

Spis treści

Wprowadzenie	9
--------------------	---

Część 1

Polityka ekologiczna i energetyczna a rozwój zrównoważony	13
--	-----------

Rozdział 1. Stan zrównoważonego rozwoju w Unii Europejskiej według Eurostatu – studium przypadku (<i>Elżbieta Broniewicz</i>)	15
--	----

Wstęp	15
-------------	----

1.1. Cele zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej	16
--	----

1.2. Ocena zrównoważonego rozwoju w Unii Europejskiej.....	19
--	----

Uwagi końcowe	28
---------------------	----

Rozdział 2. Wpływ polityki klimatyczno-energetycznej na rozwój energetyki w Polsce do roku 2050 (<i>Andrzej Graczyk</i>)	32
---	----

Wstęp	32
-------------	----

2.1. Strategia unijna do roku 2050.....	32
---	----

2.2. Krajowe uwarunkowania rozwoju energetyki do roku 2050.....	34
---	----

2.3. Energetyka węglowa i gazowa	35
--	----

2.4. Energia ze źródeł odnawialnych.....	36
--	----

2.5. Oddziaływanie ograniczeń emisyjnych.....	37
---	----

2.6. Struktura wykorzystywanych nośników energii.....	38
---	----

Uwagi końcowe	39
---------------------	----

Rozdział 3. Ekonomiczne uwarunkowania rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce do roku 2030 (<i>Andrzej Graczyk</i>)	41
--	----

Wstęp	41
-------------	----

3.1. Strategia unijna do roku 2030.....	41
---	----

3.2. Dostosowanie do wymaganego udziału odnawialnych źródeł energii	42
---	----

3.3. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych	43
---	----

3.4. Rozwój systemu energetycznego w warunkach zwiększania produkcji energii w źródłach odnawialnych	45
--	----

3.5. Efektywność ekonomiczna wytwarzania energii w źródłach odnawialnych.....	47
---	----

Uwagi końcowe	49
---------------------	----

Część 2

Przesłanki transformacji energetycznej w kraju i na świecie.....	51
Rozdział 4. Potencjał i perspektywy rozwoju energetyki na świecie w świetle transformacji energetycznej (<i>Artur Ulrich</i>)	53
Wstęp	53
4.1. Wzrost zużycia energii a ochrona klimatu.....	54
4.2. Tendencje w zakresie nieodnawialnych źródeł energii.....	56
4.3. Perspektywy rozwoju energetyki w świetle prognozy IEA.....	64
Uwagi końcowe	65
Rozdział 5. Postawy Polaków wobec pozyskiwania i oszczędzania energii na podstawie badań ankietowych (<i>Alicja Małgorzata Graczyk</i>).....	67
Wstęp	67
5.1. Polacy wobec nowych standardów energetycznych budynków	68
5.2. Główne sposoby oszczędzania energii w gospodarstwach domowych....	71
5.3. Stosunek Polaków do źródeł pozyskania energii.....	72
5.4. Plany inwestycyjne Polaków dotyczące OZE	73
Uwagi końcowe	75
Rozdział 6. Znaczenie zmiany dostawcy energii dla konkurencyjności gospodarki (<i>Paweł Korytko</i>).....	76
Wstęp	76
6.1. Liberalizacja rynku energii elektrycznej.....	78
6.2. Zasada TPA (<i>third party access</i>) w Polsce.....	80
6.3. Zmiana sprzedawcy	82
Uwagi końcowe	86

Część 3

Przykłady transformacji energetycznej w Polsce i w Niemczech	89
Rozdział 7. Spółdzielnie energetyczne – przykład wytwarzania energii odnawialnej na potrzeby społeczności lokalnej (<i>Alicja Małgorzata Graczyk</i>)	91
Wstęp	91
7.1. Idea i funkcjonowanie spółdzielni energetycznych w Niemczech	92
7.2. Korzyści z wytwarzania energii w spółdzielniach.....	95
7.3. Przykład funkcjonowania spółdzielni energetycznej w Polsce	96
7.4. Perspektywy rozwoju spółdzielni energetycznych w Polsce.....	97
Uwagi końcowe	100

Rozdział 8. Systemy wsparcia energii elektrycznej dla elektrowni wiatrowych na przykładzie Polski i Niemiec (<i>Piotr Śniady</i>).....	101
Wstęp	101
8.1. Energetyka wiatrowa w Niemczech oraz jej system(y) wsparcia.....	102
8.2. Energetyka wiatrowa w Polsce oraz jej system(y) wsparcia.....	107
Uwagi końcowe	110
Rozdział 9. Transformacja energetyczna budownictwa jednorodzinnego – studium przypadku (<i>Artur Ulrich</i>).....	111
Wstęp	111
9.1. Standardy budynków i ogrzewania w Polsce	112
9.2. Struktura zużycia energii	114
9.3. Przykładowe projekty budynków jednorodzinnych spełniające warunki transformacji energetycznej.....	116
9.4. Wykorzystanie PV oraz programu Prosument (aspekty ekonomiczne zastosowania OZE)	121
Uwagi końcowe	126
Zakończenie	128
Literatura.....	130
Spis rysunków.....	136
Spis tabel.....	137
Chapter abstracts.....	138

Wprowadzenie

Wraz z obserwowanymi w drugiej połowie XX wieku zmianami klimatu Unia Europejska rozpoczęła działania na rzecz ochrony środowiska, wynikające również z przyjętej zasady zrównoważonego rozwoju. Prowadzona przez UE polityka klimatyczna, ekologiczna i energetyczna sprzyja powstawaniu gospodarek niskoemisyjnych, opartych na wzroście efektywności energetycznej, minimalizowaniu zanieczyszczeń środowiska, oszczędności zasobów kopalnych, promującym intensyfikację rozwoju odnawialnych źródeł energii. W Polsce również można zauważyć pojawiające się **przesłanki transformacji sektora energetycznego**, polegającej na kształtowaniu się zielonych gospodarek niskoemisyjnych i zasobooszczędnych, w tym na zastępowaniu konwencjonalnych nośników energii nośnikami energii odnawialnej (OZE). Obecnie przykładem takiej gospodarki są Niemcy, światowy lider w rozwoju fotowoltaiki i energetyki wiatrowej. Niemiecka transformacja energetyczna (niem. *Energiewende*) może się stać benchmarkiem dla gospodarek pozostałych krajów UE, w tym Polski, stąd pojawiające się przykłady *Energiewende* w niniejszej monografii (część 2, rozdział 4, 5, 6 oraz część 3, rozdział 7, 8 i 9).

Celami monografii są identyfikacja i analiza przesłanek transformacji energetycznej w kraju, wskazanie kierunków procesu zachodzącego w Polsce oraz uwarunkowań, w jakich ten proces następuje. W publikacji szczególną uwagę zwrócono na zmiany dokonujące się w makro- i mikroskali gospodarowania energią w Polsce, a szczególnie energią odnawialną. Makroskala dotyczy działań na poziomie krajowym, realizowanej polityki energetycznej (część 1, rozdział 1 i 2), stosowanych instrumentów wsparcia przez państwo np. energetyki wiatrowej (część 3, rozdział 8). Mikroskala wiąże się z działaniami podejmowanymi przez gospodarstwa domowe (część 3, rozdział 7 i 9, część 2, rozdział 5), poszczególne podmioty rynkowe, np. przedsiębiorstwa energetyczne (część 2, rozdział 6).

Rozdziały zawarte w części pierwszej monografii prezentują obraz i tło rozwoju polskiej energetyki w ciągu ostatnich dziesięciu lat. Ocenie podlegają również kierunki rozwoju energetyki krajowej, w tym perspektywy wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W rozdziale pierwszym zaprezentowano wyniki ostatniego raportu Eurostatu, który za pomocą europejskiego zestawu wskaźników zrównoważonego rozwoju przedstawia jego poziom w Unii Europejskiej. Autorka podkreśla, iż w 2002 roku kraje Unii Europejskiej przyjęły Strategię zrównoważonego rozwoju, którą uaktualniono i poprawiono w 2006 roku. Wśród siedmiu obszarów tematycznych Strategii zrównoważonego rozwoju UE aż trzy, a bezpośrednio dwa, dotyczą promocji wykorzystania czystej energii pozwalającej ograniczyć zmiany klimatu czy środowisko-

we koszty zewnętrzne. Autorka analizuje również wartość pozostałych wskaźników zrównoważonego rozwoju, m.in. zrównoważonego transportu, konsumpcji i produkcji, ochrony zasobów naturalnych i gospodarowania nimi. Celem pierwszego rozdziału monografii jest przedstawienie kształtowania się wskaźników zrównoważonego rozwoju w Unii Europejskiej w ciągu ostatnich kilkunastu lat (szczegółowo omówiono wskaźniki powiązane z energetyką).

Celem rozdziału drugiego jest wskazanie uwarunkowań związanych z ochroną środowiska i jego zasobów, w tym zasobów nośników energii, i próba oceny konsekwencji ich występowania dla rozwoju energetyki w Polsce do roku 2050. Rozdział drugi składa się z sześciu podrozdziałów. Autor zwraca uwagę, że podstawowe środowiskowe uwarunkowania rozwoju energetyki w Unii Europejskiej wynikają z przyjmowania szeroko rozumianej dekarbonizacji gospodarki. Chodzi głównie o ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Podkreśla on, że w perspektywie długoterminowej głównym elementem koszyka energetycznego w Europie staną się odnawialne źródła energii. Stwierdza również, iż w Polsce w strukturze nośników energii wykorzystywanych do wytwarzania energii elektrycznej stopniowo będzie malał udział węgla kamiennego.

Rozdział trzeci dotyczy ekonomicznych uwarunkowań rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce do roku 2030. Jego celem jest wskazanie najważniejszych czynników ekonomicznych decydujących o upowszechnieniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2030. Składa się z pięciu podrozdziałów. Autor, twierdząc iż dekarbonizacja polskiej gospodarki energetycznej i wzrost udziału energii odnawialnej będą wymagały odpowiedniego kształtowania się cen i kosztów energii, stopniowo przechodzi do analizy poszczególnych czynników decydujących o rozwoju rynku OZE w Polsce. Podejmuje też kwestie nieosiągnięcia celów unijnych, co może się wiązać z koniecznością tzw. transferu statystycznego oraz wpływu cen uprawnień za emisję CO₂ na rynek OZE.

Część druga monografii ukazuje wybrane przesłanki początku transformacji energetycznej w Polsce, od wskazania perspektyw rozwoju energetyki na świecie do czynników natury społecznej, takich jak postawy konsumentów energii oraz czynników ekonomicznych – tworzenie się konkurencyjnego rynku energii elektrycznej.

W rozdziale czwartym autor nawiązuje do definicji transformacji energetycznej, wskazując na zakres pojęciowy używanego terminu oraz na czynniki ją kształtujące. Następnie w trzech podrozdziałach analizuje strukturę zużycia nośników energii, w tym wykorzystania źródeł odnawialnych i tendencje oraz perspektywy rozwoju energetyki na świecie. Celem rozdziału jest identyfikacja procesów zachodzących w strukturze wykorzystania różnych źródeł energii oraz podanie ich przyczyn.

Następny, **piąty rozdział** poświęcono badaniom opinii społecznej na temat stosunku i postaw Polaków wobec sposobów pozyskania i oszczędzania energii, w tym wobec źródeł odnawialnych. Celem tego rozdziału jest identyfikacja i analiza tychże postaw. Zaakcentowano sposób postrzegania OZE przez Polaków oraz perspektywy

ich wykorzystania w gospodarstwach domowych, zidentyfikowano też czynniki warunkujące rozpowszechnianie tych źródeł w gospodarstwach domowych.

Celem szóstego rozdziału jest przeanalizowanie, w jaki sposób i w jakim stopniu zmiana dostawcy energii wpływa na liberalizację i rozwój konkurencyjnego rynku energii w Polsce. Autor stwierdza, że podstawowym celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie odpowiedniego poziomu zaspokajania potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i obywateli po konkurencyjnych cenach. Ukazuje dążenia do stworzenia konkurencyjnego rynku energii elektrycznej, w tym stosunek klientów do zmiany dostawcy energii. Podkreśla również wagę kształtowania się liberalnego rynku energii elektrycznej jako dopełnienia procesu transformacji energetycznej.

Część trzecia monografii dotyczy przykładów transformacji energetycznej, zarówno dotyczących początku procesu: powstanie pierwszej w Polsce spółdzielni energetycznej czy rynku prosumenta, jak i procesów, które są już zawansowane – *Energiewende* w gospodarce Niemiec.

Część tę otwiera **rozdział siódmy**, który ma na celu analizę i ocenę funkcjonowania spółdzielni energetycznych w warunkach niemieckich i próbę pokazania możliwości przeniesienia tych doświadczeń na grunt polski. Autorka w czterech podrozdziałach ukazuje ideę i korzyści funkcjonowania spółdzielni energetycznych w Niemczech oraz analizuje perspektywy rozwoju tego typu podmiotów w kraju, mając na uwadze możliwość skorzystania z udanych rozwiązań niemieckich.

Rozważania podjęte w **rozdziale ósmym** dotyczą systemów wsparcia energii elektrycznej dla elektrowni wiatrowych w Polsce i w Niemczech. Autor porównuje oba systemy, ocenia ich wpływ na rozwój branży wiatrowej oraz pokazuje, jak doświadczenia niemieckie mogą wspomóc rozwój energetyki wiatrowej w naszym kraju.

W ostatnim rozdziale, dziewiątym, pojawiają się przykłady transformacji energetycznej w budownictwie jednorodzinym ze Szwajcarii, Niemiec oraz Polski. Autor ukazuje ekonomiczne aspekty inwestycji w OZE (prosty okres zwrotu), analizując cztery warianty finansowania zielonych instalacji.

Monografia skierowana jest do czytelników zainteresowanych zieloną, niskoemisyjną gospodarką energetyczną, w tym odnawialnymi źródłami energii, ich ekonomicznymi, prawnymi i politycznymi aspektami. Będzie cenną lekturą zarówno dla studentów kierunków ekonomicznych, jak i praktyków gospodarczych będących realnymi uczestnikami rynku energetycznego, w tym branży OZE. Naświetla bowiem uwarunkowania polityczno-prawne zachodzącego procesu transformacji energetycznej w Polsce, identyfikuje czynniki oraz prezentuje perspektywy tegoż procesu. Gospodarstwa domowe (konsumenty energii) mogą również znaleźć tu cenne uwagi na temat gospodarowania energią odnawialną i ocenić, na podstawie lektury, opłacalność rozwoju tej branży.

*Redaktor naukowy
Alicja M. Graczyk*