Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt, https://www.bundesnetzagentur.de (10.02.2023).

Holsztynie – odpowiednio 45% i 32% ogółu strat. Natomiast w pierwszej połowie 2022 r. utracono 5,4 mld kWh energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, co odpowiada około 4% ilości energii wiatrowej i słonecznej wytworzonej w tym okresie[29].

Zakończenie

Ramowe warunki transformacji energetycznej w Niemczech zmieniły się diametralnie w wyniku rosyjskiej inwazji na Ukrainę 24 lutego 2022 r. Problem uniezależnienia się od dostaw rosyjskich surowców energetycznych rozpatrywano w kontekście określonych działań w powiązaniu z przyspieszeniem transformacji energetycznej, zwłaszcza zaś jej głównym filarem – rozwojem odnawialnych źródeł energii. Rząd kanclerza Olafa Scholza wyznaczył szereg celów i środków ich realizacji tak, aby przyspieszyć transformację energetyczną, przy tym wiele z nich odnosi się do roku 2030, w niektórych obszarach formułowane są także w dłuższym horyzoncie czasowym do roku 2045.

Niewątpliwie to, na jakim etapie znajdzie się niemiecka transformacja energetyczna w 2030 r., zależeć będzie przede wszystkim od rozwoju odnawialnych źródeł energii, który jak dotąd postępował zbyt wolno. Rząd koalicji SPD/Sojusz 90/Zieloni/FDP postawił Niemcy pod presją osiągnięcia celu 80% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej. Aby zrealizować ten cel, cały łańcuch wartości dodanej wokół ekspansji energii odnawialnej ma podlegać wzmocnieniu: począwszy od zwiększania mocy produkcyjnych i szybszych procedur zatwierdzania budowy i eksploatacji elektrowni wiatrowych, poprzez stworzenie niezbędnego bezpieczeństwa planowania i inwestycji, a skończywszy na przeznaczeniu do 2032 r. wymaganych 2% powierzchni RFN pod rozwój lądowych elektrowni wiatrowych. W chwili obecnej trudno jednoznacznie stwierdzić, czy środki przewidziane w ustawach zainicjowanych pakietami – wielkanocnym i letnim, będą wystarczające do przyspieszenia corocznej ekspansji odnawialnych źródeł energii do wyznaczonych poziomów. Niemniej jednak kluczowym wyzwaniem będzie zaspokojenie potrzeb energetycznych w perspektywie 2030 r., jak i osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2045 r. przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednich dostaw energii. Rozwijana na dużą skalę produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza energii słonecznej i wiatrowej, wymaga ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa dostaw,

[29] B. Janzing, *Zu langsamer Ausbau der Stromnetze. 800 Millionen Euro Entschädigung*, 12.12.2022, taz, https://www.taz.de, 12.12.2022 (10.01.2023).

odpowiednio rozbudowanej sieci elektroenergetycznej. Aczkolwiek także w tym przypadku dotychczasowe plany rozwoju dalekie są od realizacji. Jednocześnie nadal brakuje niezbędnych technologii do magazynowania energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych i w razie potrzeby wprowadzania jej do sieci elektroenergetycznej, co może znacząco ograniczać jej stabilność.

Bibliografia

11. Monitoring der Energiewende. Eine vbw Studie, erstellt von Prognos, Stand: Januar 2023.

Ausbau der Windkraft stockt Länder schaffen kaum Platz für Windräder, Tagesschau, https://www.tagesschau.de, 2.05.2022 (20.12.2022).

Bundeskabinett beschleunigt naturverträglichen Windkraft-Ausbau deutlich, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, https://www.bmwk.de, 15.06.2022 (20.12.2022).

Die Energieversorgung 2021 – Jahresbericht, Berlin 2022, BDEW, https://www.bdew.de (20.12.2022).

Energie für Deutschland. Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext 2022, Berlin 2022, Weltenergierat–Deutschland, https://www.weltenergierat.de (20.01.2023).

Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2021, Berlin 2022, AGEB, https://ag-energiebilanzen.de (20.01.2023).

Erneuerbare Energien in Zahlen, Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de, 14.03.2022 (20.12.2022).

Eröffnungsbilanz Klimaschutz, Berlin 2022, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, https://www.bmwk.de/ (20.01.2023).

Fischer A., Schaefer T., Windkraft: Ohne Abstandsregel könnten jährlich 71 Millionen Tonnen CO2 eingespart werden, „IW-Nachricht", 8. Juni 2022.

Janzing B., Zu langsamer Ausbau der Stromnetze. 800 Millionen Euro Entschädigung, taz, https://www.taz.de, 12.12.2022 (10.01.2023).

Kornhuber K., Schirwon D., Vinke K., Energie- und Klimapolitik im Kontext von Russlands Krieg. Nachhaltige Ansätze zur Lösung globaler Krisen, „DGAP Policy Brief", 2022, nr 15.

Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP, https://www.gruene.de/ (20.01.2023).

Monitoringbericht 2022. Monitoringbericht gemäß § 63 Abs. 3 i. V. m. § 35 EnWG und § 48 Abs. 3 i. V. m. § 53 Abs. 3 GWB, Stand: 1. Februar 2023, Bundesnetzagentur, Bundeskartellamt, https://www.bundesnetzagentur.de (10.02.2023).

Osterpaket zum Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen, Deutscher Bundestag, https://www.bundestag.de 7.07.2022 (10.01.2023).

Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022, Bundesregierung, https://www.bundeskanzler.de (20.12.2022).

Stenografischer Bericht, 13. Sitzung, 20. Wahlperiode, 26. Januar 2022, s. 796, Deutscher Bundestag, https://www.bundestag.de (20.12.2022).

Windenergie an Land, Umweltbundesamt, https://www.umweltbundesamt.de, 29.11. 2021, (20.11.2022).
Wille J., Wind- und Sonnenkraft voraus, FrankfurterRundschau, https://www.fr.de, 19.01.2023 (10.02.2023).

The implications of the war in Ukraine for energy transition in Germany

Abstract

The article discusses the variety of actions taken by the government of Chancellor Olaf Scholz (SPD/Alliance 90/Greens/FDP) in the area of energy transition as a result of Russia's aggression against Ukraine, which began on 24 February 2022, with particular emphasis on accelerating the development of renewable energy sources operating within the electricity sector. In order to show how the war in Ukraine has changed the German policy in this field, focus has also been placed on the assumptions and goals of the government of the SPD/Alliance 90/Greens/FDP coalition with regard to energy transition, formulated before Russia's aggressive war against Ukraine. The article includes statistical data that serve to prove the development of renewable energy sources at the end of the rule of Chancellor Angela Merkel and at the beginning of the rule of the SPD/Alliance 90/Greens/FDP coalition, which highlights the problematic nature of the progress made by Germany to achieve its energy goals.

Keywords: Germany, war in Ukraine, energy transition, renewable energy sources