

Krzysztof LEWANDOWSKI*

 <https://orcid.org/0000-0001-6205-3157>

NIEMCY W PROCESIE OSIĄGANIA NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ. ANALIZA PORÓWNAWCZA DLA OKRESU 2014–2023 ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

Abstrakt

Przedmiot badań: Artykuł zajmuje się efektami działań Niemiec podjętymi w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej. Wybór tego kraju wynika z faktu, że w dużej mierze odpowiada on również za politykę klimatyczną realizowaną na szczeblu europejskim. W artykule przeanalizowano podstawy prawne polityki klimatycznej, zarówno na szczeblu unijnym, jak i w Niemczech; przewidywane koszty działań związanych z realizacją polityki klimatycznej, odbiór tej polityki w społeczeństwie, jak również pierwsze efekty tych działań.

Cel badań: Celem artykułu jest sprawdzenie, czy Niemcy mogą uchodzić za przykład kraju, który konsekwentnie realizuje politykę neutralności klimatycznej i czy osiąga w tej materii lepsze wyniki od innych krajów Unii Europejskiej. Artykuł stara się znaleźć odpowiedzi na następujące pytania badawcze: Jakież przewidywane koszty będzie musiało ponieść państwo niemieckie, aby osiągnąć te cele? Czy społeczeństwo niemieckie godzi się na wyrzeczenia związane z taką polityką? Czy Niemcy osiągają w realizacji celów polityki klimatycznej rezultaty lepsze od krajów sąsiedzkich – Polski i Francji?

Metoda badawcza: Do badania wykorzystano metodę komparatywnej analizy statystycznej prowadzonej w oparciu o 4 wybrane wskaźniki, związane z neutralnością klimatyczną w okresie 2014–2023. Porównano je z analogicznymi wynikami osiągniętymi przez dwa inne kraje UE – Francję i Polskę oraz ze średnią wspólnotową.

Wyniki: Niemcy należą do krajów UE, które notują ponadprzeciętne wyniki w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Osiągają w tym zakresie wyniki lepsze niż kraje sąsiedzkie – Polska i Francja. Polityka klimatyczna znajduje w Niemczech wysokie poparcie zarówno w społeczeństwie, jak i w programach partii politycznych. Pomimo to w ostatnich latach następuje pogorszenie nastrojów społecznych, co jest w pewnej mierze następstwem kryzysów energetycznych i wzrostu cen nośników energii.

Słowa kluczowe: polityka klimatyczna, polityka energetyczna, Niemcy, Unia Europejska.

Klasyfikacja JEL: F36, F42, F64

* Dr hab., prof. UŁ, Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny; e-mail: krzysztof.lewandowski@uni.lodz.pl

1. Wstęp

Niemcy są tym krajem, który w istotnym stopniu wpływa na kształtowanie się polityki klimatycznej Unii Europejskiej. W minionej dekadzie rządy federalne miały duży udział w pracach nad założeniami Europejskiego Zielonego Ładu i w jego ramach pakietu Fit for 55. Wdrażanie tych sztandarowych projektów nastąpiło w bardzo trudnym okresie potężnych i nakładających się na siebie kryzysów energetycznych i geopolitycznych. Pandemia COVID-19 objęła kryzys energetyczny, który objawił się w 2021 r., a w następnym roku został jeszcze wzmocniony przez agresję Rosji na Ukrainę¹.

Celem artykułu jest pokazanie, jak kształtują się regulacje prawne, przewidywane koszty i efekty polityki klimatycznej w Niemczech. Aby móc ocenić skuteczność tych działań prawie 10 lat po podpisaniu paryskiego porozumienia klimatycznego, dokonano porównania wybranych wskaźników, odnoszących się do polityki klimatycznej z dwoma innymi krajami Unii Europejskiej – Polską i Francją oraz odniesiono je do średniej wspólnotowej. Dla celów analizy przyjęto okres 2014–2023. Artykuł stara się znaleźć odpowiedzi na następujące pytania badawcze: Jakie przewidywane koszty będzie musiało ponieść państwo niemieckie, aby osiągnąć te cele? Czy społeczeństwo niemieckie godzi się na wyrzeczenia związane z taką polityką? Czy można uznać Niemcy za kraj osiagający w tym procesie większe efekty w porównaniu z krajami sąsiadującymi – Polską i Francją?

2. Podstawy prawne rozwoju energetyki odnawialnej w Unii Europejskiej i w Niemczech

Niemcy należą do tych państw, które jako pierwsze stworzyły długookresową strategię ochrony klimatu jako reakcję na postanowienia paryskiego porozumienia klimatycznego². W grudniu 2015 r. 196 państw świata ustaliło, że będą razem działać, aby zatrzymać globalne ocieplenie na poziomie dużo poniżej 2 stopni

¹ I. von Homeyer, S. Oberthür, C. Dupont, *Implementing the European Green Deal during the evolving Energy Crisis*, Journal of Common Market Studies 2022/60, s. 125, <https://doi.org/10.1111/jcms.13397>

² M. Wąsiński, *Historyczne porozumienie w Paryżu. Znaczenie dla Polski i Unii Europejskiej*, Biuletyn PISM, 15.12.2015/110 (1347).

Celsjusza i podjąć wysiłki, aby ograniczyć wzrost temperatury do 1,5 stopnia Celsjusza w porównaniu z epoką przedindustrialną³.

W grudniu 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła strategię Europejski Zielony Ład dla Unii Europejskiej i jej obywateli. Jej podstawowym celem było „przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 roku osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych”⁴. W dokumencie tym Unia Europejska zobowiązała się do redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomem lat dziewięćdziesiątych, zaś celem głównym miała być neutralność klimatyczna do roku 2050⁵.

Już w momencie tworzenia strategii Komisja Europejska była świadoma ogromu wydatków i kosztów związanych z jej realizacją. W dokumencie szacowano, iż dla osiągnięcia celów w zakresie klimatu i energii na okres do 2030 r. konieczne będą dodatkowe inwestycje w kwocie 260 mld euro rocznie, czyli ok. 1,5% PKB z 2018 r.⁶ Aby wesprzeć najbardziej zagrożone środowiska, przewidziano mechanizm sprawiedliwej transformacji obejmujący Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

W pakiecie klimatycznym „Gotowi na 55” opublikowanym 14 lipca 2021 r. UE określiła działania, które są potrzebne, by zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z rokiem 1990 i sprawić, by gospodarka i społeczeństwo stały się bardziej ekologiczne⁷.

Pandemia COVID-19 oraz wojna rosyjsko-ukraińska stały się przyczyną kryzysu energetycznego objawiającego się gwałtownym wzrostem cen energii. Pomimo tego Komisja Europejska nie zdecydowała się na odejście od realizacji ambitnych zamierzeń. Dokument REPowerUE z maja 2022 r. opierał się na pełnej

³ S. Oberthür, C. Dupont, *The European Union's international climate leadership. Towards a grand climate strategy*, Journal of European Public Policy 2021/7 (28), s. 1096.

⁴ Komunikat Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Europejski Zielony Ład, COM (2019) 640 final, Bruksela 11.12.2019, s. 2.

⁵ M. Pilszyk, K. Lipiński, M. Miniszewski, *Challenges of the Fit for 55 package. EU expert feedback on the targets of the energy transition*, Polish Economic Institute, Warsaw 2024, s. 15.

⁶ Komunikat Komisji Europejskiej, Zjednoczeni w realizacji unii energetycznej i działań w dziedzinie klimatu – Przygotowanie fundamentów w celu zapewnienia udanego przejścia na czystą energię, COM (2019) 285.

⁷ European Commission, *Fit for 55: Delivering the EU's 2030 Climate Target on the Way to Climate Neutrality*, COM/2021/550 final.

realizacji wniosków przedstawionych w pakiecie „Gotowi na 55” i dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej przez UE w 2050 r.⁸ REPowerUE przewidywał działania na rzecz: oszczędności energii, dywersyfikacji dostaw, w tym zmniejszenia zależności od dostaw rosyjskich surowców, szybkiego zastąpienia paliw kopalnych dzięki przyspieszeniu transformacji Europy w kierunku czystej energii; inteligentnego łączenia inwestycji i reform.

Reagując na ogromne subwencje Stanów Zjednoczonych oraz Chińskiej Republiki Ludowej dla technologii przyjaznych dla klimatu, Komisja Europejska przedstawiła 1 lutego 2023 r. Plan przemysłowy Zielonego Ładu na miarę epoki neutralności emisyjnej⁹. Plan ten kładzie nacisk na celowe wspieranie czystych technologii (*Cleantech technology*), tak by jak najszybciej osiągały fazę dojrzałości rynkowej. Zapewnia w tym celu warunki sprzyjające zwiększeniu zdolności produkcyjnych UE w zakresie technologii i produktów neutralnych emisyjnie. Plan ma opierać się na czterech filarach: przewidywalne i uproszczone otoczenie regulacyjne, szybszy dostęp do finansowania, podnoszenie umiejętności oraz otwarty handel, zapewniający odporne łańcuchy dostaw.

Jeszcze przed szczytem paryskim, rząd federalny uchwalił w 2010 r., iż Niemcy zredukują do roku 2050 emisję gazów cieplarnianych o 85–90% w porównaniu do roku 1990. W czerwcu 2015 r. na szczycie grupy G7 w Elmau Niemcy wraz z czołowymi państwami uprzemysłowionymi zobowiązały się do dekarbonizacji gospodarki światowej poprzez rozwój i wdrażanie innowacyjnych technologii¹⁰.

W odpowiedzi na postanowienia paryskie rząd federalny już w listopadzie 2019 r. skonkretyzował cele planu ochrony klimatu do roku 2050¹¹. W celu wdrożenia tego planu opracowano program ochrony klimatu do 2030 r., który został przyjęty przez rząd federalny w październiku 2019 r.¹² Wraz z tym programem

⁸ Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Plan REPowerEU*, COM (2022) 230 final, Bruksela 18.05.2022, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0230>; stan na 12.05.2025 r.

⁹ Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, *Plan przemysłowy Zielonego Ładu na miarę epoki neutralności emisyjnej*, COM (2023) 62 final, Bruksela 1.02.2023.

¹⁰ Abschlusserklärung G-7 Gipfel, 7–8.06.2015, s. 18.

¹¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung*, 1. November 2016, <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/klimaschutzplan-2050.html>; stan na 25.05.2025 r.

¹² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Klimaschutzprogramm 2030 – Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030*, 1. Oktober 2019; stan na 25.05.2025 r.

zostały zdefiniowane narzędzia, za pomocą których miały zostać osiągnięte cele klimatyczne. Ustawa o ochronie klimatu (Klimaschutzgesetz – KSG) z grudnia 2019 r. oraz jej nowelizacja z czerwca 2021 r. dopasowywały dopuszczalne emisje gazów cieplarnianych dla różnych sektorów do roku 2030, ustalały cele redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2040 r., a także określiły osiągnięcie neutralności klimatycznej w roku 2045¹³. Istotne dla osiągnięcia celów klimatycznych miało być również wprowadzenie krajowego systemu handlu uprawnieniami do CO₂ dla sektora transportu i budynków, jak również środki służące zwiększaniu do 65% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej brutto w 2030 r. i decyzja o wycofaniu węgla do produkcji do 2038 r.¹⁴

Jednym z najważniejszych działań w tej materii jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii. Państwa członkowskie UE w dyrektywie RED II z 2018 r.¹⁵ zobowiązały się do podniesienia udziału odnawialnej energii w sektorach prąd, ciepło i transport do 32% w roku 2030, natomiast w Europejskim Zielonym Ładzie oraz Pakiecie „Fit for 55” oczekuje się zwiększenia tego celu do poziomu 40%.

Działania Niemiec idą jeszcze dalej. Ustawa o energii odnawialnej z 2023 r. zakładała, iż w roku 2030 udział energii odnawialnej w zużyciu energii na terenie Republiki Federalnej Niemiec ma wynieść minimum 80%¹⁶. Założono stopniowe odejście od węgla i przedstawiono ścieżkę rozwoju energetyki odnawialnej, zgodnie z którą w obszarze wytwarzania energii elektrycznej w 2030 r. energetyka wiatrowa (lądowa) będzie wytwarzać 115 GW energii, fotowoltaika 215 GW, zaś elektrownie na biomasę 8,4 GW¹⁷. Ustawa zobowiązywała operatorów sieci do priorytetowego podłączania elektrowni wytwarzających prąd ze źródeł odnawialnych oraz zakupu i przesyłania wytworzonej energii.

Osiągnięcie neutralności klimatycznej będzie wielkim wyzwaniem dla gospodarki Niemiec w nadchodzących dziesięcioleciach. Podjęte działania, takie

¹³ Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Bundes-Klimaschutzgesetz*, 2021, <https://www.bundesumweltministerium.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz>; stan na 25.05.2025 r.

¹⁴ B. Molo, *Niemcy wobec reformy polityki klimatycznej Unii Europejskiej (Europejski Zielony Ład, Pakiet Fit for 55)*, Politeja 2024/1 (88), s. 312.

¹⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018 (2001) z dnia 11.12.2018 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001>; stan na 23.05.2025 r.

¹⁶ Gesetz für den Ausbau erneuerbaren Energien (Erneuerbare Energien Gesetz EEG 2023) vom 21.06.2014.

¹⁷ Umweltbundesamt, *Erneuerbare-Energien-Gesetz*, 10. September 2021, https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/; stan na 25.05.2025 r.

jak ambitna rozbudowa odnawialnych źródeł energii, przebudowa systemów energetycznych, utrzymanie aktualnego poziomu sanacji budynków i zmniejszenie zużycia kopalnych paliw w transporcie oznaczają potężne obciążenia dla przedsiębiorstw i społeczeństwa. W analizie przeprowadzonej w 2018 r. przez BCG i Prognos uznano, że istniejące uregulowania prawne będą niewystarczające dla osiągnięcia neutralności klimatycznej, dlatego powstanie luka w wysokości 20–35 punktów procentowych, którą wypełnić można będzie za pomocą dodatkowych środków i instrumentów politycznych¹⁸.

Ograniczenie emisji gazów o 80% oznaczałoby, poza dotychczas podjętymi działaniami, m.in. dalsze przyspieszenie zmian energetycznych przy produkcji energii elektrycznej, natomiast 95% redukcja byłaby na granicy technicznych możliwości i dzisiejszej akceptacji społecznej. Taka redukcja wymagałaby praktycznie zerowej emisji dla dużej części niemieckiej gospodarki. Oznaczałoby to obok rezygnacji z paliw kopalnych, import odnawialnych paliw typu Power-to-liquid, selektywne wykorzystanie niepopularnych technologii, polegających na wychwytywaniu i składowaniu dwutlenku węgla (Carbon-Capture-and-Storage – CCS), a nawet ograniczenie pogłowia zwierząt hodowlanych¹⁹. W większości krajów świata takie podejście do zmian klimatu wydaje się niewyobrażalne.

Do rewolucyjnych zmian, które mogłyby wspomóc realizację tego ambitnego celu, zaliczono: sztuczną inteligencję, która mogłaby pomóc w badaniach nad nowymi materiałami (zwiększenie efektywności, innowacje procesowe), magazyny energii – baterie przepływowe i wysokowydajne kondensatory, paliwo wodorowe – tanie wytwarzanie, dystrybucja, magazynowanie oraz wykorzystanie wodoru na szeroką skalę, wykorzystanie nanotechnologii w budownictwie, w rolnictwie zastąpienie mięsa substytutami o zbliżonej wartości odżywczej.

3. Społeczeństwo Niemiec wobec kosztów polityki energetycznej

Wdrażanie środków polityki klimatycznej zależy w znacznym stopniu od akceptacji społecznej i zgody na stosowanie odpowiednich instrumentów. Decyzje polityczne są silnie uzależnione od opinii publicznej. Ponadto normy społeczne mają ogromny wpływ na zachowanie ludzi. Niemieckie Ministerstwo Ochrony Środowiska przeprowadza od 1996 r. badania świadomości ekologicznej i klimatycznej mieszkańców. W badaniu z roku 2018, a zatem jeszcze przed wprowadzeniem

¹⁸ Ph. Gerbert i in., *Climate Paths for Germany*, The Boston Consulting Group and Prognos 2018/01, s. 1.

¹⁹ *Ibidem*, s. 2–3.

„Zielonego Ładu”, 64% ankietowanych uznało ochronę klimatu i środowiska za ważne wyzwanie dla Niemiec²⁰. Ankietowani widzieli potrzebę, by zintegrować ochronę klimatu i środowiska z innymi obszarami polityki, w szczególności polityką energetyczną (72%), rolną (68%) i transportową (53%)²¹. Zdecydowana większość społeczeństwa godziła się na zmianę energetyczną, wiedząc, że będzie to wymagało restrukturyzacji przemysłu (88% poparcia), w tym odchodzenia od węgla i energii atomowej oraz zmniejszenia zużycia energii w transporcie²².

Jeszcze przed podpisaniem „Europejskiego Zielonego Ładu” polityka klimatyczna stała się jednym z najważniejszych elementów polityki rządu federalnego, co znalazło odzwierciedlenie w umowie koalicyjnej CDU/CSU i SPD sporządzonej w lutym 2018 r. Ustalono w niej, iż rząd federalny będzie prowadził opartą na nauce, otwartą na technologię i efektywną politykę klimatyczną na szczeblu krajowym, europejskim i międzynarodowym w celu osiągnięcia celów porozumienia klimatycznego z Paryża i osiągnięcia w połowie wieku neutralności w zakresie emisji gazów cieplarnianych²³. Rząd Niemiec wziął na siebie odpowiedzialność za realizację ambitnej polityki klimatycznej, ale był świadomy, że bez analogicznych działań ze strony innych państw nie przyniesie ona efektów. Osadzenie transformacji energetycznej w kontekście europejskim miało na celu obniżenie kosztów transformacji i wykorzystanie efektu synergii²⁴. Kluczowym instrumentem tej polityki miało być wzmocnienie systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂, podtrzymano decyzje o rezygnacji z energii atomowej oraz zamiar zaprzestania wytwarzania energii z węgla.

Aby zbadać preferencje oraz poczucie sprawiedliwości obywateli Niemiec wobec tej polityki, przeprowadzono w czerwcu 2021 r. na zlecenie fundacji E.ON badanie ankietowe na próbie 8000 gospodarstw domowych. W badaniu tym chodziło o ustalenie, jakie preferencje posiadają obywatele w stosunku do finansowania polityki związanej z rozwojem energetyki odnawialnej: finansowanie poprzez zmianę wysokości rachunku za prąd użytkownikom lub za pomocą państwa, co z kolei wiąże się ze zwiększeniem obciążeń podatkowych.

²⁰ Umweltbundesamt, *Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Zentrale Befunde*, 28.05.2019, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstseinsstudie-2018>; stan na 15.05.2025 r.

²¹ *Ibidem*, s. 3.

²² *Ibidem*, s. 6.

²³ *Ein neuer Aufbruch für Europa. Eine neue Dynamik für Deutschland. Ein neuer Zusammenhalt für unser Land. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD*, Berlin. 7.02.2018, s. 144–146, www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Koalitionsvertrag_2018.pdf; stan na 17.05.2025 r.

²⁴ **B. Molo**, *Niemcy wobec reformy...*, s. 312.

Konkluzja badania była taka, iż większość ankietowanych – 69,7% była za finansowaniem działań ze strony państwa, zaś 30,3% była za kontrolą w postaci rachunku za prąd²⁵. Wraz ze zniesieniem opłat związanych z energią odnawialną (EEG-Umlage) z dniem 1 lipca 2022 r. oraz kosztów finansowania wspierania energetyki odnawialnej ze środków podatkowych, polityka wyszła naprzeciw preferencjom większości obywateli. Silne wzrosty cen gazu będące efektem wojny rosyjsko-ukraińskiej przełożyły się na wzrost cen prądu, dlatego państwo niemieckie musiało podjąć działania, aby ulżyć obywatelom i przedsiębiorstwom poprzez m.in. zmniejszenie opodatkowania energii elektrycznej do poziomu najniższej stawki w Unii Europejskiej, jak również poprzez zniesienie dalszych opłat, związanych z prądem.

Obniżenie cen prądu wskutek zmniejszenia podatków i opłat związanych z energią elektryczną jest akceptowane przez niemieckich ekonomistów²⁶. Po pierwsze, mogłoby to wpłynąć pozytywnie na redukcję gazów cieplarnianych, gdyż np. w komunikacji bardziej konkurencyjny stałby się napęd elektryczny, podobnie tańsze byłoby wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania mieszkań, co mogłoby ograniczyć zużycie paliw kopalnych. Po drugie, obniżenie podatków i opłat za prąd naprawiłoby błąd systemowy: z ekonomicznego punktu widzenia jest wątpliwe, dlaczego do tej pory użytkownicy energii elektrycznej, w tym uboższe gospodarstwa domowe, musieli w większym stopniu ponosić koszty rozwoju technologii związanych z energią elektryczną w porównaniu z gospodarstwami zamożniejszymi²⁷. Po trzecie, ograniczenie cen prądu pomogłoby utrzymać akceptację społeczną dla rozwoju energetyki odnawialnej na wysokim poziomie.

Kryzys energetyczny negatywnie wpłynął na postrzeganie transformacji klimatycznej przez przedsiębiorców. Rosnące ceny energii, brak dostatecznego wsparcia ze strony państwa spowodowały, że zaobserwowano zjawisko deindustrializacji i przenoszenie działalności gospodarczej poza Niemcy. Transformacja klimatyczna, która miała w przemyśle samochodowym w Niemczech przynieść 100 tys. nowych miejsc pracy, okazała się tragiczna w skutkach, gdyż w latach 2020–2024 ubyło w Niemczech w tym sektorze 86 tys. miejsc pracy²⁸. W czasie

²⁵ J. Eßer, M. Frondel, S. Sommer, *Alternative Finanzierung der erneuerbaren Energien: Experimentelle Evidenz für Deutschland*, List Forum 2022/48, s. 77.

²⁶ M. Frondel i in., *Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Die große Bedeutung einer Rückverteilung der Einnahmen*, Perspektiven der Wirtschaftspolitik 2022/23 (1), s. 49–64.

²⁷ M. Preuss, W.H. Reuter, C.M. Schmidt, *Distributional effects of carbon pricing in Germany*, Finanzarchiv 2021/77 (3), s. 87–316.

²⁸ T.G. Grosse, *Polityka klimatyczna Unii Europejskiej w czasie kryzysu energetycznego – konsekwencje geoeconomiczne*, Sprawy Międzynarodowe 2024/77/3/4, s. 174.

kryzysu Unia Europejska nie zrezygnowała z celów klimatycznych, w mniejszym stopniu dbając o finanse Europejczyków. Nie zgodziła się na zawieszenie ETS, choć aprobowała powrót Niemiec do energetyki opartej na węglu.

Najnowsze badanie opinii na temat polityki klimatycznej pokazuje, iż społeczeństwo Niemiec w dalszym ciągu przywiązuje wielką wagę do ochrony klimatu²⁹. Jednak zaledwie 11% uczestników badania było zadowolonych z działań podejmowanych w tym względzie przez władze federalne (kolejne 17% było raczej zadowolonych), w przypadku działań unijnych było to 10% badanych, zaś w przypadku działań władz lokalnych i regionalnych tylko 9% respondentów wyraziło zadowolenie z podjętych przez nie działań. W 2024 r. zanotowano spadek optymizmu społeczeństwa niemieckiego: zaledwie jedna trzecia społeczeństwa jest przekonana, że Niemcy poradzą sobie ze skutkami zmiany klimatu, spada również poparcie dla działań polityki klimatycznej oraz rośnie odsetek osób, które wątpią w zmiany klimatu wywołane działalnością człowieka³⁰.

4. Ścieżka osiągnięcia neutralności klimatycznej i koszty inwestycji klimatycznych w Niemczech

Ścieżka osiągnięcia neutralności klimatycznej została wyznaczona przez niemiecki rząd federalny w maju 2021 r. Dnia 24 czerwca 2021 r. Bundestag uchwalił nowelizację ustawy o ochronie klimatu, która weszła w życie 31 sierpnia tego roku. Brała ona pod uwagę przesunięcie terminu osiągnięcia neutralności klimatycznej z 2050 na 2045 r.³¹

W ustawie zaprezentowano ścieżkę osiągnięcia tego celu bez wskazania, w jaki sposób ma być to zrealizowane. Założono w niej, iż w stosunku do roku 1990 nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o 64,3% w roku 2030, o 77% w roku 2035, zaś w 2040 r. o 88%. W ustawie po raz pierwszy znalazły się dopuszczalne roczne wielkości emisji dla poszczególnych sektorów gospodarki w okresie 2020–2030. Jedynym wyjątkiem jest sektor energetyczny, dla którego nie podano danych rocznych, a jedynie docelową wartość dla 2030 r.

²⁹ *Umweltbewusstsein in Deutschland 2024. Kurzbericht zur Bevölkerungsumfrage*, Umweltbundesamt, 12.05.2025.

³⁰ **A. Reif i in.**, *Wandel der Einstellungen und Kommunikation zu Klimawandel und Klimapolitik von 2015 bis 2023*, Media Perspektiven 2024/14, s. 1.

³¹ *Zweites Gesetz zur Änderung des Bundes – Klimaschutzgesetzes*, BGBl. 2024/I/235 vom 16.07.2024.

TABELA 1: *Dopuszczalne wielkości emisji gazów cieplarnianych dla poszczególnych sektorów w Niemczech w okresie 2020–2030 (w mln ton ekw. CO₂) w świetle ustawy o ochronie klimatu*

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Energetyka	280		257								108
Przemysł	186	182	177	172	165	157	149	140	132	125	118
Budynki	118	113	108	102	97	92	87	82	77	72	67
Transport	150	145	139	134	128	123	117	112	105	96	85
Rolnictwo	70	68	67	66	65	63	62	61	59	57	56
Gospodarka odpadami i inne	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
Emisja ogółem	813	786	756	720	682	643	604	565	523	482	438

Źródło: *Zweites Gesetz zur Änderung des Bundes – Klimaschutzgesetzes*, BGBl. 2024/I/235 vom 16.07.2024, Anlage 2 und 2a.

Z przedstawionej tabeli 1 wynika, że w kolejnych latach należało spodziewać się systematycznej redukcji emisji gazów cieplarnianych, choć w różnych sektorach tempo to miało być zróżnicowane. Zauważalna redukcja miała nastąpić w sektorze energetyki (ograniczenie emisji o przeszło 50%), a także w transporcie, gospodarce odpadami i ogrzewaniu mieszkań. Założono natomiast, że tempo redukcji będzie nieco niższe w sektorze przemysłowym, natomiast najskromniejsze w rolnictwie.

Wielkości zaproponowane w ustawie są systematycznie monitorowane. W raporcie Agora Energiewende z 2025 r. odnotowano, iż emisja gazów cieplarnianych wyniosła w 2024 w Niemczech 656 mln t ekw. CO₂, co oznacza redukcję o 48% w porównaniu z rokiem 1990, a także poziom niższy niż przewidziano w ustawie³². W odniesieniu do założeń ustawowych osiągnięte wielkości kształtowały się jak w tabeli 2.

³² K. Hartz, F. Huneke, *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2025*, Agora Energiewende, Berlin 2025.

TABELA 2: Porównanie założonej i faktycznej emisji gazów cieplarnianych w Niemczech w roku 2024 (w mln ton ekw. CO₂)

Sektor	Cel ustawowy	Wielkość faktyczna
Energetyka	–	183
Przemysł	165	158
Budynki	97	105
Transport	128	144
Rolnictwo	65	60
Gospodarka odpadami i inne	7	6
Emisja ogółem	682	656

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z: **K. Hartz, F. Huneke**, *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2025*, Agora Energiewende, Berlin 2025.

Z tabeli 2 wynika, że realizacja celu osiągnięcia neutralności klimatycznej przebiega pomyślnie, choć nierównomiernie w poszczególnych sektorach. Największy postęp zanotowano w energetyce dzięki rozbudowie odnawialnych źródeł energii (w szczególności fotowoltaiki) oraz wskutek odchodzenia od węgla. Pozytywne tendencje zanotowano również w sektorach: przemysł (jest to po części skutek słabej koniunktury) oraz rolnictwo. Nie udało się natomiast osiągnąć założonych wielkości w sektorach: transport oraz budynki.

Inwestycje klimatyczne państwa niemieckiego można podzielić na trzy komponenty. Pierwsze dwa odnoszą się do zapotrzebowania na środki do finansowania publicznych inwestycji klimatycznych – jeden odnosi się do federalnych inwestycji klimatycznych, drugi – do inwestycji klimatycznych gmin i krajów związkowych (np. rozbudowa sieci kolejowej oznacza poprawę w tym zakresie zarówno na szczeblu federalnym, jak i regionalnym). Trzeci komponent obejmuje wspieranie prywatnych inwestycji klimatycznych ze źródeł publicznych. Można zaliczyć do niego środki potrzebne do wymiany źródeł energii, wspieranie produkcji z odnawialnych źródeł energii oraz wspieranie transformacji przemysłowej.

Jeden z szacunków dotyczących wielkości zapotrzebowania finansowego został przedstawiony przez T. Krebsa i J. Steitza w 2021 r. Nie obejmuje on wszystkich niezbędnych inwestycji klimatycznych do 2030 r., pomijając chociażby sektory rolnictwa, leśnictwa i gospodarkę odpadami. Ponadto nie uwzględniono działań, dla których nie ma wiarygodnych szacunków z powodów technicznych, ekonomicznych i politycznych (np. rozbudowa sieci stacji paliwa wodorowego).

Szacowanie dwóch pierwszych komponentów publicznego zapotrzebowania finansowego oparto na pojęciu inwestycji Europejskiego Systemu Rachunków (European System of Accounts). Oznacza to, że wzięto pod uwagę zapotrzebowanie państwa na cały wolumen (dodatkowych) inwestycji brutto w obszarze klimatu.

TABELA 3: Szacunkowe zapotrzebowanie dla finansowania inwestycji klimatycznych w latach 2021–2030 w mld EUR (w cenach z roku 2021)

	Inwestycje federalne	Inwestycje komunalne	Wsparcie inwestycji prywatnych
Energetyka			
Sieć paliwa wodorowego	20	–	–
Sieć ciepłownicza	–	20	–
Koszty wytwarzania paliwa wodorowego	–	–	5
Przemysł			
Branża stalowa	–	–	10
Branża chemiczna	–	–	10
Inne branże	–	–	5
Budownictwo			
Modernizacja energetyczna budynków	–	–	100
Budownictwo socjalne neutralne dla klimatu	–	50	–
Komunikacja			
Sieć kolejowa – poziom krajowy	50	–	–
Sieć kolejowa – poziom regionalny i lokalny	–	100	–
Wsparcie elektromobilności	–	–	30
Infrastruktura ładowania samochodów elektrycznych	–	–	20
Innowacje			
Wspieranie innowacji ekologicznych	–	–	10
Kapitał ludzki			
Wspieranie kształcenia i urzędów budowlanych	20	–	–
Ogółem	90	170	200

Źródło: opracowanie własne na podstawie: T. Krebs, J. Steitz, *Öffentliche Finanzbedarfe für Klimainvestitionen im Zeitraum 2021–2030*, Forum for a new economy, Working Papers 2023/1/3, s. 9.

Z przedstawionej tabeli 3 wynika po pierwsze, iż całkowite zapotrzebowanie na finansowanie inwestycji klimatycznych ze środków publicznych w Republice Federalnej Niemiec wynosi 460 mld EUR (czyli 46 mld EUR rocznie). Odpowiada to ok. 6,3% całkowitych inwestycji brutto w kraju w roku 2019 i 1,3% PKB Niemiec w roku 2019. Wielkość tych środków jest olbrzymia z makroekonomicznego punktu widzenia, ale odpowiednia do wielkości tak ambitnego zamierzenia.

Po drugie, największa część finansowania przypada na publiczne wspieranie inwestycji prywatnych. Są to projekty wymagające największych wydatków, w szczególności te związane z modernizacją energetyczną budynków czy wspieraniem elektromobilności.

Po trzecie, w przypadku publicznych inwestycji klimatycznych zdecydowanie większy udział mają inwestycje na szczeblu subnarodowym, na które przypada 170 mld EUR, podczas gdy inwestycje federalne miałyby pochłonąć zaledwie 90 mld EUR. Powstaje tutaj jednak kwestia, w jakim zakresie rząd federalny będzie wspierał inwestycje gmin i regionów.

Po czwarte, wydatki na poziomie federalnym wyniosą przynajmniej 290 mld EUR, jeśli przyjąć, że wsparcie inwestycji prywatnych nastąpi z wykorzystaniem jedynie środków federalnych. Udział ten wzrośnie, jeśli rząd federalny przejmie na siebie część finansowania wydatków klimatycznych gmin. Udział ten spadnie natomiast w przypadku, gdyby landy i gminy wzięły na siebie część ciężaru finansowania prywatnych inwestycji klimatycznych.

Jeszcze wyższe kwoty, związane z transformacją energetyczną Niemiec do roku 2030, podaje Dullien³³. W szacunku tym uwzględniono ceny z roku 2024 (tabela 4). Autor podaje szereg elementów, które przełożyły się na wzrost kosztów: nowelizacja ustawy o ochronie klimatu (Klimaschutzgesetz) z roku 2021, wzrosły również potrzeby modernizacyjne sieci i mostów kolejowych.

³³ S. Dullien i in., *Herausforderungen für die Schuldenbremse*, IW – Policy Paper 2024/2, s. 8.

TABELA 4: *Zapotrzebowanie na inwestycje publiczne w Niemczech (w mld EUR w cenach z roku 2024)*

Działanie	Zapotrzebowanie na środki finansowe w mld EUR
Infrastruktura na poziomie gminnym i regionalnym	
Infrastruktura komunalna	177,2
Rozbudowa kolejowych połączeń lokalnych	28,5
Edukacja	
Rozbudowa szkół całodziennych (Ganztagsschulen)	6,7
Modernizacja szkół wyższych	34,7
Budownictwo	
Udział państwa w modernizacji budynków	36,8
Infrastruktura ponadregionalna	
Infrastruktura na poziomie ponadregionalnym	
Rozbudowa sieci szynowej	59,5
Drogi krajowe i międzynarodowe	39
Ochrona klimatu	
Dekarbonizacja (udział państwa)	200
Wydatki komunalne na ochronę klimatu	13,2
Ogółem	595,7

Źródło: Institut der Deutschen Wirtschaft, https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/policy_papers/PDF/2024/IW-Policy-Paper_2024-Investitionsbedarfe.pdf; stan na 15.05.2025 r.

Kwota prawie 600 mld EUR wydaje się znów olbrzymia. Jeśli jednak odnieśliśmy ją do PKB Niemiec w roku 2024, które wówczas wynosiło 4,3 bln EUR³⁴, otrzymamy wartość 1,4%, co jest wartością zbliżoną do szacunków Krebsa i Steitza.

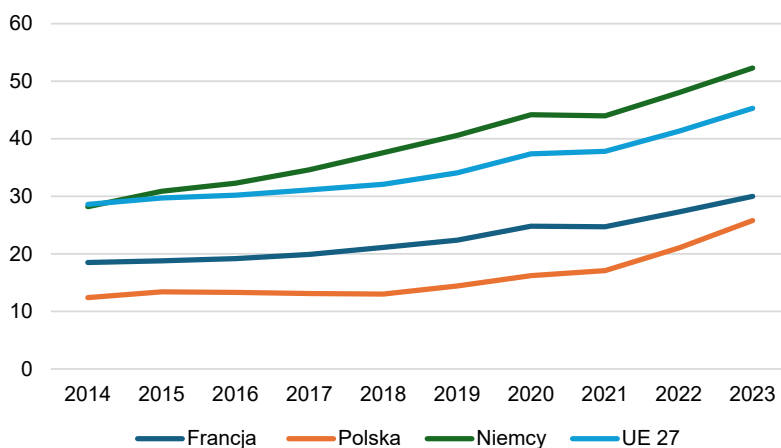
³⁴ Statista, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1251/umfrage/entwicklung-des-bruttoinlandsprodukts-seit-dem-jahr-1991/>; stan na 25.05.2025 r.

5. Postępy Niemiec w osiągnięciu neutralności klimatycznej na tle wybranych krajów Unii Europejskiej

Aby móc ocenić postępy Niemiec w osiągnięciu celów ekologicznych, należałoby porównać wyniki osiągnięte przez ten kraj z innymi państwami Unii Europejskiej. Dla porównania wybrano Francję, czyli drugą największą gospodarkę UE, oraz Polskę – największy kraj spośród państw Europy Środkowo-Wschodniej przyjętych do UE w 2004 r. Pokazano również wartości odnoszące się do UE jako całości. Okres analizy obejmuje lata 2014–2023.

Ze względów praktycznych analiza ogranicza się do kilku wybranych wskaźników. Pierwszym z nich jest udział energii odnawialnej w finalnym zużyciu energii elektrycznej. W krajach UE udział ten jest bardzo zróżnicowany i w 2023 r. sięgał od 10,7% na Malcie, do 87,8% w Austrii.

WYKRES 1: *Udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej brutto w wybranych krajach UE (w procentach)*



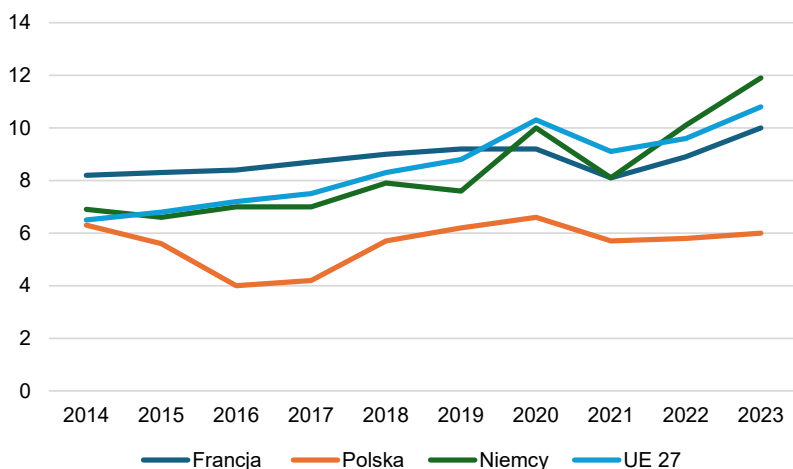
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat, Share of renewable energy in gross final consumption by sector, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_40/default/table?lang=en&category=sdg.sdg_07; stan na 20.05.2025 r.

Z wykresu 1 wynika, że w analizowanym okresie udział energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej w Niemczech niemal podwoił się (z 28,2 do 53,3%). Była to dynamika dużo większa niż w całej UE oraz we Francji (wzrost z 18,5 do 30%). Polska odnotowała nieco większą dynamikę (wzrost z 12,4 do 25,8), ale miała dużo niższy poziom startu i udział jej jest nadal dwukrotnie niższy

niż w Niemczech. Oznacza to, że działania Niemiec doprowadziły do tego, że z kraju o udziale nieco niższym niż średnia UE stały się krajem, w którym ten udział jest obecnie ponadproporcjonalny.

Wskaźnikiem ilustrującym dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej jest również udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Obejmuje ona wykorzystanie płynnych biopaliw, biometanu, wodoru i innych „zielonych paliw”. Unia Europejska wyznaczyła sobie cel osiągnięcia do roku 2030 udziału wynoszącego 29%. Jest to zamierzenie bardzo ambitne, gdyż w 2004 r. udział ten w krajach UE wynosił zaledwie 1,4%, zaś w 2011 r. 4,1%. Wśród krajów UE udziały te są bardzo zróżnicowane: w 2023 r. najwyższe wskaźniki osiągnęły Szwecja (33,6%) oraz Finlandia (20,6%), zaś najniższe Chorwacja (0,9%) oraz Łotwa (1,4%).

WYKRES 2: *Udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w wybranych krajach UE w latach 2014–2023*



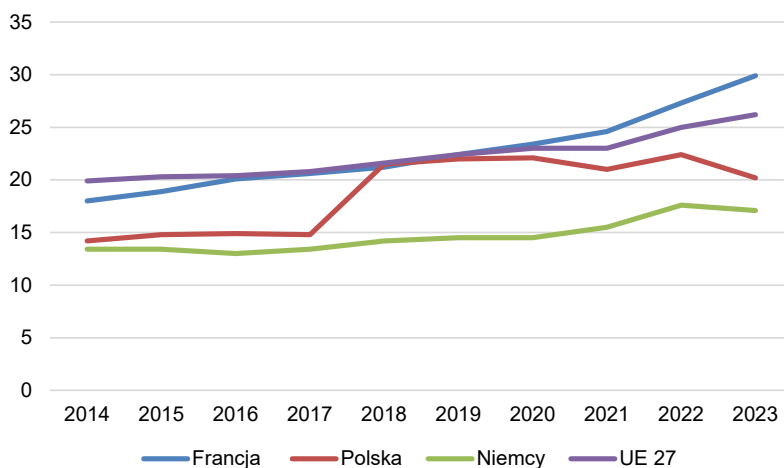
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat (nrg_ind_ren), https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics; stan na 2.06.2025 r.

Z wykresu 2 wynika, że w badanym okresie udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie zwiększył się w Niemczech o 72% (z 6,9 do 11,9%), ale pozostaje on relatywnie niewielki, tylko nieco wyższy od średniej wspólnotowej (10,8). Jeszcze słabsze rezultaty osiągnęły Francja (wzrost o 22%) i Polska (spadek wartości wskaźnika w analizowanym okresie).

Trzeci analizowany wskaźnik obejmuje udział energii ze źródeł odnawialnych do ogrzewania i chłodzenia. Również w tej kategorii występuje ogromne

zróżnicowanie wartości wskaźnika wśród krajów UE. Najwyższe wartości osiągnęły kraje z północy kontynentu: Szwecja (67,1%), Estonia (66,7%) oraz Finlandia (61,3%), najniższe zaś osiągnęły: Irlandia (7,9%) oraz Holandia (9,7%).

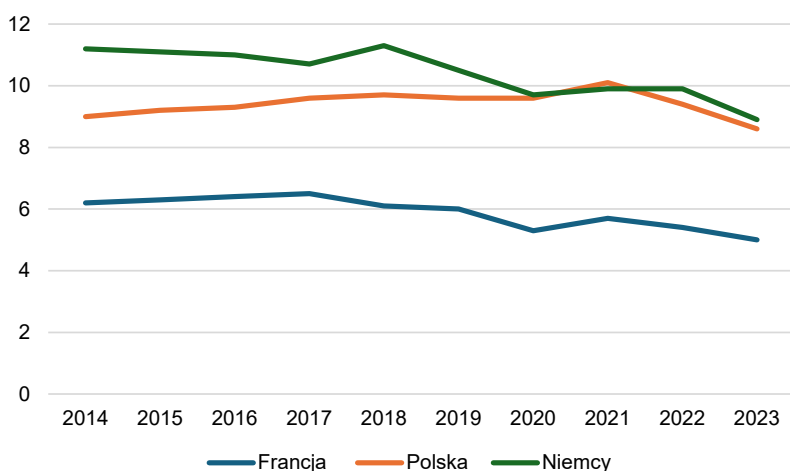
WYKRES 3: *Udział energii ze źródeł odnawialnych do ogrzewania i chłodzenia w wybranych krajach UE w latach 2014–2023*



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostat (nrg_ind_ren), https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics; stan na 2.06.2025 r.

Wykres 3 pokazuje, że biorąc pod uwagę analizowany wskaźnik, Niemcy nie wyróżniają się pozytywnie na tle Unii Europejskiej i porównywanych krajów. Co prawda w analizowanym okresie wartość wskaźnika wzrosła z 13,4 do 17,1%, ale był to postęp mniejszy w odniesieniu do porównywanych krajów (Francja zwiększyła udział o prawie 12 pp, Polska o 6 pp), jak i całości UE.

Kolejnym analizowanym wskaźnikiem jest emisja gazów cieplarnianych na 1 mieszkańca. Gazy cieplarniane obejmują: dwutlenek węgla, metan, tlenek azotu (I) oraz związki fluoru. Wśród nich najważniejszą rolę odgrywa dwutlenek węgla, który jest produktem spalania paliw kopalnych. W krajach UE wartość tego wskaźnika jest bardzo zróżnicowana i sięga od 1,2 tony w Szwecji do 11,1 tony na 1 mieszkańca w Irlandii.

WYKRES 4: *Emisja gazów cieplarnianych na 1 mieszkańca w wybranych krajach UE w tonach*

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostat (sdg_13_10), https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_10/default/table?lang=en&category=cli.cli_gge; stan na 2.06.2025 r.

Wszystkie trzy analizowane kraje należą do czołówki producentów gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. W badanej dekadzie nastąpił w nich spadek wielkości emisji na 1 mieszkańca, ale postęp w tej dziedzinie nie był spektakularny. Z porównywanych krajów największy postęp zanotowały Niemcy, które obniżyły emisję gazów cieplarnianych na 1 mieszkańca o 2,3 tony (tj. o 20,5%). W przypadku Francji, która miała prawie dwukrotnie mniejszą wartość wskaźnika, było to 1,2 t, zaś w przypadku Polski zaledwie 0,4 t. W tym zestawieniu brak jest danych o średniej wspólnotowej (wykres 4).

Zakończenie

Ochrona klimatu należy w Niemczech do najważniejszych kwestii społecznych i politycznych. Znalazło to wyraz w wysokim poparciu społeczeństwa dla działań klimatycznych oraz dla partii politycznych dążących do realizacji tych działań. Od momentu podpisania paryskiego porozumienia klimatycznego kraj ten uczynił wiele, aby stać się liderem działań w tym zakresie. Miał też istotny wpływ na ustalenia zawarte w budzącym dziś wielkie kontrowersje dokumencie europejskim „Europejski Zielony Ład”.

Ekspertyzy ekonomiczne zwracały uwagę na gigantyczne koszty osiągnięcia neutralności klimatycznej (460–600 mld EUR), a także konieczność istotnej restrukturyzacji gospodarki, która była akceptowana przez niemieckie społeczeństwo. Początek realizacji tego ambitnego zamierzenia nastąpił jednak w trudnych warunkach politycznych i gospodarczych. Pandemia COVID-19, a następnie wojna rosyjsko-ukraińska wywołały kryzys energetyczny, który negatywnie odbił się na gospodarce, a także na nastrojach społecznych, w tym głównie przedsiębiorców. Co prawda zdecydowana większość społeczeństwa niemieckiego dostrzega konieczność działań w zakresie zmian klimatu, ale poparcie dla polityki prowadzonej przez rząd federalny i Unię Europejską wyraźnie spadło.

Pomimo tego, że Niemcy osiągają rezultaty lepsze niż założone przez ustawę o ochronie klimatu, to tempo osiągane w niektórych sektorach jest wciąż niezadowalające. Należy zdać sobie jednak sprawę, iż w analizowanym okresie istotną przeszkodą w realizacji tych celów był wspomniany kryzys energetyczny w Europie. Analizując wybrane wskaźniki, można zauważyć, iż Niemcy w badanym okresie osiągnęły ponadprzeciętne wyniki w dążeniu do neutralności klimatycznej (z wyjątkiem wykorzystania energii odnawialnej do ogrzewania i chłodzenia). Porównanie pokazało również, iż w dziedzinie osiągania neutralności klimatycznej Niemcy radzą sobie lepiej niż jej dwa kraje sąsiadujące – Francja i Polska.

Bibliografia

Opracowania

- Dullien S., Iglesias S.G., Hüther M., Rietzler K., *Herausforderungen für die Schuldenbremse. Investitionsbedarfe in der Infrastruktur und für die Transformation*, IW – Policy Paper 2024/2.
- Eßer J., Frondel M., Sommer S., *Alternative Finanzierung der erneuerbaren Energien: Experimentelle Evidenz für Deutschland*, List Forum 2022/48, s. 77–99.
- Frondel M., Helmers V., Mattauch M., Pahle M., Sommer S., Schmidt C.M., Edenhofer O., *Akzeptanz der CO₂-Bepreisung in Deutschland: Die große Bedeutung einer Rückverteilung der Einnahmen*, Perspektiven der Wirtschaftspolitik 2022/23 (1), s. 49–64.
- Gerbert P., Herhold P., Burchardt J., Schönberger S., Rechenmacher F., Kirchner A., Kemmler A., Wuensch M., *Climate Paths for Germany*, The Boston Consulting Group and Prognos 2018/01.
- Grosse T.G., *Polityka klimatyczna Unii Europejskiej w czasie kryzysu energetycznego – konsekwencje geoeconomiczne*, Sprawy Międzynarodowe 2024/77/3/4, s. 151–185.
- Hartz K., Huneke F., *Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2024. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2025*, Agora Energiewende, Berlin 2025.
- Krebs T., Steitz J., *Öffentliche Finanzbedarfe für Klimainvestitionen im Zeitraum 2021–2030*, Forum for a new economy, Working Papers 2021/3.

- Molo B.**, *Niemcy wobec reformy polityki klimatycznej Unii Europejskiej (Europejski Zielony Ład, Pakiet Fit for 55)*, Politeja 2024/1 (88), s. 309–323.
- Oberthür S., Dupont C.**, *The European Union's international climate leadership. Towards a grand climate strategy*, Journal of European Public Policy 2021/7 (28), s. 1095–1114.
- Pilszyk M., Lipiński K., Miniszewski M.**, *Challenges of the Fit for 55 package. EU expert feedback on the targets of the energy transition*, Polish Economic Institute, Warsaw 2024.
- Preuss M., Reuter W.H., Schmidt C.M.**, *Distributional effects of carbon pricing in Germany*, Finanzarchiv 2021/77 (3), s. 287–316.
- Reif A., Guenther L., Tschötschel T., Brüggemann M.**, *Wandel der Einstellungen und Kommunikation zu Klimawandel und Klimapolitik von 2015 bis 2023*, Media Perspektiven 2024/14.
- von Homeyer I., Oberthür S., Dupont C.**, *Implementing the European Green Deal during the evolving Energy Crisis*, Journal of Common Market Studies 2022/60, s. 125–136, <https://doi.org/10.1111/jcms.13397>
- Wasiński N.**, *Historyczne porozumienie w Paryżu. Znaczenie dla Polski i Unii Europejskiej*, Biuletyn PISM, 15.12.2015/110 (1347).

Dokumenty

Abschlußerklärung G-7 Gipfel, 7–8.06.2015.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung*, 1. November 2016, <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/klimaschutzplan-2050.html>; stan na 25.05.2025 r.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Klimaschutzprogramm 2030 – Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030*, 1. Oktober 2019, stan na 25.05.2025 r.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, *Bundes-Klimaschutzgesetz*, 2021, <https://www.bundesumweltministerium.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz>; stan na 25.05.2025 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018 (2001) z dnia 11.12.2018 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001>; stan na 23.05.2025 r.

European Commission, *“Fit for 55”: Delivering the EU's 2030 Climate Target on the Way to Climate Neutrality*, COM/2021/550 final.

Gesetz für den Ausbau erneuerbaren Energien (Erneuerbare Energien Gesetz EEG 2023) vom 21.06.2014.

Komisja Europejska, Komunikat Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Europejski Zielony Ład, COM (2019) 640 final, Bruksela 11.12.2019.

Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan REPowerEU, COM (2022) 230 final, Bruksela 18.05.2022; stan na 12.05.2025 r.

Komisja Europejska, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan przemysłowy Zielonego Ładu na miarę epoki neutralności emisyjnej, COM (2023) 62 final, Bruksela 1.02.2023.

Komisja Europejska, Komunikat Komisji Europejskiej, Zjednoczeni w realizacji unii energetycznej i działań w dziedzinie klimatu – Przygotowanie fundamentów w celu zapewnienia udanego przejścia na czystą energię, COM(2019) 285.

Umweltbundesamt, *Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Zentrale Befunde*, 28.05.2019, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstseinsstudie-2018>; stan na 15.05.2025 r.

Umweltbundesamt, *Umweltbewusstsein in Deutschland 2024. Kurzbericht zur Bevölkerungsumfrage*, Umweltbundesamt; stan na 12.05.2025 r.

Zweites Gesetz zur Änderung des Bundes – Klimaschutzgesetzes, BGBl. 2024 I Nr. 235 vom 16.07.2024.

Strony internetowe

Bundeszentrale für politische Bildung, www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Koalitionsvertrag_2018.pdf; stan na 17.05.2025 r.

Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_40/default/table?lang=en&category=sdg.sdg_07; stan na 20.05.2025 r.

Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics; stan na 2.06.2025 r.

Institut der Deutschen Wirtschaft, https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/policy_papers/PDF/2024/IW-Policy-Paper_2024-Investitionsbedarfe.pdf; stan na 15.05.2025 r.

Instytut Studiów Politycznych Polskiej Akademii Nauk, <https://czasopisma.isppan.waw.pl/sm/article/view/2580/2320>; stan na 21.05.2025 r.

Statista, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1251/umfrage/entwicklung-des-bruttoinlandsprodukts-seit-dem-jahr-1991/>; stan na 25.05.2025 r.

Krzysztof LEWANDOWSKI

GERMANY IN THE PROCESS OF ACHIEVING CLIMATE NEUTRALITY. COMPARATIVE ANALYSIS FOR THE PERIOD 2014–2023 WITH PARTICULAR EMPHASIS ON RENEWABLE ENERGY

Abstract

Background: This paper examines the impact of Germany's efforts to achieve climate neutrality. This country was chosen because it is largely responsible for climate policy implemented at the European level. This article analyzes the legal framework of climate policy, both at EU level and in Germany, the projected costs of climate policy and the initial effects of these measures.

Research purpose: The aim of this article is to examine whether Germany can be considered an example of a country consistently pursuing a climate policy and whether it achieves better results than other European Union countries. This article seeks to answer the following research questions: What are the expected costs that Germany will have to incur to achieve these goals? Does German society accept the sacrifices associated with such a policy? Is Germany achieving better results in pursuing its climate policy goals than its neighbouring countries – Poland and France?

Methods: The study utilized comparative statistical analysis based on four selected indicators related to climate neutrality for the period 2014 – 2023. There were compared with similar results achieved by two other countries – France and Poland – and with the EU average.

Conclusions: Germany is among the EU countries achieving above average results in achieving climate neutrality. In this respect, Germany achieves better results than its neighboring countries – Poland and Germany. Climate policy enjoys strong support in this country, both among the public and in political party platforms. Despite this, public sentiment has deteriorated in recent years, partly due to the energy crises and rising energy prices.

Keywords: climate policy, energy policy, Germany, European Union.