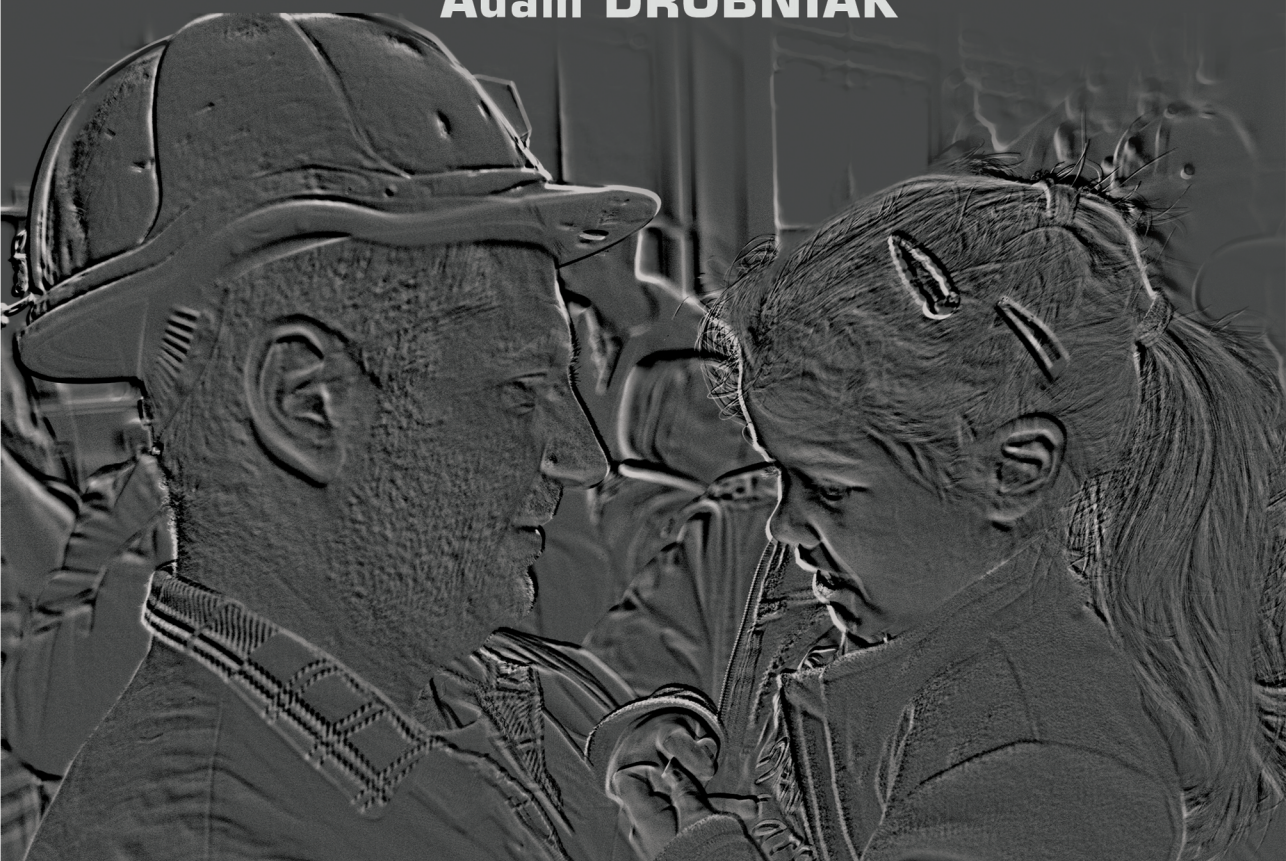


Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce

**Impulsy, konteksty,
rekomendacje strategiczne**

Redakcja naukowa

Adam DROBNIAK



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego
w Katowicach

Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce

Impulsy, konteksty, rekomendacje strategiczne

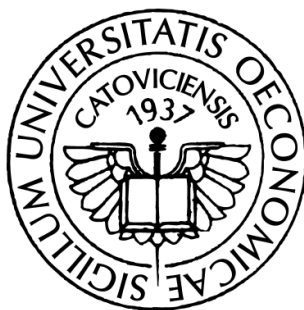
Praca naukowa

Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce

Impulsy, konteksty, rekomendacje strategiczne

Redakcja naukowa

Adam DROBNIAK



Katowice 2022

Komitety Redakcyjny

Janina Harasim (przewodnicząca), Monika Ogrodnik (sekretarz),
Małgorzata Pańkowska, Jacek Pietrucha, Irena Pyka, Anna Skórska,
Maja Szymura-Tyc, Artur Świerczek, Tadeusz Trzaskalik, Ewa Ziemia

Recenzent

Jacek Szlachta

Redakcja i korekta językowa

Alicja Bronder

Skład tekstu

Marzena Safian

Projekt okładki

Janusz Gumulak

Ilustracja na okładce na podstawie © PAP/Andrzej Grygiel

Druk i oprawa

EXDRUK Spółka Cywilna Wojciech Żuchowski, Adam Filipiak
ul. Rysia 6, 87-800 Włocławek
e-mail: biuroexdruk@gmail.com, www.exdruk.com

ISBN 978-83-7875-824-2

e-ISBN 978-83-7875-825-9

doi.org/10.22367/uekat.9788378758259

© Copyright by Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach 2022



Publikacja na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa
(CC BY 4.0), <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.pl>



WYDAWNICTWO UNIwersYTETU EKONOMICZNEGO W KATOWICACH

ul. 1 Maja 50, 40-287 Katowice, tel.: +48 32 257-76-33

www.wydawnictwo.ue.katowice.pl, e-mail: wydawnictwo@ue.katowice.pl

Facebook: @wydawnictwouekatowice

Spis treści



Zespoły biorące udział w opracowaniu.....	7
Autorstwo poszczególnych rozdziałów.....	9
Wykaz skrótów	15
Wprowadzenie	17
Rozdział I. Zielony Ład i sprawiedliwa transformacja	25
1. <i>Europejski Zielony Ład</i> jako nowy impuls transformacji regionów węglowych	25
2. Sprawiedliwa transformacja <i>versus</i> transformacja regionów w ujęciu wybranych koncepcji rozwoju.....	36
3. Najlepsze praktyki – wybrane zagraniczne i krajowe doświadczenia z projektów transformacji.....	49
Rozdział II. Wielowymiarowy kontekst transformacji regionów węglowych w Polsce	57
1. Polskie regiony węglowe	57
2. Kontekst demograficzny	65
3. Kontekst gospodarczy	77
4. Kontekst instytucjonalny	101
5. Kontekst przestrzenny – tereny przemysłowe.....	114
6. Kontekst środowiskowy	121

Rozdział III. Rekomendacje strategiczne dla sprawiedliwej transformacji w Polsce.....	130
1. Stawki strategiczne interesariuszy sprawiedliwej transformacji	130
2. Dobór koncepcji rozwoju dla transformacji regionów węglowych w Polsce.....	158
3. Przyszłość polskich regionów węglowych w kontekście zielonej gospodarki – przyczynki do badań foresightowych	164
4. Rekomendacje strategiczne dla programowania sprawiedliwej transformacji w Polsce – poziomy krajowy i regionalny	171
Zakończenie.....	219
Bibliografia	225
Spis rysunków	239
Spis tabel	240
Informacje o Autorach	242

Zespoły biorące udział w opracowaniu



Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

dr hab. Adam Drobniaak, prof. UE – koordynator prac, kierownik zespołu katowickiego UEKat

prof. dr hab. Florian Kuźnik

dr hab. Małgorzata Czornik, prof. UE

dr Marcin Baron

dr Radosław Cyran

dr Marek Magdoń

dr Artur Ochojski

mgr Paulina Badura

mgr Jakub Miracki

mgr Klaudia Plac

mgr Piotr Rykała

mgr Justyna Szymańska

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

prof. dr hab. Paweł Churski – kierownik zespołu poznańskiego

dr Robert Perdał

inż. Martyna Burchardt

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

prof. dr hab. Stanisław Korenik – kierownik zespołu wrocławskiego

dr hab. Dorota Rynio, prof. UEW

dr hab. Alicja Zakrzewska-Półtorak, prof. UEW

dr Piotr Hajduga

mgr Alicja Kozak

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

dr hab. Krzysztof Gwosdz, prof. UJ – kierownik zespołu krakowskiego

dr hab. Sławomir Sitek (Uniwersytet Śląski)

dr Krzysztof Wiedermann (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie)

Uniwersytet Łódzki

dr hab. Aleksandra Nowakowska, prof. UŁ – kierownik zespołu łódzkiego

dr Agnieszka Rzeńca

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

dr hab. Wojciech Janicki, prof. UMCS – kierownik zespołu lubelskiego

dr Grzegorz Iwanicki

dr Andrzej Jakubowski

Uniwersytet Śląski w Katowicach

dr Łukasz Trembaczowski – kierownik zespołu katowickiego UŚ

dr hab. Rafał Muster, prof. UŚ

Autorstwo poszczególnych rozdziałów



Wprowadzenie	Adam Drobnia
Rozdział I. Zielony Ład i sprawiedliwa transformacja	
1. <i>Europejski Zielony Ład</i> jako nowy impuls transformacji regionów węglowych	Klaudia Plac, Agnieszka Rzeńca
2. Sprawiedliwa transformacja <i>versus</i> transformacja regionów w ujęciu wybranych koncepcji rozwoju	Adam Drobnia, Rafał Muster, Łukasz Trembaczowski
3. Najlepsze praktyki – wybrane zagraniczne i krajowe doświadczenia z projektów transformacji	Adam Drobnia, Marcin Baron, Artur Ochojski
Rozdział II. Wielowymiarowy kontekst transformacji regionów węglowych w Polsce	
1. Polskie regiony węglowe	Adam Drobnia
2. Kontekst demograficzny	
Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Podregion lubelski – województwo lubelskie	Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski
Podregion bielski – województwo śląskie	Radosław Cyran, Piotr Rykała
Podregion bytomski – województwo śląskie	Małgorzata Czornik, Paulina Badura

Podregion gliwicki – województwo śląskie	Marek Magdoń, Jakub Miracki
Podregion katowicki – województwo śląskie	Adam Drobniak, Piotr Rykała, Justyna Szymańska
Podregion rybnicki – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Podregion sosnowiecki – województwo śląskie	Adam Drobniak, Piotr Rykała, Jakub Miracki
Podregion tyski – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie	Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca
Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie	Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann
Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie	Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt
Podsumowanie dla kontekstu demograficznego	Adam Drobniak
3. Kontekst gospodarczy	
Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Podregion lubelski – województwo lubelskie	Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski
Podregion bielski – województwo śląskie	Radosław Cyran, Piotr Rykała
Podregion bytomski – województwo śląskie	Małgorzata Czornik, Paulina Badura
Podregion gliwicki – województwo śląskie	Marek Magdoń, Jakub Miracki
Podregion katowicki – województwo śląskie	Adam Drobniak, Piotr Rykała
Podregion rybnicki – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Podregion sosnowiecki – województwo śląskie	Adam Drobniak, Piotr Rykała, Jakub Miracki
Podregion tyski – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie	Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca
Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie	Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie	Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt
Podsumowanie dla kontekstu gospodarczego	Adam Drobnia
Powiązania branżowe sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej w polskich regionach węglowych – łańcuchy wartości	Adam Drobnia, Klaudia Plac, Marcin Baron
4. Kontekst instytucjonalny	
Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Podregion lubelski – województwo lubelskie	Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski
Podregion bielski – województwo śląskie	Radosław Cyran, Piotr Rykała
Podregion bytomski – województwo śląskie	Małgorzata Czornik, Paulina Badura
Podregion gliwicki – województwo śląskie	Marek Magdoń, Jakub Miracki
Podregion katowicki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała
Podregion rybnicki – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Podregion sosnowiecki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała, Jakub Miracki
Podregion tyski – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie	Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca
Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie	Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann
Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie	Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt
Podsumowanie dla kontekstu instytucjonalnego	Adam Drobnia
5. Kontekst przestrzenny – tereny przemysłowe	Adam Drobnia, Klaudia Plac
Podsumowanie dla kontekstu przestrzennego	Adam Drobnia

6. Kontekst środowiskowy	
Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Podregion lubelski – województwo lubelskie	Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski
Podregion bielski – województwo śląskie	Radosław Cyran, Piotr Rykała
Podregion bytomski – województwo śląskie	Małgorzata Czornik, Paulina Badura
Podregion gliwicki – województwo śląskie	Marek Magdoń, Jakub Miracki
Podregion katowicki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała
Podregion rybnicki – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Podregion sosnowiecki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała, Jakub Miracki
Podregion tyski – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie	Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca
Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie	Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann
Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie	Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt
Podsumowanie dla kontekstu środowiskowego	Adam Drobnia
Rozdział III. Rekomendacje strategiczne dla sprawiedliwej transformacji w Polsce	
1. Stawki strategiczne interesariuszy sprawiedliwej transformacji	Adam Drobnia
2. Dobór koncepcji rozwoju dla transformacji regionów węglowych w Polsce	Adam Drobnia
3. Przyszłość polskich regionów węglowych w kontekście zielonej gospodarki – przyczynki do badań foresightowych	Artur Ochojski

4. Rekomendacje strategiczne dla programowania sprawiedliwej transformacji w Polsce – poziomy krajowy i regionalny	Adam Drobnia
Poziom krajowy	Adam Drobnia, Paweł Churski, Rafał Muster, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Marcin Baron, Agnieszka Rzeńca, Łukasz Trembaczowski
Poziom regionalny	
Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie	Stanisław Korenik, Dorota Rynio, Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak
Podregion lubelski – województwo lubelskie	Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski
Podregion bielski – województwo śląskie	Radosław Cyran, Piotr Rykała
Podregion bytomski – województwo śląskie	Małgorzata Czornik, Paulina Badura
Podregion gliwicki – województwo śląskie	Marek Magdoń, Jakub Miracki
Podregion katowicki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała
Podregion rybnicki – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Podregion sosnowiecki – województwo śląskie	Adam Drobnia, Piotr Rykała
Podregion tyski – województwo śląskie	Florian Kuźnik, Artur Ochojski
Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie	Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca
Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie	Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann
Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie	Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt
Zakończenie	Adam Drobnia

Wykaz skrótów



BIZ	Bezpośrednie inwestycje zagraniczne
B+R	Badania i rozwój
CAN	Climate Action Network
CHP	Kogeneracja (<i>combined heat and power</i>)
CIT	Podatek dochodowy od osób prawnych
COP	Konferencja stron konwencji
EBI	Europejski Bank Inwestycyjny
EMAG	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG
ETS	Europejski System Handlu Emisjami
FST	Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji
GIS	Geograficzne systemy informacji
GOZ	Gospodarka obiegu zamkniętego
GUS BDL	Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych
GZM	Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia
ha	Hektar
HTR	Wysokotemperaturowy reaktor (<i>high-temperature reactor</i>)
ICT	Technologie informacyjno-komunikacyjne
IOB	Instytucje otoczenia biznesu
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu
JST	Jednostki samorządu terytorialnego
JSW	Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.
km	Kilometr
KPST	Krajowy Plan Sprawiedliwej Transformacji
KSSE	Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna
KWB	Kopalnia węgla brunatnego

KWK	Kopalnia węgla kamiennego
LW	Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A.
MK	Ministerstwo Klimatu
MKiŚ	Ministerstwo Klimatu i Środowiska
MMŚP	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NGO	Organizacje pozarządowe
NUTS	Klasyfikacja jednostek terytorialnych
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
OSD	Operator systemu dystrybucyjnego
OZE	Odnawialne źródła energii
PGE	Polska Grupa Energetyczna S.A.
PGG	Polska Grupa Górnicza S.A.
PGNiG	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
PGZ	Polska Grupa Zbrojeniowa S.A.
PIT	Podatek dochodowy od osób fizycznych
PKB	Produkt krajowy brutto
p.p.	Punkt procentowy
PV	Ogniwa fotowoltaiczne
RDF	Paliwo alternatywne (<i>refuse derived fuel</i>)
RIS	Regionalny System Innowacji
tys.	Tysiące
ŚUM	Śląski Uniwersytet Medyczny
TPST	<i>Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji</i>
UE	Unia Europejska
UNEP	Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WWF	World Wide Fund for Nature
WMO	Światowa Organizacja Meteorologiczna
WSSE	Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna
ZE PAK	Zespół Elektrowni Pątnów, Adamów, Konin

Wprowadzenie



Przyjęte w 2015 r. przez ONZ cele zrównoważonego rozwoju w ramach *Agendy 2030* [United Nations, 2015] wyznaczyły nową perspektywę zrównoważonej, sprawiedliwej i integracyjnej przyszłości. Jednym z kluczowych i wielowątkowych wyzwań jest sprawiedliwa transformacja obejmująca transformację gospodarki w kierunku gospodarki nisko- i zeroemisyjnej w bezpośrednim powiązaniu z niwelowaniem, unikaniem i ograniczaniem kosztów społecznych związanych z prośrodowiskowym podejściem do kształtowania rozwoju.

Obecny kierunek rozwoju Unii Europejskiej, wyrażony w *Europejskim Zielonym Ładzie* [Komisja Europejska, 2019], wyraźnie wskazuje na trzy integralne procesy, które powinny stymulować państwa członkowskie na drodze do niskoemisyjności, tj. sprawiedliwa transformacja, zrównoważone wykorzystanie i sprawiedliwy podział zasobów oraz sprawiedliwość społeczną. Podejście to nawiązuje do paradygmatu rozwoju zrównoważonego i jego głównego celu, czyli osiągnięcia sprawiedliwości pokoleniowej i międzypokoleniowej. Istotną okazuje się jednak reorientacja spojrzenia na procesy rozwoju, w której odchodzi się od tradycyjnego ujęcia pojęć: gospodarka, środowisko, społeczeństwo (kapitał, ziemia, praca) na rzecz podejścia zintegrowanego i adaptacyjnego. W tym kontekście za niemożliwe uznaje się osiągnięcie sprawiedliwości społecznej bez zapewniania warunków na rzecz równego dostępu do zasobów czy sprawiedliwej transformacji uwzględniającej wszystkie grupy społeczne.

Pod pojęciem sprawiedliwej transformacji w *Europejskim Zielonym Ładzie* rozumie się zapewnienie równego dostępu do zasobów środowiska (wody, czystego powietrza, terenów zieleni), rynku pracy, infrastruktury społecznej i technicznej wraz z niwelowaniem dysproporcji rozwojowych na rzecz zapewnienia wysokiej jakości życia i możliwości rozwoju w długim czasie. Takie ujęcie wy-

rażnie eksponuje kwestie społeczne, tj. znaczenie pracowników i wspólnot lokalnych, które odczuwają negatywne skutki transformacji energetycznej, oraz zwiększonej ochrony środowiska, nie ograniczając się jedynie do zmian klimatycznych [Mustata, 2017].

W polskich warunkach, w ramach dyskusji zarówno medialnej, jak i politycznej, sprawiedliwa transformacja jest często mylona z transformacją energetyczną, którą określa się także mianem zielonej transformacji lub zielonej rewolucji – czasem do tego stopnia, że pomiędzy sprawiedliwą transformacją a transformacją energetyczną stawia się znak równości. W ostatnich latach sprawiedliwa transformacja urosła wręcz do rangi modnego sloganu, skrupulatnie wykorzystywanego przez polityków, przedstawicieli związków zawodowych oraz organizacji ekologicznych. Stawką w tej grze są duże oczekiwania wobec sprawiedliwej transformacji, chociażby w postaci pozyskania środków finansowych, które UE przeznaczyła na ten cel.

W ten sposób w Polsce sprawiedliwą transformację, co niesłuszne, postrzega się jako sposób na restrukturyzację sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej. Przypisuje się jej także rolę sprawczą w polityce unijnej, wymuszającej przemiany polskiego sektora surowcowo-energetycznego. Sprawiedliwa transformacja ma zapewnić nowe miejsca pracy dla osób, które odejdą lub utracą pracę w górnictwie, energetyce konwencjonalnej i branżach pokrewnych. Nie ulega bowiem wątpliwości, że zmiany w sektorze energetycznym w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, czyli transformacja energetyczna, będą niosły za sobą znaczące przesunięcia na rynku pracy, w strukturach produkcji tworzących łańcuchy wartości z przemysłami tradycyjnymi, szczególnie w regionach węglowych, gdzie koncentracja tego rodzaju działalności jest największa. Będzie to oznaczać pojawienie się negatywnych skutków społecznych, a w miejscach niejako wyrosłych na węglu i energetyce konwencjonalnej – wręcz zmiany tożsamości kulturowej wynikającej z dotychczasowej, często ponad 150-letniej ścieżki rozwoju społeczno-gospodarczego regionów węglowych.

Nieuchronność zmian w regionach węglowych stanowi także konsekwencję szerzej postrzeganych przemian w całej gospodarce światowej, związanych m.in. z megatrendami odnoszącymi się do: zaostrzającej się konkurencji w obszarze innowacyjności, postępującej cyfryzacji gospodarki, wzrostu automatyzacji pracy i elastyczności zatrudnienia czy wzmocnienia globalizacji [Dziemianowicz, Jurkiewicz, Stokowski, 2022]. Tym bardziej świadomość skutków społecznych w regionach węglowych na skutek „wyłaniania się nowej gospodarki” [Dziemianowicz, Jurkiewicz, Stokowski, 2022] wskazuje na pilną potrzebę kompleksowego rozpoznania specyfiki tego rodzaju obszarów i strategicznego podejścia do programowania ich rozwoju.

Celami niniejszej monografii są zebranie i uporządkowanie wiedzy, doświadczeń, badań na temat sprawiedliwej transformacji wraz ze sformułowaniem rekomendacji strategicznych dla polskich regionów węglowych. To próba syntetycznego wglądu w wielowymiarową sytuację tych obszarów, wskazanie ich specyfiki i różnorodności. To także – poparte przeglądem koncepcji rozwoju oraz rozpoznaniem stawek strategicznych interesariuszy tego procesu – sformułowanie normatywnych propozycji zmian w kontekście zarówno zielonej i cyfrowej gospodarki, jak i inicjowania warunków na rzecz wykorzystania zmiany technologicznej związanej z przejściem do gospodarki niskoemisyjnej dla zdynamizowania rozwoju polskich regionów węglowych.

Kompleksowość podjętej problematyki determinuje układ publikacji, na który składają się trzy zasadnicze części. Pierwsza wyjaśnia impulsy i koncepcje związane ze sprawiedliwą transformacją oraz ogólnie rozumianą transformacją regionów w ujęciu współczesnych koncepcji rozwoju. Jej uzupełnienie stanowi prezentacja najlepszych praktyk czerpanych z wybranych przykładów zagranicznych i krajowych projektów transformacji, obrazująca oryginalność i mnogość podejść do implementacji zmian transformacyjnych.

Część druga opracowania diagnozuje sytuację demograficzną, gospodarczą, instytucjonalną, przestrzenną i środowiskową polskich regionów węglowych. Analizy diagnostyczne odnoszą się do stanu wyjściowego polskich regionów węglowych w momencie ogłoszenia *Europejskiego Zielonego Ładu*. Tym samym analizy diagnostyczne prezentują sytuację, w jakiej znalazły się polskie regiony węglowe u progu sprawiedliwej i energetycznej transformacji.

Ostatnia część publikacji posiada charakter normatywny i zawiera rozpoznanie stawek strategicznych interesariuszy sprawiedliwej transformacji, rozważania nad doborem koncepcji rozwoju dla poszczególnych polskich regionów węglowych w kontekście ich sytuacji zdiagnozowanej w rozdziale drugim, scenariusze tendencji otoczenia wpływające na potencjalne ścieżki transformacji analizowanych regionów. Kwintesencją tego rozdziału są rekomendacje strategiczne dla sprawiedliwej transformacji sformułowane na poziomie krajowym oraz regionalnym.

Warstwa metodyczna monografii obejmuje szereg narzędzi i technik stosowanych w badaniach społecznych. W rozdziale pierwszym – koncepcyjnym – posłużono się przeglądem literatury krajowej i zagranicznej oraz analizą studiów przypadku bazującą m.in. na doświadczeniach Autorów wyniesionych z konkursu projektów EuroStar2020. Rozdział drugi, o typowo diagnostycznym charakterze, oparto o analizy statystyczne, przegląd i systematyzację materiałów wtórnych, analizy GIS i analizy portfelowe. Rozdział trzeci bazował na: wywiadach

z interesariuszami sprawiedliwej transformacji w polskich regionach węglowych (prowadzonych w latach 2020-2021), narzędziach foresightu strategicznego oraz logice interwencji (w zakresie formułowania rekomendacji strategicznych).

Należy podkreślić, iż publikacja stanowi wynik zaangażowania jej Autorów w szereg prac związanych z programowaniem sprawiedliwej transformacji dla polskich regionów węglowych, w tym następujących aktywności realizowanych w ramach: *Propozycji rekomendacji dla obszaru sprawiedliwa transformacja* [Drobniak i in., 2020], *Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji* [Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021], *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Śląskiego*¹ [Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, 2021], *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Wielkopolski Wschodniej* [Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, 2021], *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Łódzkiego*² [Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, 2021], *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Dolnośląskiego*³ [Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, 2021], *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji dla Zachodniej Małopolski* [Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, 2021], zadań realizowanych w ramach projektu badawczo-rozwojowego pn. *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym*⁴, projektu *Założeń dla Programu Priorytetowego Sprawiedliwa Transformacja Finansowanego z Funduszu Modernizacyjnego* [Drobniak, 2022], a także ponad 250 spotkań, wystąpień, konsultacji z interesariuszami sprawiedliwej transformacji w polskich regionach węglowych.

Zrealizowany zakres prac, dostęp do informacji na temat procesów transformacyjnych, rozpoznanie stawek strategicznych poszczególnych interesariuszy sprawiedliwej transformacji nie byłyby możliwe bez zaangażowania szeregu osób i instytucji. Mając to na uwadze, podziękowania za współpracę kierowane są do następujących osób:

- Krzysztof Gadowski – Sejmowa Stała Podkomisja ds. Sprawiedliwej Transformacji,

¹ Obejmujący siedem regionów węglowych, tj. bielski, bytomski, gliwicki, katowicki, rybnicki, sosnowiecki i tyski.

² Obejmujący jeden region węglowy, tj. Bełchatowski Obszar Transformacji.

³ Obejmujący dwa regiony węglowe, tj. wałbrzyski oraz powiat zgorzelecki.

⁴ Zadanie koordynowane przez Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach na zlecenie Krajowego Ośrodka Zmian Klimatu, Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w ramach projektu badawczo-rozwojowego *Spółeczeństwo na drodze do neutralności klimatycznej*, finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, nr umowy 1946/2020/Wn50/NE-OA-KU/D.

- Michał Kurtyka, Adam Czetwertyński, Ireneusz Zyska, Marcin Janiak, Natalia Kwit, Agnieszka Sosnowska – Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- Artur Soboń, Michał Godlewski, Ewa Rewakowicz – Ministerstwo Aktywów Państwowych,
- Waldemar Buda, Daniel Baliński, Renata Calak, Mikołaj Korsak, Daniel Kotkowski, Piotr Siewierski, Piotr Zygadło – Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej,
- Paweł Olechnowicz, Krzysztof Wójcik – DG REGIO,
- Jakub Chelstowski, Wojciech Kałuża, Małgorzata Staś, Stefania Koczarsik, Anna Dudek, Urszula Macharz, Joanna Miśka, Dariusz Stankiewicz – Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Grzegorz Macko, Justyna Lasak, Agata Zemska – Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego,
- Bogdan Kawałko – Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego,
- Maciej Kozakiewicz, Monika Urbaniak, Małgorzata Zakrzewska – Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego,
- Joanna Urbanowicz, Bożena Pietras-Goc – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego,
- Wojciech Jankowiak, Maciej Sytek⁵ – Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego,
- wśród jednostek samorządu terytorialnego: Kazimierz Karolczak – Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia; Marcin Krupa, Mariusz Skiba, Katarzyna Staś, Agnieszka Hajduk-Smaczniewska – Urząd Miasta Katowice; Michał Bieda, Tomasz Janik, Robert Białas – Urząd Miasta Bytom; Michał Pierończyk, Michał Adamczyk – Urząd Miasta Ruda Śląska; Anna Hetman⁶ – Urząd Miasta Jastrzębie-Zdrój; Roman Szelemej, Marcin Augustyniak – Urząd Miasta Wałbrzych; Magdalena Stupurewicz-Cierkosz – Urząd Miasta Oświęcim; Tomasz Kiliński – Urząd Miasta Nowa Ruda; Justyna Chrebela – Urząd Miasta Jaworzyna Śląska; Joanna Gawron – Urząd Miasta Rydułtowy; Adam Lipiński – Urząd Miasta Knurów; Magdalena Jasek, Łukasz Kobielski – Urząd Gminy w Brzeszczach; Ewelina Lis, Wioleta Stawska-Kamieniak – Urząd Miasta Bełchatów; Magdalena Kozak – Starostwo Powiatowe w Chrzanowie,
- Grzegorz Rabsztyń – Europejski Bank Inwestycyjny,

⁵ Maciej Sytek pełni także funkcję prezesa zarządu Agencji Rozwoju Regionalnego w Koninie.

⁶ Prezydent Jastrzębia Zdroju Anna Hetman pełni także funkcję Przewodniczącej Stowarzyszenia Gmin Górniczych w Polsce.

- Maciej Chorowski, Artur Lorkowski, Marta Babicz, Marcin Jamiółkowski, Barbara Miałkowska, Adam Wadecki – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Maciej Jeleń, Patrycja Wodyk – Agencja Rozwoju Regionalnego w Bielsku-Białej,
- Maciej Sytek, Krzysztof Borkowicz, Michał Rajewski – Agencja Rozwoju Regionalnego w Koninie,
- Wojciech Zasoński – Karkonoska Agencja Rozwoju Regionalnego,
- Tadeusz Pogonowski, Mirosław Skibski – Agencja Rozwoju Przemysłu, Oddział w Katowicach,
- Dariusz Stępczyński, Błażej Mielczarek – Bełchatowsko-Kleszczowski Park Przemysłowo-Technologiczny Sp. z o.o.,
- Stanisław Prusek, Jan Bondaruk – Główny Instytut Górnictwa,
- Marta Pogrzeba – Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach,
- Dariusz Prostański – Instytut Techniki Górniczej KOMAG,
- Jakub Kupecki, Grzegorz Tchorek – Instytut Energetyki,
- Artur Kozłowski – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG,
- Agnieszka Ragin, Alicja Piekarz, Piotr Hayder, Justyna Orłowska – Krajowy Ośrodek Zmian Klimatu – Instytut Ochrony Środowiska,
- Krzysztof Brzozowski – Stowarzyszenie „Wolna Przedsiębiorczość” – Centrum Technologii Energetycznych w Świdnicy,
- Ryszard Sobański – Sudecka Izba Przemysłowo-Handlowa,
- Janusz Olszowski, Agata Zielińska – Górnicza Izba Przemysłowo-Handlowa,
- Barbara Pokorny, Zenon Tagowski – Zachodnia Izba Gospodarcza – Pracodawcy i Przedsiębiorcy,
- Anna Karaszewska – Konfederacja Pracodawców „Lewiatan”,
- Anna Hetman, Franciszek Dziendziel, Leszek Żogała, Jacek Latko, Adam Grzesiuk, Marcin Połomski, Adrianna Kordiak-Woryna, Natalia Mazur – Stowarzyszenie Gmin Górniczych w Polsce,
- Dariusz Trzecionka, Waldemar Lutkowki, Bogusław Studencki, Piotr Czarzasty, Grzegorz Trefon – Związki Zawodowe „KADRA” wraz z Forum Związków Zawodowych „KADRA”,
- Alina Pogoda – Polska Zielona Sieć,
- Mirosław Proppe, Marta Anczewska – WWF Polska.

Podziękowania kierowane są także do wszystkich z ponad 2 tys. interesariuszy sprawiedliwej transformacji, z którymi przeprowadzono spotkania, konsultacje i wywiady, a których trudno wymienić w tym miejscu. Ze względu częst-

sze konsultacje i kontakty warto wspomnieć przedstawicieli: ENERGA S.A., EXATEL S.A., FAMUR S.A., Handerek Technologies Sp. z o.o., JSW Innowacje S.A., Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A., LW „Bogdanka” S.A., MMG Sp. z o.o., Neo Energy Group Sp. z o.o., PGE S.A., PGG S.A., PGNiG S.A., PGZ S.A., Polenergia S.A., RE Alloys Sp. z o.o., SRK S.A., Sumitomo SHI FW Energia Polska Sp. z o.o., Synthos Dwory Sp. z o.o., TAURON S.A., Towarzystwo Finansowe „Silesia” Sp. z o.o., Wałbrzyskie Zakłady Koksownicze „Victoria” S.A., ZE PAK.

Katowice, 18 listopada 2022 r.

Adam Drobnik

Zielony Ład i sprawiedliwa transformacja



1. Europejski Zielony Ład jako nowy impuls transformacji regionów węglowych

Klaudia Plac, Agnieszka Rzeńca

Transformacja regionów węglowych przyspieszyła w ostatnich kilku latach, jednak jej źródeł należy doszukiwać się procesach sięgających kilkudziesięciu lat wstecz. Na początku lat 70. XX w. światem wstrząsnął pierwszy kryzys energetyczny, a Klub Rzymski opublikował raport *Granice wzrostu*, który wskazywał, że wzrost gospodarczy jest wątpliwy w kontekście wyczerpywania się zasobów naturalnych, szczególnie surowców energetycznych [Meadows i in., 1973]. Mimo wielu przeciwników raportu i postulowanego w nim „wzrostu zerowego” realny szok związany „z odcięciem” dostępu do ropy naftowej ujawnił problem silnego uzależnienia gospodarek narodowych i światowych od paliw kopalnych.

Dostrzegane przez Europę problemy deficytu zasobów i nadprodukcji zanieczyszczeń nie były przedmiotem polityk. Zdominowały ją, na przełomie lat 80. i 90. ubiegłego wieku, pogłębiające się regionalne dysproporcje rozwojowe. Stały się one podstawą do przewartościowania interwencji strukturalnej UE na rzecz polityki spójności uwzględniającej także stare regiony przemysłowe (Pakiet Delorsa). Regionalne cele priorytetowe ukierunkowane zostały m.in. na rekonwersję regionów dotkniętych schyłkiem tradycyjnych przemysłów [Pietrzyk, 2020]. Te pożądane interwencje w kolejnych latach zostały znacznie osłabione.

Pomimo upływu lat i doświadczeń wyniesionych z kryzysu energetycznego w drugiej połowie ubiegłego wieku oraz wskazywanych koniecznych procesów restrukturyzacji regionów przemysłów schyłkowych wykorzystanie tradycyj-

nych źródeł energii nadal dominuje, generując olbrzymie ilości zanieczyszczeń powietrza. Opublikowane w 1981 r. wyniki badań klimatologów i fizyków wskazały na silny związek pomiędzy obserwowanymi temperaturami a emisją gazów cieplarnianych do atmosfery. Były jednocześnie alarmem ostrzegającym świat przed skutkami globalnego ocieplenia [Hansen i in., 1981]. Światowa dyskusja nad zmianami klimatu i ich globalnymi konsekwencjami została zainicjowana na wniosek ONZ przez Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP). Pod koniec lat 80. powołany został Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC), który opracował w 1990 r. pierwszy raport oceniający zmiany klimatu oraz określił zakres prognozowanej zmiany średniej temperatury w skali świata [Intergovernmental Panel on Climate Change, 1992]. Raport ten stał się podstawą do uchwalenia Ramowej Konwencji ONZ ws. Zmian Klimatu przyjętej na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro [Konferencja Narodów Zjednoczonych, 1992]. Jej celem było i jest nadal, dla krajów ją podpisujących, zapewnienie, że średnia temperatura Ziemi utrzyma się na poziomie bezpiecznym dla środowiska i ludzi. Kontynuację podjętych wówczas działań stanowią coroczne konferencje stron konwencji, zwane popularnie COP (*Conference of the Parties*)⁷.

Nadkonsumpcja surowców energetycznych, by zapewnić stałą podaż energii w warunkach rosnącego nań popytu, wiąże się z nadprodukcją emisji gazów cieplarnianych i konsekwencjami w postaci zmian klimatu odczuwanymi z różnym natężeniem na całym świecie. Stąd od początku nowego stulecia obserwujemy intensyfikację działań instytucjonalnych, gospodarczych i społecznych, by przeciwdziałać antropopresji i stymulować rozwój w kierunku zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarki. Wśród przejawów otwarcia w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej wskazać można:

- *Białą Księgę. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania*, która wyraźnie wskazała kierunki działań w walce ze zmianami klimatu oraz adaptacji zmierzającej do zwalczania i ograniczania nieuniknionych skutków. Wyeksponowała potrzebę strategicznego, kompleksowego i spójnego podejścia, obejmującego poszczególne sektory gospodarki na różnych szczeblach zarządzania [Komisja Europejska, 2009];
- *Europa 2020. Strategię na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, w której jeden z celów dotyczył klimatu i energii, tzn. doprowadzenia przez państwa członkowskie do 2020 r. do: redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu emisji z 1990 r., osiągnięcia 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych

⁷ Dotychczas odbyło się 26 spotkań – szczytów klimatycznych, ostatnie w 2021 r. w Glasgow.

w energii zużywanej w UE oraz uzyskania 20% oszczędności w zużyciu energii w porównaniu z prognozami [Komisja Europejska, 2010].

W obu dokumentach mocno wybrzmiała kwestia energetyki. Jak pisał A. Toffler [1997], warunkiem istnienia każdej cywilizacji jest energia, która odgrywała i nadal będzie odgrywać kluczową rolę w rozwoju społecznym i gospodarczym. Pierwsza fala cywilizacji (agrarna) korzystała z naturalnej odnawialnej energii, której źródła stanowiły słońce, wiatr i woda. Podstawą rozwoju cywilizacji drugiej fali (przemysłowej) była energia pozyskiwana z nieodnawialnych paliw kopalnych: węgla, gazu i ropy naftowej. Cywilizacja trzeciej fali (faza postindustrialna) stanowi niejako powrót do korzeni i w odróżnieniu od poprzedniej musi opierać się na odnawialnych i niezwykle zróżnicowanych źródłach energii [Toffler, 1997].

Dywersyfikacja źródeł energii, a nade wszystko jej oszczędność również poprzez poprawę efektywności energetycznej, stanowi kierunek niezbędnych działań uniezależnienia się od paliw kopalnych. Zmniejszenie ogólnej ilości zużywanych zasobów polega na zmianie modelu postępu technicznego z obecnego wzorca maksymalizacji przepływu w kierunku maksymalizacji efektywności wyrażanej wynikiem gospodarczym uzyskiwanym z danego przepływu [Żylicz, 1996: 171]. Podejście to znalazło wyraz w:

- *Rezolucji Parlamentu Europejskiego w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów* [Parlament Europejski, 2012] (1) podkreślającej zwiększenie wydajności gospodarczej przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia zasobów, (2) określającej i tworzącej nowe możliwości wzrostu gospodarczego, większe innowacyjności i zwiększenie konkurencyjności UE, (3) zapewniającej bezpieczeństwo dostaw podstawowych zasobów oraz (4) przeciwdziałającej zmianom klimatu i ograniczającej wpływ na środowisko;
- *Zielonej Księdze: Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030* [Komisja Europejska, 2013], w której głównym założeniem było wsparcie innowacyjności i konkurencyjności w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Postulowano poprawę efektywności energetycznej oraz lepszą i bardziej inteligentną infrastrukturę energetyczną, jak też zwiększenie nakładów inwestycyjnych na modernizację systemu energetycznego.

W 2015 r. uchwalone zostały kluczowe dokumenty międzynarodowe, uke-
runkujące także politykę UE oraz jej państw członkowskich. Pierwszym z nich jest *Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju* [United Nations, 2015] przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne ONZ, kolejnym *Porozumienie Paryskie* [United Nations Climate Change, 2015]. Agenda wskazuje 17 celów zrównoważonego rozwoju oraz powiązanych z nimi 169 zadań, wśród nich: zapewnienie

wszystkim dostępu do źródeł stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie (cel 7) oraz pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom (cel 13).

Porozumienie Paryskie, podpisane przez 195 państw sygnatariuszy (według stanu na 1.08.2022 r.), wyeksponowało kwestie ograniczenia globalnej emisji i jest pierwszym w historii uniwersalnym, prawnie wiążącym porozumieniem w dziedzinie klimatu, gdzie rządy wyznaczyły długoterminowy cel: ograniczenie globalnego ocieplenia znacznie poniżej 2°C, a docelowo do 1,5°C względem epoki przedprzemysłowej na rzecz ograniczenia ryzyka i szkód wywołanych przez zmianę klimatu [United Nations Climate Change, 2015].

W kontekście realizacji celów *Porozumienia Paryskiego* dla UE kluczowe są przyjęte na posiedzeniu Rady Europejskiej w grudniu 2019 r. rozstrzygnięcia dotyczące osiągania neutralności klimatycznej do 2050 r. – *Neutralność klimatyczna do roku 2050. Strategiczna długoterminowa wizja zamożnej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki UE* [Komisja Europejska, 2019]. W efekcie zmiana technologiczna dotycząca transformacji w kierunku gospodarki neutralnej klimatycznie oznacza znaczące zmniejszenie udziału energetyki węglowej w bilansie energetycznym. Postrzegana jest jako konieczność w kontekście spełnienia celów *Porozumienia Paryskiego*, którego Polska jest sygnatariuszem, a także przeciwdziałania skutkom zmian klimatu przewidywanym w piętnastym specjalnym raporcie Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) *Global warming of 1.5°C*⁸ [Intergovernmental Panel on Climate Change, 2016].

Uwarunkowania instytucjonalne, presje środowiskowe i potrzeby społeczne stały się przyczynkiem do reorientacji procesów gospodarczych, która poskutkowała ewolucją ekonomii w kierunku rozwoju zielonej gospodarki. Zielona gospodarka należy do pojęć utożsamianych z „zielonym wzrostem”, „rozwojem niskoemisyjnym” czy „wzrostem niskoemisyjnym”. Jako koncepcja rozwoju zielona gospodarka funkcjonuje w dyskursie naukowym od stosunkowo niedawna, podczas gdy uznanie i powszechne wykorzystanie od lat 80./90. XX w. znajdują w środowisku ekonomistów i naukowców polityki zielonej gospodarki. Głównym czynnikiem stymulującym rozwój nurtu zielonej gospodarki w nauce ekonomii były polityki opracowane w ramach negocjacji międzynarodowych, które z kolei stanowią wynik zauważenia kosztów środowiskowych i klimatycz-

⁸ Piętnasty raport specjalny – *Global warming of 1.5°C* – podejmujący kwestie skutków globalnego ocieplenia o 1,5°C powyżej poziomów z okresu przedindustrialnego i powiązanych z nimi globalnych ścieżek emisji gazów cieplarnianych w kontekście wzmocnienia globalnej reakcji na zagrożenie klimatyczne, rozwoju zrównoważonego i wysiłków na rzecz wyeliminowania ubóstwa.

nych w skali całego globu i poszczególnych regionów świata (internalizacja kosztów środowiskowych) [Allen, Clouth, eds., 2012], w tym w oparciu o zasady przyjęte w Deklaracji z Rio De Janeiro w 1992 r. [Konferencja Narodów Zjednoczonych, 1992].

Wydarzenie to zaowocowało rozwojem myśli politycznej i integracją polityki ze sferą ekonomiczną, w której podejścia takie jak: zielona gospodarka, niskoemisyjny rozwój i zielony wzrost stanowiąc mają efekt szeroko zakrojonych starań społeczności międzynarodowej i państw sygnatariuszy porozumień [Allen, Clouth, eds., 2012]. Już w tym okresie zwrócono uwagę na wady wykorzystywanego w rachunkach regionalnych i porównaniach międzynarodowych wskaźnika rozwoju gospodarczego, jakim jest produkt krajowy brutto (PKB), nieuwzględniający w szacunkach kwestii wpływu na środowisko i jakości życia społeczeństw.

W środowisku naukowym polityki tego typu postulowane są zwłaszcza wśród badaczy zajmujących się ekonomią środowiska czy ekonomią ekologiczną. Zielona gospodarka bierze swój początek właśnie w tych nurtach – termin po raz pierwszy przytoczyła w 1989 r. grupa naukowców doradzających rządowi Wielkiej Brytanii w pionierskim na tamte czasy raporcie: *Blueprint for a Green Economy*. W początkach dyskusji nad zieloną gospodarką, w ślad za jej politycznym rodowodem, stanowiła ona odpowiedź na niedowartościowanie kosztów społecznych i środowiskowych w ramach gospodarki rynkowej [Pearce, Markandya, Barbier, 1989]. Wykorzystanie terminu „zielona gospodarka” w opisanym raporcie wynikało z próby wypracowania konsensusu w zakresie zrównoważonego rozwoju i jego implikacji w zakresie polityk, rozwoju gospodarczego i oceny projektów gospodarczych; prawdopodobnie było ono wynikiem syntetycznej refleksji nad opisywanym przez autorów zagadnieniem [Allen, Clouth, eds., 2012]. W kolejnych raportach: *Blueprint 2: Greening the world economy* [Pearce i in., 1991] oraz *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development* [Pearce, 1994], D. Pearce postulował wykorzystanie ekonomii w celu redukcji zagrożeń globalnych, w tym: zmiany klimatu, ubytku ozonu, kurczących się zasobów czy wylesienia. W tamtym okresie idea budowania zielonej gospodarki nie znalazła jednak poparcia.

Ponowne ożywienie tego terminu nastąpiło dopiero w pierwszej dekadzie XXI w. W okresie tym zmianie uległo podejście do zielonego wzrostu w gospodarce – nastąpiło odejście od wąskiego postrzegania przez pryzmat zielonych systemów produkcyjnych na rzecz holistycznego podejścia do funkcjonowania całej gospodarki. W okresie tym silnie zaznaczyła się aktywność organizacji międzynarodowych, stowarzyszeń oraz środowiska akademickiego, podejmują-

cego pierwsze usystematyzowane badania w tym zakresie. Kompleksowej analizy definicji pojęcia zielonej gospodarki w ujęciu wszystkich wymienionych stron dokonali L. Georgeson, M. Maslin i M. Poessinouw [2017], dzieląc je pod względem precyzji opisu zagadnienia.

W definicji Global Green Growth Institute [2014] podkreślono istotność odporności, sprawiedliwości i inkluzywności w procesie przejścia do zielonej gospodarki, przy założeniu zmienności ram politycznych i w zależności od lokalnego/regionalnego kontekstu. W ślad za R. Samans [2013] można stwierdzić, że zielony wzrost ma na celu połączenie filarów ekonomicznych i środowiskowych zrównoważonego rozwoju w jeden proces planowania intelektualnego i politycznego, tym samym przekształcając istotę modelu rozwoju, tak aby był on zdolny do jednoczesnego wytwarzania silnego i zrównoważonego wzrostu. Z kolei w silnym pod względem wyrazu podejściu E.B. Barbiera [2013; 2014] polityki muszą zapewniać innowacje w całej gospodarce krajowej i jej transformację strukturalną, gdyż obecny rosnący niedobór ekologiczny pokazuje, że aktualnie realizowany rozwój gospodarczy jest niezrównoważony. Barbier skłaniał się do wprowadzenia pełnej wyceny środowiskowej i rachunkowości opartej na wyłączeniu amortyzacji kapitału naturalnego oraz poprawy informowania o środowisku. Autor podkreślał, że tak radykalne podejście może spowodować brak woli politycznej do przekształceń instytucjonalnych. W pracach tego badacza wdrożenie koncepcji zielonej gospodarki jest długofalową strategią w celu przezwyciężenia kryzysu (kryzys finansowy końca pierwszej dekady XXI w.), służącą: ożywieniu gospodarczemu, likwidacji ubóstwa, zmniejszeniu emisji dwutlenku węgla oraz zatrzymaniu degradacji ekosystemów [Barbier, 2009].

W definicjach OECD [Organisation for Economic Cooperation and Development, 2011] oraz UNEP [United Nations Environment Programme, 2011] podkreślono odpowiednio, że gospodarka musi być elastyczna, dynamiczna i bardziej zasobooszczędna, a gospodarka i środowisko wzajemnie się wzmacniają, podczas gdy kluczem do sukcesu jest innowacja, ponadto transformacja w kierunku zielonej gospodarki może się opłacać, a połączenie zdrowego trybu życia z silnym wzrostem gospodarczym jest możliwe, przez co podkreślono ponownie społeczne aspekty zielonej gospodarki.

Z kolei w hierarchii koncepcji zielonej gospodarki w konceptualizacji TEEB [ten Brink i in., 2012] *Nowy Zielony Ład (New Green Deal)* jest katalizatorem zielonego wzrostu (*green growth*), mającym wkład w zieloną gospodarkę (*green economy*), która z kolei ma się przełożyć na osiągnięcie zrównoważonego rozwoju (*sustainable development*). Postulowany schemat przejścia od „brązowej” do zielonej gospodarki przedstawił także Program Środowiskowy Organi-

zacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) [Fedrigo-Fazio, ten Brink, 2012: 7] – por. rysunek 1. Wynika z niego m.in., że w celu osiągnięcia przyszłościowych ambicji transformacji w kierunku zielonej gospodarki należy uwzględnić trzy podejścia: *business-as-usual*, aktywne zarządzanie środowiskowe oraz dążenie do zrównoważonego rozwoju, przy wsparciu i pod warunkiem dobrego współzarządzania (*good governance*).



Rysunek 1. Schemat elementów budulcowych w modelu przejścia na zieloną gospodarkę

Źródło: Fedrigo-Fazio, ten Brink [2012: 7].

Zielona gospodarka ma na celu stymulowanie wzrostu PKB i miejsc pracy dzięki wsparciu inwestycji w kierunku czystych technologii i kapitału naturalnego, a także zasobów ludzkich i instytucji społecznych. Działania na jej rzecz koncentrują się na przesunięciu środków w ramach inwestycji publicznych i prywatnych jako decydującym instrumencie do osiągnięcia wzrostu, poprawy stanu środowiska, eliminacji ubóstwa i dążeniu do sprawiedliwości społecznej, przy czym zmiana ta wspierana jest przez reformy prowadzonej polityki. W zielonej gospodarce podniesienie jakości życia społeczeństw (wymiar społeczny) uważa

się za jeden z głównych motywów podejmowanych działań [Fedrigo-Fazio, ten Brink, 2012: 5]. Trzon koncepcji zielonej gospodarki buduje 15 segmentów (por. tabela 1).

Tabela 1. Podstawowe segmenty tworzące zieloną gospodarkę

Segment	Opis
1	2
1. Wytwarzanie energii	OZE: energia słoneczna, wiatrowa, geotermalna, biomasa, wodna, falowania morza i pływów, wodorowa Kogeneracja w zakresie wytwarzania energii Badania i testowanie rozwiązań w zakresie OZE Usługi doradcze w zakresie OZE Sprzęt powiązany – kontrola oraz oprogramowanie do zarządzania i usługi
2. Efektywność energetyczna	Usługi doradcze i inżynieria ograniczania zużycia energii Budowanie efektywności produktów i usług Badania w zakresie efektywności energetycznej Alternatywne zastosowanie w różnego typu urządzeniach: ogrzewanie słoneczne, oświetlenie itd. Pomiary efektywności energetycznej i urządzenia pomiarowe
3. Ekologiczny transport	Paliwa alternatywne (biodiesel, wodór, infrastruktura wykorzystania, surowcowo neutralny etanol) Pojazdy silnikowe i wyposażenie (elektryczne, hybrydowe, wykorzystujące gaz ziemny, zaawansowane technologie diesel)
4. Magazynowanie energii	Zaawansowane baterie Komponenty do produkcji baterii i akcesoria Ogniwa paliwowe
5. Powietrze i środowisko	Usługi doradcze w zakresie środowiska (inżynieria środowiskowa, usługi doradcze w zakresie zrównoważonych wzorców w biznesie) Monitoring i kontrola emisji
6. Recykling i gospodarka odpadami	Usługi doradcze Recykling (papier, metal, tworzywo sztuczne, guma, butelki, części samochodowe, odpady elektroniczne, złom) Technologie i urządzenia służące recyklingowi Przetwarzanie odpadów
7. Gospodarka wodna i ściekowa	Ochrona wód (systemy kontrolne, mierniki i urządzenia pomiarowe) Rozwój i wytwarzanie technologii pompowania Usługi doradcze Przetwarzanie wód, produkty i usługi na rzecz oczyszczania wód i ścieków
8. Wsparcie rolnictwa	Zrównoważone zarządzanie gruntami rolnymi, usługi wsparcia biznesowego rolnictwa Zrównoważona podaż i materiały wykorzystywane w rolnictwie
9. Badania i rzecznictwo	Działalność organizacji badawczych Edukacja publiczna w zakresie energii odnawialnej i paliw alternatywnych oraz transportu

cd. tabeli 1

1	2
10. Usługi dla biznesu	Usługi prawne w zakresie prawa środowiskowego Portale dotyczące zielonego biznesu Portale ogłoszeniowe w ramach zielonych zawodów Zielony marketing i PR
11. Zielone finanse i inwestycje	Handel emisjami i offsety Fundusze <i>venture</i> , inwestowanie kapitału prywatnego (Współ)finansowanie projektów (instalacje solarne, instalacje na biomasę)
12. Zaawansowane technologicznie, proekologiczne materiały	Biotworzywa sztuczne Nowe materiały podnoszące efektywność energetyczną
13. Zielone budownictwo, budownictwo pasywne	Design i konstrukcje budowlane Materiały budowlane Zarządzanie widokiem Zielone nieruchomości i budownictwo mieszkaniowe
14. Zielone rozwiązania w produkcji i wsparcie przemysłu	Zaawansowane pakowanie Zarządzanie procesowe i usługi doradcze Przemysłowe czyszczenie powierzchni
15. Infrastruktura energetyczna i przesył energii	Usługi doradcze i usługi w zakresie zarządzania Okablowanie i wyposażenie

Źródło: Grose [2013: 138-139].

Jednymi z ważniejszych segmentów rozwoju zielonej gospodarki są rozwój technologii wytwarzania energii z OZE i magazynowania tej energii oraz ich powszechne zastosowanie w gospodarkach narodowych w celu optymalizowania systemów energetycznych (swoiste odraczanie w czasie wykorzystania energii pochodzącej z OZE). Cel tych działań stanowi lepsze bilansowanie i optymalizowanie ekonomiczno-technologiczne systemów opartych na źródłach odnawialnych jako warunku obligatoryjnego rozwoju sieci *Green Smart Energy*. Magazynowanie energii może się odbywać z zastosowaniem technologii: pomp hydroelektrycznych, sprężonego powietrza, technologii akumulatorowych, ogniw przepływowych, paliwa słonecznego, nadprzewodnikowych magazynów energii magnetycznej (*Superconducting Magnetic Energy Storage*, SMES), przy zastosowaniu koła zamachowego, kondensatorów lub superkondensatorów oraz poprzez magazynowanie energii cieplnej [Chen i in., 2009].

Wielość zagadnień i sektorów zielonej gospodarki oraz identyfikowane potrzeby poprawy jakości środowiska życia, które transformują system społeczno-gospodarczy, stały się przyczynkiem do przyjęcia w 2019 r. nowej strategii Unii Europejskiej – *Europejski Zielony Ład* [Komisja Europejska, 2019]. Strategia wskazuje na przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która

w 2050 r. osiągnięciu zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto. Obok neutralności klimatycznej jej celem jest ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem.

Istotę *Europejskiego Zielonego Ładu* stanowi transformacja, która musi przebiegać w sprawiedliwy i sprzyjający włączeniu społecznemu sposób, co okazuje się szczególnie istotne dla regionów węglowych. Problematyka regionów zapóźnionych, regionów węglowych, *Europejskiego Zielonego Ładu* oraz rodzajów inwestycji związanych z wdrażaniem Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, w tym w kontekście rozwiązań OZE i zielonej gospodarki, została zawarta w następujących opracowaniach Komisji Europejskiej:

- 2015 r. – *Pakiet dotyczący Unii Energetycznej* [Komisja Europejska, 2015],
- 2017 r. – *Final report. Economic challenges of lagging regions* [European Commission, 2017b],
- 2018 r. – *EU coal regions: Opportunities and challenges ahead* [European Commission, 2018],
- 2019 r. – *The European Green Deal* [European Commission, 2019],
- 2020 r. – *Overview of investment guidance on the Just Transition Fund 2021-2027 per member state. Annex D* [European Commission, 2020b],
- 2021 r. – *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji* [Komisja Europejska, 2021].

Komisja Europejska w działaniach związanych z *Europejskim Zielonym Ładem* stworzyła także program *Circular Economy Action Plan* [European Commission, 2020a], będący po części efektem ustaleń zawartych w *Global material resources outlook to 2060* [Organisation for Economic Cooperation and Development, 2018] oraz *What a Waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050* [World Bank, 2018]. W styczniu 2020 r. Europejski Bank Inwestycyjny ogłosił kryteria dostępności w ramach *European Investment Bank Climate Action. Eligible sectors and eligibility criteria* [European Investment Bank Climate Action, 2020], natomiast w marcu 2020 r. Bank Światowy opublikował *Poland engagement note: Support to energy transition in coal regions* [World Bank, 2020].

Kwestie związane z dążeniem do gospodarki zeroemisyjnej, wdrażaniem technologii OZE oraz szerzej: zielonej gospodarki, obecne są także w następujących opracowaniach instytucji międzynarodowych:

- *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* [United Nations, 2015],
- *Phasing-out coal, reinventing European regions* [Wuppertal Institute, 2018].

Należy także podkreślić, iż tematyka sprawiedliwej transformacji, w tym działania przygotowawcze, były przedmiotem prac Ministerstwa Klimatu w związku z Prezydencją COP24. W ich wyniku opracowano:

- *Solidarity and Just Transition. Silesia Declaration – Śląską Deklarację Solidarnej i Sprawiedliwej Transformacji* [Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2018],
- *Solidarity and Just Transition. Summary Report of the Actions* [Bureau of the COP24 Presidency, 2019], stanowiący podsumowanie COP24 organizowanego w Katowicach, w tym wskazujący kierunki działań związane z *Nationally Determined Contributions* w zakresie transformacji rynku pracy, wprowadzenia zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz włączenia społecznego.

Z inicjatywy Komisji Europejskiej od grudnia 2017 r. funkcjonuje platforma *Coal Regions in Transition* stanowiąca wsparcie transformacji regionów węglowych w dążeniach dywersyfikacji struktur gospodarczych oraz zmiany technologicznej w zakresie większego wykorzystania źródeł czystej energii. Współpraca regionów węglowych odbywa się na zasadach wykorzystania funduszy i programów, wymiany doświadczeń i tworzenia mapy drogowej transformacji. Platforma obejmuje 41 regionów węglowych w 12 państwach członkowskich UE, przedstawicieli sektora górniczego, branż związanych z węglem, przedstawicieli biznesu, związków zawodowych, szkół wyższych, organizacji pozarządowych, ekspertów [European Commission, 2017a].

Na poziomie krajowym i regionalnym zagadnienia związane z wdrażaniem technologii odnawialnych źródeł energii (OZE), rozwiązaniami zielonej gospodarki oraz programowaniem rozwoju regionów węglowych zawarte są także w:

- *Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku* [Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021],
- *Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030* [Ministerstwo Aktywów Państwowych, 2019],
- *Koncepcji zmian regulacji wspierających rozwój energetyki prosumenckiej* [Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, 2019], aktualizacja z dnia 10.09.2019 r.,
- projekcie ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii i niektórych innych ustaw,
- w publikacji *Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju. Przypadek Górnego Śląska* [Bukowski, Śniegocki, Wetmańska, 2018],
- w publikacji *Sprawiedliwa transformacja węglowa w regionie śląskim. Implikacje dla rynku pracy* [Kiewra, Szpor, Witajewski-Baltvilks, 2019],

- w publikacji *Rozwój odnawialnych źródeł energii w sektorze Mikro, Małych i Średnich Przedsiębiorstw, w tym możliwości zastosowania rozwiązań prosumenckich. Stan obecny i perspektywy* [Dziaduszyński i in., 2018],
- w *Propozycjach rekomendacji dla obszaru sprawiedliwa transformacja* Grupy Eksperckiej „Sprawiedliwa Transformacja”, działającej w ramach Zespołu ds. Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki przy Ministrze Klimatu [Drobnia i in., 2020].

Sprawiedliwa transformacja wiąże się z ograniczaniem presji i zapewnieniem bezpieczeństwa ekologicznego poprzez wybór optymalnych ścieżek transformacji gospodarki w kierunku gospodarki oszczędnej i niskoemisyjnej (zeroemisyjnej) oraz określeniem nowej polityki przemysłowej państwa, a także nowej polityki rozwoju gospodarczego regionów szczególnie zagrożonych tą zmianą, tj. regionów węglowych. Zdaniem Climate Action Network Europe (CAN) [2020] fundusze UE dedykowane procesom transformacji powinny trafić w ręce obywateli i samorządów, środowisk lokalnych (regionalnych) i podmiotów bezpośrednio zaangażowanych i odczuwających procesy zmian. Zmiany systemowe powinny wykluczyć zjawisko przenoszenia kosztów transformacji na regiony węglowe i ich mieszkańców, tzw. ofiary procesu dekarbonizacji [Harrahil, Douglas, 2019]. Zaangażowanie regionów węglowych pozwala na wykorzystanie szansy, jaką stwarza *Europejski Zielony Ład*, do budowania zielonej, neutralnej klimatycznie gospodarki. Warto podkreślić, że w strategiach rozwoju województw: dolnośląskiego, łódzkiego, śląskiego i wielkopolskiego podejmowana jest ta problematyka, w tym m.in. w analizach szczegółowych, dotyczących np. identyfikacji gmin górniczych na podstawie zatrudnienia w sektorze górnictwa – *Obszary Strategicznej Interwencji OSI* [Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, 2019]. Ponadto powstające na poziomie subregionalnym w sposób partycypacyjny oddolne inicjatywy stymulują zmiany na rzecz sprawiedliwej transformacji, uwzględniające specyfikę regionalną i lokalną obszarów węglowych.

2. Sprawiedliwa transformacja *versus* transformacja regionów w ujęciu wybranych koncepcji rozwoju

Adam Drobnia, Rafał Muster, Łukasz Trembaczowski

Polityka *Europejskiego Zielonego Ładu* oraz towarzyszące jej programy jak FST wypromowały w dyskursie publicznym szereg pojęć, które odwołują się do ugruntowanych w literaturze koncepcji. Przed przystąpieniem do programowania zmiany konieczne staje się nawiązanie do teoretycznego zróżnicowania tych

pojęć i koncepcji, które włączone są do oficjalnych dokumentów i stanowią zasadnicze ramy odniesienia całej koncepcji transformacji. Za kluczowe należy uznać pojęcia: transformacji energetycznej (*energy transition*), sprawiedliwości energetycznej (*energy justice*) oraz sprawiedliwej transformacji (*just transition*).

Transformację energetyczną w kontekście globalnych zmian klimatycznych rozumie się wąsko jako proces przejścia od systemów energetycznych opartych na paliwach kopalnych do systemów opartych o zeroemisyjnych, w tym zwłaszcza odnawialnych źródeł energii. Jednakże w szerszym rozumieniu transformacja energetyczna oznacza zmianę ilościową i jakościową w obszarze podaży (pod względem źródeł oraz wolumenu) i popytu na energię [Grubler, 2015]. W tym sensie od czasu rewolucji przemysłowej zaobserwować można szereg następujących po sobie transformacji energetycznych [Smil, 2017]. Jakkolwiek rozumiana transformacja energetyczna stanowi wyzwanie pod względem technologicznym i inżynierskim, obejmując decyzje dotyczące zastępowania emisyjnych źródeł energii przez energię odnawialną czy dostosowania infrastruktury przesyłowej. Jednocześnie badacze zwracają uwagę na społeczny aspekt owych transformacji, którego pomijanie prowadzić będzie do technokratycznych rozwiązań nieliczących się ze skutkami dla ludzi [Mejía-Montero, Alonso-Serna, Altamirano-Allende, 2020]. Dlatego też badacze zaczęli zwracać większą uwagę na społeczno-ekonomiczne uwarunkowania funkcjonowania systemów energetycznych [Miller, Richter, O’Leary, 2015].

Wprowadzeniu społecznej perspektywy do analiz poświęconych transformacji od jednego do drugiego sposobu wytwarzania energii towarzyszyło postawienie nowych pytań o to, kto jest odbiorcą energii, kto ma do niej dostęp i na jakich warunkach, a także jak różni interesariusze doświadczają procesu transformacji [Sovacool, Hess, Cantoni, 2021]. Dystrybucja korzyści i kosztów, a w szczególności tego, jak dane systemy energetyczne tworzą niesprawiedliwości i nierówności, jak im przeciwdziałać i jak zapewnić udział w stanowieniu regulacji tym, których one dotyczą, jest przedmiotem refleksji w ramach koncepcji **sprawiedliwości energetycznej** [Jenkins i in., 2016]. Znaczenie sprawiedliwości energetycznej polega przede wszystkim na praktycznej funkcji narzędzia wspierającego decydentów oraz ekspertów programujących zmianę w ustalaniu polityk odnoszących się do przekształceń systemów energetycznych z zapewnieniem udziału i zabezpieczeniu interesów uczestników procesu dotkniętych zmianą [Iwińska, Lis, Mączka, 2021].

Koncepcja ta składa się z trzech zasadniczych wymiarów: sprawiedliwości dystrybucyjnej (*distributional justice*), sprawiedliwości partycypacyjnej (*participatory justice*) i sprawiedliwości uznaniowej (*recognition justice*). **Sprawiedliwość**

dystrybucyjna odwołuje się do kwestii sprawiedliwego dostępu do zasobów. W tym rozumieniu sprawiedliwość energetyczna oznacza decyzje odnośnie do tego, gdzie i jakie systemy energetyczne budować oraz jak dystrybuować przynoszone przez nie korzyści, koszty oraz ryzyka [Miller, Iles, Jones, 2013]. Nie-sprawiedliwość, która może wystąpić, ma zatem charakter ekonomiczny i odnosi się do niemożności czerpania korzyści na równi z innymi bądź ponoszenia z tego tytułu nieproporcjonalnie wysokich kosztów. **Sprawiedliwość partycypacyjna** wymaga zapewnienia uczestnictwa w procesach decyzyjnych na równi wszystkim interesariuszom w sposób niedyskryminujący nikogo [Heffron, McCauley, 2014]. Jest więc narzędziem, które pozwala zarówno decydentom, jak i zbiorowościom dotkniętym zmianami podejmować decyzje oraz prowadzić procesy negocjowania i wdrażania zmian. Tym samym niesprawiedliwość, która może się pojawić, ma charakter polityczny, odnoszący się do procesu podejmowania decyzji, który nie gwarantuje równego głosu w debatach publicznych i uczciwej reprezentacji wszystkim interesariuszom [Fraser, 2009]. **Sprawiedliwość uznaniowa** nawiązuje do rozpoznania i uznania perspektywy grup wykluczonych ze względu na płeć, kolor skóry, kulturę czy pochodzenie etniczne. Tym samym zwraca uwagę na wymiar społeczno-kulturowy procesów funkcjonowania i transformacji systemów energetycznych. Niesprawiedliwość pojawia się na skutek nierówności zakorzenionej w hierarchii wartości kulturowych odmawiających uznania dla kultury i wartości grup wykluczonych (w szczególności widoczne to jest w przypadku ludów rdzennych, których ziemie stanowią przedmiot eksploatacji na potrzeby systemów energetycznych z pogwałceniem praw i zasad kulturowych ich właścicieli).

Obok podstawowych wymiarów sprawiedliwości energetycznej w literaturze wyróżnia się również sprawiedliwość uniwersalną i partykularną. Przez sprawiedliwość uniwersalną należy rozumieć międzynarodowy wymiar sprawiedliwości energetycznej pomiędzy państwami, które dotyczą podobne problemy związane z ich systemami energetycznymi. Natomiast sprawiedliwość partykularna odnosi się do lokalnych decyzji w obszarze oddziaływania systemów energetycznych [Iwińska, Lis, Mączka, 2021].

Sprawiedliwość energetyczna jest konceptem, który pozwala na przekroczenie czysto technicznego spojrzenia na transformację energetyczną. Zwracając szczególną uwagę na znaczenie sprawiedliwości w procesach transformacyjnych, zbliża się do innej koncepcji – sprawiedliwej transformacji. Jednakże perspektywa **sprawiedliwej transformacji** jest szersza, gdyż integruje sprawiedliwość energetyczną, sprawiedliwość klimatyczną (*climate justice*) i sprawiedliwość środowiskową (*environmental justice*) [McCauley, Heffron, 2018].

Sprawiedliwa transformacja ma swoje źródła w ruchu związkowym [Leopold, 2007], jednak wraz z rozpowszechnieniem się tej koncepcji przekroczyła ona ramy ruchu związkowego i funkcjonuje obecnie w debacie politycznej, dyskursie naukowym, związkowym czy obywatelskim. Dlatego też pod tym pojęciem kryją się zróżnicowane perspektywy, różniące się rozumieniem obu członów terminu. W dyskursie wskazać można bowiem różnice w rozumieniu tego, na czym ma polegać sprawiedliwość oraz jak głęboka powinna być transformacja.

Pomimo związkowego rodowodu pojęcie to pojawiło się również w środowiskach biznesowych, a znaczenie i rola biznesu stanowią elementy, które różnicują perspektywy sprawiedliwej transformacji. Na znaczenie biznesu w sprawiedliwej transformacji zwracają uwagę zwolennicy zielonej gospodarki. W tym ujęciu sprawiedliwa transformacja sprowadzana jest do problemu rynku pracy. Zapewnienie dotychczasowym pracownikom przemysłów wysokoemisyjnych nowych miejsc pracy traktowane jest jako forma sprawiedliwości, a narzędziami wykorzystywanymi w tym celu są szkolenia, programy wcześniejszych emerytur, *outplacement* czy relokacje do innych zakładów. Podejście to podlega krytyce jako zachowawcze i odnoszące się jedynie do objawów, a nie źródeł problemów [Abraham, 2017; United Nations Research Institute for Social Development, 2018].

Nieco szersze spojrzenie wiąże się z problemem nierówności wpisanych w istniejący system energetyczny oparty na paliwach kopalnych. Dlatego też transformacja powinna odnosić się do tych nierówności. W centrum rozważań stawiani są pracownicy zarówno jako beneficjenci, jak i główni aktorzy zmian. Drogą do zapewnienia transformacji powinna być maksymalizacja inwestycji prywatnych i publicznych. Podejście można określić jako ewolucyjne, gdyż nie podważa zasady istniejącego systemu społeczno-ekonomicznego, jednak postuluje większą równość korzyści i kosztów w nowym, zeroemisyjnym systemie energetycznym. Podejście to szczególnie powszechne jest w przypadku związków zawodowych i części organizacji proekologicznych [Hubbard, Núñez, 2016; United Nations Research Institute for Social Development, 2018].

Bardziej radykalne ujęcie odnosi się do sprawiedliwości dystrybucyjnej i proceduralnej. Można je określić jako perspektywę reformy strukturalnej [United Nations Research Institute for Social Development, 2018]. Wykracza ono poza rozwiązywanie bieżących problemów pracowników dotkniętych transformacją, wskazując na konieczność transformacji społeczno-ekonomicznej całej gospodarki [Sweeney, Treat, 2018]. Innymi słowy, w podejściu reformistycznym sprawiedliwość nie oznacza kompensacji kosztów ponoszonych przez pracowników, ale zasadniczą reformę instytucjonalną. Drogą do osiągnięcia tego celu ma być demokratyzacja kontroli nad kluczowymi sektorami (np. energety-

ką) dzięki alternatywnym formom instytucjonalnym i własnościowym (kooperatywy, spółdzielnie pracownicze). Tym, co zasadniczo odróżnia to podejście od poprzednich, jest kontestacja istniejącego układu sił.

Najbardziej radykalne podejście postuluje gruntowną przebudowę systemu społeczno-politycznego w kierunku ekosocjalizmu. U źródeł tego ujęcia leży odrzucenie postulatów permanentnego wzrostu, a u części autorów utożsamienie kapitalizmu z systemem opartym na paliwach kopalnych [United Nations Research Institute for Social Development, 2018]. Jednakże owe najdalej idące ujęcia zwracają uwagę nie tylko na kwestie gospodarcze, ale również na prawa marginalizowanych grup jak kobiety, osoby LGBT, ludów rdzennych czy osób z mniejszości rasowych lub etnicznych [Gaard, 2015]. W tym rozumieniu skutkiem sprawiedliwej transformacji miałyby być bardziej sprawiedliwe i równe społeczeństwo [Cha i in., 2021].

Podejścia do sprawiedliwej transformacji różnią się nie tylko ze względu na stopień ich radykalności, ale również z uwagi na ramy analityczne. W tym rozumieniu wyróżnić można podejścia klasycznie, zorientowane na pracowników (*labour-oriented*), podejścia integrujące sprawiedliwość energetyczną, klimatyczną i środowiskową, spojrzenie przez pryzmat transformacji socjo-technicznych systemów (*socio-technical transitions*), podejście od strony strategii zarządzania (*governance strategies*) oraz percepcji społecznej (*public perceptions*) [Wang, Lo, 2021]. Tym samym odwołanie do koncepcji sprawiedliwej transformacji w przypadku programowania zmiany wymaga doprecyzowania sposobu jej rozumienia.

Programowanie kompleksowej zmiany, jaką jest wdrażanie rozwiązań zielonej gospodarki wynikających z *Europejskiego Zielonego Ładu*, w danych uwarunkowaniach społecznych, gospodarczych, terytorialnych i instytucjonalnych stanowi zagadnienie kompleksowe, które ze względu na istniejący międzynarodowy i krajowy dorobek badawczy oraz programowanie zmiany w regionach węglowych należy także odnieść do koncepcji rozwoju łączących zagadnienia społeczno-gospodarcze z wymiarem terytorialnym. Warto podkreślić, iż dorobek ten determinuje w znaczącym stopniu dzisiejsze cele, kierunki i działania rozwojowe zarówno krajów rozwiniętych, jak i ich wspólnot m.in. w postaci polityki spójności UE. Wnioski płynące z koncepcji rozwoju terytorialnego pozwalają także z jednej strony podejść w sposób racjonalny do programowania zmian związanych z wdrażaniem rozwiązań społecznych czy technologicznych, z drugiej tworzą niezbędne wskazówki pozwalające wnioskować na temat pożądanych kierunków, celów, instrumentów i przedsięwzięć przyczyniających się do sprawiedliwej transformacji regionów węglowych.

Do koncepcji wartych rozważenia w przypadku implementacji sprawiedliwej i energetycznej transformacji w regionach węglowych można zaliczyć następujące: ścieżkę zależności (*path dependence*), rezyliencję (*resilience*), kompleksowe systemy adaptacyjne (*complex adaptive systems*), powiązaną i niepowiązaną różnorodność (*related & unrelated variety*), hybrydyzację (*hybridization*), regionalne systemy innowacyjne (*regional innovation systems*) i inteligentne specjalizacje regionalne (*smart regional specialisations*), regiony zapóźnione (*lagging behind regions*) w powiązaniu z produktywnością i luką produktywności (*productivity & productivity gap*), geografię niezadowolenia (*geography of discontent*), bezpośrednie inwestycje zagraniczne (*foreign direct investment*), globalne łańcuchy wartości (*global value chains*), zdolności instytucjonalne (*institutional capabilities/capacities*), policentryczny region miejski (*policentric urban region*) oraz ekonomię regeneracji (*regeneration economics*).

Wdrożenie zmiany technologicznej jest procesem dynamicznym, nieodwracalnym i wiąże się z nowością w danym kontekście społecznym, gospodarczym, terytorialnym i instytucjonalnym [Boschma, Martin, 2007]. Tego rodzaju proces rozwija się w czasie i przestrzeni [Boschma, Franken, 2007] oraz jest determinowany w różnorodny sposób przez dziedzictwo historyczne danej społeczności, firm, branż, sektorów i instytucji. Stąd też historia wzrostu społeczno-gospodarczego ilustruje, jakiego rodzaju zmiany strukturalne w wiedzy i kompetencjach dokonywały się w przeszłości na danym obszarze, gdyż te wartości decydują o kierunkach i dynamice procesów rozwojowych w przyszłości. Kontekst ten w rezultacie determinuje ścieżkę rozwoju gospodarczego w postaci tzw. **ścieżki zależności** (*path dependence*) [Harvey, 2005; Martin, Sunley, 2006; Gwosdz, 2014], charakteryzowaną przez wykształcony na danym terytorium profil branżowy firm, system edukacyjny, infrastrukturę techniczną i społeczną, czy wreszcie wartości w różnym stopniu otwarte na zmiany [Dopfer, Potts, 2009]. Powoduje to, iż w przypadku jednych regionów, państw można mówić o tzw. pozytywnym zamknięciu (*positive lock-in*), cechującym się większą otwartością na zmiany i wyższą elastycznością struktur społeczno-gospodarczych, w przypadku zaś innych wskazuje się na negatywne zamknięcie (*negative lock-in*). Regiony, w których nadal obecne są silne struktury przemysłu tradycyjnego, zalicza się do drugiej ze wskazanych kategorii regionów, w których zmiany technologiczne, szczególnie przełomowe, jeżeli już zachodzą, to w sposób bardziej inkrementalny, wywołując opór społeczny. W ich przypadku regionalna gospodarka pozostaje zamknięta w dotychczasowej ścieżce rozwoju (przemysł tradycyjny) silnie determinowanej przez historyczną akumulację kapitału (m.in. istniejący rodzaj i przeznaczenie infrastruktury, aktywów firm, wykształcenia) [David, 2005].

Wdrożenie zmiany technologicznej w obecnych czasach, związanych z szeregiem kryzysów i szoków ekonomicznych, czy też zmian zaburzających dotychczasowe modele biznesowe i zachowania społeczne powinno być dokonywane w sposób wzmacniający **rezyliencję** terytoriów oraz sektorów. Zakładając, że rezyliencja stanowi zdolność jednostek, społeczności, firm i sektorów, miast i regionów do szybkiej rekonfiguracji istniejącej ścieżki rozwoju m.in. w wyniku zmiany technologicznej [Briguglio i in., 2006; Simmie, Martin, 2009; Hassink, 2010; Drobniak, red., 2014; Martin, Sunley, 2015; Martin, Gardiner, 2019; Drobniak i in., 2021], można przyjąć, że głównym celem programowania rozwoju powinno stać się wzmocnienie zdolności adaptacyjnych. Chodzi o to, aby z jednej strony jednostki i społeczności, firmy i sektory, miasta i regiony szybko adaptowały nową technologię, z drugiej zaś, aby nowe struktury gospodarcze powstałe na jej bazie wykazywały odporność na różnego rodzaju kryzysy i zaburzenia [Martin i in., 2016]. Zadanie to jest szczególnie utrudnione, gdyż obecne układy sektorowo-terytorialne postrzegane są w kategoriach kompleksowych systemów adaptacyjnych [Fontana, 2013], które charakteryzuje odmienny: stopień połączalności (np. z innymi regionami), stopień otwartości (np. na nowości z zewnątrz), poziom nieliniowej dynamiki wzrostu (np. brak czytelnej relacji pomiędzy nakładami a wynikami), poziom samoorganizacji (np. brak zdolności do identyfikacji śmiałych pomysłów i wdrażania projektów strategicznych), poziom zachowań adaptacyjnych (np. przewaga postaw roszczeniowych i utrzymanie *status quo*) oraz brak determinizmu (np. trudność uchwycenia zależności przyczynowo-skutkowych). Niestety większość z regionów, w których zlokalizowane są tradycyjne branże gospodarki, wykazuje szereg negatywnych wartości dla przytoczonych cech.

Istotnych wniosków dla programowania zmiany technologicznej dostarcza także koncepcja **powiązanej i niepowiązanej różnorodności** [Franken i in., 2005; Boschma i in., 2017]. Zgodnie z nią argumentuje się, że zdolności innowacyjne gospodarki regionu nie powinny być postrzegane wyłącznie z perspektywy nakładów na rzecz badań i rozwoju (B+R), a raczej poprzez pryzmat doświadczenia zakumulowanego w całej organizacji gospodarki na danym terytorium, w którym ta akumulacja następuje [Solheim, Boschma, Herstad, 2018]. To przede wszystkim wiedza jako produkt doświadczenia, jest powiązana z jednostkami, których interakcje w kontekście organizacyjnym i przestrzennym kształtują innowacyjność firm oraz ścieżki rozwoju regionów [Lundvall, Johnson, 1994]. Różnorodność kapitału ludzkiego (wykształcenie, wiedza, doświadczenie) wzmacnia tworzenie nowej wiedzy i generowanie innowacji oraz zwiększa zdolności absorpcyjne przedsiębiorstw, tj. zdolności do identyfikowania, asymi-

lacji i wykorzystania wiedzy zewnętrznej [Cohen, Levinthal, 1990]. Istotna w tym zakresie okazuje się także odpowiednia „kompozycja” branżowa regionu, która zapewnia, że efekty rozsiewu związane z daną innowacją/nowością (*spillover effects*) występują wyłącznie w ramach firm w danej branży (*related variety*), czy też rejestrowane są między firmami w różnych branżach (*unrelated variety*) [Franken i in., 2005]. W ten sposób różnorodność branżowa, a w szczególności jej precyzyjna „kompozycja”, staje się nowym źródłem wzrostu gospodarczego regionu. Oznacza to, iż tylko niektóre branże są komplementarne w ich wspólnym występowaniu w ramach gospodarki regionu, powodując dodatkowy impuls jego wzrostu i poprawy produktywności. Należy także podkreślić, iż zgodnie z koncepcją powiązanej i niepowiązanej różnorodności gospodarka regionu, która w długim czasie nie zwiększa różnorodności sektorowo-branżowej, będzie narażona na stagnację i bezrobocie strukturalne [Pasinetti, 1993] – przed tego rodzaju wyzwaniem stają obecnie regiony węglowe i powęglowe w kontekście wdrażania rozwiązań *Europejskiego Zielonego Ładu* [Komisja Europejska, 2019].

Bliskie zagadnieniom powiązanej i niepowiązanej różnorodności są koncepcje odnoszące się do **regionalnych systemów innowacji** (RIS) oraz **inteligentnych specjalizacji regionalnych** [Asheim, Isaksen, Trippl, 2019]. Należy podkreślić, iż założenia systemów innowacji stoją w opozycji do neoklasycznej ekonomii, akcentując rolę innowacji, jej dynamiki i braku równowagi we współczesnych procesach gospodarczych [Weber, Truffer, 2017]. W konsekwencji innowacja postrzegana jest w kategoriach wyniku procesu nieliniowego, opartego na współpracy, kumulacyjnego uczenia się, który kształtuje formalne i nieformalne instytucje na różnych poziomach terytorialnych. Programowanie tego rodzaju systemów oraz specjalizacji powinno w pierwszej kolejności wynikać ze specyfiki danego terytorium, gdyż w zależności od niej można wskazać co najmniej trzy rozwiązania w zakresie RIS. Pierwszy, określany mianem „terytorialnie zakorzenionego systemu innowacji” [Cooke, 1998], wyróżnia się aktywnością innowacyjną firm bazującą głównie na *stricte* zlokalizowanym terytorialnie procesie uczenia się między firmami, stymulowanym bliskością geograficzną oraz interakcją z instytucjami dostarczającymi wiedzę (jednostki B+R, uniwersytety). Ten model RIS wyróżnia podejście rynkowe, w którym strona popytowa decyduje o dynamice i kierunkach innowacji. Przykładem tego rodzaju RIS jest region Emilia-Romagna (Włochy). Drugi rodzaj RIS odnosi się do „regionalnie usieciowanego systemu innowacyjnego”, w którym podobnie jak w pierwszym przypadku występuje zakorzenienie firm i instytucji w tkance regionu, jednak system ten posiada zdecydowanie planowy charakter przez: inicjowanie partnerstwa publiczno-prywatnego, znaczącą rolę regionalnych jednostek B+R oraz

innych instytucji działających na rzecz innowacji. Określany „modelem miksu” interakcji popytowo-podażowych jest ten reprezentowany przez RIS funkcjonujące w Niemczech, Austrii oraz krajach skandynawskich [Asheim, Isaksen, Trippel, 2019]. Trzeci typ RIS to „zregionalizowany narodowy system innowacji”. W jego ramach następuje funkcjonalna integracja części przemysłu i instytucji wspierających krajowe lub międzynarodowe systemy innowacyjne. Oznacza to, iż działalność innowacyjna ma miejsce w kooperacji z aktorami spoza danego regionu i w ten sposób system przypomina sektorowy system innowacji [Cooke, 1998; Cooke, Parrilli Curbelo, 2012]. To swego rodzaju enklawy innowacyjności – technopolia [Phelps, MacKinnon, 2000], które można spotkać we Francji, w Japonii oraz na Tajwanie.

Znaczenie opisanej różnorodności w zakresie wdrażania nowych rozwiązań w danym kontekście terytorialnym, społecznym, gospodarczym, instytucjonalnym jest mocno akcentowane w koncepcji **hybrydyzacji rozwoju**. Koncepcja ta wskazuje, iż implementacja nowości, m.in. nowej technologii, w danych warunkach może przybierać trzy zasadnicze formy, tj. imitacji, hybrydyzacji lub porażki [Boyer i in., 2004; Kawamura, 2011; Drobnik, 2019; Drobnik i in., 2021]. Z imitacją mamy do czynienia w sytuacji, gdy warunki, w których powstało nowe rozwiązanie (np. regulacje prawne, kompetencje kapitału ludzkiego, struktura i różnorodność gospodarki, instytucje otoczenia biznesu, segmenty nabywców), są tożsame z warunkami wdrożenia. Przykładem może być implementacja w Austrii nowych systemów produkcji w branży *automotive*, które powstały w niemieckich koncernach samochodowych. Ze względu na podobieństwo systemów prawno-gospodarczych oraz technologicznych wdrożenie tego rodzaju rozwiązań odbywa się na zasadach pełnej imitacji. W przypadku jednak, gdy warunki wdrożenia nowego rozwiązania w danej firmie, sektorze, mieście, regionie różnią się znacząco od warunków, w których opracowano nową technologię (rozwiązanie), skuteczna implementacja przybiera postać hybrydyzacji lub porażki. Hybrydyzacja polega albo na dostosowaniu nowego rozwiązania do istniejących warunków, albo na przystosowaniu danych warunków do nowego rozwiązania lub też na połączeniu obu tych dostosowań. Przykładem modyfikacji nowego rozwiązania do istniejących warunków są zmiany w systemie *just-in-time*, jakie musiały zostać podjęte przez japońskie koncerny samochodowe lokalizujące w latach 90. XX w. swoje fabryki w Stanach Zjednoczonych. System *just-in-time* doskonale sprawdzał się w warunkach japońskich (relatywnie małe odległości, wysoka sprawność i punktualność transportu kolejowego), natomiast napotkał poważne bariery w warunkach Stanów Zjednoczonych (bardzo duże odległości dostaw i ich nieterminowość). Brak otwartości na dostosowania zarówno nowe-

go rozwiązania technologicznego, jak i warunków kontekstu będzie prowadził do porażki wdrożenia, jak np. niedostosowanie modelu produkcji Fiata do specyfiki warunków w Rosji i Indiach, którego wdrożenie pomimo znaczącego rynku odbiorców w tych państwach zakończyło się porażką [Kawamura, 2011].

W kontekście koncepcyjnym związanym z wdrażaniem nowych rozwiązań technologicznych istotne znaczenie posiadają także badania regionalne nad **bepośrednimi inwestycjami zagranicznymi** (BIZ). Często tematyka BIZ ilustrowana jest za pomocą pomiaru kosztów i korzyści tego rodzaju inwestycji [Aitken, Harrison, 1999; Barry, Görg, McDowell, 2003; Girma, Wakelin, 2007; Fu, Gong, 2011]. W zbiorze korzyści podkreśla się przede wszystkim postrzeganie BIZ jako: silnika wzrostu, sposobu unowocześnienia technologicznego gospodarki, poprawy innowacyjności, czyli kategorii istotnych z punktu widzenia reorientacji ścieżki rozwoju regionów zapóźnionych. Ważne są także korzyści związane z efektami rozsiewu oraz tworzeniem globalnych powiązań, jakie firmy BIZ mogą zaoferować dla regionalnej gospodarki [Asheim, Isaksen, Trippel, 2019]. Niemniej rodzaje i skala efektów rozsiewu ze strony BIZ w sposób kluczowy uzależnione są od zdolności absorpcyjnych danej branży, sektora, regionu. Zdolności te określają możliwości lokalnych i regionalnych struktur gospodarczych do identyfikacji, asymilacji i wykorzystania wiedzy zawartej w BIZ [Wang, Ning, Prevezer, 2016].

Wdrażając zmiany technologiczne na danym terenie, należy także wziąć pod uwagę kompleksowe zależności istniejące we współczesnej gospodarce, bowiem pomimo różnego rodzaju zakłóceń regionalne struktury gospodarcze w znaczącym stopniu determinowane są często aktywnościami gospodarczymi w innych częściach świata [Giddens, 1990]. Dla przykładu, wartość lokalnych zasobów i łańcuchów produkcji jest w dużym stopniu determinowana ich konkurencyjnością w relacji do podobnych zasobów i łańcuchów produkcji zlokalizowanych w innych regionach i częściach świata [Robertson 1992]. W sytuacji, gdy w danym regionie zasoby i łańcuchy wartości dostarczają relatywnie proste produkty, będące przedmiotem międzynarodowej wymiany handlowej, nasilenie konkurencji jest wyższe i najczęściej bazuje na kosztach jednostkowych (nie zaś na unikalnej wiedzy pozwalającej realizować wyższy poziom produktywności). Tym samym wyższa jest wrażliwość tego rodzaju struktur gospodarczych na zmiany zachodzące na poziomie globalnym. Równocześnie globalna dostępność do zasobów i łańcuchów produkcji powodują, że szczególnie korporacje międzynarodowe, stosując strategię **maksymalizacji łańcucha wartości w wymiarze globalnym**, realokują poszczególne jego ogniwa do miejsc o niskich kosztach jednostkowych. W konsekwencji, począwszy od lat 90., następuje reorientacja

w kompozycji łańcuchów wartości z integracji na poziomie regionalnym i krajowym na integrację międzynarodową wywołującą przepływ informacji, wiedzy i towarów w przestrzeni globalnej [Pieterse, 2015].

Implementacja zmiany technologicznej, takiej jak przejście na gospodarkę niskoemisyjną, w tym dekarbonizacja, dokonuje się także w kontekście tzw. **zdolności instytucjonalnych**, które mogą ułatwiać bądź utrudniać procesy adaptacyjne w regionach i sektorach. W wymiarze zdolności instytucjonalnych stymulujących zmiany podkreśla się znaczenie występowania na danym terytorium: miksu form organizacyjnych (publiczno-publicznych, publiczno-społecznych, publiczno-prywatnych, sieci współpracy, stowarzyszeń i aliansów, klastrów gospodarczych, formalnych i nieformalnych partnerstw) oraz miksu celów tego rodzaju form organizacyjnych (cele publiczne, biznesowe, społeczne, środowiskowe) [Johanson, Vakkuri, 2017]. Wskazane charakterystyki zdolności instytucjonalnych mają istotny wpływ na: jakość *governance* (współzarządzanie), ilość i aktywność instytucji zaliczanych do infrastruktury B+R, szkolnictwa wyższego, otoczenia biznesu, podmiotów rynku pracy, agencji promocji gospodarczej itd. W konsekwencji charakterystyki te determinują stopień, w jakim instytucje te tworzą ekosystem gospodarczy ułatwiający adaptowanie struktur społeczno-gospodarczych do zmian technologicznych. Można w tym kontekście wskazać na co najmniej dwie sytuacje, czyli występowanie tzw. regionów instytucjonalnie „smukłych” (*thin regions*, jak regiony Europy Środkowej czy też Walonia w Belgii oraz Centro w Portugalii) oraz regionów instytucjonalnie „rozległych”, tj. posiadających dobrze rozwiniętą i zorganizowaną infrastrukturą wiedzy (*thick regions*, jak region południowo-wschodni Brabancji w Holandii czy Styria w Austrii) [Cooke, Parrilli, Curbelo, 2012]. Regiony Europy Środkowej, w szczególności te, w których obecny jest przemysł tradycyjny, cechuje najczęściej smukłość instytucjonalna odznaczająca się: niewielką liczbą i skalą działalności firm innowacyjnych, słabymi instytucjami B+R i podmiotami otoczenia biznesu, brakiem relacji instytucjonalnych z regionami leaderskimi oraz inwestorami strategicznymi [Kravtsova, Radosevic, 2012].

Programując zmiany w układzie terytorialnym i sektorowym, warto także zwrócić uwagę, iż w kontekście UE część regionów postrzegana jest w kategoriach tzw. **regionów zapóźnionych** (*lagging behind regions*) o **niskiej produktywności** [Bachtler i in., 2019; Barzotto i in., 2019]. Regiony tego rodzaju w kategoriach ekonomicznych cechują niska wartość produktywności, czyli tzw. **luka produktywności**, oraz niski (lub negatywny) jej przyrost w relacji do innych regionów danego kraju lub też w szerszej perspektywie: w relacji do innych regionów UE. Źródła niskiej produktywności tkwią najczęściej w przesta-

rzalej, z punktu widzenia gospodarki globalnej i współczesnych wyzwań rozwoju, dotychczasowej ścieżce rozwoju. Ścieżkę tę cechują zazwyczaj: dominacja sektorów *low-tech*, silna zależność od tradycyjnych schyłkowych branż, słabe sieci wiedzy i powiązania biznesowe w skali międzynarodowej.

Dodatkowo w regionach zapóźnionych, jak zauważają L. Dijkstra, H. Poelman i A. Rodríguez-Pose [2018] oraz A. Rodríguez-Pose [2017], istnieje duże ryzyko wystąpienia zjawiska **geografii niezadowolenia** (*geography of discontent*) przejawiającego się w odczuwaniu przez jego mieszkańców uczucia pozostawienia, opuszczenia w kontekście przeszłych bądź prognozowanych zmian. Postawy niezadowolenia utrudniają adaptację tego rodzaju regionów do nowych wyzwań gospodarki globalnej, reform społecznych i gospodarczych, zmian o charakterze technologicznym prowadzących do zmian strukturalnych. Efekt niezadowolenia przejawia się zazwyczaj w dużym społecznym oporze wobec zmian, manifestowaniu postaw populistycznych oraz negowaniu konieczności zmian.

Inną koncepcją rozwoju, szczególnie interesującą z punktu widzenia dynamizacji rozwoju regionu zapóźnionego, jest tzw. **policentryczny region miejski** (*policentric urban region*). To koncepcja sieciowania miast zakładająca występowanie horyzontalnych powiązań pomiędzy ośrodkami miejskimi różnej wielkości i rangi determinowanymi takimi czynnikami jak: międzynarodowa mobilność kapitału ludzkiego, występowanie przestrzennych i aprzestrzennych korytarzy (np. wysokiej jakości infrastruktura transportowa i infrastruktura ICT), będących swego rodzaju bramami (*gateways*) obszarów wysokiej aktywności gospodarczej, funkcjonowaniem kanałów wzajemnych współzależności i przepływu informacji [van Houtum, Lagendijk, 2001]. Policentryczny region miejski to w zasadzie sposób planowania strategicznego w ujęciu terytorialnym, międzyregionalnym, stanowiący alternatywę rozwoju dla miast i obszarów niższej rangi (regiony zapóźnione) w relacji do dużych miast będących stolicami państw lub też centrami metropolii skali globalnej (regiony lidarskie). Policentryczny region miejski oznacza terytorialny produkt strategiczny umożliwiający osiągnięcie wyższej skali oddziaływania oraz wyższej konkurencyjności (niż typowe pojedyncze miasta) przez wzajemne powiązanie niezależnych miast (niemetropolitalnych), oddalonych od siebie o ok. 1 do 1,5 godziny jazdy samochodem, tworzących najczęściej międzyregionalny układ ośrodków miejskich. W ten sposób wzrost społeczno-gospodarczy terytorium determinują nie tylko skala i ranga poszczególnych ośrodków miejski, ale także system ich wzajemnych powiązań. Przykładami policentrycznych regionów miejskich w Europie są [Taylor, Pain, 2007]: holenderski Randstad (Amsterdam, Rotterdam, Hague, Utrecht), belgijski diament (Bruksela, Ghent, Antwerpia, Leuven), niemiecki obszar Zagłębia Ruhry

i Renu (kluczowe miasta: Dusseldorf, Kolonia, Dortmund, Essen, Bochum), centralna Szkocja (kluczowe miasta: Glasgow – Edynburg) [Bailey, Turok, 2001].

Ostatnia z prezentowanych koncepcji, przydatna w procesie programowania zmian w regionach węglowych, wiąże się z **ekonomią regeneracji**. Ma ona zastosowanie do obszarów miast i regionów, których struktury gospodarcze doznały (lub doznają) radykalnej zmiany, jak np. West Midland i Birmingham w Wielkiej Brytanii na skutek deindustrializacji połączonej z wysoką stopą bezrobocia wywołującą konieczność uruchomienia procesów odnowy, adaptacji i głębokiej reorientacji dotychczasowej ścieżki rozwoju [Andres, Bryson, 2018]. Procesy zmian (m.in. deindustrializacja, reindustrializacja, *reshoring* produkcji, wdrożenie nowej technologii) [Vanchan, Mulhal, Bryson, 2018] zachodzą we wszystkich miastach, regionach, niemniej przy obecności odmiennych czynników wewnętrznych i zewnętrznych, a także z różnorodną intensywnością i skalą efektów. Koncepcja ekonomicznej regeneracji w odniesieniu do miast i regionów akcentuje odmiennność każdego z tego rodzaju ośrodków pod względem aktywów, w tym tak unikalnych jak: reputacja, wizerunek, dziedzictwo, poziom łączalności, wielkość, ranga ośrodka. Centrum analizy w ekonomii regeneracji stanowią heterogeniczność oraz kompleksowe zależności pomiędzy miejscem i koncentracją przestrzennych i aprzestrzennych procesów [Andres, Bryson, 2018]. Co istotne, te rozgrywające się w przestrzeni procesy inicjowane endo- i egzogenicznie mogą być efektem irracjonalnych lub semiracjonalnych decyzji decydentów, aktorów rozwoju, społeczności, gospodarstw domowych i jednostek bazujących na asymetrii informacji oraz ograniczonej racjonalności. Stąd też zgodnie z założeniami ekonomii regeneracji wyjaśnianie, charakterystyka, programowanie procesów rozwoju w takich warunkach mogą mieć charakter wyłącznie idiosynkratyczny (procesy mogą być właściwe/racjonalne tylko z punktu widzenia danego podmiotu i danym kontekście).

Ekonomia regeneracji akcentuje przede wszystkim zagadnienia ekonomiczne, które często są źródłem zmian, ale zwraca także uwagę na problemy pozaekonomiczne, których skala może determinować sukces lub porażkę zakładanych zmian. W ujęciu nauk społecznych zmianę bada się w różnych płaszczyznach związanych np. z: planowaniem przestrzennym i kurczeniem się miast, regulacjami i *governance*, wartościami kulturowymi i środowiskowymi, migracją i bezrobociem, dopasowaniem kompetencji do potrzeb nowej technologii, włączeniem społecznym, rynkiem nieruchomości komercyjnych i mieszkaniowych, skalą terenów przemysłowych oraz obszarów opuszczonych, wielkością inwestycji (w tym BIZ), przedsiębiorczością, procesami likwidacyjnymi, pojawianiem się nowych modeli biznesu. W wymiarze nauk technicznych układy teryto-

rialne typu miasto-region postrzegane są z kolei w płaszczyznach infrastruktury punktowej i liniowej, w tym m.in. poziomu doinwestowania szkół, szpitali, poziomu jakości i przepustowości dróg oraz komunikacji publicznej, możliwości i bezpieczeństwa systemów ICT, rozproszonego lub skoncentrowanego charakteru infrastruktury energetycznej. Wprowadzanie zmiany technologicznej, szczególnie o charakterze przełomowym, jak przejście na niskoemisyjność, zawsze dokonuje się w przekroju wyróżnionych płaszczyzn w zakresie procesów, zachowań, struktur i efektów. Istotą jest uchwycenie tych powiązań, a także wskazanie relacji między nimi, które warunkują sprzężenia zwrotne wzmacniające lub osłabiające proces wdrożenia nowej technologii i jej efekty. Stąd też programowanie zmiany w podejściu ekonomii regeneracji silnie akcentuje potrzebę podejścia *place based* [Churski, 2018], które w programowaniu rozwoju terytorialnego uznaje się współcześnie za jedną z kluczowych zasad.

3. Najlepsze praktyki – wybrane zagraniczne i krajowe doświadczenia z projektów transformacji

Adam Drobnik, Marcin Baron, Artur Ochojski

Przegląd tzw. dobrych praktyk stanowi pomocny dla myślenia strategicznego etap refleksji pozwalającej na rozpoznanie przykładowych sposobów realizacji wyzwań w innych regionach, miastach i sektorach. Tego rodzaju wiedza, często niemożliwa wprost do wdrożenia w przypadku konkretnego regionu, może jednak okazać się pomocna na etapie konstruowania mechanizmów zmiany, tj. w wymiarze prezentowania zależności przyczynowo-skutkowych (lub ich braku) pomiędzy nakładami a wynikami interwencji oraz warunków, w jakich tego rodzaju mechanizm będzie działał (lub nie). Mając to na uwadze, w kontekście rozważań prowadzonych nad transformacją polskich regionów węglowych w niniejszej monografii dokonano przeglądu różnego rodzaju projektów transformacyjnych, tj. przedsięwzięć, które pozwoliły w wybranych regionach, miastach lub sektorach wprowadzić zmiany sprzyjające wzrostowi konkurencyjności przez poprawę produktywności, dokonujące przesunięć strukturalnych na rzecz tworzenia nowych struktur gospodarczych, zmniejszenia obciążeń środowiskowych.

Dla zilustrowania różnorodnych mechanizmów determinujących projekty transformacji oraz poszerzających refleksję strategiczną dla transformacji pol-

skich regionów węglowych syntetycznej analizie studiów przypadków poddano następujące dziesięć projektów:

- Metal 3DI – zrealizowany w Finlandii, w Południowej Karelii,
- BluChem – zrealizowany w Belgii, we Flandrii,
- SeRaMCo – zrealizowany w kilku regionach następujących państwach europejskich: Belgia, Francja, Holandia, Niemcy, Luksemburg,
- House of Digitalization – zrealizowany w Austrii, w Dolnej Austrii,
- EcoDesign Circle – zrealizowany w kilku regionach następujących państw europejskich: Estonia, Finlandia, Niemcy, Polska, Szwecja,
- Living Labs Brussels – zrealizowany w Belgii, w Brukseli,
- House of Skills – zrealizowany w różnych regionach Holandii,
- Strefa Kultury – zrealizowany w Polsce, w Katowicach,
- Brainport Eindhoven – zrealizowany w Holandii, w Północnej Brabancji,
- Laboratorium Nauk Miejskich – zrealizowany w Hiszpanii, w Barcelonie.

Do analizy studiów przypadków wybrano w większości projekty, które zostały zgłoszone i uzyskały wysokie oceny w ramach corocznie organizowanego przez Komisję Europejską konkursu RegioStar na najlepsze przedsięwzięcia realizowane ze wsparciem funduszy unijnych. W kontekście podjętych w publikacji zagadnień transformacji regionów węglowych analizie poddano projekty zgłoszone w 2020 r. do konkursu RegioStar w kategorii Transformacja Przemysłu (*Industrial Transition*). Syntetyczne ujęcie studiów przypadków zostało oparte o wymiary odnoszące się do (por. tabela 2):

- miejsca realizacji i jego kontekstu wskazującego wyzwanie, do którego został zaadresowany dany projekt,
- mechanizmów i produktów wskazujących zakres danego projektu i jego specyfikę,
- wpływu na adaptację, który definiuje korzyści projektu w ujęciu długookresowym dla danego regionu, miasta, sektora,
- wpływu na adaptacyjność, który to wymiar odzwierciedla proces, jaki w krótkim czasookresie zainicjowała realizacja danego projektu w danym regionie, mieście, sektorze.

Tabela 2. Syntetyczne ujęcie informacji na temat wybranych studiów przypadków będących przykładami projektów transformacji

Projekt	Miejsce realizacji i kontekst	Mechanizm i produkty	Wpływ na adaptację	Wpływ na adaptacyjność
1	2	3	4	5
Metal 3DI	Finlandia – Południowa Karelia. Region silnie związany z przemysłem metalowym, w tym branżami dostarczającymi produkty dla przemysłu samochodowego	Zorganizowanie klastra druku 3D elementów metalowych dla potrzeb przemysłu samochodowego (Uniwersytet Lut, przedsiębiorcy). Zapewnienie bezpłatnego dostępu do drukarek 3D (testowanie), ekspertyz, wiedzy na temat nowej technologii	Poprawa konkurencyjności sektora metalowego, w tym dostawców części dla przemysłu samochodowego	Wprowadzenie nowego procesu – druk 3D elementów metalowych
BluChem	Belgia – Flandria. Region, w którym zlokalizowane są duże międzynarodowe przedsiębiorstwa branży chemicznej. Branża stojąca w obliczu modernizacji ze względu na konieczność prowadzenia bardziej prośrodowiskowej działalności	Wybudowanie parku biznesu dla start-upów w branży chemicznej wraz ze wsparciem finansowym obiecujących pomysłów. Specjalizacja start-upów w tworzeniu innowacyjnych (proekologicznych) rozwiązań dla dużych przedsiębiorstw branży chemicznej	Dostosowanie do wymogów środowiskowych tradycyjnego sektora związanego z przemysłem chemicznym	Wprowadzenie innowacji produktowych do tradycyjnej działalności przemysłu chemicznego
SeRaMCo	Belgia, Francja, Holandia, Niemcy, Luksemburg – różne regiony. Sektor budowlany dostarcza znaczącej wielkości odpadów na całym świecie. Materiały pochodzące z wyburzeń były dotychczas składowane na wysypiskach odpadów, co powodowało znaczący koszt środowiskowy	Ukierunkowanie centrów badawczych związanych z przemysłem budowlanym na poszukiwanie rozwiązań zwiększających poziom recyklingu materiałów po wyburzeniach. Opracowanie i produkcja czterech prefabrykatów (cement, cegły, płytki, ceramika) możliwych do ponownego wykorzystania w budownictwie	Poprawa konkurencyjności sektora budowlanego i zmniejszenie obciążenia środowiskowych z tytułu ponownego wykorzystania materiałów budowlanych po rozbiorach	Wprowadzenie innowacji produktowych związanych z ponownym wykorzystaniem materiałów budowlanych

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5
House of Digitalization	Austria, Dolna Austria. Region znany z dużej liczby firm rodzinnych z branży turystycznej, żywnościowej, budowlanej, sportowo-rekreacyjnej, które świadczą usługi w tradycyjny sposób	Zorganizowanie kilkudziesięciu centrów szkoleniowo-doradczych dla sektora mikro, małych i średnich firm, w których świadczone usługi na rzecz ich cyfryzacji. Spośród szeregu działań wspierających jedno z nich dotyczyło dywersyfikacji formy sprzedaży usług przez wykorzystanie możliwości, jakie daje internet	Poprawa konkurencyjności i rezyliencji lokalnego sektora mikro, małych i średnich firm przez ich cyfryzację	Wprowadzenie innowacji procesowej w zakresie internetowej sprzedaży usług przez tradycyjne firmy rodzinne
EcoDesign Circle	Estonia, Finlandia, Niemcy, Polska, Szwecja – różne regiony. Pomimo propagowania konieczności większego zaangażowania firm i społeczeństw w rozwiązywanie gospodarki obiegu zamkniętego poziom rozwoju w tej dziedzinie należy uznać za niezadowalający na terenie całej UE	Zorganizowanie warsztatów i prac projektowych dotyczących gospodarki obiegu zamkniętego. Stworzenie 13 produktów spełniających wymogi <i>eco-design</i> . Przeprowadzenie konsultacji związanych z gospodarką cyrkularną z ok. 20 tys. osób	Postęp w dziedzinie wdrażania rozwiązań gospodarki cyrkularnej przez większe zaakcentowanie znaczenia ekoprojektowania produktów przez firmy	Wprowadzenie innowacji produktowych w zakresie ekoprojektowania
Living Labs Brussels	Belgia – Bruksela. Budownictwo mieszkalne w miastach europejskich, szczególnie to z przełomu XIX i XX w., cechują wysoka energochłonność, problemy z wentylacją oraz zawilgoceniem	Stworzenie living labów, których zadaniem stały się transformacja energetyczna i renowacja budynków w dzielnicy Molenbeek. Poszczególne laby zajmowały się: projektowaniem rozwiązań biznesowych, rozwojem modeli niskokosztowych, wykończeniem niezbędnych remontów i modernizacji przez lokalne	Poprawa komfortu zamieszkania oraz efektywności energetycznej starych budynków mieszkaniowych	Wprowadzenie nowych rozwiązań z zakresu energooszczędności, wentylacji do starej tkanki mieszkaniowej

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5
House of Skills	Holandia – różne regiony. Współczesny rynek pracy, ze względu na częste zmiany technologii wytwarzania, sposobów sprzedaży i serwisu, podlega znaczącym przemianom. Zmiany te najczęściej wyprzedzają dostępne w danym momencie kwalifikacje zasobów ludzkich, co powoduje problem niedopasowania podaży pracy do popytu na pracę	Realizacja programu wieloletnich szkoleń dla osób poszukujących pracy. Współpraca centrów pracy, sektora edukacji i firm szkoleniowych, związków zawodowych, władz publicznych, przedsiębiorstw w realizacji szkoleń dla różnych branż, w tym prowadzonych przez pracodawców	Lepsze dopasowanie popytu i podaży pracy w kontekście zmieniających się potrzeb pracodawców	Elastyczny i szeroki wachlarz szkoleń pozwalający na podniesienie, zmianę kwalifikacji, eksperymentowanie z nowymi kwalifikacjami oraz ponowną zmianę kwalifikacji
Strefa Kultury	Polska, śląskie – Katowice. Miasto i region silnie związane z górnictwem węgla kamiennego; stolica największego regionu węglowego w UE	Wybudowanie Międzynarodowego Centrum Kongresowego, Narodowej Orkiestry Symfonicznej Polskiego Radia, Muzeum Śląskiego na terenach po KWK „Katowice” umożliwiającej realizację wielkich wydarzeń	Korzystna zmiana wizerunku miasta, wzrost atrakcyjności strefy śródmiejskiej, organizacja wielkich wydarzeń (m.in. COP24, WUF11, Intel Extreme Masters), wzrost liczb osób nocujących z 50 tys. (lata 90.) do ponad 400 tys. (2019 r.)	Wprowadzenie nowego przemysłu, tj. przemysłu wydarzeń do profilu gospodarczego miasta
Brainport Eindhoven	Holandia, Północna Brabancja – Eindhoven. Miejsce to w przeszłości było centrum przemysłowym, kojarzonym z Philipsem i fabryką samochodów DAF oraz z ich zapleczem badawczym,	Wykreowanie miejsca związanego z nowymi technologiami, innowacjami w oparciu o współpracę sektora B+R, uczelni wyższych z wykorzystaniem dawnej fabryki Philipsa. Park	Wzrost konkurencyjności miasta i regionu na skutek wykreowania nowych działalności gospodarczych w ramach firm technologicznych i przestrzeni do inkubacji	Zainicjowanie i rozwój nowego ekosystemu innowacji: firmy, uczelnie, instytucje B+R

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5
	produkcyjnym, logistycznym. Globalizacja działalności produkcyjnej spowodowała powstanie <i>brownfields</i> także w centralnych częściach miasta	skupiony na branżach związanych z: medycyną, ICT, zrównoważoną energetyką, inteligentnymi ekosystemami, data miningiem		
Laboratorium Nauk Miejskich	Hiszpania, Katalonia, Barcelona. Miasta stoją w obliczu szeregu wyzwań związanych m.in. ze zmianą klimatu, z ekspansją obszarów miejskich, uczestniczeniem w globalnym łańcuchu przepływów, nowymi rozwiązaniami technologii ICT. Działalność miast generuje szereg konsekwencji społecznych, gospodarczych, środowiskowych i przestrzennych	Laboratorium Nauk Miejskich jako przedsięwzięcie naukowo-dydaktyczne poszukujące rozwiązań dla współczesnych wyzwań rozwoju miast przez tworzenie interdyscyplinarnych kompetencji wśród profesjonalistów. Kreowanie nowych modeli, narzędzi, metodologii do szkolenia profesjonalistów miast przyszłości, w tym analiza najlepszych doświadczeń, przyciąganie talentów, stymulowanie zachowań przedsiębiorczych i innowacyjnych	Poprawa zdolności adaptacyjnych miasta (i regionu) przez kreowanie nowej wiedzy i rozwiązań w kontekście współczesnych wyzwań rozwoju	Innowacje w dziedzinie współpracy wielopodmiotowej w edukacji i badaniach na rzecz przyszłości miast

Źródło: opracowanie własne na podstawie udziału zespołu autorskiego z ramienia Komisji Europejskiej w sędzie konkursowym RegioStar2020 w dziedzinie *Industrial Transition* oraz w pracach koncepcyjnych i realizacyjnych w Urzędzie Miasta Katowice nad Strefą Kultury.

Analizę studiów przypadków projektów transformacyjnych przeprowadzono także w oparciu o jedną z opisywanych w części pierwszej opracowania koncepcję rozwoju związaną z adaptacją oraz adaptacyjnością [Hu, Hassink, 2020]. Celem takiego ujęcia było zwrócenie uwagi na to, w jaki sposób projekty transformacji wpisują się z jednej strony w inicjowanie nowych procesów, produktów, rozwiązań w miastach, regionach, sektorach, z drugiej zaś wskazanie, jak projekty transformacyjne przyczyniają się do kreowania nowej lub modernizacji istniejącej ścieżki rozwoju (por. tabela 3).

Tabela 3. Portfel dobrych praktyk: adaptacja – adaptacyjność

Adaptacja	Kreowanie nowej ścieżki rozwoju	BlueChem House of Skill	Strefa Kultury Brainport Eindhoven
	Modernizacja istniejącej ścieżki rozwoju	Metal 3DI House of Digitalization SeRaMCo Living Labs Brussels	EcoDesign Circle Laboratorium Nauk Miejskich
		Nowe procesy w istniejących działalnościach, w tym powiązana różnorodność	Nowe procesy w nowych działalnościach, w tym niepowiązana różnorodność
Adaptacyjność			

Źródło: opracowanie własne.

Najbardziej innowacyjne w sensie zastosowania rozwiązań oraz kreowania nowej ścieżki rozwoju są projekty transformacyjne znajdujące się w prawej górnej ćwiartce portfela dobrych praktyk: adaptacja – adaptacyjność (por. tabela 3). To projekty, które można określić mianem **przełomowych projektów transformacyjnych**. Są to śmiałe przedsięwzięcia, w których następuje inicjowanie nowych w danym mieście, regionie, sektorze procesów, których skuteczne wdrożenie przyczynia się do wykreowania nowej ścieżki rozwoju. Takimi przykładami są projekty: Strefa Kultury w Katowicach oraz Brainport w Eindhoven.

Prawa dolna ćwiartka portfela dobrych praktyk definiuje z kolei projekty transformacji, w których nastąpiło wykorzystanie nowych procesów związanych z nowymi działalnościami, niemniej efekty tych działań odnoszą się do istniejącej ścieżki rozwoju, często o charakterze innowacyjnym. Przykładami są projekty: EcoDesign Circle dotyczący ekologicznego projektowania dla potrzeb GOZ, niemniej w istniejących sektorach, oraz Laboratorium Nauk Miejskich w Barcelonie, które wykorzystuje nowe podejście dydaktyczno-naukowe oparte na wielodyscyplinarności w rozwiązywaniu współczesnych wyzwań rozwoju miast.

Tego rodzaju przedsięwzięcia można określić mianem: **rozszerzające/dynami-
zujące projekty transformacji**.

Trzeci typ projektów prezentowany w portfelu dobrych praktyk (lewa górna ćwiartka) to przedsięwzięcia, które wykorzystują nowe rozwiązania i aplikują je do istniejących na terenie regionu, miasta lub też w danym sektorze aktywności. Przykładami są projekty: BlueChem, w którym sektor tradycyjny związany z przemysłem chemicznym poszukuje nowych ścieżek bardziej zrównoważonego rozwoju, oraz projekt House of Skills, w którym nowe metody kształcenia i podejścia do przekwalifikowań pozwalają pracownikom lepiej dostosować się do potrzeb rynku pracy, zaś pracodawcom umożliwiają bardziej skuteczne wchodzenie w nowe ścieżki rozwoju. Tego rodzaju przedsięwzięcia można określić mianem **dywersyfikacyjnych projekty transformacji**.

Ostatnia kategoria projektów transformacji (lewa dolna ćwiartka portfela dobrych praktyk) wiąże się z wykorzystaniem nowych rozwiązań w istniejących w danym regionie, mieście lub sektorze aktywnościach na rzecz modernizacji dotychczasowej ścieżki rozwoju. Przykładami są następujące projekty: Metal 3DI, House of Digitalization, SeRaMCo, Living Labs Brussels. We wszystkich tych przedsięwzięciach nowe rozwiązania typu: druk 3D, narzędzia ICT, recykling materiałów budowlanych, modernizacja energetyczna budynku służą poprawie konkurencyjności dotychczasowej ścieżki rozwoju. Przedsięwzięcia te można określić mianem **modernizacyjnych projektów transformacji**.

Wielowymiarowy kontekst transformacji regionów węglowych w Polsce



1. Polskie regiony węglowe

Adam Drobnia

W UE znajduje się 41 regionów (NUTS2), w których funkcjonuje 128 kopalń wydobywających ok. 500 mln t węgla, tj. 55% konsumpcji węgla w UE [European Commission, 2018, s. 3]. Według danych Komisji Europejskiej [European Commission, 2018, s. 3] infrastruktura związana z łańcuchem wartości sektora węglowego obecna jest w 108 regionach (NUTS2), zaś sektor węglowy zatrudnia ok. 237 tys. osób, z czego większość pracuje w kopalniach – ok. 185 tys. osób. Do regionów węglowych, w których liczba pracowników w największym stopniu związana jest z sektorem górniczym, należą regiony w Polsce, następnie w Niemczech, Republice Czeskiej, Rumunii, Bułgarii, Grecji oraz Hiszpanii. W skali UE region węglowy zatrudniający największą liczbę osób w kopalniach to województwo śląskie (ponad 80 tys. osób)⁹.

Największe wyzwanie dla rozwoju gospodarczego regionów węglowych w UE stanowi spadek ich konkurencyjności wywołany niską produktywnością działalności górniczej w dobie wzrastającej presji na stosowanie odnawialnych źródeł energii oraz transformacją w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Na skutek tej presji w latach 2014-2017 w skali UE zamknięto 32 kopalnie, w tym w Niemczech, Polsce, Rumunii, Wielkiej Brytanii, Włoszech, na Węgrzech, Słowacji, Słowenii [European Commission, 2018, s. 4]. Dla regionów węglowych, w których zlokalizowane są kopalnie lub łańcuchy wartości sektora węglowego,

⁹ Według GUS BDL, dane na 2018 r.

oznacza to wysokie ryzyko utraty setek tysięcy miejsc pracy, w tym bezpośrednich i pośrednich, tj. ok. 160 tys. miejsc pracy do 2030 r. [European Commission, 2018, s. 4]. Na podstawowe problemy reorientacji ścieżek rozwoju regionów węglowych składają się ich duże uzależnienie od infrastruktury górniczej oraz niedorozwój innych sektorów gospodarki.

Skutki społeczne związane ze stopniową likwidacją kopalń potęgowane są nie tylko wysokim udziałem bezpośredniego zatrudnienia w sektorze górnictwa, ale także znaczącym zatrudnieniem pośrednim w sektorach pokrewnych (m.in. sektor hutniczy, koksownictwo, energetyka konwencjonalna, wytwarzanie maszyn i urządzeń dla potrzeb górnictwa, wyposażenie kopalń, w tym elementy związane z konstrukcją i produkcją węgla, planowanie wydobywania itd.), które często również zlokalizowane są w regionach węglowych, co determinuje wysoki poziom ich monokultury i specjalizacji gospodarczej. Reorientacja ścieżek rozwoju tego rodzaju obszarów wymaga zatem poszukiwania nowych koncepcji rozwoju i zmian technologicznych sprzyjających zrównoważonej transformacji społeczno-gospodarczej oraz ponownemu wykorzystaniu aktywów uwalnianych przez górnictwo i sektory pokrewne. Mając na uwadze wymienione regiony węglowe, należy zauważyć, że w dobie obecnych przemian społeczno-gospodarczych determinowanych większym dążeniem do poszanowania elementów środowiska naturalnego zaliczane są do tzw. regionów zapóźnionych [Komisja Europejska, 2019].

Przygotowując wstępną **charakterystykę sytuacji gospodarczej w regionach węglowych**, posłużono się podejściem portfelowym (por. tabela 4), w którym zbadano relacje dwóch zmiennych ilustrujących kluczowe parametry rozwoju ekonomicznego regionów, tj. dynamikę PKB oraz dynamikę miejsc pracy. W przypadku obu mierników wzięto pod uwagę iloraz ich wartości bazowych z 2010 r. oraz wartości z 2017 r., tj. momentu przed wprowadzeniem *Europejskiego Zielonego Ładu*. Wskazane mierniki zostały skalkulowane dla 1270 regionów UE z poziomu NUTS3. W przypadku regionów francuskich ze względu na brak informacji statystycznej na temat wzrostu gospodarczego i zatrudnienia dla regionów NUTS3 w 2010 r. posłużono się poziomem NUTS2.

Prezentowane podejście portfelowe umożliwia wskazanie czterech typów regionów. Pierwsza ćwiartka (I) odnosi się do sytuacji, w której wysokiej dynamice wzrostu gospodarczego (tj. wyższej niż przeciętna w badanej grupie regionów) towarzyszy wysoka dynamika tworzenia miejsc pracy. Regiony znajdujące się na takiej ścieżce rozwoju cechuje dynamiczny wzrost gospodarczy przekładający się na nowe miejsca pracy. To miejsca, w których powstają nowe technologie i sektory o wysokiej produktywności. Druga ćwiartka (II) odpowiada sytuacji, w której wysokiej dynamice wzrostu towarzyszy spadek liczby miejsc pracy. To miejsca, w których wzrost dokonuje się poprzez poprawę efektywno-

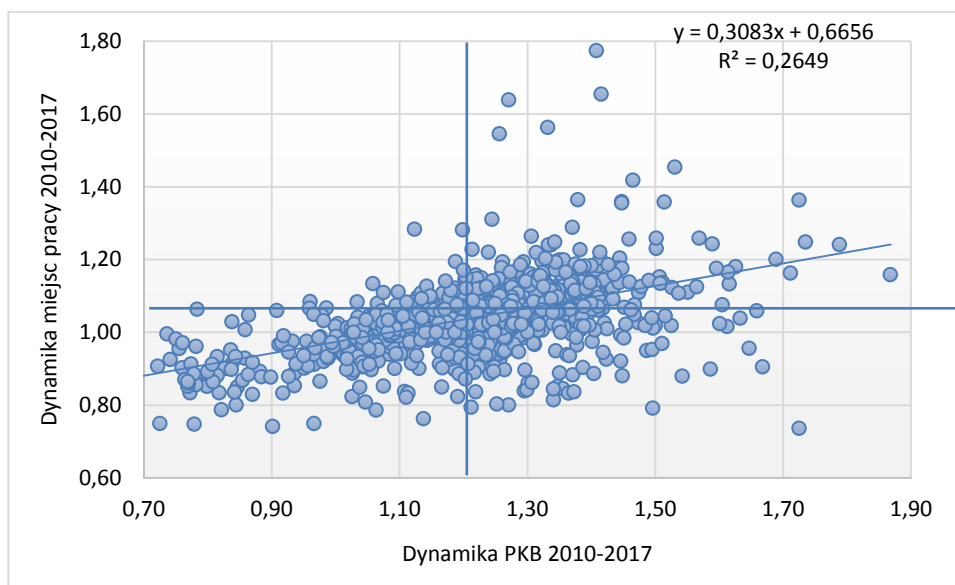
ści istniejących łańcuchów wartości, którego konsekwencją jest m.in. spadek liczby miejsc pracy. Trzecia ćwiartka (III) to sytuacja, w której niskiej dynamice wzrostu gospodarczego towarzyszy wysoka dynamika tworzenia miejsc pracy. Tego rodzaju miejsca mogą charakteryzować się tworzeniem zatrudnienia w sektorze publicznym i/lub rozwijaniem sektorów endogenicznych – usługowych (dotychczas cechujących się niskim poziomem zatrudnienia). To także miejsca, w których zlokalizowano znaczące pod względem zatrudnienia inwestycje, niemniej ich efektywność przekładająca się na dynamikę wzrostu gospodarczego okazała się niska. Ostatnia z ćwiartek (IV) odpowiada sytuacji, w której niskiej dynamice wzrostu gospodarczego towarzyszy niska dynamika tworzenia miejsc pracy lub ich spadek. Tego rodzaju regiony znajdują się w najbardziej niekorzystnej sytuacji, tj. następują w nich procesy likwidacyjne lub też procesy wzrostowe wykazują niższą niż przeciętna w badanym zbiorze dynamikę wzrostu (niska produktywność – luka produktywności). Regiony zakwalifikowane do czwartej ćwiartki to klasycznie rozumiane regiony zapóźnione.

Tabela 4. Podejście portfelowe do ekonomicznej oceny rozwoju gospodarczego regionów

Dynamika liczby miejsc pracy	+	(III) Niski wzrost PKB i wysoki wzrost liczby miejsc pracy (rozwój determinowany przez sektor publiczny)	(I) Wysoki wzrost PKB i wysoki wzrost liczby miejsc pracy (rozwój determinowany nowymi technologiami – nowe ścieżki wzrostu)
	-	(IV) Niski wzrost PKB i niski wzrost liczby miejsc pracy (recesja – spowolnienie rozwoju – zanikanie dotychczasowej ścieżki wzrostu)	(II) Wysoki wzrost PKB i niski wzrost liczby miejsc pracy (rozwój determinowany poprawą efektywności przez doskonalenie istniejących technologii – eksploracja istniejącej ścieżki wzrostu)
		-	+
		Dynamika PKB	

Źródło: opracowanie własne.

Większość regionów NUTS3 w UE kwalifikuje się do II i IV ćwiartki (por. rysunek 2). Relatywnie liczna jest także ćwiartka I (regiony lidarskie). Tendencja ogólna wśród regionów NUTS3 w UE jest korzystna, tj. wyższej dynamice wzrostu gospodarczego mierzonego PKB towarzyszy wyższa dynamika wzrostu miejsc pracy (wartość parametru funkcji liniowej wynosi +0,31).

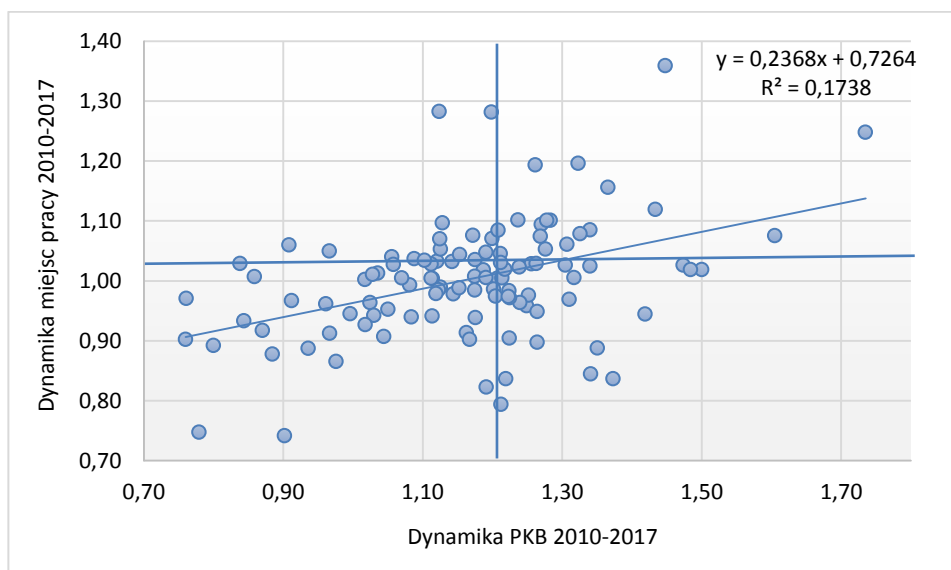


Rysunek 2. Regiony NUTS3 w Unii Europejskiej (n = 1270 regionów NUTS3)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

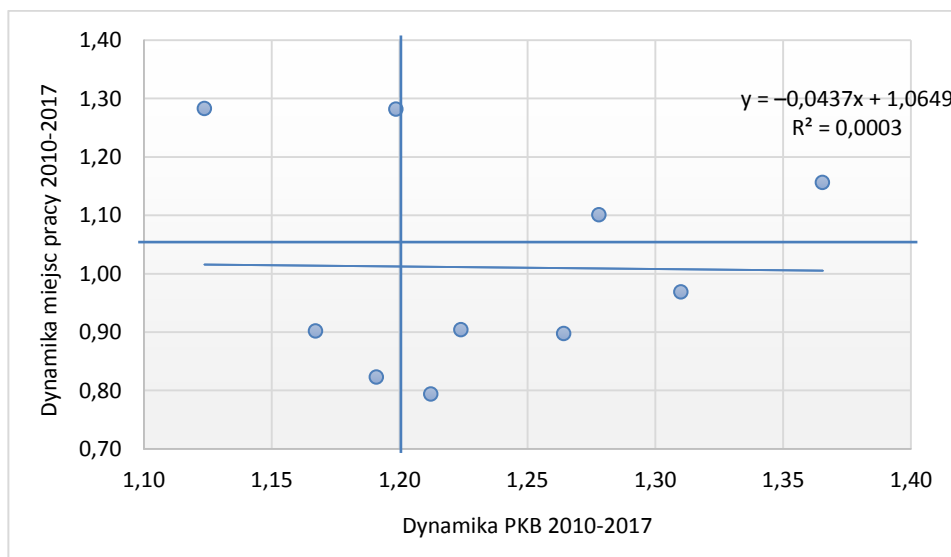
Ograniczając niniejszą analizę portfelową do regionów węglowych¹⁰ (por. rysunek 3), można zauważyć, że zdecydowana większość z nich kwalifikowana jest do ćwiartki II i IV, co oznacza, że w części z nich (ćwiartka II) dominują procesy ukierunkowane na poprawę efektywności przy obniżaniu dynamiki zatrudnienia lub też zachodzą procesy likwidacyjne, którym towarzyszy spadek dynamiki zatrudnienia (ćwiartka IV) w relacji do wartości przeciętnych dla regionów NUTS3 w UE. W przypadku regionów węglowych ogólna tendencja współwystępowania wyższej dynamiki wzrostu gospodarczego mierzonego PKB wraz z wyższą dynamiką zatrudnienia zachodzi z mniejszą intensywnością w relacji do zaprezentowanej zależności dla wszystkich regionów NUTS3 w UE (wartość parametru w funkcji liniowej wynosi +0,24).

¹⁰ Do regionów węglowych zaliczono regiony NUTS3 spełniające kryteria udziału w Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji [Komisja Europejska, 2021], powiększając ten zbiór o regiony powęglowe NUTS3 w Zagłębiu Ruhry.



Rysunek 3. Regiony węglowe i powęglowe NUTS3 w Unii Europejskiej
(n = 111 regionów NUTS3)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.



Rysunek 4. Regiony węglowe i powęglowe NUTS3 w Polsce
(n = 10 regionów NUTS3)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

W relacji do wszystkich regionów węglowych w UE polskie regiony węglowe znajdują się w trudnej sytuacji gospodarczej (por. rysunek 4). Większość z nich kwalifikuje się do II ćwiartki portfela (sosnowiecki, koniński, wałbrzyski, piotrkowski) i IV ćwiartki portfela (bytomski, rybnicki). Dodatkowo w ich przypadku nie występuje dotąd zaobserwowana korzystna współzależność pomiędzy dynamiką wzrostu PKB a dynamiką wzrostu zatrudnienia. Oznacza to, iż w **przypadku polskich regionów węglowych wyższej dynamice wzrostu towarzyszy spadek wielkości zatrudnienia** (wartość parametru w funkcji liniowej wynosi $-0,04$). Zatem z jednej strony polskie regiony węglowe, dążąc do poprawy efektywności łańcuchów wartości, realizują ten cel przy spadku dynamiki zatrudnienia. Z drugiej zaś oznacza to, że w polskich warunkach nieliczna jest grupa regionów węglowych dywersyfikujących i reorientujących w sposób efektywny struktury gospodarcze. Wyjątek stanowią korzystne tendencje rozwojowe dotyczące wyłącznie regionu bielskiego i gliwickiego (I ćwiartka), w których nastąpiły intensywne działania przyciągające inwestycje dywersyfikujące profil gospodarczy oraz rozwijające przedsiębiorczość.

Jeszcze innym przypadkiem są polskie regiony węglowe, które uplasowały się w III ćwiartce portfela (por. rysunek 4), tj. podregiony katowicki i tyski. W ich przypadku wysokiemu wzrostowi zatrudnienia nie towarzyszy wysoka dynamika PKB. Taka sytuacja – szczególnie w przypadku subregionu katowickiego – może wiązać się z tworzeniem relatywnie dużej liczby miejsc pracy w sektorze publicznym (niższa produktywność), w tym w samorządzie terytorialnym, edukacji, służbie zdrowia, usługach publicznych, w związku z rangą wojewódzką pełnioną przez miasto centralne województwa śląskiego. Dodatkowo w skład subregionu katowickiego wchodzi szereg miast obciążonych spuścizną przemysłu tradycyjnego i negatywnymi efektami restrukturyzacji (Chorzów, Siemianowice Śląskie, Świętochłowice) lub też ośrodków, w których nadal prowadzona jest działalność górnicza (Mysłowice, Ruda Śląska). W regionie tyskim wysoka dynamika miejsc pracy może być wyjaśniona przez inwestycje zlokalizowane w podstrefie tyskiej Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w szczególności w sektorze samochodowym, który w ostatniej dekadzie nie rejestrował wysokiej stopy wzrostu.

Analiza sytuacji gospodarczej w 10 regionach węglowych NUTS3 w Polsce (por. tabela 5) wskazuje, iż dynamika ich wzrostu gospodarczego w latach 2010-2017 (1,23) jest niższa niż przeciętna dynamika wzrostu PKB w Polsce w analogicznym okresie (1,29). W analizowanych regionach NUTS3 w latach 2010-2017 praktycznie nie nastąpił przyrost liczby miejsc pracy (dynamika na poziomie 1,00), podczas gdy w Polsce przyrost ten wyniósł 7% (1,07). Warto także podkreślić znacząco wysoką (podobnie jak całego kraju) lukę produktywności polskich

regionów węglowych w relacji do średniej UE, tj. poziom produktywności wskazanych regionów stanowi zaledwie 45,3% średniego poziomu produktywności w UE (por. tabela 5).

Tabela 5. Produktywność regionów węglowych i powęglowych w Polsce

Kategoria	Dynamika PKB 2010-2017 r.	Dynamika miejsc pracy 2010-2017 r.	PKB w 2017 r. (w mln EUR)	Zatrudnienie w 2017 r. (w tys.)	Produktywność pracy (w mln EUR na 1 tys. zatrudnionych)
EU28 – Unia Europejska 28 państw	1,20	1,05	15 409 890,75	235 899,88	65,3
PL225 – Bielski	1,37	1,16	8 436,39	292,3	28,9
PL227 – Rybnicki	1,17	0,90	6 842,46	219,5	31,2
PL228 – Bytomski	1,19	0,82	3 912,46	141,7	27,6
PL229 – Gliwicki	1,28	1,10	6 848,08	204,4	33,5
PL22A – Katowicki	1,20	1,28	11 894,94	381,3	31,2
PL22B – Sosnowiecki	1,22	0,90	7 824,12	248,9	31,4
PL22C – Tyski	1,12	1,28	6 153,43	190,3	32,3
PL414 – Koniński	1,31	0,97	6 207,19	247,3	25,1
PL517 – Wałbrzyski	1,21	0,79	5 837,00	210,3	27,8
PL713 – Piotrkowski	1,26	0,90	6 713,54	254,3	26,4
Razem: regiony węglowe NUTS3 w Polsce	1,23	1,00	70 669,61	2 390,30	29,6
Razem: Polska	1,29	1,07	467 312,90	16 315,00	28,6
Udział regionów węglowych w Polsce	–	–	15,12%	14,65%	103%

Oznaczenia: kolory zastosowane w tabeli są tożsame z kolorystyką zastosowaną w podejściu portfelowym.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Poza zaprezentowanym ujęciem *stricte* statystycznym, odnoszącym się do regionów węglowych na poziomie NUTS3, realna problematyka programowania sprawiedliwej transformacji w przypadku Polski dotyczy 13 regionów węglowych na różnych poziomach klasyfikacji jednostek terytorialnych (por. rysunek 5).

W kolejnych podrozdziałach zaprezentowano syntetyczne charakterystyki (konteksty: demograficzny, gospodarczy, instytucjonalny, przestrzenny, środowiskowy) wskazanych regionów węglowych wraz z analizami portfelowymi podsumowującymi sytuację każdego z nich w badanych wymiarach. W analizie kontekstu posłużono się głównie danymi z 2019 r., tj. momentu ogłoszenia *Europejskiego Zielonego Ładu* [Komisja Europejska, 2019], czyli danymi pozwalającymi na ocenę stanu wyjściowego transformacji polskich regionów węglowych.

2. Kontekst demograficzny

Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie

— Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak

Podregion wałbrzyski jest trzecim po podregionie wrocławskim i jeleniogórskim pod względem powierzchni podregionem województwa dolnośląskiego. Jego populacja w 2019 r. wyniosła ponad 647,5 tys. mieszkańców. Liczba ludności w podregionie ulega ciąglemu zmniejszeniu. Tylko w ostatniej dekadzie liczba mieszkańców spadła o 5,6% (w całym województwie spadek ten wyniósł 0,6%). Do niekorzystnych tendencji demograficznych, poza kurczeniem się potencjału demograficznego, należy także zaliczyć proces starzenia się mierzony wskaźnikiem starzenia¹¹, którego to wartość w ostatniej dekadzie wzrosła o prawie 50% do poziomu 156. Nadal jednak podregion wałbrzyskim wyróżnia się największą wśród pozostałych podregionów województwa liczbą osób w wieku produkcyjnym – ok. 393 tys. mieszkańców.

Podregion wałbrzyski w relacji do pozostałych podregionów województwa dolnośląskiego posiada specyficzną strukturę osadniczą, tj. aż 31 (ponad 34% liczby miast regionu) miejscowości posiada prawa miejskie, zaś wskaźnik urbanizacji wyniósł 72%, z kolei dla województwa osiągnął on wielkość 68%. Pod względem demograficznej wielkości podregion wałbrzyski składa się z jednego dużego miasta (z populacją od 112,6 tys.), sześciu średnich miast (których populacja zamyka się w przedziale od ok. 22 tys. do 57 tys. mieszkańców) oraz 24 miast małych i bardzo małych (z populacją od 2,4 tys. do ponad 16 tys. mieszkańców).

¹¹ Liczba osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Powiat zgorzelecki jest szóstym (wraz z powiatem bolesławieckim) powiatem ziemskim pod względem ludności, a pod względem powierzchni piątym (po powiecie kłodzkim, oleśnickim, trzebnickim i wrocławskim). Jego populacja w 2019 r. wyniosła prawie 90 tys. mieszkańców. Liczba ludności powiatu ulega ciągłemu zmniejszeniu. Tylko w ostatniej dekadzie liczba mieszkańców spadła o ponad 5% (w całym województwie spadek ten wyniósł 0,6%). Do niekorzystnych tendencji demograficznych, poza kurczeniem się potencjału demograficznego, należy także zaliczyć proces starzenia się mierzony wskaźnikiem starzenia, którego to wartość w ostatniej dekadzie wzrosła o ponad 37% do poziomu 142. Nadal jednak powiat zgorzelecki wyróżnia się dużą wśród pozostałych powiatów ziemskich województwa liczbą osób w wieku produkcyjnym – ponad 55 tys. mieszkańców (plasuje się na drugim miejscu po powiecie lubińskim).

Powiat zgorzelecki w relacji do pozostałych powiatów ziemskich województwa dolnośląskiego nie wyróżnia się strukturą osadniczą i przestrzenną, tj. składa się z dwóch gmin miejskich, trzech miejsko-wiejskich i dwóch wiejskich, a na jego obszarze znajduje się pięć miast i wskaźnik urbanizacji wyniósł 67,78%, podczas gdy dla województwa osiągnął wartość 68%. Pod względem demograficznej wielkości powiat zgorzelecki składa się z dwóch średnich miast (których populacja zamyka się w przedziale od ok. 23 tys. do 30,5 tys. mieszkańców) oraz trzech miast małych i bardzo małych (z populacją od 2,8 tys. do ponad 17,5 tys. mieszkańców).

Podregion lubelski – województwo lubelskie

Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski

Podregion lubelski w 2019 r. zamieszkiwany był przez 712,9 tys. osób¹², co stanowiło 33,8% ogólnej liczby mieszkańców województwa lubelskiego. W okresie 2010-2019 doszło do spadku liczby mieszkańców podregionu o 4,8 tys. osób,

¹² Wartość uwzględniająca liczbę mieszkańców Lublina (339,8 tys. mieszkańców), które to miasto znajduje się w centrum regionu węglowego, choć samo nie jest do tego regionu zaliczane. Lubelski region węglowy bez Lublina zamieszkiwany jest przez 373,1 tys. mieszkańców.

tj. o 0,7%. W tym samym czasie ubytek ludności w województwie lubelskim wyniósł 3,2%. Zmiany w liczbie ludności charakteryzują się jednak znacznym zróżnicowaniem przestrzennym – w latach 2010-2019 zaobserwowano zmniejszenie liczby ludności w Lublinie oraz w peryferyjnych gminach podregionu, a także dynamiczny wzrost liczby mieszkańców w gminach sąsiadujących z miastem Lublin, co stanowi efekt intensywnych przemian suburbanizacyjnych.

Udział osób w wieku produkcyjnym w podregionie lubelskim kształtuje się na poziomie 59,7%, jest niższy niż średni w województwie i stale maleje. Spada również odsetek osób w wieku przedprodukcyjnym. W konsekwencji lubelski region węglowy cechuje relatywnie wysoki wskaźnik starzenia się na poziomie 121 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

W strukturze osadniczej podregionu wyraźnie dominuje stolica województwa – Lublin (339,8 tys. mieszkańców) – która pomimo centralnego położenia względem regionu węglowego nie wchodzi jednak w jego skład. Do najważniejszych miast tak zdefiniowanego lubelskiego regionu węglowego należą: Świdnik (39,1 tys. osób), Lubartów (21,8 tys. osób) oraz Łęczna (18,8 tys. osób).

Podregion bielski – województwo śląskie

Radosław Cyran, Piotr Rykała

Podregion bielski jest czwartym pod względem liczby mieszkańców regionem węglowym w Polsce. W 2019 r. zamieszkiwało go 667,6 tys. osób. W latach 2010-2019 liczba ludności w podregionie wzrosła o 1%, co wyróżnia ten obszar na tle innych regionów węglowych, w których liczba ludności zmalała. Jednakże w tym samym okresie o ok. 30% wzrósł wskaźnik starzenia się (z 89 do 115 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat). Pomimo tej niekorzystnej tendencji demograficznej wartość tego indeksu była i tak, obok regionu lubelskiego, najniższą wartością w regionach węglowych. Drugim niekorzystnym zjawiskiem w regionie była zmniejszająca się liczba ludności w wieku produkcyjnym (z 446 452 osób do 415 614 osób), tj. o 6,9%.

Strukturę osiedleńczą podregionu tworzą: powiat bielski (gmina miejska: Szczyrk; gminy miejsko-wiejskie: Czechowice-Dziedzice, Wilamowice; gminy wiejskie: Bestwina, Buczkowice, Jasienica, Jaworze, Kozy, Porąbka, Wilkowice), miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała, powiat cieszyński (gminy miejskie: Cieszyn, Ustroń, Wisła; gminy miejsko-wiejskie: Skoczów, Strumięń; gminy wiejskie: Brenna, Chybie, Dębowiec, Goleszów, Hażlach, Istebna, Zebrzydowi-

ce) i powiat żywiecki (gmina miejska: Żywiec; gminy wiejskie: Czernichów, Gilowice, Jeleśnia, Koszarawa, Lipowa, Łękawica, Łodygowice, Milówka, Radziechowy-Wieprz, Rajcza, Ślemień, Świnna, Ujszoły, Węgierska Górka).

Podregion bytomski – województwo śląskie

Małgorzata Czornik, Paulina Badura

Podregion bytomski odznacza się na tle województwa śląskiego relatywnie wysoką dynamiką zmiany liczby mieszkańców, jak i dość wysokim indeksem starzenia się. Wielkość populacji tego podregionu w 2019 r. wynosiła ponad 430 tys. mieszkańców, sukcesywnie spadając z roku na rok (w ciągu ostatnich 10 lat łącznie liczba mieszkańców tego regionu zmalała o niemal 3%). Z kolei wskaźnik starzenia się wzrósł o ponad 26%, co przy spadku dynamiki liczby ludności w wieku produkcyjnym (spadek o ponad 10% – do liczby ok. 274 tys. mieszkańców) wskazuje na wysokie obciążenie demograficzne i zagrożenie dalszym regresem.

Struktura osiedleńcza tego regionu jest zróżnicowana – pod względem liczby ludności znajdziemy w nim miasto bardzo duże z ponad 137 tys. mieszkańców (Bytom) i średnie z populacją od 55 tys. do ponad 62 tys. mieszkańców (Piekary Śląskie, Tarnowskie Góry), jak również miasta mniejsze (Radzionków, Lubliniec) i bardzo małe (Miasteczko Śląskie, Woźniki, Kalety), w których populacja waha się od 7 tys. do 23 tys. mieszkańców. Znaczna część obszaru podregionu jest zdominowana przez gminy wiejskie (Ciasna, Herby, Kochanowice, Żarnowiec, Pawonków, Koszęcin, Tworóg, Zbrostawice, Świerklaniec, Ożarówce, Krupski Młyn).

Podregion gliwicki – województwo śląskie

Marek Magdoń, Jakub Miracki

Podregion gliwicki to jeden z najmniej zaludnionych regionów węglowych w Polsce. W roku 2019 zamieszkiwało go 466,5 tys. osób i w porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkańców była mniejsza o blisko 18 tys. (spadek o 3,7%). Innym negatywnym trendem demograficznym obserwowanym w podregionie jest starzenie się społeczeństwa – wartość wskaźnika w roku 2019 wyniosła 137, co oznacza jego wzrost w ciągu dekady o ok. 1/4. Wymienione ten-

dencje znajdują również swoje odzwierciedlenie w gwałtownym spadku liczby ludności w wieku produkcyjnym, który to spadek w analizowanym okresie wyniósł ponad 12% (z 318 tys. osób w roku 2010 do 279,5 tys. w roku 2019).

Podregion gliwicki obejmuje centralno-zachodnią część regionu śląskiego, a jego strukturę osiedleńczą tworzą sąsiadujące ze sobą dwa miasta na prawach powiatu (Gliwice i Zabrze) oraz jeden powiat ziemski (gliwicki), w skład którego wchodzi dwie gminy miejskie (Knurów i Pyskowice), dwie gminy miejsko-wiejskie (Sośnicowice i Toszek) i cztery gminy wiejskie (Gierałtowice, Pilchowice, Rudziniec i Wielowieś). Wśród ludności podregionu 88,5% (413 tys.) to mieszkańcy sześciu miast wchodzących w skład podregionu, w tym prawie 351 tys. zamieszkuje Gliwice i Zabrze, a więc miasta zaliczane do miast dużych (z liczbą mieszkańców oscylującą wokół 170 tys.). Pozostałe miasta podregionu to mający status miasta średniego Knurów (z populacją powyżej 37 tys.) oraz trzy miasta małe (ich populacja zamyka się w przedziale od ok. 1,9 tys. do nieco ponad 18 tys. mieszkańców).

Podregion katowicki – województwo śląskie

Adam Drobnik, Piotr Rykała, Justyna Szymańska

Podregion katowicki to największy pod względem liczby mieszkańców region węglowy w Polsce. Jego populacja w 2019 r. wyniosła niecałe 730 tys. mieszkańców. Liczba ludności w podregionie ulega ciągłemu zmniejszeniu. Tylko w ostatniej dekadzie liczba mieszkańców spadła o 4,8%. Do niekorzystnych tendencji demograficznych, poza kurczeniem się potencjału demograficznego, należy także zaliczyć wzrost liczby osób w wieku senioralnym, mierzony wskaźnikiem starzenia, którego to wartość w ostatniej dekadzie wzrosła o ok. 25%. Nadal jednak podregion katowicki wyróżnia się największą wśród pozostałych regionów węglowych liczbą osób w wieku produkcyjnym – ok. 450 tys. mieszkańców.

Podregion katowicki w relacji do pozostałych regionów węglowych posiada specyficzną strukturę osiedleńczą, tj. funkcjonuje w zasadzie jako jeden ośrodek miejski składający się z sześciu bezpośrednio sąsiadujących ze sobą miast na prawach powiatu (Katowice, Chorzów, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Świętochłowice), w tym z miasta będącego stolicą województwa śląskiego. Pod względem demograficznej wielkości podregion katowicki składa się z trzech dużych miast z populacją od 108 tys. do ponad 290 tys. oraz trzech średnich miast, których populacja zamyka się w przedziale od ok. 50 tys. do 75 tys. mieszkańców.

Podregion rybnicki – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podregion rybnicki jest siódmym pod względem liczby ludności regionem węglowym, zamieszkanym przez niewiele ponad 630 tys. mieszkańców. Stanowi to niespełna 9% populacji zamieszkującej wszystkie regiony węglowe w Polsce. W latach 2010-2019 zaobserwowano tu spadek liczby ludności, co wskazuje na negatywną tendencję (podobnie jak w całym województwie śląskim). Istotną zmianą odnotowaną w podregionie jest także spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym (o ok. 9%). Na te zmiany nakłada się wysoki wskaźnik starzenia się społeczeństwa, tj. 117 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat, choć relatywnie niski w porównaniu do sytuacji innych regionów węglowych.

Zasadniczą strukturę osiedleńczą tworzą trzy miasta na prawach powiatu: Jastrzębie Zdrój, Rybnik i Żory, oraz trzy powiaty: raciborski, rybnicki i wodzisławski. Głównym miastem podregionu i rdzeniem aglomeracji rybnickiej jest miasto Rybnik, które dysponuje potencjałem rozwijania funkcji aglomeracyjnych. Podstawą gospodarki miasta Jastrzębie Zdrój pozostaje nadal górnictwo (oparte o węgiel koksujący), zaś trzeci z ośrodków miejskich – Żory – przeszedł własną transformację gospodarczą związaną z likwidacją kopalń, stając się ośrodkiem handlu i logistyki przemysłowej.

Podregion sosnowiecki – województwo śląskie

Adam Drobniak, Piotr Rykała, Jakub Miracki

Podregion sosnowiecki to drugi pod względem liczby mieszkańców region węglowy w Polsce. Jego populacja w 2019 r. wyniosła nieco ponad 676 tys. mieszkańców. Liczba ludności w podregionie zmniejsza się w podobnym tempie jak w podregionie gliwickim oraz powiecie zgorzeleckim. W ostatniej dekadzie liczba mieszkańców zmalała o 5,2%. Jeszcze bardziej niekorzystną tendencją demograficzną, poza spadkiem liczby mieszkańców, jest proces starzenia się społeczności podregionu sosnowieckiego. Wartość wskaźnika starzenia się dla podregionu (tj. 161 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat) okazała się najwyższa wśród wszystkich polskich regionów węglowych. Niniejsze tendencje spowodowały także gwałtowny spadek liczby osób w wieku produkcyjnym w latach 2010-2019 z 491,8 tys. do 411,9 tys. osób, tj. o ponad 16%.

Strukturę osiedleńczą podregionu tworzą sąsiadujące ze sobą trzy miasta na prawach powiatu (w tym dwa miasta ponad 100 tys.: Sosnowiec i Dąbrowa Górnicza) oraz dwa powiaty ziemskie (będziński i zawierciański). Obecny proces rozlewania się miast i tworzenia tzw. gmin obwarzankowych wokół aglomeracji górnośląskiej¹³ powodują, że w powiatach będzińskim i zawierciańskim zachodzą silne procesy urbanizacji.

Podregion tyski – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podregion tyski zamieszkuje niespełna 400 tys. mieszkańców (stan na rok 2019). W latach 2010-2019 obserwowano niewielki spadek liczby ludności (2,3%) wskazujący na negatywną tendencję demograficzną. Zmniejszył się także potencjał ludności w wieku produkcyjnym o 7,3%. Zjawisku temu towarzyszy relatywnie niski indeks starzenia się społeczeństwa odnotowany za rok 2019. W skali badanych dziesięciu lat wskaźnik ten wzrósł z poziomu 79, zwiększając się o 25% do poziomu 99.

Podstawą układu osadniczego podregionu tyskiego – jednego z dwóch najmniejszych regionów węglowych pod względem liczby ludności – są miasto na prawach powiatu Tychy oraz trzy powiaty: bieruńsko-lędziński, mikołowski i pszczyński. Podregion ten ma charakter zróżnicowany, tworzą go zarówno jednostki miejskie, jak i jednostki o profilu wiejskim. Dominujący ośrodek to miasto Tychy.

Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie

Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca

Bełchatowski Obszar Transformacji zamieszkuje 517,3 tys. osób, tj. 21,0% ogółu mieszkańców województwa łódzkiego (stan na rok 2019). Obszar ten cechują ujemny przyrost naturalny oraz ujemne saldo migracji. Zjawiskiem charakterystycznym dla tego obszaru jest depopulacja, a obserwowane tempo wy-

¹³ Aglomeracja górnośląska składa się z miast rdzeniowych (tj. 14 miast na prawach powiatu) Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. W skład tych miast wchodzi poza stolicą województwa, tj. Katowicami: Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy i Zabrze.

ludnienia okazuje się jednym z najwyższych w kraju. Zjawisko depopulacji szczególnie mocno widoczne jest w miastach: Radomsko – największa dynamika zmian, Piotrków Trybunalski, Bełchatów i Wieluń. Odływ migracyjny dotyczy głównie młodych mieszkańców, co przy jednoczesnym wydłużaniu trwania życia skutkuje wysoką dynamiką starzenia się społeczeństwa tego obszaru.

Największe problemy demograficzne dotyczą kluczowych miast zagłębia bełchatowskiego. Dla przykładu, Bełchatów odnotowuje największe negatywne zmiany w zakresie wartości wskaźnika obciążenia demograficznego, gdzie w 2010 r. wartość wskaźnika wynosiła 13 osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym, zaś w roku 2030 wzrośnie do 57 osób w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym [Główny Urząd Statystyczny, 2017]. Już obecnie problemy te sygnalizuje względnie wysoka wartość wskaźnika starzenia się dla regionu, wynosząca 120 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

Bełchatowski Obszar Transformacji charakteryzuje niski poziom urbanizacji. W jego strukturze osadniczej dominują tereny wiejskie o charakterze rolniczym. Blisko 2/3 gmin osiąga gęstość zaludnienia do 100 osób na km². Największą gęstość zaludnienia posiada miasto Bełchatów, jednocześnie w mieście tym obserwuje się najwyższe ujemne saldo migracji. Ludność odpływa przede wszystkim do gminy otaczającej miasto, tj. gminy wiejskiej Bełchatów oraz gmin z nią sąsiadujących.

Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie

Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Wśród regionów węglowych obszar Zachodniej Małopolski, obejmujący podregion oświęcimski, pod względem zaludnienia należy do średnich. W roku 2019 liczba ludności zamieszkującej ten teren liczyła niespełna 550 tys. osób. Analizując procesy demograficzne w układzie dynamicznym, należy zauważyć, że region ten odnotował w minionej dekadzie (lata 2010-2019) regres wynoszący 1,2%, który na tle pozostałych obszarów węglowych uznaje się za niewielki (średni spadek w tej grupie wyniósł 2,7%). Dużo silniejszy okazał się ubytek ludności w grupie osób w wieku produkcyjnym. Zmniejszył się on w tym samym okresie aż o 7,6%. Na koniec 2019 r. liczba mieszkańców w tym przedziale wieku wynosiła 330,4 tys. osób. Wynikał on ze zwiększenia się populacji osób w wieku poprodukcyjnym przy jednocześnie systematycznym ubytku osób w grupie przedprodukcyjnej. W tym zakresie zauważono wyraźną zmianę pro-

porcji pomiędzy tymi grupami ludności. W 2019 r. na 100 osób w wieku do 14 lat przypadało 121 osób w wieku 65 lat i więcej, choć jeszcze w roku 2010 tych osób było tylko 93.

Analizując procesy dynamiki ludności w układzie przestrzennym, należy wskazać na największy ubytek ludności w podregionie oświęcimskim, który dotyczył największych miast (Oświęcim, Chrzanów, Olkusz) oraz gmin znajdujących się w północnej części regionu. Odmiernymi tendencjami w tym zakresie charakteryzowały się natomiast strefy podmiejskie, co wynikało z postępujących procesów suburbanizacji. Największa skala tego zjawiska dotyczyła obszaru gminy wiejskiej Oświęcimia, gdzie liczba ludności w 2019 r. osiągnęła prawie 106% stanu z 2010 r.

Analiza zróżnicowania przestrzennego społeczeństwa pod względem struktury wieku obrazuje podregion oświęcimski jako obszar o wysokim wskaźniku udziału osób powyżej 65. roku życia, przy czym zjawisko to jest bardzo zróżnicowane przestrzennie. Najmniejsza skala procesu starzenia się społeczeństwa dotyczy obszarów charakteryzujących się dynamiką wzrostu liczby ludności. Ważną determinantę stanowi udział ludności miejskiej, gdyż te obszary pozostają w największym stopniu dotknięte problemem postępującego starzenia się ludności (m.in. Bolesław – 176,3¹⁴, Bukowno – 170,7, Oświęcim – 163,7 czy Chrzanów – 160,6). Odmierna sytuacja dotyczy z kolei obszaru powiatu wadowickiego, którego gminy wiejskie należą do najmłodszych demograficznie. Można wśród nich wyróżnić trzy, dla których wartość ta nie przekracza 80¹⁵: Wieprz (75,3), Tomice (77,4) i Lanckorona (79,3).

Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie

Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt

Podregion koniński należy do dużych demograficznie regionów węglowych w Polsce, wykazujących niewielki spadek liczby ludności. W 2019 r. liczba ludności tego obszaru wynosiła 657 tys. mieszkańców. Liczba ludności w podregionie uległa nieznacznemu obniżeniu (0,5%). W porównaniu do zmian odnotowanych w województwie wielkopolskim, gdzie nastąpił nieznaczny wzrost (+1,5%), zmiana, która zaszła w podregionie, jest niekorzystna. Bardziej niepokojące zjawisko to spadek udziału osób w wieku produkcyjnym o 7,5%, który na tle Wielkopolski okazuje się większy (–6,7%). Z jednej strony sytuacja ta dla

¹⁴ Liczba osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

¹⁵ Liczba osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

regionu węglowego oznacza zmniejszenie oddziaływania na rynek pracy osób odchodzących z górnictwa, ale z drugiej strony w połączeniu z podobną dynamiką wartości wskaźnika starzenia się ludności wskazuje na mniejszy przyrost ludności w wieku przedprodukcyjnym w podregionie konińskim niż w całym regionie. Wartość wskaźnika starzenia się dla podregionu (tj. 106 osób w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat) należała do względnie niskich wśród regionów węglowych. Jednakże obserwowane negatywne zmiany demograficzne w podregionie konińskim zachodzą wyraźniej niż w województwie wielkopolskim.

Głównymi węzłami sieci osadniczej podregionu są miasta średnie: miasto główne Konin oraz miasta Turek, Koło, oraz małe miasto – Słupca. Ośrodki te pełnią funkcję stolic powiatów. W skład podregionu konińskiego wchodzi sześć powiatów ziemskich i jedno miasto na prawach powiatu: koniński, miasto Konin, kolski, turecki i słupecki oraz gnieźnieński i wrzesiński. Przy czym te dwa ostatnie powiaty nie znalazły się ostatecznie w regionie węglowym Wschodnia Wielkopolska, ponieważ znajdują się w strefie oddziaływania ośrodka wojewódzkiego Poznania (ok. 50 km) i mają nieco inny profil społeczno-gospodarczy od pozostałych powiatów. Niemniej warto podkreślić, że region węglowy Wschodnia Wielkopolska jest wewnętrznie silnie zróżnicowany.

Podsumowanie dla kontekstu demograficznego

Adam Drobnik

W ujęciu zbiorczym sytuację demograficzną w polskich regionach węglowych zaprezentowano w tabeli 6. Polskie regiony węglowe w ujęciu demograficznym zamieszkuje ok. 7,2 mln osób, tj. ok. 20% mieszkańców kraju. W niemal wszystkich, z wyjątkiem bielskiego, występują niekorzystne trendy demograficzne związane ze zmniejszaniem się liczby ludności oraz procesami starzenia się.

Tabela 6. Podstawowe informacje na temat kontekstu demograficznego polskich regionów węglowych

Regiony węglowe	Liczba ludności (w 2019 r.)	Zmiana liczby ludności (2010 r. = 100)	Wskaźnik starzenia się* (w 2019 r.)	Rodzaj regionu – struktura osiedleńcza
1	2	3	4	5
Wałbrzyski	647 499	94,4	156	Zróżnicowany
Zgorzelecki	89 188	94,2	142	Wiejski
Lubelski	712 873**	99,3	121	Wiejski
Bielski	667 570	101,0	115	Zróżnicowany

cd. tabeli 6

1	2	3	4	5
Bytomski	437 263	97,0	135	Zróźnicowany
Gliwicki	466 491	96,3	137	Miejski
Katowicki	728 957	95,1	143	Miejski – centralny
Rybnicki	632 825	98,8	117	Miejski
Sosnowiecki	676 175	94,8	161	Miejski
Tyski	397 895	97,7	99	Zróźnicowany
Bełchatowski	517 342	97,5	120	Wiejski
Zachodnia Małopolska	549 245	98,8	121	Zróźnicowany
Wschodnia Wielkopolska	656 685	99,5	106	Zróźnicowany

* Liczba ludności w wieku 65+ na 100 osób w wieku 0-14 lat.

** Ujęto wraz z Lublinem (339 784 mieszkańców), który zlokalizowany jest w centrum regionu węglowego, choć sam lubelski region węglowy nie obejmuje Lublina. Tak określony region węglowy w 2019 r. zamieszkiwało 373 089 mieszkańców.

Źródło: opracowanie własne.

Zróźnicowana okazuje się także struktura osiedleńcza. Z jednej strony regiony węglowe tworzone są przez organizmy miejskie, które można przyrównać do jednego dużego miasta bez wyraźnie zarysowanych granic, jak ma to miejsce w przypadku regionu katowickiego czy częściowo gliwickiego i sosnowieckiego. Z drugiej zaś strony regiony węglowe posiadają charakter typowo wiejski lub małomiasteczkowy, jak w przypadku regionów: zgorzeleckiego, lubelskiego czy bełchatowskiego.

W ujęciu portfelowym (por. tabela 7), biorącym pod uwagę skalę demograficzną oraz zmianę liczby mieszkańców, najtrudniejsza sytuacja wyjściowa dla transformacji występuje w regionach wałbrzyskim oraz sosnowieckim. To regiony węglowe z relatywnie dużą liczbą mieszkańców oraz bardzo wysokim spadkiem ich liczby rozpatrywanym na tle pozostałych analizowanych regionów węglowych. Są to regiony, w których procesy restrukturyzacji górnictwa zakończyły się w latach 90. XX w. (wałbrzyski), lub też w wyniku których potencjał przemysłów tradycyjnych został znacząco ograniczony (sosnowiecki). Niemniej w ostatnich dekadach nie udało się w pełni stworzyć nowej, porównywalnej z tą z lat 90., bazy ekonomicznej.

Tabela 7. Portfel demograficzny polskich regionów węglowych – skala demograficzna *versus* zmiana liczby mieszkańców

Zmiana liczby mieszkańców	Duży spadek (powyżej 5%)	Zgorzelecki		Wałbrzyski, sosnowiecki
	Niewielki spadek (do 5%)		Bytomski, gliwicki, tyski, bełchatowski, Zachodnia Małopolska	Lubelski, katowicki, rybnicki, lubelski, Wschodnia Wielkopolska
	Przyrost			Bielski
		Mała	Średnia (300-500)	Duża (600-700)
Skala demograficzna polskich regionów węglowych				

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Warto także podkreślić, iż w przypadku wszystkich pozostałych regionów węglowych, analizowanych w wymiarach skali demograficznej oraz zmiany liczby mieszkańców, zaliczono te obszary do miejsc z dużym lub średnim nasileniem problemów demograficznych. Wymiar demograficzny stanowi zatem istotne wyzwanie dla zarówno sprawiedliwej, jak i energetycznej transformacji. Już obecnie polskie regiony węglowe, w sensie demograficznym, nie są postrzegane jako atrakcyjne miejsca do zamieszkania. Ewentualne niepowodzenie sprawiedliwej i energetycznej transformacji będzie prowadziło do dalszego pogłębiania się problemów demograficznych związanych m.in. ze spadkiem liczby mieszkańców oraz starzeniem się.

3. Kontekst gospodarczy

Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Liczba podmiotów gospodarczych, stanowiąca o potencjalne ekonomicznym podregionu wałbrzyskiego, wyniosła na koniec 2019 r. ponad 75,7 tys. Choć liczba podmiotów gospodarczych w podregionie wzrosła w przeciągu prawie 10 lat, to dynamika wzrostu w porównaniu do pozostałych regionów węglowych jest średnia, a w latach 2010-2019 kształtowała się na poziomie 4,4%.

Podregion wałbrzyski w relacji do pozostałych regionów węglowych charakteryzuje się średnią liczbą pracujących (ponad 193 tys. osób w 2019 r.) oraz ponad 5% przyrostem liczby miejsc pracy. W całym podregionie wałbrzyskim na koniec 2019 r. funkcjonowały 44 duże przedsiębiorstwa, których zatrudnienie przekraczało 250 pracowników, z czego ponad 36% znajdowało się w Wałbrzychu. Większość z nich to zakłady przemysłowe (54,5% ogółu wszystkich podmiotów). Wśród dużych przedsiębiorstw podregionu trudno jednoznacznie wskazać wiodące sektory. Szeroko reprezentowane są bowiem zarówno branża motoryzacyjna, jak i sektor ochrony zdrowia.

Istotną rolę w rozwoju gospodarczym podregionu wałbrzyskiego odgrywa Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna „INVEST-PARK” (WSSE). Jest ona jedną z najszybciej rozwijających się stref przemysłowych w kraju. W WSSE zainwestowało do tej pory ponad 200 przedsiębiorców. Są wśród nich globalne koncerny, jak też rodzime małe i mikro przedsiębiorstwa [Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna, b.r.]. Firmy zainwestowały w sumie 25,5 mld PLN i stworzyły ponad 51 tys. miejsc pracy.

W Wałbrzychu na terenie WSSE dominuje branża motoryzacyjna, która uzupełniona jest działalnością budowlaną. W podstrefie WSSE w Świdnicy swoją działalność prowadzą firmy z branży AGD, chemicznej, elektronicznej i przetwórstwa tworzyw sztucznych. W podstrefie WSSE w Strzegomiu funkcjonuje przedsiębiorstwo z branży spożywczej. W Świebodzicach reprezentowane są takie branże jak: obróbka tworzyw sztucznych, technologia ciepła, technologia powietrza. W podstrefie WSSE w Nowej Rudzie swoją działalność prowadzą inwestorzy z branży budowlanej, wyposażenia energetycznego, produkcji tworzyw sztucznych i produkcji wiązek kablowych. W podstrefie WSSE w Żarowie dominuje branża motoryzacyjna [Urząd Miasta Wałbrzych, 2018, s. 15]. Ważnym pracodawcą w podregionie wałbrzyskim pozostają także instytucje publiczne (administracja państwowa i samorządowa, szpitale, a także uczelnie wyższe).

Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Najmniejszej wśród regionów węglowych skali demograficznej powiatu zgorzeleckiego towarzyszy także najmniejszy potencjał gospodarczy mierzony liczbą podmiotów gospodarczych, tj. ponad 8,7 tys. w 2019 r. Dynamika wzrostu liczby podmiotów gospodarczych w powiecie zgorzeleckim w porównaniu do pozostałych regionów węglowych jest niska, a w latach 2010-2019 kształtowała się na poziomie niespełna 0,4%.

Powiat zgorzelecki w relacji do pozostałych regionów węglowych wyróżnia się najniższą liczbą pracujących (ponad 19,4 tys. osób w 2019 r.). Liczba miejsc prac w górnictwie (3,5 tys.) oraz w przemysłach okołogórnictwowych (ponad 4,2 tys.) stanowi 38,2% ogółu miejsc pracy w powiecie zgorzeleckim. Ze względu na bogate pokłady węgla brunatnego wiodącą gałęzią gospodarki w powiecie zgorzeleckim jest przemysł wydobywczy i energetyczny. Dodatkowo w powiecie występują złoża żwiru, piasku i bazaltu. Najbardziej uprzemysłowionym miejscem powiatu zgorzeleckiego jest Miasto i Gmina Bogatynia, na terenie której funkcjonują: PGE GiEK S.A. Oddział KWB „Turów” i PGE GiEK S.A. Elektrownia „Turów” z istniejącymi przy niej spółkami. Przedsiębiorstwa te zatrudniają łącznie ok. 7 tys. pracowników. Na obszarze powiatu zgorzeleckiego znajdują się również tereny inwestycyjne, które zostały włączone do Kamiennogórskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Małej Przedsiębiorczości. Specyficzne położenie powiatu zgorzeleckiego, przy granicy z Czechami i Niemcami, stwarza sprzyjające warunki do rozwoju przedsiębiorczości i handlu.

Podregion lubelski – województwo lubelskie

Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski

O relatywnie dużym potencjale gospodarczym podregionu lubelskiego świadczy znaczna liczba podmiotów gospodarczych, która w 2019 r. wyniosła 76,1 tys.¹⁶. Jednocześnie w okresie 2010-2019 podregion lubelski charakteryzował się największą dynamiką wzrostu liczby podmiotów gospodarczych spośród

¹⁶ W analizie ze względu na dostępność danych statystycznych ujęto również Lublin, który ostatecznie nie został włączony do lubelskiego regionu węglowego.

wszystkich podregionów węglowych objętych analizą (17,0%). Bardzo wysoką dynamiką odznaczał się również wzrost liczby pracujących, który w latach 2010-2019 wyniósł 14,3% i był nieznacznie niższy niż wzrost liczby podmiotów gospodarczych. W roku 2019 w podregionie lubelskim pracowało 311,1 tys. osób, co stanowi jedną z najwyższych wartości w gronie analizowanych obszarów węglowych. Podregion lubelski zalicza się do tych obszarów węglowych, w których poziom zatrudnienia w górnictwie oraz w działalnościach powiązanych kształtuje się na średnim poziomie. W 2019 r. liczba osób zatrudnionych w sektorze górnictwo i wydobywanie wyniosła 5,7 tys. osób, tj. 1,8% ogółu. Przy uwzględnieniu osób zatrudnionych w przemysłach okولوجórnicznych wartość ta wzrasta do 12,5 tys., czyli do 3,9% miejsc pracy w podregionie.

Podregion lubelski charakteryzuje się dużą koncentracją miejsc pracy w Lublinie. W stolicy województwa zlokalizowana jest również zdecydowana większość średnich i dużych przedsiębiorstw podregionu (ponad 80%), zaś samo miasto charakteryzuje się relatywnie zdywersyfikowaną strukturą gospodarczą. Do pozostałych ważniejszych ośrodków należą: Świdnik, Lubartów oraz Łęczna. Większość podmiotów zatrudniających ponad 250 pracowników w podregionie stanowią instytucje publiczne (szpitale, uczelnie, jednostki sądownictwa i prokuratury, komenda wojewódzka policji, urząd miasta) oraz spółki wchodzące w skład grup kapitałowych kontrolowanych przez Skarb Państwa bądź samorząd lokalny. Profil branżowy podregionu, poza instytucjami publicznymi, tworzą przedsiębiorstwa działające w branży energetycznej, lotniczej (produkcja śmigłowców), maszynowej (produkcja sprzętu rolniczego), spożywczej, budowlanej, handlowej i transportowej. Jedynym dużym podmiotem związanym bezpośrednio z sektorem górniczym jest Kopalnia Węgla Kamiennego Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A. z siedzibą w powiecie łęczyńskim.

Podregion bielski – województwo śląskie

Radosław Cyran, Piotr Rykała

W latach 2010-2019 w podregionie bielskim obserwowano wzrost potencjału gospodarczego. Znacząco zwiększyła się bowiem liczba podmiotów gospodarczych z 72,8 tys. do 79,8 tys., tj. o 9,6%. Dzięki temu liczba osób pracujących w podregionie wzrosła o 15,3% z 243,3 tys. do 279,4 tys., pomimo spadku liczby ludności w wieku produkcyjnym (o 6,9%), a wskaźnik przedsiębiorczości zwiększył się z 87 do 91 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 1000 mieszkańców.

Rozwój gospodarczy podregionu bielskiego oparty jest na ponad 130 firmach i zakładach produkcyjnych zatrudniających powyżej 250 osób, w tym 10 firmach zatrudniających powyżej 1000 pracowników oraz 10 firmach z listy 500 największych firm w Polsce. Podregion bielski posiada zdywersyfikowaną strukturę gospodarczą, zarówno produkcyjną, jak i usługową, w której istotną rolę odgrywają branże: produkcja samochodów, części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, produkcja wyrobów spożywczych, produkcja podzespołów elektronicznych, produkcja tworzyw sztucznych i opakowań oraz produkcja wyrobów drewnianych. Dominującą branżą jest sektor motoryzacyjny i jego łańcuch produkcyjny. Występuje znacząca dywersyfikacja dziedzin działalności produkcyjnej i usługowej. Istotną rolę odgrywają również mała przedsiębiorczość oraz rzemiosło. Należy podkreślić, iż w podregionie bielskim zlokalizowane są firmy o znacznym potencjale nowoczesności i innowacyjności w obszarze wdrożeń przemysłu 4.0.

Niewielki udział w podregionie bielskim odgrywa zatrudnienie w górnictwie, gdyż w 2019 r. dotyczyło to jedynie 1,7 tys. osób oraz dodatkowo 2,1 tys. osób zatrudnionych w działalnościach powiązanych, tj. 1,3% ogółu pracujących (najniższy odsetek ze wszystkich regionów węglowych). Sytuacja ta nie wskazuje zatem na strukturalny problem związany z rynkiem pracy oraz potencjalnym przyrostem stopy bezrobocia w związku ze stopniową likwidacją przemysłu wydobywczego. Główny ośrodek gospodarczy to Bielsko-Biała, ważnymi ośrodkami są również: Cieszyń, Czechowice-Dziedzice, Skoczów, Ustroń i Żywiec.

Podregion bytomski – województwo śląskie

Małgorzata Czornik, Paulina Badura

W kontekście gospodarczym podregion bytomski znajduje się na jednej z ostatnich pozycji wśród wszystkich badanych regionów pod względem liczby podmiotów gospodarczych (ponad 44 tys. podmiotów). Jednakże mimo tego cechuje się wysoką dynamiką wzrostu liczby podmiotów w latach 2010-2019, która wyniosła ponad 9%.

Na rynku pracy podregion bytomski odznacza się jednym z najniższych poziomów zatrudnienia (ok. 135 tys. osób w 2019 r.), w tym równie niskim, w stosunku do pozostałych podregionów, poziomem zatrudnienia w sektorze górnictwa i działalności powiązanych (ok. 6 tys. osób w 2019 r.). Pomimo to dynamika zmiany liczby miejsc pracy w ciągu niemal ostatniej dekady (lata 2010-2019) przedstawia się dość korzystnie, z wynikiem 6% wzrostu.

W podregionie bytomskim znajdują się 33 duże przedsiębiorstwa (powyżej 250 pracowników), a dominującą lokalizacją (45% przedsiębiorstw) jest powiat tarnogórski. Niewiele firm decyduje się na lokowanie zakładów w miastach powiatowych (Bytom – cztery duże przedsiębiorstwa, Piekary Śląskie – trzy duże przedsiębiorstwa). Wiodącymi branżami są przede wszystkim: przemysł ciężki, energetyczny, wydobywczy, energetyka, ciepłownictwo oraz produkcja podzespołów maszyn wykorzystywanych w przemyśle ciężkim. Jeden z największych i najważniejszych pracodawców ulokowany jest w Miasteczku Śląskim – Huta Cynku „Miasteczko Śląskie” S.A., która deklaruje zatrudnienie na poziomie ponad 800 pracowników.

Podregion gliwicki – województwo śląskie

Marek Magdoń, Jakub Miracki

W podregionie gliwickim, pomimo problemów demograficznych zaprezentowanych w poprzednim podrozdziale, można zaobserwować korzystne trendy w odniesieniu do jego potencjału gospodarczego. Liczba podmiotów gospodarczych wzrosła z 48 tys. w roku 2010 do ponad 51 tys. w roku 2019 (wzrost o 6,8%). Istotny element lokalnej tkanki gospodarczej stanowią przedsiębiorstwa duże (zatrudniające co najmniej 250 pracowników), których w podregionie gliwickim zlokalizowanych jest ponad 100. Działają one w bardzo zróżnicowanych branżach, wśród których można wymienić m.in. nowoczesne technologie (systemy automatyki, zarządzania produkcją, rozpoznawczo-obsługowe, oprogramowanie przemysłowe), motoryzację (produkcja samochodów, wytwarzanie filtrów i katalizatorów), produkcję elementów konstrukcyjnych, elementów elektronicznych i produkcję zbrojeniową.

Jeszcze większy wzrost (o 8,7%) w przeciągu analizowanej dekady dotyczy liczby pracujących, tj. ze 176 tys. do 191,5 tys., przy czym zdecydowana większość osób jest zatrudniona w Gliwicach i Zabrzu. Około 22 tys. osób znalazło zatrudnienie w firmach zlokalizowanych w gliwickiej podstrefie Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (wielkość inwestycji działających w podstrefie firm wyniosła 14,2 mld PLN) [Sobierajski, 2022], która w dużym stopniu obejmuje tereny położone na obszarach podregionu gliwickiego (Gliwice, Zabrze, Knurów i Rudzińca).

Ponadto warty podkreślenia jest fakt, iż w podregionie gliwickim w roku 2019 w górnictwie było zatrudnionych już zaledwie 3,9% ogółu pracujących –

oznacza to jednak wciąż 7,5 tys. osób, a w działalnościach powiązanych przekłada się na dodatkowe 9,1 tys. miejsc pracy. Spośród polskich regionów węglowych większą liczbę zatrudnionych w górnictwie zanotowano jedynie w podregionach rybnickim, tyskim i katowickim.

Podregion katowicki – województwo śląskie

Adam Drobnia, Piotr Rykała

Największej wśród regionów skali demograficznej podregionu katowickiego towarzyszy także największy potencjał gospodarczy mierzony liczbą podmiotów gospodarczych, tj. ponad 88 tys. w 2019 r. Co istotne, w kontekście transformacji w ostatniej dekadzie notuje się korzystną dynamikę wzrostu liczby podmiotów gospodarczych w podregionie, która w latach 2010-2019 kształtowała się na poziomie 7,1%.

Podregion katowicki w relacji do pozostałych podregionów węglowych wyróżnia się ponadto najwyższą liczbą pracujących (ponad 353 tys. osób w 2019 r.) oraz wysokim, ponad 7% przyrostem liczby miejsc pracy. Niemal połowa z tych miejsc pracy zlokalizowana jest w Katowicach (171,8 tys. w 2019 r.). Tak wysoka koncentracja miejsc pracy w Katowicach stanowi wynik funkcji stolicy – znaczącego demograficznie województwa śląskiego (ok. 4,5 mln mieszkańców) oraz równocześnie stolicy Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (ok. 2,1 mln mieszkańców). Biorąc pod uwagę niniejsze uwagi, należy zauważyć, że znacząca liczba miejsc prac w górnictwie (15,3 tys.) oraz w przemysłach okołogórnictwowych (18,6 tys.) stanowi tylko nieco ponad 10% ogółu miejsc pracy w podregionie katowickim. Niemniej w ujęciu bezwzględny liczbą miejsc pracy związana bezpośrednio i pośrednio z górnictwem okazuje się znacząca wśród regionów węglowych. W tej materii podregion katowicki ustępuje tylko podregionowi rybnickiemu oraz tyskiemu.

Podregion katowicki w ujęciu całościowym posiada dobrze zdywersyfikowaną strukturę gospodarczą. Profil branżowy podregionu tworzą duże i średnie przedsiębiorstwa działające w takich branżach jak: spożywcza, metalurgiczna, budowlana (produkcję elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych oraz narzędzi), meblarska, motoryzacyjna (produkcja elementów konstrukcyjnych oraz silników), ICT (oprogramowanie, systemy automatyzacji), górnicza, chemiczna, sportowa (produkcja sprzętu sportowego), energetyczna (produkcja elementów sieci energetycznej), zbrojeniowa, nowoczesne usługi biznesowe. Ważnym pra-

codawcą pozostają także instytucje publiczne (administracja państwowa i samorządowa, szpitale, uczelnie wyższe). Warto także podkreślić, iż potencjał gospodarczy oraz – jak zaznaczono – potencjał miejsc pracy nie są równomiernie rozlokowane w podregionie katowickim. Zdecydowana większość potencjału gospodarczego zlokalizowana jest w Katowicach, natomiast takie miasta jak Mysłowice czy Ruda Śląska w znaczącym stopniu „obciążone” pozostają tradycyjnymi przemysłami związanym z branżą górniczą.

Podregion rybnicki – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podregion rybnicki charakteryzuje się relatywnie przeciętnym wskaźnikiem dynamiki wzrostu liczby podmiotów gospodarczych (6,7%). Część tego procesu stanowi stosunkowo znaczny wzrost liczby podmiotów w sekcji B, który osiągnął 45% (80 podmiotów w 2019 r.). Warto zaznaczyć, że rynek firm górniczych i okołógórniczych w podregionie rybnickim jest rynkiem znacznie rozwiniętym i tworzą go firmy świadczące usługi na rzecz obsługi maszyn wykorzystywanych w górnictwie czy zasileń w energię i ciepło, ale także firmy wyspecjalizowane w usługach odmetanowania kopalń i przygotowywania prac podziemnych. Podmioty te częściowo posiadały zdolność do dywersyfikacji i poszukiwania nowych specjalizacji produkcyjnych lub usługowych, rozszerzając swoją ofertę na inne branże przemysłowe (w tym kolejową, morską i inne). W górnictwie zatrudnionych jest ponad 22 tys. osób, czyli ok. 11% łącznie pracujących w podregionie. W wyniku poszerzenia tej grupy o osoby zatrudnione w działalnościach powiązanych liczba ta wzrasta do ok. 49 tys. pracujących, co stanowi ok. 24% łącznie pracujących w podregionie.

Przedsiębiorczość osób fizycznych utrzymuje się na relatywnie stałym poziomie – ok. 60 osób fizycznych na 1000 mieszkańców prowadzi działalność gospodarczą, zaś liczba osób pracujących wzrosła na przestrzeni dekady o ok. 5% do ok. 208 tys. Należy zwrócić uwagę na towarzyszący temu zjawisku spadek liczby ludności w wieku produkcyjnym, co z dużym prawdopodobieństwem oznacza wzrost liczby miejsc pracy w podregionie.

Dla tkanki gospodarczej podregionu rybnickiego fundament stanowi ok. 50 dużych firm i zakładów produkcyjnych. Są to przede wszystkim podmioty związane z branżą górniczą, oferujące w podstawowym zakresie wsparcie procesów specyficznych dla jej funkcjonowania. Niemniej za kluczowe branże dla tego

regionu węglowego uznać można także: branżę budowlaną, w tym świadczącą usługi na potrzeby przemysłu węglowego, branżę wspierającą przemysł energetyczny oraz branżę spożywczą, w tym segment napojów, owoców i przetwórstwo mięsa. Ważnymi sektorami działalności pozostają sektory części i akcesoriów do pojazdów samochodowych oraz produkcji tworzyw sztucznych i opakowań. Choć jest to podregion o silnie tradycyjnych korzeniach gospodarczych, to dywersyfikacja tkanki gospodarczej następuje m.in. dzięki aktywności Jastrzębsko-Żorskiej Podstrefy KSSE. Jej aktywność stała się okazją do ściągnięcia lub unowocześnienia kilkudziesięciu firm, w tym firm z kapitałem zagranicznym. Są to firmy branży chemicznej, spożywczej i motoryzacyjnej, uzupełniane przez rozwijające się firmy średniej wielkości o wysokim potencjale technologicznym i umiędzynarodowieniu. Miasta Rybnik i Żory oraz Jastrzębie-Zdrój tworzą rdzeń gospodarczy, zaś ważnymi ośrodkami pozostają Czerwionka-Leszczyny (przemysł motoryzacyjny) i Racibórz z okolicznymi miejscowościami (przemysł chemiczny, produkcja kotłów i stolarki okiennej).

Podregion sosnowiecki – województwo śląskie

Adam Drobnik, Piotr Rykała, Jakub Miracki

W latach 2010-2019 w podregionie sosnowieckim można zauważyć zmniejszenie się potencjału gospodarczego mierzonego liczbą podmiotów gospodarczych, których ilość w tym okresie zmniejszyła się o 1,2 % i w 2019 r. wynosiła niecałe 71 tys. podmiotów. Dużą dynamikę wzrostową można odnotować natomiast w przypadku podmiotów gospodarczych w sekcji B, których liczba zwiększyła się o 90,9%. Podregion wyróżnia się pozytywnie pod względem zasobu osób pracujących, których liczba w roku 2019 wynosiła ponad 234 tys. Przedsiębiorczość osób fizycznych utrzymuje się na relatywnie stałym poziomie i wynosi ok. 80 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 1000 mieszkańców. W górnictwie zatrudnionych jest 3,5 tys. osób, co w stosunku do liczby wszystkich pracujących stanowi niecałe 1,5% ogółu pracujących.

Podregion sosnowiecki charakteryzuje się pewnym stopniem dywersyfikacji działalności produkcyjnej i usługowej z naciskiem na branże związane z metalurgią. Na terenie podregionu funkcjonuje ok. 50 firm i zakładów produkujących zatrudniających powyżej 250 osób. W podregionie działa kilkanaście dużych przedsiębiorstw związanych z branżą górniczą, które oferują wsparcie dla rozwoju tej branży. Dominującymi branżami na terenie analizowanego obszaru są m.in. branże metalowe, w tym dystrybucja stali, produkcja elementów stalowych.

wych, dystrybucja surówki i hutnictwo, produkcja maszyn, produkcja tworzyw sztucznych, branża zabawkarska, branża budowlana oraz branża medyczna. Uzupełnieniem tkanki gospodarczej są małe i średnie firmy, natomiast główne ośrodki gospodarcze to: Sosnowiec, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno. Ważnymi ośrodkami gospodarczymi pozostają Zawiercie i Będzin.

Podregion tyski – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podregion tyski charakteryzuje się znaczną dynamiką wzrostową liczby podmiotów gospodarczych (ponad 12%), choć wzrost ten należy odczytywać, mając na uwadze relatywnie niską wartość bazową w porównaniu z innymi regionami węglowymi – ok. 41 tys. podmiotów w roku 2010. Natomiast ważne odnotowania w perspektywie zjawisk transformacyjnych jest podwojenie się liczby podmiotów w sekcji B, których w roku 2019 było 50 w podregionie.

Przedsiębiorczość osób fizycznych utrzymuje się na względnie średnim i stałym poziomie (niemalże 80 osób na 1000 mieszkańców), natomiast liczba osób pracujących wzrasta w stosunkowo niewielkim stopniu i wynosi ok. 4% przy 169 tys. pracujących w roku 2019. Co ważne, w podmiotach zaliczanych do sekcji B znajduje zatrudnienie 19 tys. osób, co w stosunku do liczby pracujących w podregionie daje – podobnie jak w podregionie rybnickim – 11%. Istotne jest jednak uwzględnienie podmiotów branży okołógórnicznej, gdzie można szacować zatrudnienie na poziomie ok. 23 tys. miejsc pracy, co łącznie z branżą górnictwem wynosi ok. 42 tys. osób.

Dla podregionu tyskiego kośćcem tkanki gospodarczej jest ok. 50 dużych firm i zakładów produkcyjnych. Warto zwrócić uwagę, że *gros* z nich realizuje produkcję samochodów, części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, odpowiada za produkcję wyrobów spożywczych, ale także produkcję podzespołów elektronicznych, produkcję tworzyw sztucznych i opakowań. Przy powszechnej opinii o dominującej pozycji w podregionie sektora motoryzacyjnego i jego łańcucha produkcyjnego należy odnotować pozytywną co do zasady dywersyfikację działalności produkcyjnej i usługowej dużych firm, co gwarantować powinno stabilność tkanki gospodarczej podregionu. W podregionie zakorzeniły się firmy o znacznym potencjalnie nowoczesności i innowacyjności w obszarze wdrożeń przemysłu 4.0, branży spożywczej oraz elektroniki. Głównym ośrodkiem gospodarczym jest miasto Tychy, zaś innymi ważnymi ośrodkami pozostają także miasta Bieruń, Mikołów i Pszczyna.

Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie

Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca

Bełchatowski Obszar Transformacji stanowi monokulturę przemysłową zdominowaną przez przemysł wydobywczy i energetyczny, który odpowiada za ok. 12% PKB województwa łódzkiego. Z perspektywy województwa łódzkiego jest to najbogatszy podregion charakteryzujący się bardzo wysokim poziomem PKB *per capita*.

Gospodarka obszaru bełchatowskiego pozostaje zdominowana przez duże i średnie podmioty. Według stanu na 2019 r. w obszarze bełchatowskim funkcjonowało 27 podmiotów zatrudniających ponad 250 pracowników. Niemalże 80% z tych podmiotów zlokalizowana jest w czterech miastach zagłębia bełchatowskiego, tj. Piotrkowie Trybunalskim, Bełchatowie, Wieluniu i Radomsku. Wśród nich są te działające w Grupie Kapitałowej PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

Główne gałęzie przemysłu w Bełchatowskim Obszarze Transformacji to gałęzie gospodarki surowcowej opartej na zasobach węgla brunatnego i produkcji energii elektrycznej oraz ciepła, w niewielkim zakresie przemysł metalurgiczny, elektromaszynowy, materiałów budowlanych, drzewny, które cechuje niski poziom innowacyjności.

Największym pracodawcą w regionie jest PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Bełchatów zatrudniające ponad 4 tys. osób. w kopalni i blisko 3,0 tys. w elektrowni (stan na 30.06.2020 r.). Dodatkowe zatrudnienie na poziomie ok. 4,5 tys. osób gwarantują spółki zależne od PGE. Od kilku lat obserwowany jest trend spadkowy zatrudnienia oraz zmiana struktury wiekowej pracujących. W obszarze bełchatowskim zauważalne stają się duże dysproporcje na rynku pracy, co potwierdza liczba pracujących na 1000 mieszkańców. Zdecydowanie najlepsza sytuacja jest w gminach Szczerców i Kleszczów, dalej w miastach Radomsko i Piotrków Trybunalski oraz w gminach miejsko-wiejskich Wieluń i Działoszyn.

W latach 2010-2019 w obszarze bełchatowskim odnotowano dużą dynamikę wzrostu podmiotów gospodarczych (blisko 12%). W roku 2019 funkcjonowało w nim 44 505 podmiotów. Pomimo tego zjawiska wskaźnik liczby podmiotów gospodarki narodowej na 10 tys. mieszkańców plasował się znacznie poniżej średniej dla województwa łódzkiego (dla obszaru bełchatowskiego wynosi 864 podmiotów na 10 tys. mieszkańców, podczas gdy dla województwa łódzkiego osiąga wartość 1035). Zagłębie bełchatowskie obok rybnickiego ce-

chuje najniższy poziom przedsiębiorczości wśród analizowanych obszarów sprawiedliwej transformacji. Dla przykładu, w 2019 r. liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 1000 mieszkańców w obszarze bełchatowskim wynosiła 67, w rybnickim 61, podczas gdy w dolnośląskim 74, lubelskim 78, a w bielskim 91.

Gminy obszaru bełchatowskiego charakteryzują się dużymi dysproporcjami w kondycji finansowej. Jest to konsekwencją uzyskiwania przez niektóre z nich znacznych dochodów z funkcjonowania PGE GiEK S.A. z tytułu podatku od nieruchomości, opłat eksploatacyjnych, opłat za korzystanie ze środowiska, udziału we wpływach z podatku PIT oraz udziału we wpływach z podatku CIT. Dla przykładu, udział tylko opłaty eksploatacyjnej w strukturze dochodów własnych gmin wynosił: w gminie Rzęśnia 78,3%, Sulmierzyce 75,5%, Szczerców 75,4% i w gminie Kleszczów 50,5%. Z jednej strony pozwala to na uzyskanie wyjątkowo wysokiej samodzielności finansowej kilku gmin z analizowanego regionu węglowego, z drugiej jednak dominująca grupa gmin tego obszaru nie osiąga 30% dochodów własnych w dochodach gminy ogółem.

Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie

Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Liczba podmiotów gospodarczych w podregionie oświęcimskim w 2019 r. osiągnęła wartość niespełna 57,4 tys., co w przeliczeniu na 100 mieszkańców stanowiło średnio 10,4, a wartość ta była bliska średniej wszystkich regionów węglowych wynoszącej 10,5. W ujęciu dynamicznym w okresie 2010-2019 nastąpił przyrost liczby zarejestrowanych podmiotów o 7,3%. W ujęciu przestrzennym w liczbach bezwzględnych największe ich skupienie występuje w obszarach miejskich, ale biorąc pod uwagę, iż to właśnie miasta powinny stanowić obszary koncentracji działalności gospodarczej, trzeba zauważyć, że osiągnane wartości w miejskich obszarach podregionu oświęcimskiego wcale nie należą do istotnie dużych. Pod tym względem na analizowanym obszarze najbardziej wybijają się obszar wiejski gminy Kalwaria Zebrzydowska, gdzie wykształciła się sieć licznych przedsiębiorstw branży meblarskiej. Jeśli chodzi o dynamikę zmian liczby podmiotów gospodarczych w latach 2010-2019, najbardziej pozytywnie wyróżniają się kolejno powiaty wadowicki, oświęcimski i chrzanowski, w których odnotowano odpowiednio następujące przyrosty podmiotów gospodarczych: 111,4%, 107,3% i 107,2%. Natomiast na poziomie gminnym są to Zator (124,8%), Wieprz

(124,4%) i Lanckorona (124,3%). Pozytywne zmiany w Zatorze świadczą o właściwej strategii rozwoju wytyczonej przez lokalny samorząd, który stworzył i wypromował obszar aktywności gospodarczej, dzięki czemu rozwinął tam działalność m.in. jeden z największych parków rozrywki na skalę nie tylko regionalną czy nawet krajową, ale także największą w tej części Europy.

W grupie przedsiębiorstw funkcjonujących w ramach sekcji B w 2019 r. na obszarze podregionu oświęcimskiego zarejestrowanych było 110 podmiotów, co stanowiło wartość o 189% większą niż w 2010 r. Taki przyrost liczby firm może być związany z prowadzonymi procesami restrukturyzacji, które często skutkują powstawaniem mniejszych jednostek, wyodrębnionych ze wcześniejszej struktury większego przedsiębiorstwa. W analizowanym okresie wzrósł także ogólny poziom przedsiębiorczości, mierzony liczbą osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą na 10 tys. mieszkańców. W 2019 r. relacja ta wynosiła 81, podczas gdy w 2010 r. było to 77, co stanowi ponad 5% wzrost. Według danych na koniec roku 2019 liczba osób pracujących w kopalniach podregionu oświęcimskiego wynosiła niespełna 4 tys. osób. Wśród dużych podmiotów działających na tym obszarze są to dwa zakłady górnicze prowadzące wydobywanie węgla kamiennego – KWK „Brzeszcze” i KWK „Janina”, stanowiące własność spółki TAURON Wydobywanie S.A.

Wyzwania cywilizacyjne związane z odejściem od gospodarki opartej na węglu skutkują koniecznością znalezienia alternatywnej ścieżki rozwoju dla tego regionu węglowego. W roku 2019 udział górnictwa w generowaniu wartości dodanej wynosił 46% dla powiatu chrzanowskiego, natomiast dla oświęcimskiego 36%. W układzie subregionalnym dominują natomiast usługi – 53,11%, a następnie przemysł i budownictwo – 37,59% oraz rolnictwo – 6,44%, co świadczy o stopniowej transformacji obszaru i progres zarówno pod względem gospodarczym, jak i społecznym.

Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie

Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt

Podregion koniński¹⁷ należy do średnich pod względem liczby podmiotów gospodarczych, charakteryzując się jednak wysoką dynamiką ich przyrostu. W okresie 2010-2019 wskaźnik dynamiki wzrostu liczby podmiotów gospodar-

¹⁷ Ze względu na dostępność danych statystycznych analizę przeprowadzono dla podregionu konińskiego, tj. wraz z powiatem gnieźnieńskim i wrześnieńskim, które nie wchodziły w skład regionu węglowego Wschodniej Wielkopolski.

czych osiągnął poziom 16,8%, co plasowało podregion koniński wraz z podregionem lubelskim na pierwszym miejscu wśród regionów węglowych w Polsce. Należy jednak podkreślić, że dynamika wzrostu liczby podmiotów gospodarczych w podregionie konińskim jest niższa o 2 p.p. niż w województwie – odpowiednio 16,8% i 18,8%.

Korzystnym tendencjom w zakresie zmian liczby podmiotów gospodarczych towarzyszą niekorzystne zmiany liczby zatrudnionych. Podregion koniński należy wraz z podregionem zgorzeleckim i bytomskim do regionów węglowych charakteryzujących się najniższą wartością liczby zatrudnionych, która w 2019 r. wynosiła nieco ponad 137 tys. osób. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, że dynamika wzrostu liczby zatrudnionych w podregionie konińskim (12,4%) jest znacznie niższa niż w Wielkopolsce (19,2%). Zarówno w podregionie konińskim, jak i w całym województwie wielkopolskim nastąpił 50% wzrost liczby podmiotów w sekcji B (górnictwo i wydobywanie), ale za to nieznaczny – ok. 0,5% spadek liczby zatrudnionych w tej sekcji. Można zatem przypuszczać, że wzrost liczby podmiotów łączy się z fragmentacją działalności dużych podmiotów górniczych oraz wzrostem liczby firm związanych z obsługą działalności górniczej, ale także klasyfikowanych w sekcji B. Sytuacja ta w połączeniu z nieznacznym spadkiem zatrudnienia w sekcji B może budzić niepokój w zakresie elastyczności tych podmiotów gospodarczych i ich zdolności do dywersyfikacji profilu produkcji lub świadczonych usług. Nie zmienia to jednak faktu, że podregion koniński należy do średnich wśród regionów węglowych pod względem liczby pracujących oraz liczby zatrudnionych w górnictwie.

Pozytywny symptom z pewnością stanowi rosnący poziom przedsiębiorczości osób fizycznych w podregionie konińskim, który jest wyższy niż w województwie wielkopolskim – wzrost odpowiednio o 16% i 9,5%. To zaś w połączeniu z większym niż w regionie spadkiem liczby ludności w wieku produkcyjnym może świadczyć o zwiększeniu liczby miejsc pracy w podregionie konińskim. W latach 2010-2018 w podregionie konińskim nastąpił wzrost PKB z 19 mln zł do 28 mln zł, co oznaczało wzrost rzędu 48% przy nieco wyższym tempie wzrostu w województwie wielkopolskim o ok. 53%. Jednak wzrost produktywności w podregionie konińskim na poziomie 31% okazuje się znacznie niższy niż w regionie, gdzie odnotowano wzrost o 53%. Tym samym uwidacznia się znaczna dysproporcja w tym zakresie na niekorzyść podregionu konińskiego, co może świadczyć o znacznie niższej efektywności zasobów ludzkich i potencjału gospodarczego tego obszaru (łuka produktywności).

Podsumowanie dla kontekstu gospodarczego

Adam Drobnik

W ujęciu syntetycznym podstawowe informacje na temat sytuacji gospodarczej w polskich regionach węglowych prezentuje tabela 8. Regiony węglowe tworzą ok. 2,6 mln miejsc pracy, tj. ponad 20% wszystkich miejsc pracy w Polsce, oraz wytwarzają ok. 20% PKB kraju. Największa w ujęciu krajowym jest skala zatrudnienia w górnictwie i działalnościach powiązanych. Tylko w samym województwie śląskim wielkość zatrudnienia w górnictwie w 2019 r. przekraczała 72 tys. osób, zaś w branżach powiązanych były to kolejne 87 tys. miejsc pracy. Niemal wszystkie z regionów węglowych w drugiej dekadzie XXI w. wykazywały korzystny wzrost liczby podmiotów gospodarczych, choć dynamika ta była bardzo zróżnicowana, tj. od 0,4% w regionie zgorzeleckim po 17% wzrost w regionie lubelskim. Wyjątkiem okazuje się w tym wymiarze region sosnowiecki, w którym liczba podmiotów gospodarczych w latach 2010-2019 zmniejszyła się o 1,2%.

Tabela 8. Podstawowe informacje na temat kontekstu gospodarczego polskich regionów węglowych

Regiony węglowe	Liczba podmiotów gospodarczych (w 2019 r.) oraz ich dynamika (2010 r. = 100)	Zatrudnienie (w 2019 r.)	Zatrudnienie w górnictwie (w 2019 r.)	Zatrudnienie w działalnościach powiązanych* (w 2019 r.)
1	2	3	4	5
Wałbrzyski	75 748 (104,4)	193 772	0	0
Zgorzelecki	8 713 (100,4)	19 405	3 500	4 235
Lubelski	76 051 (117,0)	311 090	5 653	6 840
Bielski	79 831 (109,6)	279 450	1 746	2 113
Bytomski	44 328 (109,2)	134 318	2 784	3 369
Gliwicki	51 306 (106,8)	191 498	7 542	9 126
Katowicki	88 295 (107,1)	353 716	15 333	18 553
Rybnicki	51 796 (106,7)	208 740	22 113	26 757
Sosnowiecki	70 942 (98,8)	234 182	3 486	4 218
Tyski	41 404 (112,2)	168 975	19 009	23 001
Bełchatowski	44 505 (111,7)	166 413	4 728	5 721
Zachodnia Małopolska	57 358 (107,3)	189 868	3 998	4 838

cd. tabeli 8

1	2	3	4	5
Wschodnia Wielkopolska	65 865 (116,8)	137 322	6 689	8 094

* Do oszacowania wielkości zatrudnienia pośredniego zastosowano mnożnik 1,21 wykorzystywany w tego rodzaju szacunkach przez Joint Research Center UE.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL oraz informacji z dnia 30.11.2021 r. zawartych w *Krajowym Planie Sprawiedliwej Transformacji* [Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021].

W ujęciu portfelowym, biorącym pod uwagę liczbę podmiotów gospodarczych oraz ich dynamikę w latach 2010-2019 (por. tabela 9), najkorzystniejsza sytuacja wystąpiła w regionach bielskim i lubelskim. Relatywnie dobrą sytuację gospodarczą w badanych wymiarach rejestrują także regiony: katowicki, wałbrzyski, bytomski, tyski, bełchatowski oraz Wschodnia Wielkopolska. Najbardziej niekorzystną sytuacją gospodarczą cechuje się region zgorzelecki. Średni stopień nasilenia problemów gospodarczych ma miejsce w regionach: sosnowieckim, gliwickim, rybnickim oraz w Zachodniej Małopolsce.

Tabela 9. Portfel gospodarczy polskich regionów węglowych I – liczba podmiotów gospodarczych *versus* dynamika liczby podmiotów gospodarczych

Dynamika liczby podmiotów gospodarczych	Niska (ok. 100 i mniej)	Sosnowiecki		Zgorzelecki
	Średnia (od 101 do ok. 107)	Wałbrzyski, katowicki	Gliwicki, rybnicki, Zachodnia Małopolska	
	Wysoka (powyżej 107)	Bielski, lubelski	Bytomski, tyski, bełchatowski, Wschodnia Wielkopolska	
		Wysoka (75 tys. i więcej)	Średnia (od 30 tys. do 75 tys.)	Mała (poniżej 30 tys.)
Liczba podmiotów gospodarczych				

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Wysoki poziom zróżnicowania sytuacji gospodarczej w polskich regionach węglowych prezentuje także drugie ujęcie portfelowe uwzględniające liczbę pracujących oraz wielkość zatrudnienia w górnictwie (por. tabela 10). Duży stopień nasilenia problemów gospodarczych związanych przede wszystkim ze znaczącą skalą zatrudnienia w górnictwie pojawia się w regionie tyskim. Średnia skala tego zjawiska występuje natomiast w regionach: katowickim, rybnickim, gliwickim, zgorzeleckim oraz we Wschodniej Wielkopolsce.

Mały stopień nasilenia problemów gospodarczych związanych z zatrudnieniem w górnictwie w relacji do liczby pracujących występuje w takich regionach węglowych jak: lubelski, wałbrzyski, bytomski, bełchatowski oraz w Zachodniej Małopolsce. Przy czym należy w przypadku tych regionów węglowych zwrócić także uwagę na całkowite zamknięcie kopalń (wałbrzyski) lub znaczące ograniczenie liczby miejsc pracy w latach 90. XX w. (bytomski, Zachodnia Małopolska), bądź też duże ich uzależnienie od miejsc pracy w sektorach pokrewnych oraz energetyce konwencjonalnej (bełchatowski).

Znikomy poziom natężenia problemów gospodarczych związanych ze skalą zatrudnienia w górnictwie w relacji do liczby pracujących ogółem rejestruje się w regionach bielskim oraz sosnowieckim. Są to miejsca, w których sektor górnictwa nie odgrywa już znaczącej funkcji w ich strukturach gospodarczych.

Tabela 10. Portfel gospodarczy polskich regionów węglowych II – liczba pracujących *versus* liczba zatrudnionych w górnictwie

Liczba zatrudnionych w górnictwie	Duża (powyżej 15 tys.)	Katowicki, rybnicki	Tyski	
	Średnia (5-15 tys.)	Lubelski	Gliwicki, Wschodnia Wielkopolska	
	Niska (poniżej 5 tys.)	Bielski, sosnowiecki	Wałbrzyski, bytomski, bełchatowski, Zachodnia Małopolska	Zgorzelecki
		Wysoka (200 tys. i więcej)	Średnia (od 100 tys. do 200 tys.)	Niska (poniżej 100 tys.)
Liczba pracujących				

Oznaczenia:

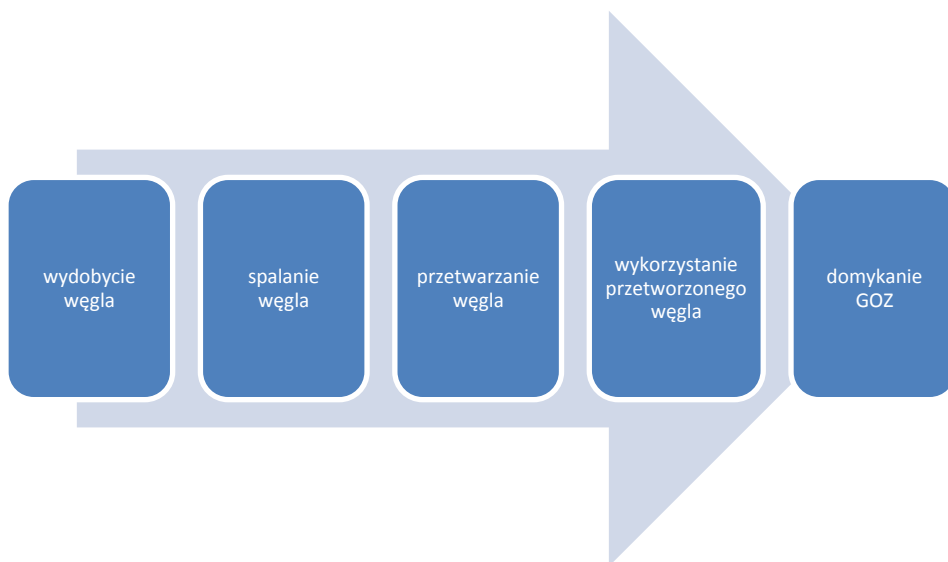
	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Powiązania branżowe sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej w polskich regionach węglowych – łańcuchy wartości

Adam Drobniak, Klaudia Plac, Marcin Baron

Dekompozycji przemysłu węglowego, energetyki konwencjonalnej i branż okołogórnich dokonano z wykorzystaniem koncepcji łańcucha wartości [STRATEGOR, 1995; Porter, 2001; Klasik, 2011; Dziemianowicz, Szlachta, 2016]. Adaptacja na potrzeby badań koncepcji łańcucha wartości została przeprowadzona przez wyróżnienie poszczególnych jego ogniw korespondujących z procesem wydobywania węgla, jego spalania i przetwarzania, tj. zgodnie z istniejącymi w przemyśle tradycyjnym ciągami technologicznymi. W zarysowanym procesie uwzględniono wyłącznie działalności bezpośrednio związane z wydobywaniem, spalaniem i przetwarzaniem węgla, tzn. kluczowe branże związane z górnictwem węgla kamiennego (i brunatnego), energetyką konwencjonalną, przemysłem chemicznym powiązanym z węglem wraz z hutnictwem i metalurgią. W ten sposób uzyskano obraz najistotniejszych branż, dla których węgiel (lub produkty wynikające z jego przetworzenia) stanowi podstawowy zasób lub też jeden z kluczowych zasobów umożliwiających prowadzenie działalności gospodarczej i uzyskiwanie przewagi konkurencyjnej.



Rysunek 6. Schemat łańcucha wartości przemysłu węglowego i przemysłów pokrewnych

Źródło: opracowanie własne.

Zaproponowane rozwiązanie w zakresie łańcucha wartości przemysłu górniczego, energetyki konwencjonalnej oraz działalności okołogórnich należy traktować jako przybliżenie powiązań zachodzących w badanych branżach. Nie uwzględniono w nim m.in. sekcji F. Budownictwo ze względu na ograniczone możliwości wyróżnienia działalności budowlanej związanej *stricte* z przemysłem wydobywczym, hutniczym i energetyką konwencjonalną. Podobnie postąpiono w przypadku sekcji H. Transport, która na poziomie sekcji i podsekcji PKD nie posiada bezpośrednich odniesień do badanych branż.

Nie wzięto także pod uwagę – ze względu na ograniczone możliwości wydzielenia z klasyfikacji PKD – wpływu mnożnikowego górnictwa, energetyki konwencjonalnej i przemysłów bezpośrednio zależnych od węgla na sekcję I. Działalność związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi. Ze względu na identyczne przyczyny związane z brakiem możliwości jednoznacznego zdefiniowania powiązań z górnictwem, energetyką konwencjonalną w tworzeniu łańcucha wartości nie wzięto pod uwagę wybranych aktywności gospodarczych związanych z sekcją M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (w tym działalność w zakresie architektury i inżynierii, badania i analizy techniczne, badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych, działalność w zakresie specjalistycznego projektowania).

Ewentualne uwzględnienie wymienionych dodatkowych działalności gospodarczych w ujęciu dostępnej informacji statystycznej naraża przeprowadzone badanie na duży stopień niedokładności i prawdopodobne przeszacowanie skali badanych łańcuchów wartości dla sektora górnictwa i branż okołogórnich. Niemniej należy podkreślić, iż powiązania sektora górnictwa czy energetyki konwencjonalnej z działalnością transportową lub też budownictwem istnieją i posiadają duże znaczenie gospodarcze szczególnie w regionach węglowych. W tabeli 11 zaprezentowano szczegółową dekompozycję analizowanego łańcucha wartości z wyróżnieniem poszczególnych kodów PKD.

Tabela 11. Łańcuch wartości dla przemysłu węglowego, energetyki konwencjonalnej powiązanych branż chemicznych oraz okołogórnich

Ogniwo łańcucha	Działalności według kodów PKD
<i>I</i>	<i>2</i>
Ogniwo I. Wydobycie węgla	05.10.Z – Wydobywanie węgla kamiennego. 05.20.Z – Wydobywanie węgla brunatnego (lignitu). 09.09.Z – Działalność usługowa wspomagająca pozostałe górnictwo i wydobywanie. 09.90.Z – Próbné wiercenia w poszukiwaniu węgla oraz działalności usługowej wspomagającej wydobywanie węgla kamiennego. 28.92.Z – Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa. 43.12.Z – Przygotowanie terenu dla wydobywania węgla. 46.64.Z – Sprzedaż hurtowa maszyn wykorzystywanych w górnictwie, budownictwie oraz inżynierii lądowej i wodnej

cd. tabeli 11

1	2
Ogniwo II. Spalanie węgla – energetyka konwencjonalna	35.11.Z – Wytwarzanie energii elektrycznej. 35.12.Z – Przesyłanie energii elektrycznej. 35.13.Z – Dystrybucja energii elektrycznej. 35.14.Z – Handel energią elektryczną. 35.30.Z – Wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych. 42.22.Z – Roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych. 27.1 – Produkcja elektrycznych silników, prądnic, transformatorów, aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej (w tym: 27.11.Z / 27.12.Z). 28.11.Z – Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych. 28.21.Z – Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych
Ogniwo III. Przetwarzanie węgla i produktów jego spalania. Przemysł chemiczny na bazie węgla	19.10.Z – Wytwarzanie i przetwarzanie koksu / eksploatacja pieców koksowniczych. 19.20.Z – Produkcja brykietów z węgla kamiennego. 20.11.Z – Produkcja gazów technicznych. 20.12.Z – Produkcja barwników i pigmentów. 20.14.Z – Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych. 23.52.Z – Produkcja wapna i gipsu. 23.62.Z – Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu
Ogniwo IV. Wykorzystanie przetworzonego węgla – hutnictwo i przemysł metalurgiczny	24.10.Z – Produkcja surówki, żelazostopów, żeliwa i stali (...). 24.20.Z – Produkcja rur, przewodów, kształtowników (...). 24.31.Z / 24.32.Z / 24.33.Z / 24.34.Z – Produkcja pozostałych wyrobów ze stali. 24.42.A/B – Produkcja aluminium hutniczego / produkcja wyrobów z aluminium. 24.43.Z – Produkcja ołowiu, cynku i cyny. 24.5 – Odlewnictwo metali (w tym 24.51.Z / 24.52.Z. / 24.53.Z). 25 – Produkcja metalowych wyrobów gotowych (cała sekcja). 28.41.Z – Produkcja maszyn do obróbki metalu. 29.91.Z – Produkcja maszyn dla metalurgii. 46.72.Z – Sprzedaż hurtowa metali i rud metali. 46.74.Z – Sprzedaż hurtowa wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzewczego
Ogniwo V. Działalności związane z domykaniem łańcucha wartości – „porządkowanie” po górnictwie, przemyśle chemicznym, hutnictwie i metalurgii	38.22.Z – Przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych. 39.00.Z – Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami. 46.77.Z – Sprzedaż hurtowa odpadów i złomu

Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę zaproponowaną metodykę analizy łańcucha wartości dla przemysłu górniczego, branż okołogórnicznych związanych z wydobywaniem węgla, jego przetwarzaniem i wykorzystywaniem, należy zauważyć, że największa liczba podmiotów gospodarczych prowadzących tego rodzaju działalność występuje w regionach węglowych województwa śląskiego (ponad 15,5 tys. podmiotów), tj. 28,5% ogółu podmiotów ujętych w łańcuchu wartości w układzie wszystkich regionów węglowych (por. tabela 12 i rysunek 7).

Tabela 12. Liczby podmiotów gospodarczych według poszczególnych ogniw łańcucha wartości w ujęciu województw, w których znajdują się regiony węglowe

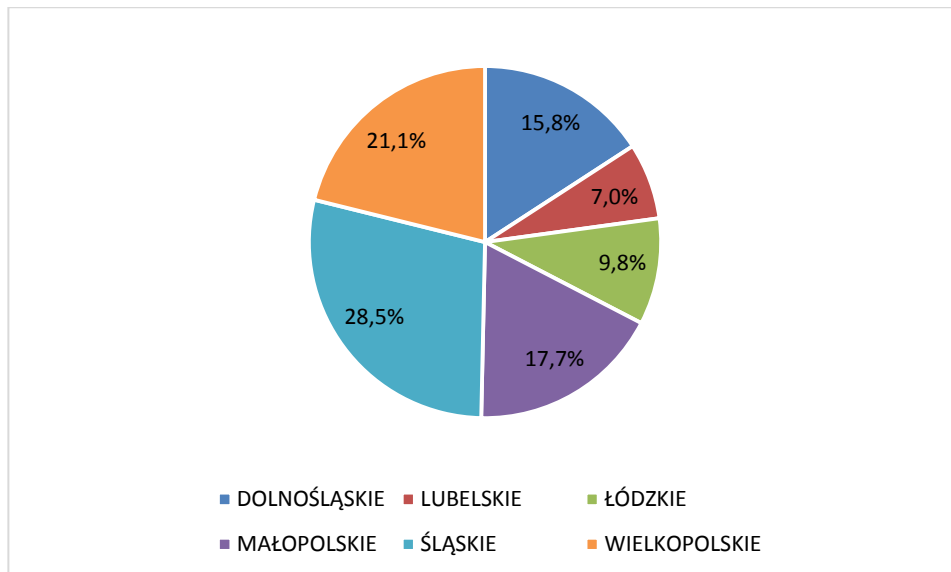
Kategoria	Regiony węglowe w województwie:					
	Dolnośląskim	Lubelskim	Łódzkim	Małopolskim	Śląskim	Wielkopolskim
Ogniwo I	887	481	588	1 305	1 265	740
Ogniwo II	1 562	683	837	1 148	1 532	1 742
Ogniwo III	87	40	74	81	161	123
Ogniwo IV	5 476	2 412	3 474	6 649	11 239	8 309
Ogniwo V	625	208	366	495	1 370	620
Razem: ogniwa łańcucha wartości	8 637	3 824	5 339	9 678	15 567	11 534
Udział regionów węglowych według województw	15,8%	7,0%	9,8%	17,7%	28,5%	21,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON.

Łańcuchy sektora górnictwa i branż pokrewnych są bardzo rozbudowane także we Wschodniej Wielkopolsce (21,1% ogółu analizowanych podmiotów gospodarczych występujących w polskich regionach węglowych), Zachodniej Małopolsce (17,7% ogółu analizowanych podmiotów gospodarczych występujących w polskich regionach węglowych) oraz w regionach węglowych województwa dolnośląskiego (15,8% ogółu analizowanych podmiotów gospodarczych występujących w polskich regionach węglowych).

We wszystkich badanych regionach węglowych najliczniej pod względem liczby podmiotów gospodarczych (37,6 tys.) reprezentowane jest **IV ogniwo łańcucha wartości związane z wykorzystaniem przetworzonego węgla**, w tym w ramach działalności związanych z: produkcją surówki, żelazostopów, żeliwa i stali; produkcją rur, przewodów, kształtowników; produkcją pozostałych wyrobów ze stali; produkcją aluminium hutniczego lub wyrobów z aluminium; produkcją ołowiu, cynku i cyny; odlewnictwem metali; produkcją metalowych wyrobów gotowych; produkcją maszyn do obróbki metalu; produkcją maszyn dla metalurgii; sprzedażą hurtową metali i rud metali; sprzedażą hurtową wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego oraz grzewczego. Wśród tych branż najliczniej reprezentowana jest gałąź związana z produkcją metalowych wyrobów gotowych. Wysoką liczebność podmiotów

gospodarczych zarejestrowano także dla takich gałęzi produkcji jak: produkcja metalowych konstrukcji i ich części, obróbka metali i nakładanie powłok na metale, a także sprzedaż hurtowa wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzewczego.

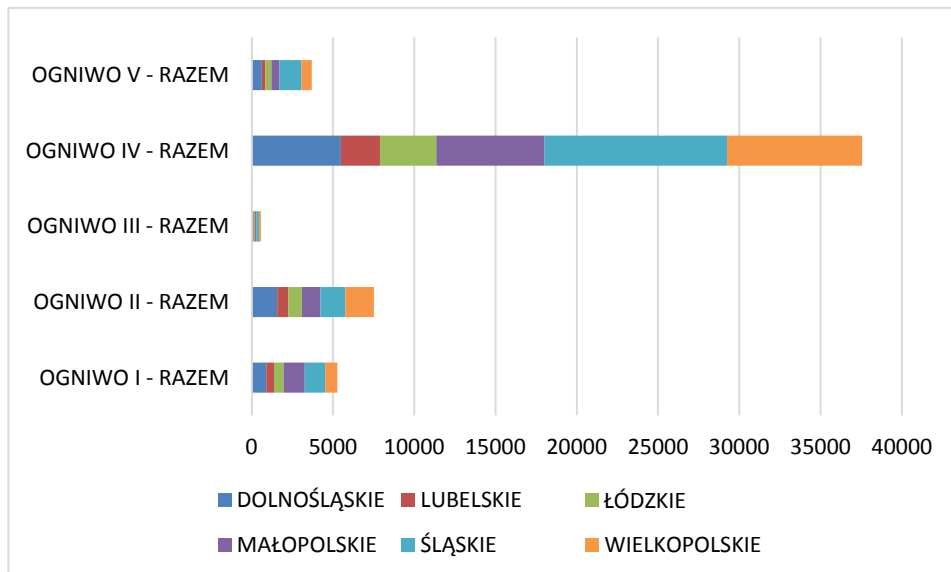


Rysunek 7. Liczby podmiotów gospodarczych według poszczególnych ogniw łańcucha wartości w ujęciu województw, w których znajdują się regiony węglowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON.

Wysoką liczebność podmiotów gospodarczych (7,5 tys.) badanego łańcucha wartości odnotowano także dla **ogniwa II: spalanie węgla – energetyka konwencjonalna**, obejmującego takie działalności jak: wytwarzanie energii elektrycznej; przesyłanie energii elektrycznej; dystrybucja energii elektrycznej; handel energią elektryczną; wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych; produkcja elektrycznych silników, prądnic, transformatorów, aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej; produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych; produkcja pieców, palenisk i palników piecowych. Najliczniej pod względem liczby podmiotów gospodarczych reprezentowaną gałęzią w ramach ogniwa II jest wytwarzanie energii elektrycznej. Bardzo wysoką liczebność podmiotów gospodarczych notuje branża: roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych. Na kolejnym miej-

scu pod względem liczebności znalazła się gałąź obejmująca produkcję aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej.



Rysunek 8. Liczebność ogniw łańcucha wartości górnictwa w poszczególnych województwach, w których znajdują się regiony węglowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON.

Trzecim najliczniejszym pod względem liczby podmiotów gospodarczych jest **ogniwo I: wydobywanie węgla** (5,3 tys. podmiotów gospodarczych), na które składają się takie działalności jak: wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego; działalność usługowa wspomagająca pozostałe górnictwo i wydobywanie; próbne wiercenia w poszukiwaniu węgla oraz działalność usługowa wspomagająca wydobywanie węgla kamiennego; produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa; przygotowanie terenu dla wydobywania węgla; sprzedaż hurtowa maszyn wykorzystywanych w górnictwie, budownictwie oraz inżynierii lądowej i wodnej. Najliczniej w ogniwie reprezentowane są firmy zajmujące się przygotowanie terenu dla wydobywania węgla. W dalszej kolejności znajdują się działalności związane z próbnymi wierceniami w poszukiwaniu węgla oraz działalności usługowe wspomagające wydobywanie węgla kamiennego. Liczne są także podmioty działające w sekcjach: produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa, a także sprzedaż hurtowa maszyn wykorzystywanych w górnictwie.

W ujęciu poszczególnych regionów węglowych najwięcej podmiotów gospodarczych związanych z sektorem górnictwa i sektorami pokrewnymi wystę-

puje w podregionie katowickim (2526 podmiotów gospodarczych), przy czym ich udział w całkowitej liczbie podmiotów gospodarczych nie przekracza 3%. Niemal identyczną liczbą podmiotów sektora górnictwa i działalności pokrewnych (2521) cechuje się podregion sosnowiecki, choć w tym przypadku ich udział w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem przekracza już znacząco 3% (tj. 3,6%). Tak wysoki udział podmiotów sektora górnictwa i branż pokrewnych znajduje się jeszcze w podregionie bytomskim (3,6%). Wysoką liczebność podmiotów gospodarczych w analizowanym łańcuchu wartości wykazują także podregiony bielski (2399 podmiotów z udziałem na poziomie 3,0%) oraz wałbrzyski (2078 podmiotów z udziałem 2,7%) – por. tabela 13.

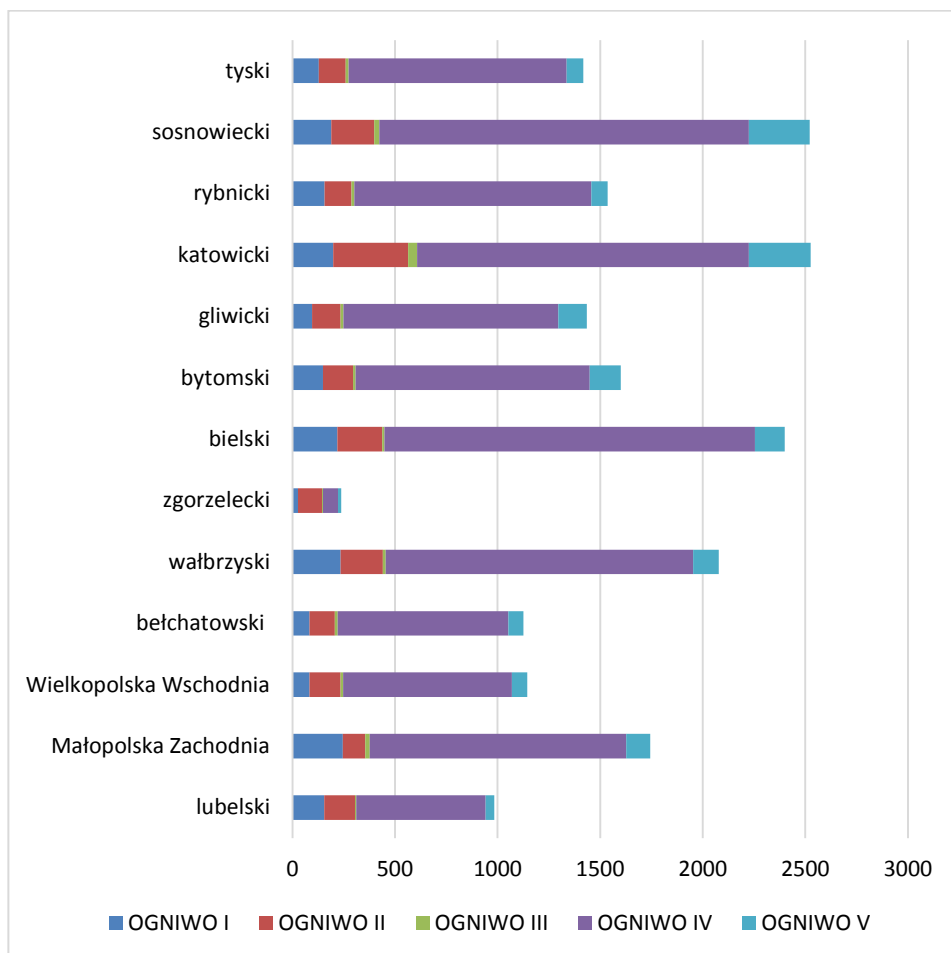
Tabela 13. Liczebność podmiotów związanych z górnictwem i działalnościami pokrewnymi w poszczególnych podregionach węglowych

Region węglowy	Ogniwa łańcucha wartości						Liczba podmiotów gospodarczych w regionie węglowym ogółem	Udział łańcucha wartości górnictwa i branż pokrewnych w liczbie podmiotów gospodarczych ogółem
	I	II	III	IV	V	Razem		
Wałbrzyski	234	207	14	1 498	125	2 078	75 748	2,7%
Zgorzelecki	26	118	4	74	15	237	8 713	2,7%
Bielski	218	219	11	1 806	145	2 399	79 831	3,0%
Bytomski	148	147	12	1 142	151	1 600	44 328	3,6%
Gliwicki	95	139	14	1 048	139	1 435	51 306	2,8%
Katowicki	199	364	44	1 618	301	2 526	88 295	2,9%
Rybnicki	156	131	15	1 154	81	1 537	51 796	3,0%
Sosnowiecki	189	209	25	1 801	297	2 521	70 942	3,6%
Tyski	128	132	13	1 064	80	1 417	44 104	3,2%
Lubelski	154	150	7	630	42	983	76 051	1,3%
Bełchatowski	83	123	14	832	73	1 125	44 505	2,5%
Zachodnia Małopolska	245	110	22	1 250	117	1 744	57 358	3,0%
Wschodnia Wielkopolska	83	151	12	824	74	1 144	65 865	1,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON.

Zbliżona do pewnego stopnia jest także struktura łańcuchów wartości w poszczególnych regionach węglowych, tj. w większości z nich najbardziej pod względem liczebności rozwinięte okazuje się **ogniwo IV związane z wykorzystaniem przetworzonego węgla**, począwszy od hutnictwa, przez metalurgię i konstrukcje, do wyrobów metalowych. Udział tego ogniwa zawiera się w zakresie

od 64% do 75% liczby analizowanych podmiotów gospodarczych w poszczególnych regionach węglowych. Wyjątkiem jest region zgorzelecki, w którym dominuje liczebnie **ogniwo II: spalanie węgla – energetyka konwencjonalna**, obejmujące 50% podmiotów gospodarczych wchodzących w skład łańcucha wartości górnictwa i przemysłów pokrewnych. Ogniwo to znajduje się z kolei na drugim miejscu pod względem liczebności podmiotów gospodarczych w niemal wszystkich (z wyjątkiem regionu bytomskiego) pozostałych regionach węglowych. Udział podmiotów prowadzących działalność związaną z energetyką waha się w granicach od 9% do 15%.



Rysunek 9. Liczba podmiotów związanych z górnictwem i działalnościami pokrewnymi, tworzących łańcuchy wartości w poszczególnych regionach węglowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON.

Z kolei w regionie bytomskim drugim najliczniej reprezentowanym przez podmioty gospodarcze ogniwem łańcucha wartości jest **ogniwo V obejmujące działalności związane z domykaniem łańcucha wartości po przemyśle górnictwym, hutniczym, chemicznym**, tj. przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych, działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami, a także sprzedaż hurtowa odpadów i złomu (wysoki udział tych gałęzi rejestruje się także w regionie gliwickim).

Ogniwo I dotyczące wydobywania węgla kamiennego obejmuje od 7% do 16% podmiotów wchodzących w skład łańcucha wartości górnictwa i działalności pokrewnych. Jego największy, tak mierzony udział występuje w regionie lubelskim (16%), najmniejszy natomiast (7%) w regionach gliwickim, sosnowieckim i bełchatowskim. Interesujące poznawczo są także w tym względzie wyniki badań pokazujące relatywnie dużą liczebność podmiotów ogniwa I związanego z wydobywaniem węgla w regionie wałbrzyskim, w którym ich udział w łańcuchu wartości wynosi 11%. To szczególnie interesujące w kontekście tego, iż w połowie lat 90. ubiegłego wieku działalność związana *stricte* z wydobywaniem węgla została w tym regionie całkowicie zakończona. Analiza szczegółowa sekcji REGON wskazuje jednak, że w wałbrzyskim regionie węglowym nadal funkcjonują firmy związane z przygotowaniem terenu dla wydobywania węgla (204 podmioty), produkcją maszyn dla górnictwa i do wydobywania (16 podmiotów) oraz działalnością usługową wspomagającą pozostałe górnictwo i wydobywanie (10 podmiotów).

4. Kontekst instytucjonalny

Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Półtorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Podregion wałbrzyski w zakresie potencjału instytucji otoczenia biznesu (IOB) wykazuje średni poziom rozwoju w odniesieniu do uczelni wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz IOB związanych m.in. z parkami przemysłowymi i inkubatorami przedsiębiorczości. Sytuację w podregionie wałbrzyskim, w układzie instytucjonalnym, kształtuje 13 podmiotów mających siedzibę w tym podregionie, które koordynują funkcjonowanie klastrów. Zlokalizowane są one głównie w Wałbrzychu i Świdnicy, a także w Nowej Rudzie, Strzegomiu, Szczawnie-Zdroju, Krzyżowej i Bystrzycy Kłodzkiej. Rozmieszczenie IOB w podregionie wałbrzyskim (z wyłączeniem instytucji naukowo-badawczych), tj. izb

gospodarczych, stowarzyszeń, inkubatorów przedsiębiorczości, parków technologicznych i przemysłowych, centrów transferu technologii, ośrodków doradztwa, instytucji finansowych oraz agencji rozwoju, jest nierównomierne. W podregionie wałbrzyskim funkcjonują m.in. Dolnośląski Park Technologiczny „T-Park”, Noworudzki Park Przemysłowy (Noworudzki Inkubator Przedsiębiorczości, Noworudzki Park Przemysłowo-Technologiczny, Technoinkubator „Nowa Ruda”), Dzierżoniowski Park Przemysłowy, Świdnicki Park Przemysłowy, Świebodzicki Park Przemysłowy oraz Wałbrzyski Park Przemysłowy.

W zakresie wspierania przedsiębiorczości istotną rolę odgrywają m.in. Sudecki Inkubator Przedsiębiorczości, Wałbrzyski Inkubator Przedsiębiorczości, Fundusz Regionu Wałbrzyskiego, Fundacja „Wałbrzych 2000”, Dolnośląski Ośrodek Wspierania Ekonomii Społecznej, Sudeckie Stowarzyszenie Inicjatyw Gospodarczych, Sudecka Izba Przemysłowo-Handlowa, Stowarzyszenie „Wolna Przedsiębiorczość”, Stowarzyszenie Przedsiębiorców i Kupców Świdnickich, Ośrodek Innowacji przy Świdnickiej Radzie Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej, Cech Rzemiosł Różnych i Małej Przedsiębiorczości oraz Agencja Rozwoju Regionalnego „AGROREG” S.A. w Nowej Rudzie, jak również organizacje samorządu zawodowego i gospodarczego, np. Dolnośląscy Pracodawcy [Urząd Miasta Wałbrzych, 2018, s. 14]. Instytucje związane z działalnością badawczo-rozwojową to także: Stowarzyszenie „Wolna Przedsiębiorczość”, które w zakresie swojej działalności deklaruje wsparcie dla projektów badawczo-rozwojowych związanych z innowacyjnymi technologiami, oraz Wałbrzyski Klaster Energetyczny, działający jako porozumienie zawarte pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, jednostkami badawczo-naukowymi, przedsiębiorcami i instytucjami wspierającymi rozwój odnawialnych źródeł energii oraz propagującymi idee ochrony środowiska.

W podregionie wałbrzyskim zlokalizowane są dwie uczelnie publiczne, obie mieszczące się w Wałbrzychu (Państwowa Uczelnia Angelusa Silesiusa, która do 1.10.2021 r. funkcjonowała jako Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa, oraz filia Politechniki Wrocławskiej – Wydział Techniczno-Inżynieryjny). W podregionie funkcjonuje również pięć uczelni niepublicznych (w tym dwie to filie i jeden zamiejscowy ośrodek dydaktyczny). Są one zlokalizowane w Wałbrzychu (Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości), w Świdnicy (jedna filia, jeden ośrodek zamiejscowy i Wyższe Seminarium Duchowne Diecezji Świdnickiej) oraz w Kłodzku (Wyższa Szkoła Medyczna i filia Wyższej Szkoły Zarządzania „Edukacja”). Szkoły wyższe w podregionie wałbrzyskim kształcą głównie w zakresie nauk humanistycznych i społecznych, tylko część z nich kształci na kierunkach technicznych i ścisłych. Konkludując: potencjał IOB w podregionie wałbrzyskim jest średni, zaś poziom dominacji przemysłów tradycyjnych – stosunkowo niski.

Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Na tle pozostałych regionów węglowych powiat zgorzelecki charakteryzuje się niskim potencjałem IOB, który rozpatrywany jest poprzez lokalizację uczelni, jednostek naukowo-badawczych, parków naukowo-technologicznych czy parków przemysłowych.

Podstawę rozwoju regionów węglowych stanowi poziom kapitału intelektualnego, będący istotnym kryterium wyboru miejsc inwestycji, w tym szczególnie inwestycji wysokich technologii. Powiat zgorzelecki charakteryzuje się dobrą dostępnością do edukacji (do poziomu ponadpodstawowego), jednak efektywność kształcenia i jego jakość są stosunkowo niskie, co przekłada się na niski poziom kapitału intelektualnego, a w konsekwencji oddziałuje na innowacyjność i obecność takich jednostek jak: centra badawcze, parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, uczelnie wyższe. Podstawową instytucją z tego zakresu w powiecie jest ZKlaster (Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej).

W porównaniu do średniej krajowej mieszkańcy powiatu zgorzeleckiego mają niższy poziom wykształcenia [Polska w Liczbach, b.r.]. Wynika to m.in. z małej oferty w zakresie szkolnictwa wyższego w powiecie. Są tu obecne: Regionalny Ośrodek Edukacyjny Wyższej Szkoły Gospodarki w Zgorzelcu oraz Wyższa Szkoła Humanistyczna TWP w Szczecinie – Filia w Zgorzelcu. Reasumując, potencjał IOB w powiecie zgorzeleckim jest niski, zaś poziom dominacji przemysłów tradycyjnych – stosunkowo wysoki.

Podregion lubelski – województwo lubelskie

Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski

Podregion lubelski należy do grona regionów węglowych charakteryzujących się dobrze rozwiniętym (biorąc pod uwagę bliskość Lublina, który jednak nie wchodzi w skład lubelskiego regionu węglowego, niemniej znajduje się w jego centralnej części) potencjałem instytucjonalnym w zakresie szkolnictwa wyższego, instytutów naukowo-badawczych oraz instytucji otoczenia biznesu. Kluczowe znaczenie w tym zakresie ma działalność dziewięciu szkół wyższych zlokalizowanych nie w samym regionie węglowym, a w jego bezpośrednim

sąsiedztwie, tj. w Lublinie (m.in. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Katolicki Uniwersytet Lubelski im. Jana Pawła II, Uniwersytet Przyrodniczy, Politechnika Lubelska oraz Uniwersytet Medyczny). Zróżnicowany profil uczelni zapewnia zdywersyfikowaną ofertę dydaktyczną oraz szerokie spektrum prowadzonych badań naukowych. Biorąc pod uwagę obecność dwóch uniwersytetów (tzw. bezprzymiotnikowych), zauważyć należy, że w ofercie szkół wyższych ośrodka akademickiego znajdują się liczne kierunki o profilu społecznym i humanistycznym, choć stale poszerzana jest również oferta kierunków technicznych. Duże znaczenie mają kierunki o profilu medycznym i rolniczym ze względu na działalność dwóch tzw. uniwersytetów przymiotnikowych, tj. Uniwersytetu Medycznego oraz Uniwersytetu Przyrodniczego. Oprócz szkół wyższych na terenie podregionu (w Lublinie) działają również dwa instytuty badawcze (Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk oraz Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki), a także ECOTECH-COMPLEX pełniący funkcję Centrum Analityczno-Programowego dla Zaawansowanych Technologii Przyjaznych Środowisku.

Stosunkowo liczne IOB zapewniają szerokie wsparcie na rzecz rozwoju przedsiębiorczości. W podregionie działa 15 podmiotów tego rodzaju (z czego 12 w Lublinie), w tym dwie podstrefy Specjalnej Strefy Ekonomicznej EURO-PARK MIELEC – Podstrefa Lublin oraz Podstrefa Lubartów, Strefa Aktywności Gospodarczej (SAG) w Świdniku, Lubelski Park Naukowo-Technologiczny w Lublinie i Regionalny Park Przemysłowy „Świdnik” oraz kilka inkubatorów przedsiębiorczości.

Podregion bielski – województwo śląskie

Radosław Cyran, Piotr Rykała

Podregion bielski posiada dobrze rozwinięty potencjał instytucjonalny w zakresie uczelni wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz innych IOB. Działalność dydaktyczną oraz naukowo-badawczą prowadzi 11 uczelni wyższych, z czego osiem na terenie Bielska-Białej, dwie w Cieszynie i jedna w Żywcu. W Bielsku-Białej funkcjonuje Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o. oraz TRW Steering Systems Poland Sp. z o.o., który w ramach *Programu wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej* otrzymał wsparcie na realizację inwestycji pod nazwą *Projekt rozbudowy centrum badawczo-rozwojowego w Bielsku-Białej* [Rada Ministrów, 2019].

W podregionie bielskim działają: Bielski Park Technologiczny Lotnictwa, Przedsiębiorczości i Innowacji; Park Przemysłowy i Usługowy w Bielsku-Białej; Inkubator Przedsiębiorczości; Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości; Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Bielsku-Białej, Czechowicach-Dziedzicach, Radziechowy-Wieprz, Rajczy, Węgierskiej Górze; funkcjonuje również Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna Podstrefa Jastrzębsko-Żorska.

Podregion bytomski – województwo śląskie

Małgorzata Czornik, Paulina Badura

Pomimo iż podregion bytomski zdominowany jest przez przemysł tradycyjny, to stanowi też dość istotną lokalizację dla ośrodków badawczo-naukowych, zwłaszcza w dziedzinie medycyny. Największym potencjałem w tym zakresie odznacza się Bytom, którego Szpital Specjalistyczny nr 2 dysponuje Katedrami Śląskiego Uniwersytetu Medycznego i udostępnia swoje oddziały studentom tej uczelni oraz studentom Uniwersytetu Śląskiego (na kierunku fizyka medyczna). Oprócz tego w Bytomiu znajdują się jeszcze dwie placówki Śląskiego Uniwersytetu Medycznego (Akademickie Centrum Stomatologii i Medycyny Specjalistycznej Sp. z o.o. oraz filia SUM), a także unikatowy w skali krajowej i jeden z nielicznych w skali europejskiej pod względem zaplecza technicznego zamiejscowy wydział Centrum Badawczo-Rozwojowego Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych. Ponadto w Tarnowskich Górach zlokalizowany jest jeden z czterech wydziałów Wyższej Szkoły Zarządzania i Administracji w Opolu, z kolei w Lublińcu znajduje się wydział Politechniki Częstochowskiej.

Pod względem obecności IOB podregion cechuje się umiarkowanym potencjałem, głównie z uwagi na osłabioną, poprzemysłową strukturę gospodarczą. Wśród istniejących instytucji ponownie dominującą rolę odgrywa Bytom, w którym znajduje się aż 6 z 10 instytucji otoczenia biznesu, jakie są zlokalizowane w tym regionie węglowym. To przede wszystkim agencje rozwoju, parki przemysłowe czy strefy związane z aktywnością gospodarczą (Izba Przemysłowo-Handlowa, Inkubator Przedsiębiorczości, Park Przemysłowo-Technologiczny, Ożarówicka Strefa Aktywności Gospodarczej). W Bytomiu swoją działalność prowadzi istotna dla terenów związanych z branżą górnictwem Specjalna Strefa Rewitalizacji.

Podregion gliwicki – województwo śląskie

Marek Magdoń, Jakub Miracki

Potencjał instytucjonalny podregionu gliwickiego, mierzony ilością funkcjonujących podmiotów sektora badawczo-rozwojowego, uczelni wyższych, jak również innych IOB, należy ocenić jako wysoki. Spośród polskich regionów węglowych na tym samym poziomie może zostać oceniony jedynie potencjał podregionu bielskiego oraz katowickiego. W podregionie gliwickim funkcjonują wydziały czterech uczelni wyższych: dwóch publicznych (Politechniki Śląskiej i Śląskiego Uniwersytetu Medycznego) oraz dwóch niepublicznych (Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa i Wyższej Szkoły Technicznej). Wszystkie zlokalizowane są na terenie Gliwic i Zabrze. Ponadto w podregionie istnieją parki naukowo-technologiczne i klastry (w tym m.in. Śląski Park Technologii Medycznych „Kardio-Med Silesia” Sp. z o.o., Centrum Inkubacji i Transferu Technologii Politechniki Śląskiej czy Klaster Kultury i Turystyki Przemysłowej), działające w takich dziedzinach jak kultura i turystyka przemysłowa, technologie, urządzenia i wyroby medyczne.

Na terenie podregionu gliwickiego działalność prowadzi 17 ośrodków badawczo-rozwojowych (16 z nich zlokalizowanych w Gliwicach i Zabrzu, jeden w Sośnicowicach), wśród których znajdują się takie jednostki jak: Instytut Spawalnictwa, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk, Instytut Techniki Górniczej „KOMAG”, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych „OBRUM” Sp. z o.o., Fundacja Rozwoju Kardiologii im. prof. Zbigniewa Religi czy Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie.

Podregion katowicki – województwo śląskie

Adam Drobniak, Piotr Rykała

Podregion katowicki na tle pozostałych regionów węglowych posiada najlepiej rozwinięty potencjał instytucjonalny w zakresie uczelni wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz innych IOB związanych m.in. z parkami naukowo-technologicznymi, przemysłowymi czy inkubatorami przedsiębiorczości. Na terenie podregionu katowickiego działalność prowadzi dziewięć instytucji badawczo-rozwojowych (w tym m.in. Główny Instytut Górnictwa, EMAG, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych), kilka parków naukowo-techno-

logicznych (w tym m.in. Park Naukowo-Technologiczny „EURO-Centrum”, Górnślaski Park Przemysłowy, Park Przemysłowy „Porcelana Śląska”) specjalizujących się w budownictwie pasywnym oraz designie.

Pod względem zaplecza instytucjonalnego związanego z kształceniem zasobów ludzkich oraz tworzeniem nowych łańcuchów wartości kluczowy atut podregionu stanowi 21 uczelni, z których większość zlokalizowana jest w Katowicach (w tym m.in. Uniwersytet Śląski, Uniwersytet Ekonomiczny, Śląski Uniwersytet Medyczny, Akademia Sztuk Pięknych, Akademia Muzyczna, Akademia Wychowania Fizycznego, Politechnika Śląska). Uczelnie wyższe (lub ich filie) zlokalizowane są także w Chorzowie, Mysłowicach i Rudzie Śląskiej.

Podregion rybnicki – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Dokonując analizy i oceny potencjału instytucjonalnego, w szczególności w zakresie IOB, należy uznać, że osiąga on poziom średni. Podmioty otoczenia biznesu są reprezentowane przez dobrze funkcjonującą KSSE Podstrefa Jastrzębsko-Żorska. Dopelnieniem tej formy wsparcia są lokalne podmioty oferujące dostęp do lokali i usług administracyjno-biurowych oraz szkoleniowych: parki przemysłowe, ośrodki biznesu, izby, cech rzemiosł oraz agencja rozwoju.

Wsparcie procesów biznesowych wymaga jednak dostępu do ośrodków transferu wiedzy i kształcenia. W przypadku podregionu rybnickiego proces ten możliwy jest dzięki usytuowaniu miast podregionu w strefie oddziaływania uczelni wyższych i jednostek badawczo-rozwojowych zlokalizowanych w aglomeracji górnośląskiej (Katowice, Gliwice, Sosnowiec, Zabrze). W podregionie działają jedynie filie uczelni, w tym Filia Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.

Podregion sosnowiecki – województwo śląskie

Adam Drobnik, Piotr Rykała, Jakub Miracki

Podregion sosnowiecki posiada dobrze rozwinięty potencjał instytucjonalny w zakresie uczelni wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz instytucji otoczenia biznesu. Działalność dydaktyczno-naukową na terenie podregionu prowadzi osiem uczelni wyższych, które znajdują się w Sosnowcu (5), Dąbrowie Górniczej (2) oraz Jaworznie (1). Ponadto na terenie Sosnowca działa Oddział Śląski Państwowego Instytutu Geologicznego.

Działalność pozostałych IOB w podregionie sosnowieckim jest reprezentowana przez dziewięć podmiotów, które oferują wsparcie w zakresie usług administracyjno-biurowych, lokali na wynajem, szkoleń oraz doradztwa. Wśród nich znajdują się: Jaworznicki Park Przemysłowy, Sosnowiecki Park Naukowo-Technologiczny, Zawierciański Park Przemysłowo-Technologiczny, Agencja Rozwoju Lokalnego S.A. w Sosnowcu, Zagłębiowski Inkubator Przedsiębiorczości, Będziński Inkubator Przedsiębiorczości, Dąbrowski Inkubator Przedsiębiorczości, Śląski Klaster Dizajnu oraz Śląski Klaster NANO.

Podregion tyski – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podobnie jak podregion rybnicki, także podregion tyski bazuje głównie na dostępności oferty akademickiej oraz wsparcia transferu wiedzy możliwego dzięki bezpośredniemu sąsiedztwu i strefie oddziaływania uczelni wyższych i jednostek badawczo-rozwojowych zlokalizowanych w aglomeracji górnośląskiej (Katowice, Gliwice, Sosnowiec, Zabrze). Rozwinęły się tutaj, na bazie kompetencji sektorowych, podmioty oferujące badania na rzecz przemysłu wydobywczego oraz analiz środowiskowych i rolniczych.

Dla podregionu tyskiego ważnymi podmiotami IOB pozostają od lat KSSE Podstrefa Tyska oraz Okręgowa Izba Przemysłowo-Handlowa. O ile ta pierwsza generuje nowe tereny inwestycyjne i zapewnia obsługę inwestorów, o tyle druga pełni funkcję jednostki integrującej firmy lokalne i regionalne, w tym spółki miejskie. W podregionie powstają nowe podmioty otoczenia biznesu, jak chociażby Park Nowoczesnych Technologii w dziedzinie IT oraz projektowania graficznego, który zapewnia powierzchnie biurowe i szkoleniowe oraz wsparcie inkubacyjne dla małych i średnich firm.

Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie

Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca

Sieć instytucji otoczenia biznesu jest słabo rozwiniętym ogniwem systemu gospodarczego obszaru bełchatowskiego. Z jednej strony zdecydowana większość ośrodków innowacji i przedsiębiorczości funkcjonuje już od wielu lat i jest dobrze rozpoznawana w środowisku lokalnych, z drugiej zaś strony instytucje te

mają lokalny lub subregionalny charakter i nie tworzą istotnego impulsu rozwojowego dla całego zagłębia górniczo-energetycznego. Widać luki i słabości w biznesowych relacjach sieciowych i słabej organizacji lokalnej tkanki gospodarczej. Niemniej jednak należy pokreślić rolę Bełchatowsko-Kleszczowskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego – wiodącej instytucji o ugruntowanej pozycji w środowisku regionalnym działającej od 2004 r., oraz Fundacji Rozwoju Gminy Kleszczów.

W obszarze bełchatowskim nie funkcjonuje żadna samodzielna uczelnia wyższa. Zlokalizowane są tu jedynie filie/ośrodki zamiejscowe szkół wyższych działających w innych ośrodkach miejskich. Szkoły te (z wyjątkiem Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach) należą do prywatnego sektora uczelni wyższych. Potencjał akademicki tego obszaru zlokalizowany jest w dwóch miastach, tj. w Piotrkowie Trybunalskim i Bełchatowie.

Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie

Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Województwo małopolskie dysponuje znacznym potencjałem akademickim. Działa tutaj 39 instytucji szkolnictwa wyższego, co daje mu wiodącą pozycję w kraju. Jednakże na terenie podregionu oświęcimskiego jedyną szkołą wyższą jest Małopolska Uczelnia Państwowa im. Rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu. Powstała w 2005 r. z inicjatywy władz samorządowych powiatu oświęcimskiego, miasta Oświęcim oraz województwa małopolskiego. Oferuje kształcenie na kierunkach ważnych dla innowacyjnej i zielonej gospodarki, tj. informatyka, mechatronika oraz zarządzanie i inżynieria produkcji. Potencjał edukacyjny uzupełnia w Olkuszu placówka zamiejscowa uczelni niepublicznej, reprezentująca Holding Wyższych Szkół Bankowych.

Obecnie na terenie subregionu nie działa ani jeden podmiot posiadający status centrum badawczo-rozwojowego. Największy potencjał innowacyjny B+R skupiony jest w dużych firmach produkcyjnych, tj. Synthos, Grupa Kęty czy Maspex. W bliskim sąsiedztwie podregionu, na terenie powiatu krakowskiego zlokalizowane jest Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii. Współtworzy ono sieć infrastruktury w ramach inteligentnych specjalizacji województwa małopolskiego.

Relatywnie słaba baza B+R w subregionie jest rekompensowana dobrą dostępnością przestrzenną ośrodków nauki i innowacji zlokalizowanych w Krakowie, GZM, a także w mniejszym stopniu w Bielsku-Białej.

Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie

Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt

Podregion koniński na tle pozostałych regionów węglowych w Polsce charakteryzuje się średnim potencjałem instytucji otoczenia biznesu, czemu towarzyszą nadmierna specjalizacja i wysoki poziom dominacji sektorów tradycyjnych. W podregionie konińskim funkcjonuje 17 instytucji, które stanowią wsparcie instytucjonalne otoczenia biznesu. Najwięcej instytucji otoczenia biznesu znajduje się w Koninie (6) oraz w Turku i Wrześni (po 3). Wsparcie tego typu instytucji docelowo prowadzić ma głównie do aktywizacji gospodarczej i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej gmin i powiatów podregionu konińskiego. Działalność ta skupia się przede wszystkim na rozwoju przedsiębiorczości i obsłudze inwestycyjnej (np. Wrzesińska Strefa Aktywności Gospodarczej, Turecki Inkubator Przedsiębiorczości, Konińska Izba Gospodarcza, Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie), doradztwie zawodowym i szkoleniach dla dorosłych i młodzieży (np. Centrum Badań i Rozwoju Nowoczesnych Technologii w Grzymysławicach, Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie, Cechy Rzemieślnicze), doradztwie i pośrednictwie finansowym (np. Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie, Konińska Izba Gospodarcza, Turecka Izba Gospodarcza, Gnieźnieńska Agencja Rozwoju Gospodarczego). Relatywnie wysoką aktywnością charakteryzują się instytucje otoczenia biznesu w Turku. Dla przykładu, w Tureckim Inkubatorze Przedsiębiorczości działa ponad 30 podmiotów, a w Tureckiej Izbie Gospodarczej zrzeszonych jest blisko 140 podmiotów z Turku i okolic. Dodatkowo warto nadmienić, że w ramach wsparcia instytucjonalnego Wałbrzyskiej SSE („Invest-Park”) w powiecie wrzesińskim działa siedem podmiotów. Z kolei w ramach wsparcia instytucjonalnego w Łódzkiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej działają po dwa podmioty w Turku i Przykonie (powiat turecki) oraz powstały tereny inwestycyjne w Kole, Turku i gminie Przykona w powiecie tureckim.

Jednostki B+R zlokalizowane w podregionie konińskim wykazują zauważalne powiązanie z profilem gospodarczym podregionu. W Koninie i Turku znajdują się dwa klastry energetyczne, które jednak sprofilowane są na OZE, a więc zakresie, który ma stanowić alternatywę dla produkcji energii bazującej

na węglu brunatnym. Dodatkowo w Turku funkcjonują dwa podmioty B+R związane z technologią mikrobiologiczną, co wiąże się z rozwojem biogospodarki, wzmacnianiem potencjału wytwórczego rolnictwa i poprawą jakości żywności. Jednostki te stanowią istotne wsparcie dla silnie rozwiniętego w Wielkopolsce sektora produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego.

W podregionie konińskim znajduje się sześć szkół wyższych. Wśród nich są trzy szkoły publiczne: dwie państwowe szkoły zawodowe w Gnieźnie i Koninie oraz filia Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – w Gnieźnie. W Łądzie funkcjonuje także Wyższe Seminarium Duchowne, które jest katolicką szkołą wyższą. Pozostałe szkoły wyższe mają charakter niepubliczny i zlokalizowane są w Koninie i Gnieźnie. W szkołach wyższych podregionu konińskiego kształcenie odbywa się na kierunkach humanistycznych i społecznych (m.in. pedagogika, ekonomia, zarządzanie, administracja, filologia), kierunkach dotyczących zdrowia (m.in. pielęgniarstwo, położnictwo, fizjoterapia), a także na kierunkach technicznych (m.in. informatyka, zarządzanie i inżynieria produkcji, transport, logistyka, energetyka). Podregion koniński znajduje się w strefie ciążenia dużych ośrodków akademickich takich jak Poznań, Łódź, Toruń i Bydgoszcz, które z uwagi na relatywnie bliskie położenie stanowią alternatywną i mocno zróżnicowaną bazę kształcenia na poziomie wyższym. Profil szkół wyższych podregionu oraz blisko położonych dużych ośrodków akademickich zapewnia zdywersyfikowaną ofertę dydaktyczną, która pozostaje relatywnie słabo powiązana z profilem gospodarczym regionu. Sytuacja ta wbrew pozorom może stanowić pozytywne uwarunkowanie i korzystnie stymulować rozwój nowych branż w zakresie produkcji i usług.

Podsumowanie dla kontekstu instytucjonalnego

Adam Drobnik

Poszczególne regiony węglowe prezentują bardzo zróżnicowany potencjał instytucjonalny analizowany przede wszystkim w kontekście IOB związanym z uczelniami wyższymi, instytucjami B+R, infrastrukturą wsparcia biznesu, jak parki naukowe, technologiczne czy przemysłowe (por. tabela 14). Poziom rozwoju zaplecza instytucjonalnego analizowany w powiązaniu z rodzajem struktury gospodarczej danego regionu pozwala wnioskować na temat potencjalnych zdolności adaptacyjnych regionów węglowych względem sprawiedliwej i energetycznej transformacji.

Regiony węglowe z rozwiniętym zapleczem instytucjonalnym oraz zdywersyfikowaną strukturą gospodarczą posiadają lepszą wyjściową sytuację do wprowadzania zmian, w tym technologicznych związanych z dekarbonizacją i przechodzeniem w kierunku gospodarki nieskoemisyjnej. W grupie tego typu regionów znajdują się: bielski, gliwicki, katowicki.

W zdecydowanie gorszej sytuacji wyjściowej względem planowanych procesów transformacyjnych znajdują się regiony węglowe cechujące się specjalizacją związaną z przemysłami tradycyjnymi oraz słabym potencjałem instytucjonalnym. Przykładami takich regionów są zgorzelecki i bełchatowski.

Tabela 14. Podstawowe informacje na temat kontekstu instytucjonalnego polskich regionów węglowych w relacji do poziomu dominacji przemysłów tradycyjnych oraz rodzaju struktury gospodarczej

Regiony węglowe	Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	Rodzaj struktury gospodarczej	Potencjał instytucji otoczenia biznesu (uczelnie, B+R, parki naukowo-technologiczne, parki przemysłowe)
Wałbrzyski	Niski	Oslabiona poprzemysłowa	Średni
Zgorzelecki	Wysoki	Nadmierna specjalizacja	Niski
Bielski	Niski	Miks przemysłów i usług	Wysoki
Bytomski	Wysoki	Oslabiona poprzemysłowa	Średni
Gliwicki	Niski	Miks przemysłów i usług	Wysoki
Katowicki	Niski	Miks przemysłów i usług	Wysoki
Rybnicki	Wysoki	Nadmierna specjalizacja	Średni
Sosnowiecki	Niski	Miks przemysłów i usług	Średni
Tyski	Średni	Zrównoważona	Średni
Lubelski	Wysoki	Nadmierna specjalizacja	Średni
Bełchatowski	Wysoki	Nadmierna specjalizacja	Niski
Zachodnia Małopolska	Niski	Miks przemysłów i usług	Średni
Wschodnia Wielkopolska	Wysoki	Nadmierna Specjalizacja	Średni

Źródło: opracowanie własne.

Wymienione zależności potwierdza analiza portfelowa w wymiarach potencjału instytucji otoczenia biznesu oraz poziomu dominacji przemysłów tradycyjnych (por. tabela 15). Najtrudniejsza sytuacja w kontekście potencjalnej transformacji odnosi się do regionów z relatywnie niskim potencjałem instytucjonalnym oraz wysokim poziomem dominacji przemysłów tradycyjnych związanych z górnictwem, energetyką konwencjonalną oraz branżami pokrewnymi, tj. regionów bełchatowskiego i zgorzeleckiego. Poważne problemy transformacji w kontekście

poziomu rozwoju instytucjonalnego w relacji do istniejącej struktury gospodarczej rejestrowane są w regionach: bytomskim, rybnickim, lubelskim oraz we Wschodniej Wielkopolsce (niemniej reony te ze względu na bliskość mogą skorzystać ze wsparcia instytucjonalnego Katowic, Gliwic, Lublina i Poznania, gdzie poziom rozwoju IOB jest wysoki).

Tabela 15. Portfel instytucjonalny polskich regionów węglowych: potencjał instytucji otoczenia biznesu *versus* poziom dominacji przemysłów tradycyjnych

Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	Wysoki		Bytomski, rybnicki, lubelski, Wschodnia Wielkopolska	Zgorzelecki, bełchatowski
	Średni		Tyski	
	Niski	Bielski, gliwicki, katowicki	Wałbrzyski, sosnowiecki, Zachodnia Małopolska	
		Wysoki	Średni	Niski
Potencjał instytucji otoczenia biznesu				

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Najkorzystniejsza sytuacja pod względem rozwoju potencjału instytucjonalnego w relacji do niskiego poziomu dominacji tradycyjnych przemysłów w kontekście potencjalnej transformacji odnosi się do regionów: bielskiego, gliwickiego oraz katowickiego, gdzie działalność prowadzi szereg szkół wyższych, instytucji B+R oraz różnego rodzaju parków naukowych, technologicznych i przemysłowych.

5. Kontekst przestrzenny – tereny przemysłowe

Adam Drobnia, Klaudia Plac

Dużym wyzwaniem w transformacji regionów węglowych zarówno w ujęciu gospodarczym, jak i środowiskowo-przestrzennym, są tzw. **tereny poprzemysłowe**, w tym górnicze. Obszary te wyznaczają zasięg i skalę możliwych negatywnych oddziaływań działalności górniczej oraz pokrewnej na infrastrukturę techniczną i środowisko przez występowanie rozległych szkód górniczych, zwałowisk, wyrobisk na terenach, gdzie funkcjonowały lub wciąż działają kopalnie [Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, 2020]. Efekty zlikwidowanych lub likwidowanych przedsiębiorstw przemysłu tradycyjnego, w tym górniczych, negatywnie oddziałują na atrakcyjność inwestycyjną i mieszkaniową regionów węglowych, a także pogarszają lub poważnie naruszają funkcjonowanie ekosystemów. Efekty te stają się szczególnie dotkliwe, jeśli występują w obszarach miast, w tym w strefach śródmiejskich zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i związanym z jakością życia.

Skala problematyki terenów poprzemysłowych nie została w Polsce dotychczas dokładnie zewidencjonowana i zbadana. Można w tym wymiarze posłużyć się jedynie przybliżeniami. Dla przykładu, skala problemu terenów poprzemysłowych jest szczególnie silnie widoczna w województwie śląskim. Śląskie gminy, przygotowując dokumenty *Lokalnych Programów Rewitalizacji* lub *Gminnych Programów Rewitalizacji*, wskazały łącznie 405 obszarów zdegradowanych oraz 376 obszarów rewitalizacji, przy czym obszary zdegradowane¹⁸ zajmowały łącznie 2262 km², tj. ok. 18% powierzchni całego województwa śląskiego [Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, 2020].

Chcąc dokonać oszacowania skali problematyki związanej z terenami poprzemysłowymi w poszczególnych polskich regionach węglowych, a także mając na względzie brak systemu pozwalającego na gromadzenia całościowych danych, posłużono się następującymi przybliżeniami:

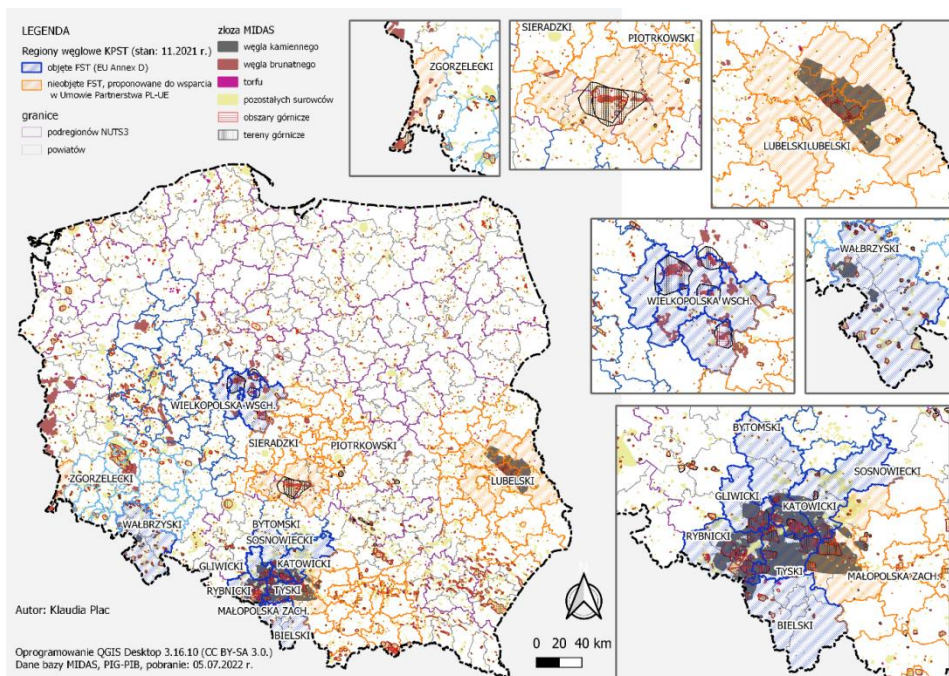
- określono lokalizację złóż kopalin (na podstawie danych MIDAS) w poszczególnych regionach węglowych;
- określono udział gruntów zdewastowanych, wymagających rekultywacji lub zrekultywowanych w powierzchni geodezyjnej województw (w odniesieniu do powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej / tereny przemysłowe), w których znajdują się regiony węglowe (na podstawie danych GUS BDL);

¹⁸ Niemniej obszary zdegradowane obejmują przede wszystkim obszary miejskie, w tym także obszary poprzemysłowe.

- określono udział terenów wydobywczych, terenów hałd i wysypisk oraz terenów w budowie w powierzchni geodezyjnej regionów węglowych (na podstawie danych CORINE Land Cover) oraz dodatkowo określono udział terenów wydobywczych, terenów przemysłu i produkcji w powierzchni geodezyjnej regionów węglowych (na podstawie danych Open Street Map).

Powierzchnia złóż kopalin (por. rysunek 10) wskazuje, w jakiej przybliżonej skali zasoby węgla kamiennego, brunatnego oraz torfu zlokalizowane są w poszczególnych regionach węglowych. Największe tego rodzaju skupiska zasobów (węgla kamiennego) znajdują się w niemal wszystkich regionach węglowych województwa śląskiego (z wyjątkiem bielskiego regionu węglowego) oraz w lubelskim regionie węglowym.

Punktowo wysoka koncentracja zasobów węgla brunatnego występuje w Wielkopolsce Wschodniej oraz w rejonie Belchatowa. Mniejsze koncentracje przestrzenne występowania węgla brunatnego i kamiennego znajdują się w powiecie zgorzeleckim oraz wałbrzyskim regionie węglowym. Złoża te wyznaczają w konsekwencji zarówno obecne, jak i potencjalne tereny przemysłowe związane z górnictwem.



Rysunek 10. Złoża kopalin w polskich regionach węglowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych systemu MIDAS (autor: Klaudia Plac).

Rozpoznanie skali terenów przemysłowych może być również przyprowadzone z wykorzystaniem danych GUS BDL na temat powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych. Niemniej wykorzystanie danych GUS BDL pozwala na badanie analizowanej problematyki wyłącznie na poziomie poszczególnych województw, tj. bez ich odniesienia do regionów węglowych.

Tego rodzaju wstępne podejście do określenia skali terenów przemysłowych wskazuje, iż ich udział w powierzchni geodezyjnej Polski wynosi zaledwie 0,2%. Największy udział w tak ujętych terenach przemysłowych, tj. dwukrotnie większy niż przeciętnie w kraju, notuje się w województwie śląskim (0,4%). Wysokimi udziałami terenów zdewastowanych i zdegradowanych cechują się także następujące województwa: wielkopolskie (0,35%), dolnośląskie (0,32%), świętokrzyskie (0,32%), łódzkie (0,28%), opolskie (0,27%), czyli województwa, w których nadal lub w przeszłości prowadzono intensywną eksploatację zasobów naturalnych.

Zdecydowanie większa skala problematyki terenów przemysłowych pojawia się przy zestawieniu terenów zdewastowanych i zdegradowanych względem powierzchni zurbanizowanej i zabudowanej. Najwyższą wartość terenów przemysłowych w takim ujęciu notuje województwo świętokrzyskie (6,54%), a w dalszej kolejności znajdują się województwa: wielkopolskie (6,15%), łódzkie (4,64%), warmińsko-mazurskie (4,59%), opolskie (4,40%), dolnośląskie (4,36%), kujawsko-pomorskie (4,17%) i śląskie (3,12%).

Z punktu widzenia planowanej transformacji polskich regionów węglowych problem skali terenów przemysłowych można także odnosić do terenów, które obecnie pełnią funkcję przemysłową (lub w rejestrach geodezyjnych nadal figurują jako tereny tego rodzaju). Takie ujęcie pozwala spojrzeć na skalę przestrzenną prowadzonej obecnie w poszczególnych województwach działalności przemysłowej, z której część będzie podlegała transformacji. Zestawienie terenów przemysłowych wraz z terenami zdewastowanymi i zdegradowanymi odniesione do powierzchni zurbanizowanej i zabudowanej wskazuje, że największy tego rodzaju udział występuje w województwie śląskim (17,01%) przy średniej krajowej na poziomie 10,77%. Wysokie udziały terenów przemysłowych, zdewastowanych i zdegradowanych posiadają także województwa: dolnośląskie (14,44%), świętokrzyskie (13,63%), opolskie (12,83%), wielkopolskie (12,46%), i łódzkie (11,43%) – por. tabela 16.

Tabela 16. Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych oraz terenów przemysłowych w powierzchni geodezyjnej oraz powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej (w 2019 r., w %)

Jednostka terytorialna	Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych w powierzchni geodezyjnej ogółem	Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych w powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej	Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych oraz terenów przemysłowych w powierzchni geodezyjnej ogółem	Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych oraz terenów przemysłowych w powierzchni w gruntach zabudowanych i zurbanizowanych
Polska	0,20	3,58	0,60	10,77
Dolnośląskie	0,32	4,36	1,06	14,55
Kujawsko-pomorskie	0,22	4,17	0,61	11,41
Lubelskie	0,12	3,10	0,29	7,43
Lubuskie	0,12	2,57	0,36	7,70
Łódzkie	0,28	4,64	0,69	11,43
Małopolskie	0,13	2,05	0,68	10,29
Mazowieckie	0,10	1,68	0,45	7,61
Opolskie	0,27	4,40	0,80	12,83
Podkarpackie	0,10	2,08	0,42	8,32
Podlaskie	0,14	3,55	0,28	7,39
Pomorskie	0,16	2,88	0,49	8,95
Śląskie	0,40	3,12	2,20	17,01
Świętokrzyskie	0,32	6,54	0,66	13,63
Warmińsko-mazurskie	0,18	4,59	0,33	8,47
Wielkopolskie	0,35	6,15	0,70	12,46
Zachodniopomorskie	0,13	2,78	0,44	9,76

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL.

Bardziej szczegółowe przybliżenie problematyki terenów przemysłowych na poziomie regionów węglowych jest możliwe z wykorzystaniem informacji z bazy CORINE Land Cover. Kategorie oferowanych przez bazę informacji pozwalają spojrzeć na skalę analizowanego zjawiska z punktu widzenia zarówno terenów *stricto* przemysłowych (hałdy i wysypiska), jak i terenów zajętych obecnie pod działalność wydobywczą (tereny wydobywcze, tereny w budowie) – por. tabela 17 i rysunek 11.

Tabela 17. Tereny wydobywcze, hałdy i wysypiska oraz tereny w budowie w regionach węglowych (w 2018 r.)

Region węglowy	Powierzchnia regionu (w ha)	Tereny wydobywcze (w ha)	Tereny hałd i wysypisk (w ha)	Tereny w budowie (w ha)	Udział w powierzchni (w %)
Wałbrzyski	457 545,28	1 851,13	140,39	64,56	0,45
Zgorzelecki	83 851,41	2 611,47	187,91	0,00	3,34
Lubelski	820 267,30	1 017,14	0,00	44,11	0,13
Bielski	235 290,77	609,73	101,46	0,00	0,30
Bytomski	157 729,29	318,13	689,83	427,47	0,91
Gliwicki	87 922,31	31,31	1 220,38	42,99	1,47
Katowicki	38 030,55	122,34	620,76	0,00	1,95
Rybnicki	135 314,37	650,05	1 111,40	366,38	1,57
Sosnowiecki	180 204,00	4 739,18	434,26	146,30	2,95
Tyski	94 427,02	415,76	721,52	0,00	1,20
Bełchatowski	366 810,64	7 569,30	467,98	0,00	2,19
Zachodnia Małopolska	203 992,18	12 494,30	605,54	0,00	6,42
Wschodnia Wielkopolska	443 896,46	5 540,06	467,51	141,42	1,39

Źródło: opracowanie własne na podstawie CORINE Land Cover (2018 r.).

Zgodnie z takim ujęciem tereny poprzemysłowe i przemysłowe związane z wydobywaniem stanowią wysoki udział w powierzchni następujących regionów węglowych: Małopolska Zachodnia (6,42%), zgorzelecki (3,34%), sosnowiecki (2,95%), bełchatowski (2,19%) i katowicki (1,95%).

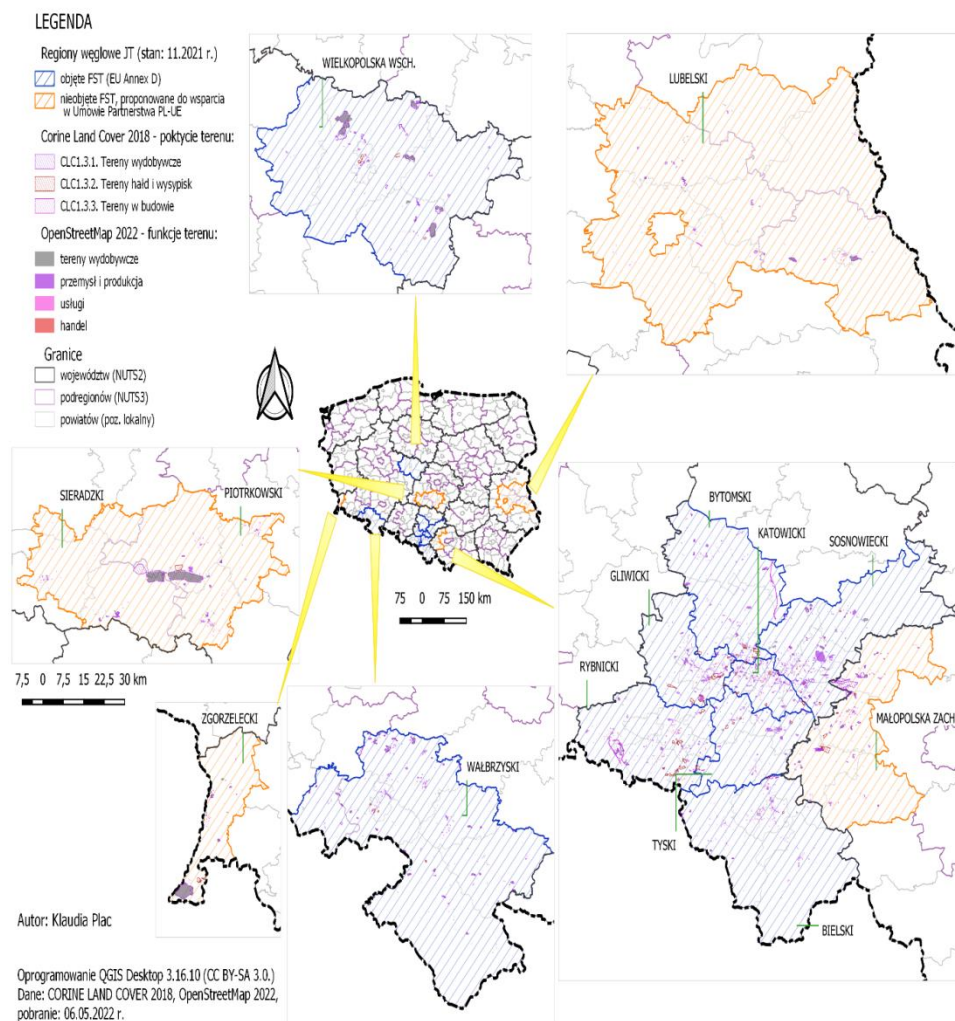
Tabela 18. Tereny wydobywcze, tereny przemysłu i produkcji w regionach węglowych (w 2022 r.)

Region węglowy	Powierzchnia regionu (w ha)	Tereny wydobywcze (w ha)	Przemysł i produkcja (w ha)	Udział w powierzchni (w %)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Wałbrzyski	457 545,28	1 643,61	2 456,42	0,90
Zgorzelecki	83 851,41	3 026,07	265,84	3,93
Lubelski	820 267,30	945,87	1 313,76	0,28
Bielski	235 290,77	158,23	1 782,10	0,82
Bytomski	157 729,29	165,78	2 364,03	1,60
Gliwicki	87 922,31	17,79	2 815,05	3,22
Katowicki	38 030,55	8,62	2 919,33	7,70
Rybnicki	135 314,37	334,13	2 006,29	1,73
Sosnowiecki	180 204,00	856,42	4 491,50	2,97

cd. tabeli 18

1	2	3	4	5
Tyski	94 427,02	96,02	2 255,58	2,49
Bełchatowski	366 810,64	5 770,00	2 001,27	2,12
Zachodnia Małopolska	203 992,18	595,02	2 347,36	1,44
Wschodnia Wielkopolska	443 896,46	5 031,89	942,85	1,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie Open Street Map (2022 r.).



Rysunek 11. Tereny przemysłowe i poprzemysłowe związane z górnictwem

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych systemu Open Street Map (autor: Klaudia Plac).

Posługując się natomiast danymi zawartymi w bazie Open Street Map (2022 r.), można dodatkowo wskazać w każdym z regionów węglowych skalę terenów przemysłowych związanych z działalnością wydobywczą oraz produkcyjną (por. tabela 18 oraz rysunek 11). W zaproponowanym ujęciu udział terenów przeznaczonych pod wydobywanie i produkcję jest najwyższy (7,70%) w regionie katowickim. Wysokie udziały terenów przemysłowych związanych z wydobywaniem i produkcją posiadają także następujące regiony węglowe: zgorzelecki (3,93%), gliwicki (3,22%), sosnowiecki (2,97%), tyski (2,49%) i bełchatowski (2,12%).

Podsumowanie dla kontekstu przestrzennego

Adam Drobnik

W ujęciu portfelowym, analizującym wymiar skali terenów poprzemysłowych i przemysłowych związanych z wydobywaniem w relacji do wymiaru dominacji przemysłów tradycyjnych, najtrudniejsza sytuacja w kontekście transformacji występuje w trzech podregionach: zgorzeleckim, sosnowieckim oraz bełchatowskim. Duże wyzwania związane z odzyskiwaniem terenów poprzemysłowych wiążą się z regionami: gliwickim, katowickim, tyskim oraz Zachodnią Małopolską.

Tabela 19. Portfel przestrzenny polskich regionów węglowych – skala terenów poprzemysłowych i przemysłowych *versus* poziom dominacji przemysłów tradycyjnych

Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	Wysoki		Gliwicki, katowicki, tyski,	Zgorzelecki, sosnowiecki, bełchatowski
	Średni	Bytomski	Rybnicki, Wielkopolska Wschodnia	Zachodnia Małopolska
	Niski	Wałbrzyski, lubelski, bielski		
		Niska	Średnia	Wysoka
Skala terenów poprzemysłowych i przemysłowych związanych z wydobywaniem				

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Relatywnie najmniejsze wyzwania dotyczące odzyskiwania terenów po-przemysłowych dotyczą regionu wałbrzyskiego, bielskiego oraz lubelskiego.

6. Kontekst środowiskowy

Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Podregion wałbrzyski wyróżnia się na tle pozostałych badanych regionów węglowych najniższym poziomem emisji CO₂. Wiąże się to z niskim poziomem obecności przemysłów tradycyjnych, w tym przemysłu wydobywczego. Średnioroczny poziom emisji PM10 jest przeciętny w porównaniu z innymi regionami węglowymi, natomiast średnioroczny poziom PM2,5 – stosunkowo niski.

Podczas transformacji gospodarczej od lat 90. XX w. poziom emisji zanieczyszczeń gazowych systematycznie maleje. Nadal jednak przekraczane są normy dobowe zanieczyszczeń pyłowych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, głównie za sprawą działalności komunalno-bytowych.

Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Powiat zgorzelecki charakteryzuje się na tle pozostałych regionów węglowych wysokim poziomem emisji CO₂, chociaż poziom ten został znacznie zredukowany w okresie transformacji gospodarczej (jeszcze w 2010 r. był on niemal dwukrotnie większy w porównaniu z rokiem 2019). Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych w strukturze gospodarki jest stosunkowo wysoki; w powiecie

dużą rolę odgrywają kopalnia i elektrownia Turów. Średnioroczny poziom emisji PM10 i PM2,5 okazuje się przeciętny w porównaniu z innymi regionami węglowymi. W powiecie są przekraczane normy poziomu emisji zanieczyszczeń gazowych oraz normy dobowe zanieczyszczeń pyłowych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym.

Podregion lubelski – województwo lubelskie

Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski

Podregion lubelski odznacza się jednym z najniższych poziomów emisji CO₂ wśród analizowanych podregionów węglowych, mimo że pod kątem potencjału ludnościowego nieznacznie wyprzedza go jedynie podregion katowicki, emitujący trzykrotnie większą ilość wspomnianego gazu cieplarnianego. Tak niska emisja nie wykazuje również korelacji z potencjałem gospodarczym, ponieważ pod względem liczby przedsiębiorstw podregion ten wyprzedzają jedynie podregiony katowicki oraz bielski¹⁹. W dodatku, w porównaniu z tymi dwoma obszarami, lubelski charakteryzuje się także wysokim poziomem dominacji przemysłów tradycyjnych, które wraz z lokalnymi elektrociepłowniami są głównymi emitentami CO₂. Stosunkowo niski poziom emisji tego gazu w całym podregionie, na tle innych podregionów węglowych, spowodowany jest brakiem elektrowni konwencjonalnych.

Na terenie podregionu lubelskiego zdarzają się w skali roku incydentalne przekroczenia dopuszczalnych norm emisji gazów i pyłów, zwłaszcza w sezonie grzewczym, jednak odnotowuje się stały, ogólny spadek ich emisji w ciągu ostatniej dekady. Warto podkreślić, że średnioroczne zanieczyszczenie powietrza pyłami PM10 i PM2,5 jest wyraźnie niższe od dopuszczalnej normy, mimo niemal podwojenia wydobycia węgla w LW „Bogdanka” w latach 2010-2019.

Podregion bielski – województwo śląskie

Radosław Cyran, Piotr Rykała

Podregion bielski, ze względu na niski poziom udziału przemysłu tradycyjnego w strukturze gospodarczej, odznacza się drugą najniższą (po regionie wałbrzyskim) emisją CO₂ mierzoną w tonach. Jednakże normy zanieczyszczeń

¹⁹ Niemniej w analizach uwzględniono miasto Lublin, które ostatecznie nie wchodzi w skład lubelskiego regionu węglowego.

w zakresie NO_x, CO_x, SO_x oraz PM 10 i PM 2,5 są w ciągu roku przekraczane. Wartości PM są wysokie głównie w okresie grzewczym i wynikają z niedostatecznej skali wymiany nieekologicznych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych. Na przestrzeni lat 2010-2019 zauważalna stała się redukcja emisji CO_x (o 16,1%), NO_x (o 49,9%), SO_x (o 60,9%) oraz PM10 (o 37,5%) i PM2,5 (o 41,8%).

Podregion bytomski – województwo śląskie

Małgorzata Czornik, Paulina Badura

W porównaniu do pozostałych analizowanych regionów węglowych podregion bytomski cechuje się jednym z niższych przeciętnych poziomów emisji CO₂. Region ten w znacznej części jest zdominowany przez tereny gmin wiejskich, co relatywnie zmniejsza możliwości emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych zakładów przemysłowych. Stąd też najtrudniejsza sytuacja pod tym względem występuje w miastach powiatowych, a szczególnie w Bytomiu, w którym zlokalizowane są zakłady szczególnie uciążliwe dla czystości powietrza. Mimo to poziom zanieczyszczeń gazowych z roku na rok konsekwentnie maleje. Niestety nie dotyczy to zanieczyszczeń pyłowych PM10 i PM2,5, których poziom w podregionie nadal utrzymuje się, mimo że na stałym, to wciąż na relatywnie wysokim poziomie.

Podregion gliwicki – województwo śląskie

Marek Magdoń, Jakub Miracki

Przeciętny poziom emisji CO₂ w podregionie gliwickim jest jednym z niższych wśród polskich regionów węglowych. Pomimo dynamicznego rozwoju gospodarczego podregionu poziom ten utrzymywał się w latach 2010-2019 w okolicach 1 mln t/r (przyjmując wartości z przedziału od 835 338 do 1 078 361), przy czym za prawie 90% emisji odpowiadają gminy najlepiej rozwinięte, tj. Gliwice i Zabrze. Rosnące zużycie energii i związanej z tym emisji CO₂ rekompensowane jest m.in. przez prowadzone prace termomodernizacyjne budynków, poprawę efektywności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, organizację akcji społecznych skierowanych do mieszkańców miast (jako głównych konsumentów energii).

W przypadku pyłów zawieszonych w latach 2010-2019 zauważyć można trend wskazujący na obniżanie się wartości stężeń średniorocznych – wciąż jednak dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego dla pyłu PM_{2,5} jest przekroczony, a dla PM₁₀ po raz pierwszy poziom dopuszczalny został osiągnięty w roku 2019. O konieczności podejmowania w podregionie dalszych działań zmierzających do poprawy jakości powietrza niech świadczy fakt, iż normy pyłu PM₁₀ mierzone częstością występowania w roku kalendarzowym stężenia średniego 24-godzinnego wyższego od uznanego za dopuszczalne wciąż są znacząco przekraczane.

Podregion katowicki – województwo śląskie

Adam Drobniak, Piotr Rykała

W relacji do innych polskich regionów węglowych podregion katowicki, pomimo największego potencjału gospodarczego i ludnościowego, cechuje relatywnie przeciętny poziom emisji CO₂. Wynika to z braku na terenie analizowanego podregionu elektrowni konwencjonalnych, stąd też przeciętny na tle pozostałych regionów węglowych poziom emisji CO₂ jest determinowany przez lokalne elektrociepłownie oraz dużą koncentrację działalności gospodarczych, w tym o charakterze tradycyjnych (przemysł hutniczy, chemiczny).

Warto także zaznaczyć, iż w toku transformacji gospodarczej trwającej w podregionie od lat 90. XX w. poziom emisji zanieczyszczeń gazowych systematycznie maleje, niemniej nadal przekraczane są ich normy. Sytuacja ta dotyczy także zanieczyszczeń pyłowych, szczególnie PM_{2,5}.

Podregion rybnicki – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podstawowe wyzwanie podregionu rybnickiego stanowi jego znaczny udział w emisji CO₂ w skali regionów węglowych (piąty największy emitent), sięgający łącznie 6%. Spowodowane jest to aktywnością przede wszystkim elektrowni konwencjonalnej, ale także działalnością innych podmiotów gospodarczych skoncentrowanych w podregionie. Godne odnotowania stają się działania służące redukcji emisji gazów, które na przestrzeni ostatniej dekady przyniosły zmniejszenie CO₂ o 45%, zaś NO_x o 75% i SO_x o 85%. Palącymi problemami podre-

gionu pozostają okresowo występująca niska emisja i znaczny udział palenisk węglowych służących do ogrzewania domów.

Pomimo spadku odczytów PM10 i PM2,5 – w okresie nasilenia grzewczego oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych – nadal obserwuje się kilkukrotne przekroczenie tych norm, często wskazywane jako najwyższe w kraju.

Podregion sosnowiecki – województwo śląskie

Adam Drobnik, Piotr Rykała, Jakub Miracki

W relacji do pozostałych regionów węglowych podregion sosnowiecki cechuje się wysokim poziomem emisji CO₂, odznaczając się drugą (najwyższą) emisją mierzoną w tonach, która w roku 2019 wyniosła ponad 15 mln. Wysoki poziom zanieczyszczeń występujący na terenie analizowanego podregionu wiąże się z działalnością przedsiębiorstw przemysłu tradycyjnego (przemysł hutniczy, samochodowy), a przede wszystkim z działalnością elektrowni konwencjonalnej w Jaworznie. Pomimo działań mających na celu zmniejszenie emisji PM10 oraz PM2,5 w okresie grzewczym nadal obserwuje się wartości wykraczające poza normy.

Podregion tyski – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Podregion tyski należy do tej grupy jednostek, w których problem emisji CO₂ można oceniać w kategoriach przeciętnego ich nasilenia, zaś ograniczanie wysokich stanów PM10 ma charakter relatywnie wolny. W ostatniej dekadzie zmniejszeniu uległy wszystkie parametry odczytów emisji gazów i zanieczyszczeń pyłowych. Choć normy PM10 przekraczane są jedynie w krótkich przedziałach czasu, to wartości emisji są regularnie przekraczane w okresie wzmożonego zapotrzebowania na ciepło i w efekcie następuje wzrost problemu niskiej emisji.

Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie

Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca

W województwie łódzkim antropogeniczne źródła punktowe mają największy udział w sumarycznej emisji SO_2 i NO_2 oraz pyłów, przy czym o wielkości emisji tych związków zasadniczo decyduje jeden emitent – Elektrownia Bełchatów. Obszar bełchatowski charakteryzuje się najwyższą gęstością emisji tlenków siarki i azotu oraz wysoką gęstością emisji pyłu PM_{10} . Elektrownia odpowiada za produkcję 1/3 pyłów w regionie łódzkim.

W ostatniej dekadzie drastycznie wzrosła emisja CO (o 103,7 p.p.) i CO_2 (o 10,4 p.p.). W latach 2010-2019 w kompleksie Bełchatów zredukowano emisję SO_2 (o 59,1 p.p.), tlenków azotu (o 40,2 p.p.), pyłów (o 56,2 p.p.), przy jednoczesnym wzroście emisji CO_2 i tlenków węgla. Mimo podjętych działań kompleks Bełchatów stanowi nadal główne źródło zanieczyszczeń w regionie i kraju.

Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie

Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Stan środowiska na obszarze Małopolski Zachodniej monitorują trzy stacje pomiarowe objęte systemem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Najszerszy oraz najdłuższy zakres obserwacji pochodzi ze stacji pomiarowej w Trzebini. Od roku 2019 dostępne są informacje o wartościach PM_{10} dla stacji zlokalizowanych w Oświęcimiu i Olkuszu.

W latach 2010-2019 odnotowano poprawę sytuacji i spadek wartości wszystkich branych pod uwagę parametrów. Największa redukcja dotyczyła poziomu PM_{10} oraz $\text{PM}_{2,5}$. Ich odczyty w 2019 r. wynosiły ok. 60% poziomu notowanego w 2010 r. Z kolei redukcja tlenków azotu była mniejsza i wyniosła 25%. Biorąc pod uwagę obowiązujące normy, należy zauważyć, że jedynie wskaźnik $\text{PM}_{2,5}$ nieznacznie przekracza dopuszczalny poziom.

Wschodnia Wielkopolska – województwo wielkopolskie

Paweł Churski, Robert Perdał, Martyna Burchardt

Sytuacja związana z negatywnym oddziaływaniem działalności gospodarczych na stan środowiska przyrodniczego w podregionie konińskim ulega systematycznej poprawie. Poziom zanieczyszczenia środowiska tlenkami węgla, azotu i siarki w latach 2010-2019 uległ obniżeniu. Najwyraźniej ograniczona została emisja tlenków siarki (o 43%), a w znacznie mniejszym stopniu tlenków węgla i azotu (o ok. 30%). Emisja CO₂ utrzymuje się jednak na wysokim poziomie w porównaniu do pozostałych polskich regionów węglowych.

Pomimo faktu, że redukcja emisji pyłów zawieszonych PM10 uległa jedynie niewielkiej redukcji rzędu 10%, należy podkreślić, że jej poziom należy do najniższych wśród regionów węglowych. Należy zakładać, że wraz z ograniczaniem eksploatacji węgla brunatnego i produkcją energii elektrycznej bazującej na tym paliwie w kolejnych dekadach będzie następowała znaczna redukcja zanieczyszczeń, a tym samym zmniejszeniu ulegnie stopień antropopresji na środowisko przyrodnicze.

Podsumowanie dla kontekstu środowiskowego

Adam Drobnik

Syntetyczne podsumowanie wymiaru środowiskowego zaprezentowano w tabeli 20. W ujęciu całościowym polskie regiony węglowe są odpowiedzialne za ok. 40% emisji CO₂ w kraju. Największe emisje wiążą się z regionami węglowymi, w których funkcjonują konwencjonalne elektrownie, tj. bełchatowski (PGE w Bełchatowie), sosnowiecki (TAURON w Jaworznie), Wschodnia Wielkopolska (ZE PAK), zgorzelecki (PGE, Elektrownia Turów) i rybnicki (Elektrownia Rybnik).

Tabela 20. Podstawowe informacje na temat kontekstu środowiskowego polskich regionów węglowych w relacji do poziomu dominacji przemysłów tradycyjnych oraz rodzaju struktury gospodarczej (w 2019 r.)

Region węglowy	Emisja CO ₂ (w t)	Emisja PM10 (w µg/m ³)	Emisja PM2,5 (w µg/m ³)	Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych
Wałbrzyski	488 262	27,55	15,4	Niski
Zgorzelecki	5 541 763	b.d.	b.d.	Wysoki
Lubelski	960 064	24,50	18,2	Wysoki
Bielski	687 887	27,83	24,6	Niski
Bytomski	743 633	34,00	22,8	Wysoki
Gliwicki	1 018 885	36,50	26,4	Niski
Katowicki	2 972 474	36,78	25,9	Niski
Rybnicki	5 488 911	b.d.	b.d.	Wysoki
Sosnowiecki	15 501 904	31,15	b.d.	Niski
Tyski	4 043 802	b.d.	b.d.	Średni
Bełchatowski	38 518 600	b.d.	b.d.	Wysoki
Zachodnia Małopolska	2 353 469	29,70	20,4	Niski
Wschodnia Wielkopolska	7 535 701	23,32	b.d.	Wysoki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL oraz Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach [2021].

W ujęciu portfelowym (por. tabela 21), prezentującym relacje pomiędzy wielkością emisji CO₂ a poziomem dominacji przemysłów tradycyjnych, największe problemy transformacji w ujęciu środowiskowym odnoszą się do następujących regionów węglowych: zgorzelecki, rybnicki, bełchatowski i Wschodnia Wielkopolska. Zakres środowiskowych problemów transformacji wiąże się z funkcjonowaniem na terenie tych regionów węglowych dużych kompleksów surowcowo-energetycznych, których rentowność ze względu na wzrost opłat do emisji CO₂ będzie stopniowo się zmniejszać. Sytuację tę z punktu widzenia sprawiedliwej i energetycznej transformacji będzie pogarszać relatywnie duży poziom dominacji na terenie wskazanych regionów węglowych przemysłów tradycyjnych.

Tabela 21. Portfel środowiskowy polskich regionów węglowych – emisja CO₂ versus poziom dominacji przemysłów tradycyjnych

Poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	Wysoki	Bytomski, lubelski		Zgorzelecki, rybnicki, bełchatowski, Wschodnia Wielkopolska
	Średni		Tyski	
	Niski	Wałbrzyski, bielski	Gliwicki, katowicki Zachodnia Małopolska	Sosnowiecki
		Niska (poniżej 1 mln t)	Średnia (od 1 mln t do 5 mln t)	Wysoka (powyżej 5 mln t)
Emisja CO₂				

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Względnie najkorzystniejsza sytuacja pod względem problematyki środowiskowej odnoszonej do emisji CO₂ oraz poziomu dominacji tradycyjnych przemysłów występuje w regionach wałbrzyskim i bielskim. To regiony, w których nie funkcjonują duże konwencjonalne elektrownie, stąd też poziom emisji CO₂ jest w nich relatywnie niski. Podobna sytuacji dotyczy także regionów gliwickiego, katowickiego oraz Zachodniej Małopolski.

Rekomendacje strategiczne dla sprawiedliwej transformacji w Polsce



1. Stawki strategiczne interesariuszy sprawiedliwej transformacji

Adam Drobnik

Interesariusze sprawiedliwej transformacji, tj. samorządy terytorialne, sektor górniczy wraz z sektorem energetycznym i działalnościami powiązanymi, nowy sektor OZE oraz IOB, w odmienny sposób postrzegają własną rolę w procesie dekarbonizacji gospodarki oraz działaniach łagodzących tego rodzaju zmiany. Inne są także zdaniem poszczególnych grup interesariuszy kierunek i tempo transformacji energetycznej i sprawiedliwej transformacji. Ostry podział w zakresie postrzegania pożądanych kierunków zmian przebiega w relacji nowy sektor OZE a sektor górniczy wraz z energetyką konwencjonalną i branżami pokrewnymi. W kontekście transformacji w kierunku zielonej gospodarki podział ten wydaje się oczywisty, ponieważ wdrożenie zmian technologicznych, związanych z niskoemisyjnością, dekarbonizacją i szerzej: zieloną gospodarką, będzie powodował największe korzyści po stronie nowego sektora OZE i potencjalnie największe negatywne efekty, w tym społeczne, po stronie sektorów tradycyjnych [Drobnik, 2021].

Dla rozpoznania stawek strategicznych związanych z procesami sprawiedliwej i energetycznej transformacji w latach 2020 i 2021 przeprowadzono 42 wywiady z reprezentantami czterech głównych grup interesariuszy, tj. samorządami terytorialnymi, sektorem górniczym wraz z sektorem energetycznym i działalnościami powiązanymi, nowym sektorem OZE oraz instytucjami otoczenia bizne-

su, którzy prowadzą działalność w polskich regionach górniczych²⁰. Matryca każdego z wywiadów obejmowała pytania odnoszące się do kilku podstawowych wymiarów transformacji, które będą zachodziły w polskich regionach węglowych. Wymiary te odnosiły się do: (1) postrzegania przez interesariuszy pożądanego kierunku zmian, (2) istniejących warunków i potencjałów sprzyjających transformacji, (3) ograniczeń utrudniających lub wręcz hamujących obecnie proces transformacji w polskich regionach węglowych.

Nowy sektor OZE postuluje bardzo szybkie wdrożenia zapisów *Europejskiego Zielonego Ładu* w zakresie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Oczekuje w tym zakresie stworzenia odpowiednich regulacji prawnych, różnorodnych form wsparcia, w tym instrumentów symulujących popyt na rozwiązywanie energii odnawialnej.

Sektor górniczy w powiązaniu z konwencjonalną energetyką oraz działalnościami pokrewnymi do końca maja 2021 r., tj. daty podpisania umowy społecznej z pracownikami górnictwa, zasadniczo był oponentem zmian wynikających z *Europejskiego Zielonego Ładu*. Przejawem takiej postawy stały się dokonywane w ostatniej dekadzie znaczące inwestycje związane z powiększeniem konwencjonalnych mocy produkcji energii (np. nowe bloki energetyczne) oraz podejmowaniem okresowych starań o uruchomienie nowych złóż i kopalń (np. węgla kamiennego w województwie śląskim i brunatnego w województwach łódzkim, wielkopolskim, dolnośląskim). Od połowy 2021 r. sektor przemysłu tradycyjnego zaczął jednak podejmować działania adaptacyjne związane z wyzwaniem *Europejskiego Zielonego Ładu*, których rezultatem stało się dążenie do dywersyfikacji dotychczasowej działalności, w tym w kierunku rozwijania OZE. Równolegle sektor ten postuluje zachowanie możliwości „eksperymentowania” z technologiami węglowymi oraz wydłużania okresu ich wykorzystania ze względu na zachowanie bezpieczeństwa energetycznego Polski. Zważywszy na jego silne uzależnienie od dotychczasowej ścieżki zależności i trudnego do przełamania efektu „zamknięcia” (*path dependance* oraz *‘lock-in’*), takie postępowanie w sen-

²⁰ Wywiady prowadzone w ramach prac nad *Propozycjami rekomendacji dla obszaru sprawiedliwa transformacja* autorstwa Grupy Ekspertkiej „Sprawiedliwa Transformacja”, działającej w ramach Zespołu ds. Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki przy Ministrze Klimatu zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Klimatu z dnia 2.04.2020 r., poz. 21 [Drobnik i in., 2020], a także w 2021 r. podczas realizacji zadań badawczych pn. *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym*, realizowanych w ramach projektu badawczo-rozwojowego *Spółeczeństwo na drodze do neutralności klimatycznej*, finansowanego ze środków NFOŚiGW, nr umowy 1946/2020/Wn50/NE-OA-KU/D – zadania koordynowane przez Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach na zlecenie Krajowego Ośrodka Zmian Klimatu, Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego [Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, 2021].

się ekonomicznym jest racjonalne, niemniej odbiegające do założeń *Europejskiego Zielonego Ładu*, zakładającego stworzenie gospodarki zeroemisyjnej²¹.

Oba sektory, tj. zarówno nowy sektor OZE, jak i sektor górnictwa wraz z konwencjonalną energetyką, postrzegają wymiar organizacyjny związany z transformacją energetyczną, odnoszący się do sposobu zorganizowania przyszłego rynku energii. Nowy sektor OZE dąży do koordynowanego – w ramach klastrów, spółdzielni energetycznych, mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, osób fizycznych, samorządów terytorialnych, spółdzielni mieszkaniowych – rozproszenia źródeł energii OZE. Oczekiwania tego interesariusza idą w kierunku znaczącego wsparcia finansowego i stosownych regulacji zapewniających korzystne warunki dla rozwoju OZE w modelu rozproszonym. Sektor górniczy i konwencjonalna energetyka podkreślają chęć odgrywania decydującej roli w procesach transformacji energetycznej (i sprawiedliwej), argumentując takie stanowisko koniecznością łagodzenia skutków społecznych poprzez utrzymanie miejsc pracy w sektorach tradycyjnych i w regionach węglowych. Interesariusze związani z górnictwem i konwencjonalną energetyką szczególnie mocno podkreślają, iż jeśli nie zdywersyfikują działalności w kierunku OZE i nie umocnią swojej pozycji na rynku energii odnawialnej, to odczują w stopniu największym negatywne skutki zielonej transformacji energetycznej. Argumentacji tej także nie można odmówić racji, szczególnie w kontekście negatywnych efektów społecznych.

Z punktu widzenia społeczno-gospodarczego, technologicznego i środowiskowego (abstrahując na moment od specyfiki regionów węglowych) w perspektywie do 2030 r. (a z pewnością do roku 2050) bardziej sprawiedliwy społecznie w wymiarze całego kraju, dający także możliwość pożądanej zmiany strukturalnej w kierunku poprawy produktywności – i prawdopodobnie nieunikniony ze względu na postęp technologiczny w dziedzinie OZE – jest model rozproszony, wielopodmiotowy, proponowany przez sektor OZE. Przemawia za tym argument wysokiego uniezależnienia lokalizacji technologii OZE, które to rozwiązania mogą być realizowane w wielu miejscach kraju, niekoniecznie w regionach węglowych (jak było w przypadku kopalń i elektrowni konwencjonalnych, których lokalizacja pozostawała bezpośrednio uzależniona od miejsca występowania surowców). Uwzględniając jednak potencjalne skutki społeczno-gospodarcze transformacji energetycznej w regionach węglowych, należy stwierdzić, że istotne jest także zaproponowanie roli, jaką powinny w tym procesie odgrywać sektor górniczy i energetyka konwencjonalna oraz branże pokrewne. Oznacza to również konieczność podjęcia, na poziomie rządowym, obok procedur związanych z pro-

²¹ Sytuację jeszcze bardziej komplikują wybuch wojny w Ukrainie w 2022 r. oraz embargo na surowce energetyczne sprowadzane z Rosji.

gramowaniem sprawiedliwej transformacji, stosownych, równoległych ustaleń programowych w zakresie restrukturyzacji, w tym dywersyfikacji działalności sektora górnictwa, energetyki konwencjonalnej oraz branż pokrewnych. Tylko tego rodzaju koordynacja polityki sprawiedliwej transformacji oraz polityki transformacji energetycznej sektorów tradycyjnych może zapewnić skuteczność interwencji, pozytywne saldo korzyści i kosztów zmian oraz odpowiednią (sprawiedliwą) ich dystrybucję.

Bliskie postulatom nowego sektora OZE są propozycje **samorządów terytorialnych** oraz **instytucji otoczenia biznesu** (IOB). Pierwsza grupa interesariuszy dostrzega koszty gospodarcze i społeczno-środowiskowe, jakie będą wynikały z wygaszania działalności sektora górnictwa (m.in. spadek wpływów do budżetów gmin, problematyka terenów i obiektów przemysłowych, w tym zdegradowanych, problem uwolnionego kapitału ludzkiego). Pomimo tego samorządy terytorialne dostrzegają konieczność realizacji wyzwań związanych z *Europejskim Zielonym Ładem* i dla wielu z nich priorytetem na kolejną dekadę staje się gospodarka niskoemisyjna, czego wyraz już obecnie znajdujemy w zapisach ich strategii rozwoju do 2030 r. Zmiana w kierunku niskoemisyjności postrzegana jest przez samorządy terytorialne przez pryzmat możliwości szerokiej implementacji branż zielonej gospodarki (m.in. OZE, pasywne budownictwo, zarządzanie wodą i ściekami, zarządzanie przestrzenią, gospodarka obiegu zamkniętego, nisko- lub zeroemisyjny transport) na rzecz dywersyfikacji struktur gospodarczych miast i regionów, poprawy jakości życia mieszkańców, wzrostu atrakcyjności mieszkaniowej i inwestycyjnej. Ważną rolę samorządów terytorialnych w procesie transformacji, szczególnie gmin miejskich, wyznacza także ich pozycja jako konsumentów energii. Miasta są i prawdopodobnie pozostaną ośrodkami, w których ze względu na wysoką koncentrację aktywności społeczno-gospodarczych zapotrzebowanie na energię jest i będzie największe. Stąd też rozwój OZE samorządy terytorialne postrzegają w kategoriach długookresowych oszczędności w kosztach energii.

Instytucje otoczenia biznesu działające w regionach węglowych, w szczególności instytucje sektora B+R, rozpatrują swoją rolę w procesach sprawiedliwej i energetycznej transformacji jako swego rodzaju inicjatorów nowych działalności gospodarczych, których zadanie sprowadza się do dywersyfikacji dotychczasowych działalności przemysłów tradycyjnych lub też inicjowania nowych łańcuchów wartości. W gestii instytucji B+R pozostaje wiedza, a często także doświadczenie z realizacji projektów innowacyjnych o pilotażowym charakterze, które to rozwiązania mogą skutecznie zostać spożytkowane dla inicjowania nowych ścieżek rozwoju regionów węglowych. Sektor instytucji otoczenia biznesu

od procesu sprawiedliwej i energetycznej transformacji oczekuje wsparcia działań związanych z: wdrażaniem nowych technologii, współpracą wielopodmiotową na linii B+R – przedsiębiorstwa oraz B+R – samorządy terytorialne, edukacją i transferem wiedzy do gospodarki. Sektor B+R już obecnie posiada szereg rozwiązań o wysokim poziomie technologicznego zaawansowania, które wdrażane na zasadzie projektów pilotażowych mogą przyczynić się do tworzenia nowych działalności w regionach węglowych.

Dla zobrazowania stawek strategicznych poszczególnych interesariuszy w niniejszej monografii zaprezentowano syntetyczne i uporządkowane wypowiedzi, spostrzeżenia i postulaty zebrane metodą wywiadów (IDI – *individual direct interview*), przeprowadzone z podmiotami reprezentującymi takie grupy interesariuszy sprawiedliwej i energetycznej transformacji jak: samorząd terytorialny (samorząd wojewódzki i samorządy gminne), nowy sektor OZE (przedsiębiorstwa działające w branży OZE), sektory górnictwa i energetyki konwencjonalnej, instytucje otoczenia biznesu (klastry, park naukowo-technologiczny, instytuty badawcze). Wypowiedzi interesariuszy zostały zebrane podczas prac Grupy Eksperckiej „Sprawiedliwa Transformacja” powołanej Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2.04.2020 r. [Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2020], a także podczas realizacji zadań badawczych pt. *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym* na zlecenie Krajowego Ośrodka Zmian Klimatu – Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie w ramach projektu badawczo-rozwojowego *Spółczesność na drodze do neutralności klimatycznej* finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [Drobnik i in., 2021].

W rozważaniach zaprezentowano syntetyczne ujęcie wniosków wynikających z przeprowadzonych wywiadów uporządkowanych według zagadnień: (1) postrzegania przez interesariuszy pożądanego kierunku zmian w związku z sprawiedliwą i energetyczną transformacją; (2) ich opinii na temat warunków i potencjałów, które mogą zostać wykorzystane w sprawiedliwej i energetycznej transformacji; (3) ich opinii na temat ograniczeń i barier dla procesu sprawiedliwej i energetycznej transformacji.

Zdaniem przedstawicieli samorządu terytorialnego **pożądane kierunki zmian** związane z tworzeniem gospodarki zeroemisyjnej oraz szerzej: zielonej gospodarki powinny być związane z:

- **Uproszczeniem regulacji prawnych**, w tym uproszczeniem przepisów związanych z budową instalacji OZE w powiązaniu z ułatwieniami dotyczącymi miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i wprowadzeniem regulacji nadających większą dynamikę dla działań w zakresie czystej energii;
- **Zwiększeniem poziomu produkcji energii z OZE**, w tym: zwolnieniami, ulgami podatkowymi, zwrotami podatków; wysokimi dofinansowaniami inwestycji w OZE realizowanych przez mieszkańców, przedsiębiorców, spółdzielnie, samorządy terytorialne, spółki gminne;
- **Zwiększeniem odporności miast na zmiany klimatu** przez rozszerzenie ram gospodarki zeroemisyjnej i objęcie wsparciem wszystkich branż zielonej i niebieskiej gospodarki, w pierwszej kolejności przedsięwzięć dotyczących energooszczędności i wodooszczędności;
- **Rozwojem energetyki rozproszonej wraz z wsparciem prosumentów** – faktyczna transformacja energetyczna, a także transformacja sprawiedliwa, oznacza konieczność wdrożenia działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na dużą skalę, tj. dla odbiorców indywidualnych oraz wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni, mikro oraz małych i średnich przedsiębiorstw wraz z minimalizowaniem potrzeb w zakresie przesyłania energii na duże odległości. Oznacza to bilansowanie energetyczne miast i regionów oraz tworzenie lokalnego potencjału energetycznego;
- **Wzmacnianiem działań na rzecz zielonych i przyjaznych miast**, w tym: zwiększeniem efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i publicznym; uznaniem efektywności energetycznej budynków za priorytet w rozwoju lokalnym; poprawą jakości środowiska miejskiego; dotacjami dla budownictwa pasywnego;
- **Wsparciem rozwoju zielonej infrastruktury, oznaczającym tworzenie zielonych rozwiązań w miastach** (m.in. zielone ściany budynków i przystanków, ogrody deszczowe), ochronę kompleksów zieleni zwartej i parkowej, wyznaczanie terenów zielonych w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkaniowej, budowę pasmowych przestrzeni rekreacyjnych;

- **Wsparciem niebieskiej infrastruktury** w zakresie wykorzystania wód opadowych, wraz z ich przekierowaniem do systemu małej retencji; tworzeniem polderów zbierających wody opadowe z obszarów o ograniczonym stopniu chłonności (np. osiedlowe poldery wód deszczowych); wykorzystaniem istniejących dolin cieków naturalnych jako kanałów przewietrzania i dotleniania miasta;
- **Wspieraniem racjonalnej gospodarki ściekami**, w tym wprowadzeniem wymogów stosowania instalacji wykorzystujących wodę szarą, w pierwszej kolejności w nowych budynkach i budynkach użyteczności publicznej, oraz zagospodarowaniem osadów ściekowych wraz z wytwarzaniem energii z utylizacji odpadów;
- **Rozwojem technologii przetwarzania odpadów** m.in. w procesie pirolizy i zgazowania w warunkach ograniczonego dostępu tlenu. Technologia znajduje zastosowanie w odniesieniu do przetwarzania odpadów komunalnych w postaci paliwa alternatywnego RDF, odpadów pochodzących z przemysłu tworzyw sztucznych czy też biomasy oraz innych typów odpadów na produkty energetyczne: gaz, olej pirolityczny oraz karbonizat;
- **Wsparciem przejmowania i ponownego wykorzystania terenów poprzemysłowych**, w tym zdegradowanych, na rzecz realizacji projektów strategicznych samorządów terytorialnych budujących ich pozycję konkurencyjną, tj. dzielnic nowej gospodarki, hubów technologicznych, przemysłów kreatywnych itp. Działania tego rodzaju prowadzą do dywersyfikacji gospodarczej i wzrostu intelektualnego potencjału w regionach węglowych. Przyczyniają się do tworzenia nowych miejsc pracy w branżach zielonej, cyfrowej i kreatywnej gospodarki;
- **Rekultywacją i ponownym zróżnicowanym zagospodarowaniem terenów poprzemysłowych**: niwelowanie skutków zanieczyszczenia wód i gleb z jednoczesnymi działaniami prewencyjnymi i rekultywacyjnymi; zabezpieczenie skażonych terenów *brownfield* położonych w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej; przekształcenia terenów *brownfield* położonych w sąsiedztwie stref przemysłowych na cele gospodarcze z zachowaniem standardów ekologicznych (zeroemisyjnych); przekształcenie terenów i obiektów poprzemysłowych o cennych walorach industrialnych w różnorodne funkcje społeczno-gospodarcze z zachowaniem dziedzictwa kulturowego;
- **Rozwojem infrastruktury dla potrzeb ciepła sieciowego** w powiązaniu z zielonymi źródłami ciepła, szczególnie na obszarach miast, gdzie opłacalność ekonomiczna budowy infrastruktury jest wyższa. Rozwój tego rodzaju infrastruktury dotyczy w szczególności starego budownictwa wielorodzinnego o zróżnicowanej strukturze własnościowej;

- **Rozwojem mikrokogeneracji i trigeneracji**, głównie w kompleksach budynków oraz dużych obiektach, takich jak szpitale, szkoły, urzędy, cechujących się dużym zapotrzebowaniem zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą oraz chłód przy stosowanej wentylacji i klimatyzacji;
- **Rozwijaniem nisko- i zeroemisyjnego transportu** – przygotowanie i wdrażanie planów transportowych na poziomie regionów węglowych, aglomeracji, gmin wraz z promocją ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów oraz wzrostem stopnia wykorzystania transportu niezmotoryzowanego (m.in. rowery miejskie, rozbudowa sieci ścieżek rowerowo-piesznych, centra przesiadkowe);
- **Wsparciem dla procesów społecznych** związanych z transformacją energetyczną i nową tożsamością społeczności regionów węglowych objętych zmianami, w tym programami przekwalifikowań zawodowych oraz przeciwdziałaniem ubóstwu energetycznemu;
- **Wsparciem lokalnej przedsiębiorczości i IOB w zakresie tworzenia łańcuchów wartości gospodarki niskoemisyjnej i dywersyfikacji struktury gospodarczej**, w tym wsparciem firm, start-upów i instytucji działających w branżach mikro i małych instalacji OZE, zielonej i niebieskiej infrastruktury, elektromobilności, internetu rzeczy, edukacji w szkołach wszystkich szczebli, montażu i obsługi instalacji OZE, badań nad innowacjami przemysłowymi (farmy fotowoltaiczne, zbiorniki retencyjne z turbinami wodnymi, samowystarczalności energetycznej, zwiększonego udziału produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji, technologii wodorowych, magazynowaniu energii);
- **Skutecznym programowaniem transformacji** – obejmuje to badania nad wskaźnikami efektywności źródeł OZE i nad skutkami społeczno-gospodarszymi transformacji energetycznej w regionach węglowych.

Zdaniem przedstawicieli samorządu terytorialnego istnieje szereg sprzyjających **warunków i potencjałów**, które mogą zostać wykorzystane w transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz sprawiedliwej transformacji. Należą do nich następujące elementy:

- **Zaplecze naukowo-badawcze** – część regionów węglowych posiada ośrodki akademickie umożliwiające kształcenie kadr w obszarze energetyki, jak również instytuty badawcze związane z rozwojem technologii energetycznych, znaczną liczbę firm, w tym nowo powstających w obszarach nowych technologii energetycznych, dużą liczbę jednostek wytwórczych oraz obecność wiodących grup energetycznych;
- **Regionalne inteligentne specjalizacje** – wszystkie z województw, w których zlokalizowane są regiony węglowe, posiadają wyznaczone i wspierane w ra-

mach RIS inteligentne specjalizacje m.in. w obszarach energetyki i/lub branż zielonej gospodarki. W regionach węglowych, w których rozwinięty jest sektor energetyczny, istnieje zaplecze do testowania i pełnoskalowego wdrażania rozwiązań innowacyjnych (istniejące wyposażenie infrastrukturalne do produkcji, przesyłu i konsumpcji energii);

- **Dostępność zewnętrznych środków finansowych** – poszczególne województwa i ich regiony węglowe korzystają ze środków UE przeznaczonych m.in. na wdrażanie innowacji, wymianę źródeł energii czy podnoszenie kwalifikacji pracowników. Oznacza to, że na ich terenie istnieje struktura instytucjonalna umożliwiająca wdrażanie finansowania za pomocą środków zewnętrznych;
- **Doświadczenia regionów węglowych w reorientacji funkcji dla terenów przemysłowych** – część samorządów terytorialnych w regionach węglowych posiada doświadczenia w zakresie udanej transformacji terenów przemysłowych, m.in. Katowicka Strefa Kultury wraz z projektem koncepcyjnym „3xNoweMiasto” oraz „NIKISZ 4.0”, będącym protoplastą planowanego Hubu Gamingowego; Stara Kopalnia Centrum w Wałbrzychu, Kopalnia Guido oraz Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, Geosfera w Jaworznie, współpraca wielopodmiotowa na rzecz Transformacji Wielkopolski Wschodniej w Koninie, Jasienicka Niskoemisyjna Strefa Ekonomiczna [b.r.];
- **Występowanie terenów pogórnicznych i przemysłowych** – tereny, które po odpowiednim przygotowaniu mogą zostać wykorzystane do pełnienia innych funkcji dywersyfikujących gospodarkę regionów węglowych. Konieczne stają się jednak szczegółowa inwentaryzacja terenów przemysłowych oraz stworzenie modelu współpracy wielopodmiotowej na rzecz ich ponownego wykorzystania;
- **Potencjał ludzki** – w ostatnich latach nastąpił wzrost wymagań kompetencyjnych w stosunku do pracowników zatrudnianych w górnictwie, energetyce i działalnościach pokrewnych. Istnieje możliwość wykorzystania zarówno kompetencji, jak i bogatego doświadczenia wskazanych osób w innych branżach, szczególnie w przetwórstwie przemysłowym, transporcie, budownictwie, gospodarce obiegu zamkniętego czy energetyce odnawialnej;
- **Wzrastająca świadomość mieszkańców oraz przedsiębiorców na temat gospodarki niskoemisyjnej**, a szczególnie wiedza na temat OZE w związku z możliwością wygenerowania oszczędności. Rośnie także liczba **prosumentów**, co może świadczyć nie tylko o zwiększonej świadomości ekologicznej mieszkańców, ale również o chęci racjonalizacji kosztów utrzymania;

- **Niezagospodarowane źródła zielonej energii** w postaci bioodpadów i ścieków komunalnych, możliwości wytwarzania biogazu, a także wykorzystania biogazu z technologii oczyszczalnia.

Ograniczenia i bariery związane z transformacją sprawiedliwą i energetyczną zdaniem samorządów terytorialnych obejmują następujące elementy:

- **Duży zasięg i skala zmian technologicznych, społecznych i gospodarczych** – w przypadku regionów węglowych, z których część nadal w znaczącym stopniu pozostaje uzależniona od przemysłów tradycyjnych, zasięg zmian będzie dotyczył znaczącej liczby podmiotów, pracowników oraz ich rodzin;
- **Wysokie koszty zmian** – będące konsekwencją dużego zasięgu i skali zmian, ponoszone nie tylko w sferze gospodarczej (przebranżowienie, inwestycje w rozwój nowych łańcuchów wartości, nakłady inwestycyjne związane z gospodarką niskoemisyjną), ale również sfery społecznej (gminy górnicze charakteryzujące się stosunkowo wysokim poziomem zatrudnienia w sektorze górniczym i okołogórnictwem, koszty przekwalifikowania, kreowania nowych miejsc pracy, tworzenia szans rozwoju dla rodzin górniczych, spadek wpływów podatkowych) czy też sfery technologicznej (nakłady na źródła OZE, sieć przesyłową, nowe środki transportu wraz z infrastrukturą towarzyszącą);
- **Braki infrastrukturalne dotyczące sieci gazowej i ciepłowniczej** – jedynie 58% kraju jest zgazyfikowane, a jeszcze mniejszy zakres obejmują sieci ciepłownicze. Wykorzystanie gazu jako paliwa przejściowego w dochodzeniu do gospodarki niskoemisyjnej będzie wiązało się ze znaczącymi nakładami inwestycyjnymi;
- **Ograniczona akceptacja społeczna dla zmian** – zarówno w zakresie transformacji sektora górniczego, jak i produkcji energii z OZE (np. energia wiatrowa). Jej przełamanie oznacza: konieczność transformacji światopoglądowej, uświadomienia konieczności zbierania deszczówki i jej dalszego wykorzystywania, bardziej skutecznej segregacji odpadów, przejście z postaw społecznych biernych na czynne, przekonanie o korzyściach płynących z gospodarki niskoemisyjnej. Ograniczona akceptacja społeczna dla zmian wiąże się z nadal niską świadomością społeczną dotyczącą: wpływu nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie oraz stan środowiska; ekozachowań, jak np. skutki spalania odpadów w urządzeniach do tego nieprzystosowanych; wykorzystania OZE *versus* poszukiwanie najtańszego sposobu ogrzewania ze względu na koszty inwestycyjne i eksploatacyjne; braku wiedzy (np. strach przed turbinami wiatrowymi);
- **Ograniczenia w funkcjonowaniu klastrów energii i spółdzielni energetycznych** – obecnie istnieje szereg barier prawnych utrudniających funkcyj-

nowanie tego rodzaju podmiotów, których rola w transformacji energetycznej (a także sprawiedliwej) okazuje się jedną z kluczowych;

- **Brak mechanizmów wsparcia dla przedsiębiorców zainteresowanych inwestycjami w energetykę odnawialną w większej skali** w rozwoju społeczności lokalnych, np. w zakresie instalacji solarnych, wiatrowych, wodnych;
- **Brak mechanizmów dynamizujących popyt na technologie gospodarki niskoemisyjnej czy gospodarki obiegu zamkniętego dla osób fizycznych**, np. brak ulgi w PIT związanej z OZE, termomodernizacją dla osób, które nie są właścicielami budynków jednorodzinnych. W przypadku budynków wielorodzinnych istnieją możliwości wykorzystania OZE (PV, energia wiatrowa, pompy ciepła), jednak ich właściciele nie mogą odliczyć wydatków na te cele od podstawy opodatkowania;
- **Ograniczona dostępność funduszy na dofinansowanie OZE oraz na zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wielorodzinnych**. Problem dotyczy budynków komunalnych, wspólnot mieszkaniowych, a także innych prywatnych budynków wielorodzinnych. W tkankach miejskiej zabudowy w regionach węglowych występuje duża liczba starych i zdegradowanych budynków (kamienice, familoki), należących do osób prywatnych, które wymagają termomodernizacji i zapewnienia czystych źródeł ciepła i energii;
- **Brak jasnych reguł prawnych**, np. ograniczenia nałożone na turbiny wiatrowe spowodowały praktyczne zaprzestanie inwestycji tego rodzaju. Problem ten dotyczy także nieaktualnych przepisów prawnych w zakresie OZE, oszczędnej gospodarki wodnej (brak przepisów dotyczących wykorzystania wody deszczowej oraz instalacji wykorzystania wody szarej), odpowiedzialności producentów opakowań (np. oznakowanie opakowań wskazujące, do której grupy odpadów należą, opłaty na producentów opakowań nienadających się do recyklingu), producentów sprzętu z możliwymi naprawami i częściami wymiennymi. Braki w zakresie regulacji prawnych odnoszą się także do rewitalizacji terenów przemysłowych;
- **Niewydolność organizacyjna małych gmin w kwestiach energetycznych** spowodowana brakiem funduszy na utrzymanie odpowiednich stanowisk pracy związanych z koordynacją działań proekologicznych oraz doradztwem energetycznym i związanym ze sprawiedliwą transformacją.

Zdaniem reprezentantów nowego sektora OZE **pożądane kierunki zmian** związane z tworzeniem gospodarki zeroemisyjnej oraz szerzej zielonej gospodarki obejmują:

- **Zmianę modelu gospodarki** uzależnionej dotychczas od paliw kopalnych i cechującej się kapitałochłonnością w kierunku nowoczesnej, niskoemisyjnej. Skuteczność transformacji gospodarki wymaga: rozwoju energetyki odnawialnej (w tym na terenach przemysłowych) wraz z technologiami magazynowania energii na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego; intensywnego rozwoju dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej; tworzenia na terenach przemysłowych stref inwestycyjnych dla nowych niskoemisyjnych gałęzi przemysłu; wsparcia regulacyjnego i właściwego klimatu politycznego dla tworzenia tego typu stref inwestycyjnych;
- **Wyznaczenie w poszczególnych regionach węglowych kompetentnych podmiotów**, tj. posiadających wiedzę na temat uwarunkowań lokalnych. Ich zdywersyfikowany skład obejmowałby zarówno przedstawicieli samorządów terytorialnych, przedsiębiorców, jak i reprezentantów świata nauki. Możliwą formą współpracy jest formuła klastrowa;
- **Intensyfikację wdrażania, wspartych z funduszy europejskich, projektów związanych z OZE**, szczególnie przez inwestycje w MMŚP, w tym start-upy, prowadzące do dywersyfikacji gospodarczej i restrukturyzacji ekonomicznej regionów węglowych. Uzupełnieniem w tym zakresie powinno być wsparcie inkubatorów przedsiębiorczości, usług konsultingowych, projektów badawczo-innowacyjnych, transfer zaawansowanych technologii;
- **Wspieranie rozwoju gałęzi „intelektualnie intensywnych”**, cechujących się dużym zaangażowaniem nauki i wysoko wykwalifikowanej kadry pracowników. Tego rodzaju nowe gałęzie gospodarki będą determinować tempo i zakres adaptacji do gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich trzech wymiarach transformacji, tj. gospodarczym (przejsie do nowoczesnych branż, opartych na wiedzy naukowo-technicznej i wysoko rozwiniętym kapitale ludzkim), społecznym (wyjście naprzeciw potrzebom mieszkańców regionów, w tym: rozwój edukacji, poprawa poziomu ochrony zdrowia, kreowania zdrowego stylu życia, budowa więzi społecznych, wspólnej i świadomej odpowiedzialności społecznej) i środowiskowym (działania na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu, przywrócenia wartości przyrodniczych terenom przemysłowym, oszczędne gospodarowanie zasobami);

- **Zachęty dla przebranżowienia kadr inżynierów, techników i wszystkich innych zainteresowanych podjęciem zatrudnienia w nowo powstających gałęziach przemysłu** celem powstrzymania odpływu tej kategorii zasobów ludzkich, a także ich bilansowania na rynku pracy;
- **Stworzenie otoczenia prawnego dla funkcjonowania niezależnych magazynów energii** – magazyny takie obecnie wymagają wysokich początkowych nakładów inwestycyjnych, a co za tym idzie: podobnie jak źródła OZE potrzebują dla swojego funkcjonowania stabilnych przychodów w długim okresie zapewniających możliwość ich sfinansowania. Potrzebne w tym zakresie są rozwiązania takie jak: zapewnienie neutralności sieciowej polegające na zwolnieniu magazynu z opłat dystrybucyjnych zarówno za energię pobraną, jak i dostarczoną (ograniczenie kosztów funkcjonowania magazynu do amortyzacji, kosztów utrzymania, zużycia energii na potrzeby własne); wprowadzenie mechanizmu zapewnienia rentowności i „bankowalności” tego rodzaju projektów (magazyn energii zarabia na zakupie taniej energii w okresach nadpodaży oraz sprzedaży energii w okres nadpopytu). Postępujące nasyceenie rynku magazynami, gwarantujące stabilność systemu, spowoduje jednak znaczący spadek różnicy między cenami maksymalnymi i minimalnymi;
- **Wsparcie rozwoju branż komplementarnych** – transformacja energetyczna zmieni model gospodarki, niemniej aby zmiana ta była społecznie akceptowalna, konieczne są działania wspierające branże komplementarne. Chodzi tutaj w szczególności o działania na rzecz rozwoju: MMŚP (m.in. w obszarach usług turystycznych, sportowo-rekreacyjnych, zdrowotnych); usług w dziedzinie aktywizacji społecznej; nowoczesnych form kształcenia w oświacie na poziomie ponadpodstawowym, które powinny stanowić bazę dla prawidłowego rozwoju społecznego i wysokiego poziomu aktywizacji zawodowej przyszłych pokoleń; ochrony powietrza, wody, gleby i krajobrazu.

Istniejące warunki i potencjały możliwe do wykorzystania w procesie sprawiedliwej i energetycznej transformacji zadaniem przedstawicieli nowego sektora OZE odnoszą się do:

- **Kapitału ludzkiego** – duża część osób zatrudnionych w kopalniach, elektrowniach konwencjonalnych i firmach kooperujących to wysoko wykwalifikowani inżynierowie i technicy różnorodnych specjalizacji, o dużym doświadczeniu zawodowym. Część z nich wraz ze stopniowym wygaszaniem sektorów tradycyjnych powinna stanowić istotne zasilenie ludzkie i kompetencyjne istniejących oraz nowych branż gospodarki w regionach węglowych;
- **Doświadczenia i obecnej funkcji samorządów terytorialnych** jako stymulatorów procesów rozwoju na poziomie lokalnym, w szczególności miast znajdujących się w regionach węglowych. Samorząd terytorialny ustawowo

prowodzi działalność na rzecz zaspokojenia różnorodnych potrzeb społeczności lokalnych – w istniejących uwarunkowaniach instytucjonalnych stanowi to kluczowy podmiot rozwoju lokalnego, posiadający ponad 30-letnie doświadczenie w kreowaniu procesów rozwoju. Tym samym samorządy terytorialne powinny współodpowiadać za politykę energetyczną, w tym tworzyć lokalną politykę energetyczną na bazie własnego potencjału energetycznego;

- **Rozwiązań organizacyjnych w zakresie klastrów energii, spółdzielni energetycznych** – już w obecnych uwarunkowaniach podmioty tego rodzaju mogą być kluczowymi interesariuszami rozwoju energetyki rozproszonej (w sferze legislacyjnej przejawem energetyki prosumenckiej są np. prosumenci indywidualni, spółdzielnia energetyczna, klastr energii).

Nowy sektor OZE dostrzega również **znaczące ograniczenia i bariery** związane z tworzeniem gospodarki zeroemisyjnej oraz wdrażaniem rozwiązań sprawiedliwej transformacji. Należą do nich następujące elementy:

- **Niski poziom wiedzy i świadomości społeczności w regionach węglowych na temat sprawiedliwej transformacji** – obecnie w regionach węglowych, szczególnie wśród pracowników sektorów tradycyjnych, nie ma świadomości, że transformacja energetyczna powinna być sprawiedliwa. Do takiego stanu rzeczy przyczyniły się z jednej strony zachowania decydentów wpływające na niejednoznaczne postrzeganie transformacji energetycznej, z drugiej zaś organizacje ekologiczne forsujące idealistyczne modele gospodarki zeroemisyjnej bez zwrócenia uwagi na aspekty społeczne;
- **Brak szerszego dialogu z interesariuszami sprawiedliwej i energetycznej transformacji** – skuteczna realizacja transformacji nie będzie możliwa bez przeprowadzenia wcześniejszego dialogu i dokonania ustaleń z interesariuszami tego procesu, w tym spółkami sektora paliwowo-energetycznego i ich pracownikami, ale także samorządami terytorialnymi, instytucjami B+R, nowym sektorem OZE. Będzie to zadanie trudne ze względu na sceptycyzm i obawy wynikające z „tradycji węglowej” w obszarach transformacji. Obecnie w sektorach tradycyjnych panuje przekonanie, że istniejący stan jest jedyną możliwością dla utrzymania tysięcy miejsc pracy w przemyśle węglowym, energetycznym i branżach powiązanych;
- **Brak rzetelnych analiz oceniających faktyczne możliwości transformacji energetycznej** – należy przeprowadzić rzetelną analizę sytuacji gospodarczej w regionach węglowych, dla których transformacja zmieni sytuację społeczną związaną ze źródłem pozyskiwania dochodów i dotychczasową przewagą konkurencyjną. Regiony te powinny być objęte szczególnym monitoringiem przez dedykowane do tego instytucje, które posiadają wiedzę zarówno w zakresie lokalnych, jak i globalnych uwarunkowań współczesnych procesów

rozwoju. Zadaniem tych instytucji powinny być także odpowiedzialne modelowanie i wpływ na zarządzanie zmianami;

- **Brak jasnej polityki w sprawie wygaszenia kopalń i restrukturyzacji konwencjonalnych elektrowni** nasilony po głębokich zmianach geopolitycznych wywołanych w 2022 r. konfliktem na Ukrainie;
- **Bariery prawne** – jak do tej pory ustawodawca nie zapewnił przedsiębiorcom działającym w sektorze OZE gwarancji stabilnego środowiska prawnego. Nadal wiele postulowanych przez ekspertów i organizacje pozarządowe rozwiązań sprzyjających tworzeniu spójnego wewnętrznie i logicznego systemu prawnego dla nowego sektora OZE nie zostało przez ustawodawcę uwzględnionych. System prawny powinien regulować szeroko pojętą politykę energetyczną z uwzględnieniem trwałego i spójnego przejścia od scentralizowanych źródeł energii na produkcję tej energii w formule rozproszonych źródeł OZE. Ważnym aspektem pozostaje także kwestia podmiotów, które będą zarządzać źródłami energii w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Obecnie główną barierą stanowi próba porównywania energetyki OZE do cech energetyki konwencjonalnej. Trzeba nadmienić, że jednym z największych ograniczeń rozwoju sektora OZE jest brak taryf dla producentów energii wytwarzających energię lokalnie i będących w stanie dystrybuować ją także lokalnie dla użytkowników końcowych bez korzystania z sieci krajowej;
- **Monokultura gospodarcza** – w regionach węglowych w znaczącym stopniu aktywność gospodarcza w większości opiera się o kooperację kopalń i elektrowni wraz z powiązanymi kapitałowo z tymi zakładami innymi przedsiębiorstwami. W części regionów węglowych nie odnotowuje się nowych inwestycji stanowiących potencjalną alternatywę dla dotychczasowego modelu biznesowego, który w głównej mierze kooperuje w ramach i w otoczeniu swego rodzaju holdingu paliwowo-energetycznego.

Instytucje otoczenia biznesu

Adam Drobnik

Instytucje otoczenia biznesu obejmujące podmioty B+R, parki przemysłowe i technologiczne za **pożądane kierunki zmian** związane ze sprawiedliwą i energetyczną transformacją uznały:

- **Opracowanie planu transformacji** zawierającego konkretne działania, które należy zrealizować do 2030 r. oraz w perspektywie do roku 2050. Plan tego

rodzaju powinien definiować mapę drogową transformacji dla każdego regionu węglowego, określając postulowaną wizję i kierunki zmian na rzecz tworzenia gospodarki niskoemisyjnej oraz minimalizowania negatywnych efektów społecznych;

- **Wyznaczenie celów strategicznych i operacyjnych polityki wspierającej transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej na poziomie państwa**, wraz z odniesieniem do poszczególnych regionów węglowych. Zadanie to wiąże się z podjęciem decyzji sektorowych w zakresie transformacji branż tradycyjnych z równoczesnym ich terytorializowaniem do poziomu regionów węglowych (koordynacja sektorowo-terytorialna);
- **Wypracowanie nowych struktur organizacyjnych, finansowych i prawnych**, w tym umożliwiających w sposób szeroki włączenie społeczności lokalnych w proces sprawiedliwej i energetycznej transformacji. Obecnie dostępna technologia w zakresie m.in. OZE umożliwia przeprowadzenie transformacji. Problemem koniecznym do rozwiązania pozostaje brak odpowiednich struktur decyzyjno-organizacyjnych, kapitałowych i społecznych, wzmacniających przejście do gospodarki niskoemisyjnej;
- **Zastępowanie emisyjnych źródeł energii i ciepła źródłami odnawialnymi i niskoemisyjnymi** w celu eliminacji smogu wraz z inwestycjami w komponenty nowej energetyki, instalatorstwo i eksploatację, a także efektywne systemy ciepłownicze z udziałem OZE;
- **Rozwój gospodarki obiegu zamkniętego** na obszarach regionów węglowych przez wykorzystanie potencjału zasobowego i budowy rozwiązań hybrydowych z wykorzystaniem strumieni ścieków i odpadów komunalnych (w tym osadów ściekowych), a także odpadów przemysłowych;
- **Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw** – wsparcie wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na przebranżawianie przedsiębiorstw w kierunku branż energooszczędnych i neutralnych klimatycznie;
- **Transfer innowacji technologicznych** z uczelni i ośrodków badawczo-rozwojowych do przedsiębiorstw, w tym przez tworzenie konsorcjów i wspólne ubieganie się o dofinansowanie projektów badawczo-rozwojowych;
- **Dynamizowanie lokalnego środowiska gospodarczego** ze szczególnym uwzględnieniem sektora MMŚP i start-upów oraz budowania platform współpracy między samorządem terytorialnym, uczelniami, biznesem i lokalną społecznością. Strony powinny realizować działania związane z wspieraniem umiędzynarodowienia działalności MMŚP, organizację misji gospodarczych, wspieranie rozwiązań wynikających z założeń koncepcji przemysłu 4.0 (w tym wykorzystania rozwiązań gospodarki cyfrowej) czy rozwiązań wpisujących się w rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego oraz pasywnego budownictwa;

- **Podejmowanie działań edukacyjnych** adresowanych do szerokich grup odbiorców, które mają na celu kształcenie obecnych i przyszłych kadr dla sektora przetwórstwa przemysłowego, transportu, logistyki, budownictwa (w tym pasywnego), gospodarki obiegu zamkniętego, uwzględniające założenia *Europejskiego Zielonego Ładu*;
- **Podejmowanie i wspieranie inwestycji na rzecz tworzenia nowych lub dywersyfikacji istniejących łańcuchów wartości** w zakresie badań, kształcenia, tworzenia projektów pilotażowych, produkcji komponentów i produktów, jak też sprzedaży i logistyki.

Istniejące warunki i potencjały możliwe do wykorzystania w procesach sprawiedliwej i energetycznej transformacji, zdaniem przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu, obejmują:

- **Lokalne struktury gospodarcze i społeczne** – w regionach węglowych istnieją podmioty sektora B+R, instytucje otoczenia biznesu, samorządy terytorialne, przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe (NGO), które należy zaangażować w procesy transformacji;
- **Tereny poprzemysłowe**, w tym pogórnice, będące potencjalnym zapleczem dla budowy instalacji i obiektów OZE, m.in. elektrowni wiatrowych, instalacji PV, układów hybrydowych opartych na geotermii wód kopalnianych oraz zasobach metanu;
- **Dostępne zasoby**, w tym: energii geotermalnej, hydrotermalnej, słonecznej, wiatrowej, surowców energetycznych, biomasy, metanu, wody kopalnianej;
- **Relatywnie dobrą komunikację w aglomeracjach regionów węglowych** stwarzającą możliwości przemieszczania się pracowników przemysłów tradycyjnych do nowych lokalizacji inwestycji;
- **Potencjał kadrowy**, tj. pracownicy zatrudnieni w przekształcającym się tradycyjnym przemyśle.

Ograniczenia i bariery związane z procesem sprawiedliwej i energetycznej transformacji, widziane oczami przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu, to następujące elementy:

- **Brak ustrukturyzowanej** (popartej parametrami) **wizji sprawiedliwej i energetycznej transformacji** oraz brak wskazania końcowego rezultatu tych procesów zarówno na poziomie państwa, jak i najczęściej częściowo w regionach węglowych (i to nie wszystkich);
- **Brak funkcjonalnych rozwiązań organizacyjnych** (ładu korporacyjnego) włączających i umożliwiających budowę gospodarki zeroemisyjnej w obrębie gminy, powiatu, regionu, państwa;

- **Konkurencja między interesariuszami sprawiedliwej i energetycznej transformacji** – brak wzorców współpracy uniemożliwia w konsekwencji kompleksowe przeprowadzanie całego procesu przejścia do gospodarki niskoemisyjnej. Tak złożony proces oznacza konieczność odejścia od struktur opartych na maksymalizacji zysku pojedynczych podmiotów do budowy systemu współdziałania podmiotów na zasadach spółdzielczych czy quasi-spółdzielczych, współpracujących na rzecz społeczności lokalnych i nowych sektorów gospodarki;
- **Nadal niska świadomość społeczna dotycząca niskoemisyjnej gospodarki** – wiele osób, grup społecznych nie jest świadomych daleko idących konsekwencji zmian klimatycznych, nie docenia ryzyka związanego z globalnym ociepleniem i zanieczyszczeniem powietrza, wpływu tych zmian nie tylko na zdrowie, jakość życia, ale także na gospodarkę Polski. Zmiana tego stanu rzeczy wymaga odpowiedniego systemu zachęt (i kar) finansowych zarówno w formie pośredniej, jak i bezpośredniej, np. przez innowacyjne rozwiązania z zakresu gospodarki odpadami.

Sektor górniczy – energetyka konwencjonalna

Adam Drobnik

Pożądane kierunki zmian związane ze sprawiedliwą i energetyczną transformacją zdaniem przedstawicieli sektora tradycyjnego obejmują następujące elementy:

- **Dywersyfikacja działalności sektora górniczego i energetyki konwencjonalnej** w kierunku OZE, GOZ i nowoczesnych technologii przemysłowych, dla których planowana jest budowa stosownych obiektów i centrów wiedzy. Dywersyfikacja działalności powiązana z poprawą sytuacji finansowanej oraz nowymi miejscami pracy w regionach węglowych powinna stanowić główny akcent przejścia na gospodarkę niskoemisyjną;
- **Szeroko zakrojona polityka edukacyjno-informacyjna**, która determinuje każdą zmianę i podnosi świadomość społeczną w zakresie transformacji sprawiedliwej i energetycznej;
- **Zwiększenie wykorzystania potencjału OZE na poziomie regionalnym i krajowym**, w tym uwolnienie możliwości: budowy elektrowni wodnych (mikro, małych, nowe piętrzenia, mikroretencja, retencja); budowy biogazowni na bazie odpadów; budowy elektrowni wiatrowych (odblokowanie terenów poprzemysłowych, pokopalnianych – hałd); budowy instalacji PV, bu-

dowy zakładów przetwarzania i odzyskiwania odpadów z modułów PV. W ramach tego kierunku istotne okazują się: dokonanie zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego; zwiększenie intensywności kształcenia instalatorów, inżynierów; dofinansowania upraw roślin energetycznych oraz roślin pochłaniających zanieczyszczenia; zwiększanie udziału biokomponentów w paliwach ciekłych; modernizacja infrastruktury energetycznej (sieci dystrybucyjne, infrastruktura przesyłowa, połączenia międzysystemowe, rozwój inteligentnych sieci); koordynacja działań dla zwiększenia dostępności pojazdów elektrycznych oraz miejsc ładowania (wraz z dopłatami do pojazdów); ułatwienie zmian instalacji elektrycznych w domach; zwiększenie populacji e-mobility; budowa magazynów energii jako część systemu elektroenergetycznego stanowiąca zabezpieczenie dla back-outów (wiąże się to z przebudową systemu szczególnie w północnej części kraju);

- **Rozwój budownictwa pasywnego i efektywnego energetycznie:** przejście z systemu ogrzewania „kotły na węgiel lub gaz” na „pompy ciepła i PV”; stosowanie klimatyzatorów oraz zadaszeń (ocieplenie klimatu). Nowe budynki (wieżowce, biurowce) powinny być budowane z myślą o zwiększaniu się temperatury oraz oszczędności energii, co oznacza zmiany m.in. norm dla materiałów budowlanych oraz konieczność lepszej edukacji inżynierów budownictwa;
- **Wykorzystanie majątku trwałego sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej do rozwoju nowych segmentów biznesu,** np. w zakresie składowania gazów cieplarnianych. Wymaga to zmian w prawodawstwie ułatwiających prowadzenie przedsiębiorstwa nie tylko poprzez przyspieszenie decyzji administracyjnych, ale również przez zastosowanie wszelkiego rodzaju ulg dla branży górniczej i energetycznej. Możliwym kierunkiem innowacyjnych rozwiązań może być np. technologia podziemnego składowania odpadów (w tym gazów cieplarnianych, m.in. CO₂), ale w technologiach odpowiadającym standardom XXI w.;
- **Dostęp do nieopodatkowanych funduszy przeznaczanych na inwestycje dla przedsiębiorstw sektora okologórniczego, branż pokrewnych,** pozwalający na sprawniejsze przekształcenie majątku i wykorzystanie potencjału ludzkiego w innych branżach;
- **Zakładanie specjalnych stref ekonomicznych na terenach pogórnich i poenergetycznych** – zdaniem przedstawicieli sektora tradycyjnego wskazywanie tego rodzaju stref oraz definiowanie nowych kierunków rozwoju powinno znaleźć się w gestii spółek górniczych i energetycznych, których ten temat najbardziej dotyczy;

- **Lobbowanie na rzecz możliwości finansowania i rozwoju nowoczesnych, niskoemisyjnych technologii opartych na paliwach kopalnych oraz wspieranie dużych przedsiębiorców** – inwestycje realizowane przez takie podmioty będą się wiązać ze znacznie wyższymi możliwościami tworzenia nowych miejsc pracy oraz korzyściami społecznymi i gospodarczymi;
- **Uwzględnienie, a nawet prawne wymuszenie w procesach funkcjonowania gospodarki wykorzystania wtórnego powstającego komponentu jako recyklatu, nie jako odpadu** – w każdym procesie produkcyjnym, wytwórczym, przetwórczym pojawiają się elementy wytwarzania oraz konsumpcji surowców. Każdemu z takich elementów towarzyszy proces wytwarzania oraz emisji odpadu w postaci ciekłej, stałej czy gazowej. Procedury recyklingu mogą ten stan znacznie poprawić;
- **Odgórne wprowadzenie procentowego poziomu wykorzystania materiału, substancji pochodzenia antropogenicznego** – tego rodzaju regulacja poprawi, a nawet rozpowszechni GOZ, przyczyniając się do zmniejszenia emisyjności substancji niepożądanych w pierwotnych cyklach wytwórczych, jak również zabezpieczy wykorzystanie surowców naturalnych poprzez ograniczenie ich wykorzystania w procesach pierwotnych;
- **Zapewnienie równomiernego podziału kosztów i korzyści w realizacji transformacji energetycznej** w dwóch płaszczyznach: pomiędzy sektorami gospodarki oraz między państwami członkowskimi. W ocenie przedstawicieli energetyki konwencjonalnej dyskusja nad zaostreniem celu redukcji gazów cieplarnianych do 2030 r. powinna uwzględniać aspekty ekonomiczne i społeczne, także potencjalne skutki pandemii SARS-CoV-2 (a obecnie także zmiany geopolityczne wynikające z konfliktu w Ukrainie). Według szacunków Komisji Europejskiej realizacja europejskiej strategii neutralności klimatycznej do roku 2050 będzie wymagała poniesienia nakładów w wysokości do 2,8% PKB Unii Europejskiej [Komisja Europejska, 2018]. Państwa członkowskie znajdują się jednak w różnych punktach startowych. Zgodnie z analizą Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych [2019] szacowane koszty inwestycyjne dla samego polskiego sektora energetycznego w latach 2021-2050 mogą wynieść ok. 179-206 mld EUR (nie uwzględniając dodatkowych kosztów zakupu uprawnień do emisji CO₂). Fundusz Modernizacyjny i Fundusz Inwestycyjny, dedykowane jako mechanizm kompensacyjny w ramach systemu ETS, nie będą w stanie pokryć szacowanych kosztów;
- **Reorientacja interwencji z FST** na: (1) projekty sektora elektroenergetyki dużej skali (odnawialne źródła energii, projekty badawczo-rozwojowe); (2) duże projekty sektora ciepłownictwa w skali miast (budowa dużych źródeł cie-

pła, rozbudowa sieci ciepłowniczych, wraz ze wsparciem finansowym na dostosowanie budynków do korzystania z ciepła sieciowego; (3) przekwalifikowanie i zapewnienie adekwatnych warunków pracy dla tej części pracowników, która będzie w największym stopniu odczuwać skutki społeczne wprowadzanych zmian (profile przekwalifikowania powinny być poprzedzone szczegółowymi analizami potrzeb na przyszłym rynku pracy). Zdaniem przedstawicieli sektora tradycyjnego kierowanie środków z FST do sektora MMŚP jest błędem – sektor ten nie posiada wystarczającego potencjału, aby samodzielnie przeprowadzić sprawiedliwą i energetyczną transformację. Takie stanowisko uzasadnia *Sprawozdanie krajowe – Polska 2020* [Komisja Europejska, 2020], wskazujące wsparcie dla dużych przedsiębiorstw jako podstawowy element funkcjonowania FST;

- **Wsparcie sprawiedliwej i energetycznej transformacji w formie dotacji lub pożyczek** z możliwością umorzenia istotnej części długu z przeznaczeniem na realizację działań związanych z transformacją. Szczególnie w przypadku krajów najmocniej obciążonych kosztami transformacji za konieczne uważa się wprowadzenie rozszerzonych mechanizmów kompensacyjnych m.in. w postaci zdecydowanie zwiększonego (budżetowo) FST, Funduszu Modernizacyjnego oraz Funduszu Innowacyjnego;
- **Zwiększenie dotacji za wymianę nieefektywnych i szkodliwych dla środowiska urządzeń grzewczych**, wsparcie potencjału karbochemicznego węgla kamiennego, w tym rozwój tzw. czystych technologii węglowych, wychwytywanie i składowanie lub wykorzystanie CO₂;
- **Wdrożenie komplementarnego do konwencjonalnej energetyki systemu wytwarzania energii opartego o wodę, biomasę, biogaz, słońce, wiatr, energię jądrową oraz gaz**: wykorzystanie biomasy i odpadów, elektryfikacja źródeł ciepła (na obszarach poza zasięgiem sieci ciepłowniczej) oraz produkcja gazu syntetycznego, tworzenie klastrów przemysłu ciężkiego, produkcja i wykorzystanie wodoru, jak też wykorzystanie reaktorów wysokotemperaturowych (HTR);
- **Rozwój wysokosprawnej kogeneracji (CHP), rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, termomodernizacja budynków**, służące poprawie jakości powietrza w miastach, a także zwiększenie udziału energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie. Budowa magazynów energii cieplnej w celu wykorzystania ciepła w okresie zwiększonego zapotrzebowania; przyspieszenie działań na rzecz podnoszenia efektywności energetycznej, głównie poprzez kompleksową i masową termomodernizację budynków wraz ze zmianą sposobu ogrzewania na bardziej ekologiczny, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania ciepła systemowego;

- **Rozwój taryf dynamicznych, technologii *smart home***, produktów i usług okołoenenergetycznych, w tym efektywności energetycznej, komercjalizacja paliwa wodorowego oraz zwiększenie udziału biopaliw do transportu;
- **Stworzenie mocnej i jednocześnie elastycznej energetycznej sieci dystrybucyjnej** – zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym oraz nowe wzrastające potrzeby w zakresie konsumpcji energii znacząco zwiększają dynamikę przepływów energii elektrycznej w sieci. Powoduje to pilną konieczność inwestycji w kierunku zmiany technologii i topologii sieci energetycznych oraz jej przebudowy na wszystkich poziomach napięć. Wymagane są także poprawa stanu istniejących linii przesyłowych oraz budowa nowych hybrydowych sieci przesyłowych (HVDC/HVAC).

Sektor tradycyjny zwraca także uwagę na **istniejące warunki i potencjały** możliwe do wykorzystania w procesach sprawiedliwej i energetycznej transformacji. Należą do nich następujące elementy:

- **Gaz z odmetanowania kopalń i gaz koksowniczy** – możliwość wykorzystania w celach energetycznych;
- **Zaplecze badawczo-wdrożeniowe sektora tradycyjnego** – już obecnie sektor górniczy i energetyczny realizują projekty w zakresie: (1) fotowoltaiki (budowa kompetencji w ramach dedykowanych OZE zespołów, instalacje PV na obiektach kopalń); (2) GOZ (recykling instalacji słonecznych, ponowne wykorzystanie minerałów ziem rzadkich, krzemu czy elementów montażowych); (3) alternatywnego wykorzystania paliw stałych w procesie zgazowania; (4) wykorzystania produktów ubocznych (kruszarnia pozwalająca na produkcję certyfikowanych kruszyw); (5) technologii mieszania i homogenizacji substratów (kamień odpadowy i muły); (6) zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania wód kopalnianych na środowisko; (7) wdrażania ramowej dyrektywy wodnej i pakietu dotyczącego GOZ (umożliwia wydobywanie węgla wraz z poprawą wydajności gospodarki ściekowej w sposób opłacalny i zasobooszczędny); (8) rozwoju technologii przemysłowych (interdyscyplinarny zespół wdrażający nowe technologie w procesie produkcyjnym, w tym robotyzacja, inżynieria materiałowa, metalurgia);
- **Istniejące sieci ciepłownicze** – możliwość wykorzystania na rzecz rozwoju kogeneracji;
- **Szyby kopalniane** – możliwość wykorzystania w produkcji ciepła i nowych technologii węglowych, produkcji brązowego i czarnego wodoru;
- **Powierzchnie magazynowe, zaplecze techniczne i produkcyjne** – możliwość wykorzystania do produkcji komponentów niektórych OZE, zaś w kolejnych latach do planowania recyklingu, np. modułów PV;

- **Ustabilizowane haldy i składowiska odpadów, zasypane zbiorniki wodne** – możliwość wykorzystania na rzecz OZE (PV i farmy wiatrowe);
- **Potencjał intelektualny instytucji B+R** – zbadanie możliwości wykorzystania potencjału tkwiącego w tradycyjnych branżach na rzecz tworzenia gospodarki zeroemisyjnej lub ich dywersyfikacji. Istniejące zaplecze B+R dysponuje potencjałem ludzkim, zasobami wiedzy oraz posiada liczne wspólne projekty ze spółkami sektora paliwowo-energetycznego;
- **Rosnąca świadomość społeczna związana z jakością powietrza** – organizacje pozarządowe i samorząd terytorialny prowadzą liczne działania związane z ograniczeniem smogu, a co za tym idzie: zmianami w systemie ogrzewania (m.in. wykorzystanie ciepła sieciowego lub zmiana źródła na mniej emisyjne) oraz w transporcie (np. rozwój elektromobilności, planowane ograniczeń w ruchu samochodów napędzanych silnikiem diesla). Buduje to stopniowo świadomość konieczności transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Potwierdzeniem są przyjęte przez sejmiki samorządowe uchwały anty-smogowe;
- **Dostępność środków** dedykowanych na wsparcie sprawiedliwej i energetycznej transformacji: trzy filary Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji, Fundusz Modernizacyjny, Fundusz Innowacyjny, Fundusz Spójności, Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny, środki krajowe z NFOŚiGW.

Ograniczenia i bariery, które przedstawiciele sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej dostrzegają dla procesów sprawiedliwej i energetycznej transformacji, obejmują:

- **Bariery prawne**, w tym: (1) Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [2022] (art. 10, ust. 2a: konieczność wyznaczania lokalizacji OZE powyżej 100kW); (2) Ustawa Prawo budowlane [2021/2022]: pozwolenie na budowę dla instalacji PV o mocy powyżej 50kW; (3) procedura zmiany obowiązujących MPZP obejmuje najczęściej kilka lat (od 1,5 roku do 5 lat) z powodu złożoności planów i szeregu konsultacji; (4) klasyfikacja gruntów oraz geodezja niezgodna ze stanem aktualnym; (5) przy wniosku o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej istnieje możliwość odmowy przyłączenia OZE z uwagi na brak warunków technicznych (brak konsekwencji dla OSD, jedyna możliwość to odwołanie do URE); (6) brak jasnych przepisów dla instalacji OZE na potrzeby własne; (7) zbyt częste zmiany ustawy OZE (spowodowały rozchwieianie rynku) oraz brak aukcji (2020 r. bez aukcji dla energii z OZE); (8) dowolność zakresu raportów o oddziaływaniu inwestycji na środowisko wraz z koniecznością przygotowania dodatkowych ekspertyz,

które generują wysokie koszty planowania inwestycji oraz wydłużają czas jej realizacji; (9) procedury administracyjne i bariery regulacyjne w odniesieniu do rozwoju i wdrażania nowych i innowacyjnych technologii;

- **Ograniczenia społeczne i administracyjne** odnoszące się do obaw przed wiatrakami czy instalacjami fotowoltaicznymi. W tym zakresie niezbędna jest edukacja społeczeństwa, a przede wszystkim przedstawicieli administracji uczestniczącej w procesie wydawania opinii i decyzji dla OZE. Pojawia się zbyt duża ilość nadinterpretacji i nieprecyzyjnych danych. Ponadto transformacja energetyczna będzie wiązała się z utratą miejsc pracy, koniecznością przekwalifikowania, zmianą mentalną wymagającą zerwania z wielopokoleniową tradycją i modelami funkcjonowania;
- **Ograniczony dostęp sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej do odpowiedniej skali funduszy**, tj. skali, która pozwoliłaby na uniknięcie zubożenia społeczeństwa w regionach węglowych. Można w tym miejscu posłużyć się przykładem ograniczenia wykorzystania środków z FST, który to fundusz nie finansuje: przedsiębiorstw znajdujących się w trudnej sytuacji; inwestycji w zakresie produkcji, przetwarzania, dystrybucji, składowania lub spalania paliw kopalnych (finansowe wsparcie dla przedsiębiorstw wydobywczych jest niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia zmian, w tym zaangażowania w projekty badawczo-rozwojowe w zakresie czystych technologii węglowych, zagospodarowania terenów poprzemysłowych);
- **Bariery i ograniczenia ekonomiczne transformacji sektora energetycznego** związane z kosztami transformacji technologicznej, potrzebą wsparcia finansowego umożliwiającego przekształcenie gospodarki w kierunku niskiemisyjności. Procedowane w *Fit for 55* propozycje zmian celów emisyjnych w takich krajach jak Polska będzie oznaczało konieczność zbudowania niskiemisyjnego systemu energetycznego w przeciągu dekady, co w świetle długofalowości inwestycji oraz ich kapitałochłonności powoduje, że krajowe grupy energetyczne nie będą w stanie podolać tym wyzwaniom bez znacznych środków zarówno z funduszy celowych, jak i komercyjnych źródeł finansowania;
- **Ograniczenia wprowadzone zapisami Ustawy o rewitalizacji (z dnia 9.10.2015 r.)** [2015] – zapisy ustawowe nie zawierają jednoznacznych regulacji dotyczących wybranych obszarów wsparcia, w szczególności będących w posiadaniu przedsiębiorców. W przedmiotowej ustawie należy: (1) dokonać zmian w celu umożliwienia rewitalizacji terenów poprzemysłowych/pogórnicznych nieobjętych Gminnymi Programami Rewitalizacji oraz zapewnić realny wpływ na koncepcje planistyczne odnoszące się do tych obszarów; (2) określić

zasady realizacji projektów rewitalizacyjnych dla sfery gospodarczej, stwarzające warunki do prowadzenia działalności gospodarczej, wprowadzania nowych aktywności na terenach poprzemysłowych, w tym pogórnich; (3) zlikwidować limity procentowe w zakresie powierzchni oraz liczby mieszkańców zamieszkujących dany obszar zdegradowany; (4) dokonać weryfikacji kryteriów i wskaźników dla obszarów zdegradowanych i rewitalizacji w taki sposób, aby koncentracja negatywnych zjawisk społecznych, w szczególności bezrobocia, ubóstwa, przestępczości, niskiego poziomu edukacji lub kapitału społecznego, a także niewystarczającego poziomu uczestnictwa w życiu publicznym i kulturalnym, nie stanowiła podstawy do ich wyznaczania (szczególnie dla terenów poprzemysłowych);

- **Bariery techniczne dla sektora energetycznego** związane z trudnością utrzymania stabilności dostaw energii elektrycznej do odbiorców końcowych przy rosnącym udziale źródeł niestabilnych. Znaczne ograniczenie emisji będzie oznaczało konieczność zamykania istniejących źródeł konwencjonalnych i zastępowania ich rozwiązaniami nisko- i zeroemisyjnymi, w tym z możliwością magazynowania energii elektrycznej. Takie podejście wymaga rozwiązań technologicznych i wykwalifikowanej kadry, co nie jest możliwe do zrealizowania w krótkiej perspektywie i wymaga stopniowych ewolucyjnych zmian;
- **Przeciętne warunki do wykorzystania części technologii OZE** ze względów geograficznych i klimatycznych, szczególnie na terenie regionów węglowych województwa dolnośląskiego, małopolskiego, śląskiego (np. energii geotermalnej, wodnej, wiatrowej), co negatywnie wpływa na potencjał w zakresie mocy zainstalowanej zielonej energii (według szacunków Wspólnego Centrum Badawczego Komisji Europejskiej potencjał ten, w przypadku województwa śląskiego, wynosi ok. 13 GW i jest niższy w porównaniu do innych polskich regionów węglowych);
- **Wysoka koncentracja działalności wydobywczej w regionach węglowych województwa śląskiego** – skala tradycyjnych przemysłów, takich jak górnictwo węgla kamiennego, hutnictwo czy energetyka konwencjonalna, a także branż powiązanych w regionach węglowych województwa śląskiego, jest największa w UE. Niezwykle utrudnia to możliwość relatywnie szybkiej i łagodnej transformacji w kierunku nisko- lub zeroemisyjnej gospodarki. Wysoka liczba (w porównaniu do innych polskich regionów węglowych) osób zatrudnionych w górnictwie powoduje, że pełne zrównoważenie procesów likwidacji miejsc pracy w przemysłach tradycyjnych przez utworzenie nowych miejsc pracy (np. w obszarze OZE lub innych branżach zielonej gospodarki) może okazać się niemożliwe;

- **Ograniczone, pomimo potencjalnych źródeł wsparcia finansowego, możliwości finansowania sprawiedliwej i energetycznej transformacji**, w szczególności przez część jednostek samorządu terytorialnego, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorstw, które borykają się z trudną sytuacją finansową. Brak stabilności i nadwyżek finansowych tych podmiotów, które są podstawowymi interesariuszami sprawiedliwej i energetycznej transformacji, będzie oznaczał trudność w zapewnieniu wkładu własnego do projektów transformacji.

Podsumowując wnioski wynikające z przeprowadzonych wywiadów (por. rysunek 12), należy podkreślić, iż procesy sprawiedliwej i energetycznej transformacji postrzegane są nieco odmiennie przez poszczególne grupy interesariuszy. Do umiarkowanych zwolenników, w kontekście wdrażania rozwiązań gospodarki niskoemisyjnej, należą interesariusze reprezentowani przez samorządy terytorialne oraz instytucje otoczenia biznesu. Umiarkowany optymizm wynika prawdopodobnie, w przypadku samorządów terytorialnych, z ich świadomości odnoszącej się do skutków społecznych zmian, jakie wywoła transformacja energetyczna w sektorach tradycyjnych. Tego rodzaju skutki społeczne, szczególnie w zakresie wysokiego poziomu bezrobocia, nie są samorządom terytorialnym w części regionów węglowych obce. Skutki te odczuły w drugiej połowie lat 90. XX w. oraz na początku lat 2000 i w wielu wypadkach pozostały z problemami rynku pracy i problematyką wykluczenia społecznego osamotnione [Karbownik i in., 1998; Kuźnik, red., 2003; Nawrocki, 2006; Muster, 2011].

W przypadku instytucji otoczenia biznesu ich umiarkowany optymizm wynika z faktu, iż posiadając wiedzę na temat rozwiązań gospodarki niskoemisyjnej, w tym zielonej i cyfrowej, są w pełni świadome, że ich wdrożenie w gospodarce wymaga unikalnej wiedzy, kompetencji, doświadczeń i często woli politycznej. Okazuje się to także procesem wydłużonym w czasie, szczególnie w przypadku regionów węglowych posiadających wysoki poziom monokultury gospodarczej oraz słabe zaplecze instytucjonalne.

Do największych zwolenników rozwiązań *Europejskiego Zielonego Ładu* należy nowy sektor OZE. Przez możliwość realizacji, często ograniczonych w skali, ale jednak realnych projektów jego reprezentanci przekonali się o znaczącym potencjale rynkowym związanym chociażby z instalacjami PV. Jednak do zrealizowania i rynkowego zagospodarowania w zielonej transformacji pozostaje znacznie więcej. Stąd też zielony zwrot odczytywany jest przez ten sektor jako strategiczna szansa uzyskania przewagi konkurencyjnej.



Rysunek 12. Stanowiska głównych interesariuszy sprawiedliwej transformacji

Źródło: opracowanie własne.

W najmniejszym stopniu optymistycznie na proces transformacji energetycznej, a także sprawiedliwej transformacji, patrzy sektor tradycyjny, tj. głównie górnictwo, energetyka konwencjonalna, branże okołogórniczne i pokrewne. Zielona transformacja stanowi swego rodzaju „zamach” na podstawy jego długoletniego funkcjonowania. Co więcej, rozporządzenia UE [Komisja Europejska, 2021] nie pozostawiają zbyt wielu możliwości włączenia tego sektora we wsparcie finansujące transformację.

Syntetyzując rozważania prowadzone nad opiniami głównych grup interesariuszy transformacji, można zaproponować ich ujęcie w formule stawek strategicznych obrazujących wzajemne, potencjalne relacje pomiędzy tymi podmiotami w procesach transformacyjnych (por. tabela 22). Układ tych relacji, w kategoriach współpracy – neutralności – konfliktu, stanowi wypadkową opinii wynikających z przeprowadzonych wywiadów. Wynika z nich, że jednostki samorządu terytorialnego wraz z nowym sektorem OZE oraz instytucjami otoczenia biznesu tworzą potencjalny alians zainteresowany relatywnie szybkim wdrożeniem

zmiany technologicznej w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Relacje wśród tej grupy podmiotów opierają się na przepływie wiedzy oraz możliwości wspólnej realizacji rozwiązań.

Tabela 22. Stawki strategiczne interesariuszy sprawiedliwej transformacji

	Jednostki samorządu terytorialnego	Nowy sektor OZE	Instytucje otoczenia biznesu	Sektor górnictwa i energetyka konwencjonalna
Jednostki samorządu terytorialnego		Współpraca na rzecz zwiększenia potencjału OZE, rozwiązań gospodarki zeroemisyjnej, dywersyfikacji źródeł energii	Współpraca w zakresie pozyskania wiedzy na temat rozwiązań OZE, gospodarki niskoemisyjnej, dywersyfikacji źródeł energii	Neutralność, potencjalne konflikty o teryny przemysłowe, szybkość transformacji, rozpoznawanie możliwości współpracy
Nowy sektor OZE			Współpraca w zakresie tworzenia i pilotażowego wdrażania nowych rozwiązań	Konflikt o model rynku energii i dostęp do środków wsparcia
Instytucje otoczenia biznesu				Neutralność, ewentualna współpraca warunkowana dostępnością środków wsparcia
Sektor górnictwa i energetyka konwencjonalna				

Źródło: opracowanie własne.

Relacje neutralności, ewentualnego konfliktu lub współpracy zachodzą między samorządami terytorialnymi a sektorem tradycyjnym (górnictwo i energetyka konwencjonalna). Potencjalne konflikty, ale także potencjalna współpraca, mogą pojawić się w kontekście przejmowania i zagospodarowania terenów przemysłowych, szczególnie w sytuacjach, gdy tereny te położone są w centrach miast lub też centrach dzielnicowych. W tym przypadku stawki strategiczne związane z przyszłym zagospodarowaniem terenów przemysłowych mogą być zarówno zgodne (w przypadku spójności wizji rewitalizacji), jak i całkowicie przeciwne (prowadząc do konfliktu).

Neutralność stawek strategicznych pojawia się także w przypadku relacji pomiędzy sektorem tradycyjnym a instytucjami otoczenia biznesu. Co prawda szereg z tych ostatnich współpracuje z sektorem tradycyjnym od dziesięcioleci (instytuty badawcze specjalizujące się w zagadnieniach górnictwa i energetyki konwencjonalnej), niemniej ich powiązania sektorowe są znaczące i często podporządkowane orientacji strategicznej dużych firm sektora paliwowo-energetycznego. Zmiana tej relacji w kierunku transferu wiedzy dotyczącej rozwiązań gospodarki niskoemisyjnej będzie warunkowana odpowiednim ukierunkowaniem na ten cel środków wsparcia.

Analizując stawki strategiczne wśród interesariuszy procesów sprawiedliwej i energetycznej transformacji, należy zwrócić uwagę również na fakt, że pojawia się sytuacja konfliktu pomiędzy nowym sektorem OZE a sektorem tradycyjnym. Spór ten rozgrywa się na wielu płaszczyznach, począwszy od modelu energetyki, zachowania kontroli nad tym modelem, zmian regulacji prawnych, aż po dostęp do środków wspierających transformację. Jego rozwiązanie leży jednak w gestii decydentów, których zadaniami pozostają zdefiniowanie realnej wizji transformacji energetycznej i sprawiedliwej oraz stworzenie warunków legislacyjnych i finansowych umożliwiających jej wdrożenie.

2. Dobór koncepcji rozwoju dla transformacji regionów węglowych w Polsce

Adam Drobnik

Polskie regiony węglowe prezentują bardzo dużą odmienność wewnętrznych uwarunkowań, w których będzie dokonywała się ich transformacja społeczno-gospodarcza (por. rozdział II oraz tabela 23). W każdym z nich nasilenie problemów i wyzwań, zaprezentowane w drugiej części opracowania w wymiarach: demograficznym, gospodarczym, instytucjonalnym, przestrzennym i środowiskowym, jest inne.

Tabela 23. Profil regionów węglowych na podstawie portfelowej oceny kontekstów (stanu wyjściowego)

Regiony węglowe	Demograficzny	Gospodarczy I	Gospodarczy II	Instytucjonalny	Przestrzenny	Środowiskowy
Wałbrzyski						
Zgorzelecki						
Lubelski						
Bełchatowski						
Bielski						
Bytomski						
Gliwicki						
Katowicki						
Rybnicki						
Sosnowiecki						
Tyski						
Zachodnia Małopolska						
Wschodnia Wielkopolska						

Oznaczenia:

	Bardzo duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (5)
	Duży stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (4)
	Średni stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (3)
	Mały stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (2)
	Znikomy stopień nasilenia problemów i wyzwań w danym wymiarze (1)

Źródło: opracowanie własne.

Porządkując rozważania, na podstawie zbiorczego zestawienia skali problemów i wyzwań, jakie będą się wiązały z transformacją polskich regionów węglowych, można zaproponować ich następującą kategoryzację:

- **Regiony sprzyjające transformacji** – to miejsca, w których transformacja znajdzie potencjalnie podatny grunt. Regiony tego typu posiadają już obecnie dobrze rozwiniętą, w tym zdywersyfikowaną strukturę gospodarczą, opartą o nowe działalności gospodarcze niezwiązane z przemysłami tradycyjnymi. To obszary, w których nie rejestruje się nadmiernych problemów środowiskowych czy też związanych z dużą skalą występowania terenów poprzemysłowych. Do tej grupy regionów węglowych wlicza się w Polsce tylko jeden region – bielski;
- **Regiony trudne do transformacji** – to miejsca niejednoznaczne, w których występują już obecnie, często daleko zaawansowane w transformacji struktu-

ry społeczne, gospodarcze i instytucjonalne, także z dobrymi przykładami odzyskiwania terenów poprzemysłowych. Równocześnie to regiony, w których skala działalności związanych z tradycyjnymi przemysłami jest nadal bardzo duża. Tego rodzaju regiony węglowe w sensie gospodarczym i przestrzennym prezentują swego rodzaju patchwork procesów modernizacyjnych oraz związanych z utrzymaniem *status quo* w zakresie przemysłów tradycyjnych. Do grupy tej zaliczają się takie regiony węglowe jak: bytomski, gliwicki, katowicki, sosnowiecki, tyski oraz Małopolska Zachodnia;

- **Regiony skrajnie trudne do transformacji** – to miejsca, w których skala wyzwań demograficznych, gospodarczych, instytucjonalnych, przestrzennych i środowiskowych jest bardzo duża. Dekady silnego uzależnienia od przemysłu tradycyjnego uwidaczniają się zarówno w ich monokulturze gospodarczej, niższej atrakcyjności osiedleńczej, jak i słabym potencjale instytucjonalnym i problemach środowiskowych. Przeprowadzanie w takich warunkach transformacji może okazać się procesem złożonym i narażonym na szereg ryzyk, w tym społecznych, związanych z protestami. Grupa tego rodzaju regionów obejmuje: zgorzelecki, bełchatowski, rybnicki, Wielkopolskę Wschodnią.

Posługując się wskazaną typologią regionów węglowych, można następnie zaproponować dla nich dopasowanie, analizowanych w części pierwszej publikacji, koncepcji rozwoju wykorzystywanych w programowaniu rozwoju i transformacji regionów. Celem takiego doboru koncepcji rozwoju do poszczególnych typów regionów węglowych jest zapewnienie większej spójności pomiędzy specyfiką danego regionu węglowego a mechanizmami zmian, które charakteryzowane są przez poszczególne koncepcje rozwoju.

W przypadku **regionów sprzyjających transformacji** (region bielski) konsekwencje wynikające z dotychczasowej ścieżki zależności są istotne, niemniej nie w tak dużym stopniu, jak ma to miejsce w regionach skrajnie trudnych do transformacji. Regiony sprzyjające transformacji potrafiły wykształcić nową ścieżkę wzrostu i ich obecny rozwój nie jest już oparty na przemysłach tradycyjnych. To, na czym warto budować procesy rozwojowe w tej grupie regionów, to koncepcje: rezyliencji, kompleksowych systemów adaptacyjnych, powiązanej i niepowiązanej różnorodności. Podobnie duże znaczenie w ich przypadku powinny posiadać rekomendacje wynikające z koncepcji regionalnych systemów innowacji oraz inteligentnych specjalizacji regionalnych. Należy także w dalszym ciągu eksplorować rekomendacje wynikające z koncepcji związanych z budową zdolności instytucjonalnych oraz przyciąganiem inwestycji zagranicznych, również z ekonomii regeneracji. Marginalne znaczenie dla regionów sprzyjających transformacji posiada koncepcja geografii niezadowolenia, ponieważ zdecydowana

większość kapitału ludzkiego jest już zaangażowana w działalności gospodarcze niezwiązane z przemysłami tradycyjnymi.

W przypadku **regionów skrajnie trudnych do transformacji** istotny punkt startu do myślenia o zmianach stanowi wyjście z dotychczasowych uwarunkowań rozwoju, na które wskazuje koncepcja ścieżki zależności. Trudno w przypadku tych regionów mówić o pełnym wykorzystaniu rekomendacji płynących z koncepcji rezyliencji, ponieważ w tych obszarach nie dokonała się jeszcze zmiana struktur społeczno-gospodarczych, tj. nie nastąpiło uwolnienie zasobów, na których można oprzeć proces budowania rezyliencji w przyszłości. Podobnie w sposób ograniczony w przypadku tych regionów można zastosować wnioski płynące z koncepcji kompleksowych systemów adaptacyjnych oraz hybrydyzacji rozwoju. Także niewielkie znaczenie w tym przypadku będzie miała koncepcja powiązanej różnorodności, przy założeniu, że dywersyfikacja profilu gospodarczego w tych miejscach powinna zmierzać w kierunku nowych branż gospodarki. Bardziej pomocna może zatem okazać się koncepcja niepowiązanej różnorodności, w tym bazująca na bezpośrednich inwestycjach, także zagranicznych. W transformacji regionów tego typu ograniczone znaczenie, na obecnym etapie ich rozwoju, mają także koncepcje wynikające z regionalnych systemów innowacji oraz inteligentne specjalizacje regionalne. Analizowana grupa regionów (zgorzelecki, bełchatowski, rybnicki i Wschodnia Wielkopolska) cechuje się relatywnie dużą monostrukturą gospodarczą, która jak dotychczas nie wykształciła zasobów, wiedzy, kwalifikacji i zdolności instytucjonalnych pozwalających w sposób szybki adaptować korzyści, jakie dają regionalne systemy innowacji i inteligentne specjalizacje. W regionach skrajnie trudnych do transformacji duże znaczenie może natomiast zostać przypisane koncepcji związanej z geografią niezadowolenia. W umiejętny sposób, tj. poprzez stopniowe budowanie „od dołu”, mogą zostać wykorzystane koncepcje odnoszące się do ekonomii regeneracji i zdolności adaptacyjnych. Ze względu na położenie analizowanej grupy regionów, w tym relatywnie niewielką skalę ich ośrodków miejskich w ich transformacji, mniejsze znaczenie posiada koncepcja policentrycznego regionu miejskiego.

Interesującym przypadkiem doboru koncepcji rozwoju są **regiony trudne do transformacji**. To miejsca, które ze względu na różnorodną skalę problemów społecznych, gospodarczych, środowiskowych, przestrzennych i instytucjonalnych nie stanowią tak relatywnie łatwego przypadku doboru koncepcji rozwoju jak regiony sprzyjające transformacji oraz skrajnie trudne dla transformacji. Stąd też dobór koncepcji rozwoju powinien być tutaj jeszcze bardziej wyważony i dostosowany do specyfiki miejsca. Generalnie w transformacji tej

kategori regionów wszystkie z analizowanych koncepcji rozwoju mogą okazać się pomocne w tworzeniu nowych podstaw ich rozwoju, choć w różnym stopniu. Prawdopodobnie we wszystkich tych regionach widoczne będą efekty, na które zwraca uwagę koncepcja hybrydyzacji rozwoju ze względu na równoczesne współwystępowanie struktur nowych i tradycyjnych przemysłów. W przypadku podregionu katowickiego duże znaczenie może odegrać koncepcja policentrycznego regionu miejskiego budowanego w paśmie południowej Polski z Wrocławiem i Krakowem, a także z leżącą na południe w Republice Czeskiej Ostrawą. Z kolei mniejsze znaczenie dla tego podregionu może posiadać koncepcja zdolności instytucjonalnych, które *de facto* są w tym regionie już obecnie dobrze rozwinięte. Te z kolei mogą okazać się bardzo istotne dla podregionu lubelskiego i wałbrzyskiego. Podobnie dla tych dwóch podregionów, a także podregionu bytomskiego, bardzo ważne wnioski dotyczące tworzenia ich nowych ścieżek rozwoju mogą wynikać z koncepcji bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Mniejsze znaczenie dla podregionu wałbrzyskiego posiada z kolei koncepcja geografii niezadowolenia, ze względu na brak kapitału ludzkiego powiązanego z przemysłem tradycyjnym, ponieważ sektor górniczy został tam zlikwidowany w połowie lat 90. XX w. Duże znaczenie dla rozwoju regionów katowickiego i gliwickiego posiadają z kolei koncepcje odnoszące się do regionalnych systemów innowacji oraz inteligentnych specjalizacji regionalnych, głównie z uwagi na zgromadzenie znaczącego potencjału naukowo-badawczego oraz innych instytucji otoczenia biznesu w tych miejscach.

Zaproponowana kategoryzacja regionów węglowych, ze względu na skalę i charakter ich wyzwań transformacyjnych oraz dobór w tym kontekście koncepcji rozwoju, pozwala na bardziej racjonalne programowanie ich przyszłego rozwoju. Racjonalność przejawia się przede wszystkim w lepszym dopasowaniu wniosków wynikających z danej koncepcji rozwoju do specyfiki danego regionu węglowego. Tego rodzaju sposób postępowania zmniejsza ryzyko formułowania priorytetów, celów i projektów transformacji, które w niewielkim stopniu wpisują się w specyfikę wyzwań transformacji poszczególnych regionów węglowych, a także nie są poparte stosownymi mechanizmami przyczynowo-skutkowymi (charakteryzowanymi przez koncepcje rozwoju) i posiadają tym samym niską wykonalność oraz żywotność społeczno-gospodarczą.

Tabela 24. Dopasowanie koncepcji rozwoju do specyfiki polskich regionów węglowych

Regiony węglowe	Ścieżka zależności (<i>path dependence</i>)	Rezyliencja	Kompleksowe systemy adaptacyjne	Powiązana różnorodność	Niepowiązana różnorodność	Hybrydyzacja rozwoju	Regionalne systemy innowacji	Inteligentne regionalne specjalizacje	Regiony zapóźnione i luka produktywności	Geografia niezadowolenia	Bezpośrednie inwestycje zagraniczne – globalne łańcuchy wartości	Zdolności instytucjonalne	Policentryczny region miejski	Ekonomia regeneracji
Wałbrzyski	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	+	++
Zgorzelecki	+++	+	+	+	++	+	+	++	++	++	++	++	+	++
Lubelski	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Bełchatowski	+++	+	+	+	++	+	+	++	++	++	++	++	+	++
Bielski	+	++	++	++	++	+	++	++	+	+	++	++	++	+++
Bytomski	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Gliwicki	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Katowicki	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Rybnicki	+++	+	+	+	++	+	+	++	++	++	++	++	+	++
Sosnowiecki	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Tyski	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Zachodnia Małopolska	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	++
Wschodnia Wielkopolska	+++	+	+	+	++	+	+	++	++	++	++	++	+	++

Oznaczenia:

+ Dana koncepcja w mniejszym stopniu wpisuje się w problematykę transformacji danego regionu węglowego.

++ Dana koncepcja w większym stopniu wpisuje się w problematykę transformacji danego regionu węglowego.

+++ Dana koncepcja w bardzo dużym stopniu wpisuje się w problematykę transformacji danego regionu węglowego.

Źródło: opracowanie własne.

3. Przyszłość polskich regionów węglowych w kontekście zielonej gospodarki – przyczynki do badań foresightowych

Artur Ochojski

Podstawą identyfikacji procesów warunkujących przyszłość polskich regionów w kontekście zielonej gospodarki mogą być studia foresightowe. Zgodnie z przyjętym kanonem [Klasik, Biniecki, Ochojski, 2014] podejście foresightowe uwzględnia co najmniej dwie fundamentalne orientacje, perspektywy. Pierwsza perspektywa heurystyczno-systemowa wiąże się bezpośrednio z poszukiwaniem odpowiedzi na pytanie: co jest istotą dziedziny, którą mamy poddać analizie. Druga perspektywa odwołuje się do orientacji sytuacyjno-eksploracyjnej, związanej z poszukiwaniem odpowiedzi na pytanie: w jakich warunkach przyjdzie nam w przyszłości działać. Obie te perspektywy mogą być przedmiotem szerszego podejścia – foresightu strategicznego, który uwzględnia dwie kolejne perspektywy, tj. perspektywę aksjologiczno-normatywną łączącą się z poszukiwaniem odpowiedzi na pytanie: jakiej przyszłości chcemy, oraz perspektywę strategiczno-decyzyjną, wyrażającą się w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: jakie działania podjąć, aby uwzględniając przyszłe uwarunkowania, możliwe było wykreowanie pożądanej przyszłości. W niniejszym opracowaniu przyjęto podejście foresightowe, nie eksplorując jego strategicznego wymiaru. Niemniej, w konsekwencji opracowanych scenariuszy uwarunkowań zewnętrznych, tzw. scenariuszy ewolucji, poddano ocenie konsekwencje tychże scenariuszy wobec sytuacji zdiagnozowanej w transformujących się regionach węglowych. Warunkiem realizacji analiz sytuacyjno-eksploracyjnych było wykonanie przeglądu heurystyczno-systemowego, omówionego w rozdziałach I i II.

Dokonując przeglądu opracowań tematycznych dedykowanych problematyce sprawiedliwej transformacji oraz sytuacji makroekonomicznej w Polsce i UE, podjęto się oceny sytuacji społecznej, gospodarczej, instytucjonalnej i środowiskowej z uwzględnieniem komponentu przestrzennego. Sformułowane na tej podstawie tendencje poddano eksperckiej ocenie, identyfikując te kluczowe, istotnie warunkujące sytuację w regionach węglowych. Należy zwrócić uwagę, że tendencje te mają nie tylko znaczenie bieżące (występują aktualnie w sposób trwale rzutujący na sytuację społeczno-gospodarczą), ale także będą miały konsekwencje dla najbliższych kilkunastu–kilkudziesięciu miesięcy. Przyjęcie takiej perspektywy czasowej, odmiennej od wielu studiów foresightowych operujących

odległymi przedziałami czasowymi, wynika z obecnej sytuacji geopolitycznej i gospodarczej, która wymusza ostrożniejsze oceny przyszłych uwarunkowań rozwoju regionów węglowych w Polsce.

Za najistotniejsze procesy warunkujące zarówno bieżącą, jak i przyszłą transformację regionów węglowych uznać można pięć tendencji o charakterze społeczno-demograficznym, dziewięć tendencji zidentyfikowanych w wymiarze gospodarczym, siedem tendencji instytucjonalnych oraz pięć tendencji o proveniencji przestrzenno-środowiskowej (por. tabela 25). To, co współcześnie charakteryzuje nasz kraj od strony demograficznej, to z jednej strony proces depopulacji – zjawisko negatywne ze względu na utratę osób mobilnych kompetencyjnie i wiekowo, z drugiej zaś starzejące się społeczeństwo. Oczywiście można obserwować znaczący ruch migracyjny spowodowany konfliktem zbrojnym w Ukrainie, wywołujący zwiększenie liczby ludności w Polsce. Można także zauważyć tendencję wzrostu wielokulturowości społeczeństwa, determinowaną coraz większą liczbą firm zagranicznych oraz wspomnianą imigracją z Ukrainy i innych krajów. Współczesne dysproporcje rozwoju terytorialnego przekładają się też na nasilające się procesy marginalizacji grup defaworyzowanych. Ostatnim, choć nie mniej istotnym procesem społecznym, jest wzrost znaczenia w zdobywaniu doświadczenia, umiejętności i wiedzy świata cyfrowego. Konsekwencją tego może być nieznane dotychczas zjawisko znacznego pogłębiania się niezależności uczenia się w oderwaniu (znaczącym, niemal całkowitym) od systemu edukacji.

Tabela 25. Otoczenie regionów węglowych – procesy warunkujące bieżącą i przyszłą transformację

D1	Utrzymujące się w kraju negatywne zjawisko depopulacji oraz ujemnego salda migracji – odpływ osób mobilnych zarówno ze względu na kompetencje, jak i wiek, czasowo skompensowane przez ruch emigracyjny z Ukrainy
D2	Starzejące się społeczeństwo generujące nowe lub wzmacniające istniejące wyzwania związane z opieką rodzinną, pomocą społeczną oraz radzeniem sobie z wyzwaniami cywilizacyjnymi
D3	Wzrost wielokulturowości społeczeństwa, w szczególności w obszarach metropolitalnych i dużych miastach
D4	Ryzyko nasilającej się marginalizacji osób z grup defaworyzowanych
D5	Dalszy wzrost znaczenia świata cyfrowego jako podstawy zdobywania wiedzy i umiejętności, pogłębiający niezależność uczenia od systemu edukacji
G1	Zmieniające się szybko warunki i potrzeby rynku pracy oraz presja rynku pracy na wyższe kompetencje, umiejętności związane z zawodami nowych i przekształcających się branż (medycyna, energetyka, ICT, przemysł 4.0 itd.)
G2	Utrzymujący się nadal na relatywnie wysokim poziomie stopień uzależnienia lokalnych rynków pracy od przemysłów tradycyjnych
G3	Relatywnie niski poziom zatrudnienia i aktywności zawodowej mieszkańców, także w grupie osób w wieku po zdolności produkcyjnej

cd. tabeli 25

G4	Wysoki współczynnik pracowników w sektorach bezpośrednio powiązanych z branżą górniczą, wynoszący według szacunków od 1,16-1,35, oraz rozległe łańcuchy powiązań
G5	Powiększający się proces marginalizacji grup społecznych, nasilanie się ubóstwa ekonomicznego i społecznego oraz wzmagające się zjawisko samotności (rozumiane jako zerwanie więzi w grupach rówieśniczych, np. w szkołach czy środowisku pracy), m.in. jako konsekwencja presji epidemicznych i wyzwań globalnych lat 2020-2022
G6	Niewystarczający poziom innowacyjności przedsiębiorstw skutkujący niskim umiędzynarodowieniem gospodarki
G7	Niewystarczająca ilość środków przeznaczanych na działalność innowacyjną i badawczo-rozwojową oraz wciąż niski poziom współpracy nauki i biznesu
G8	Rozwijający się trend gospodarczych zmian i przejścia w kierunku branż gospodarki cyfrowej, zielonej i kreatywnej, wymagający znacznego wsparcia systemowego
G9	Prospektywny charakter sektora logistyki, transportu i budownictwa zdolnego do absorpcji pracowników branży górniczej i okołogórniczej, warunkowany stabilizacją sytuacji na rynku finansowym i towarowym oraz stabilizacją sytuacji geopolitycznej
I1	Niewystarczający, choć stale rosnący potencjał interesariuszy zdolnych do skutecznego zarządzania procesem transformacji łączącego podejście odgórne (<i>top-down</i>) i oddolne
I2	Słabnąca siła ekonomiczna samorządów przekładająca się na niższe zdolności inwestycyjne, wynikająca z pogłębiającej się zapaści systemu finansów JST, okresowo ratowana przez zasilenia funduszami EPS
I3	Niedokończone procesy transformacji gospodarczej z lat 90., w sferze przestrzenno-funkcjonalnej, gospodarczej i społecznej, skutkujące degradacją terenu, problemami społecznymi, a także utratą bazy ekonomicznej
I4	Niska skuteczność kształcenia zasobów ludzkich w zakresie wykształcenia zawodowego – starzenie się kadr, przestarzałe wyposażenie i infrastruktura dydaktyczna
I5	Bogate doświadczenie praktyczne i edukacyjne w zakresie procesów rewitalizacji, readaptacji, regeneracji, rekultywacji, renaturyzacji, dekontaminacji i remediacji terenów poprzemysłowych, w tym pogórnich
I6	Rozbudowane programy Komisji Europejskiej i programy krajowe wspierające ustalenia <i>Europejskiego Zielonego Ładu</i> , stanowiące wsparcie transformacji regionów węglowych i rozwijane od roku 2015
I7	Destabilizacja rynków w wyniku długotrwałego oddziaływania skutków pandemii wywołanej przez SARS-CoV-2 oraz agresję zbrojną Rosji na Ukrainę i związane z nią konsekwencje gospodarcze na świecie
Ś1	Zmniejszanie się ilości użytków rolnych oraz terenów zielonych jako konsekwencja pogłębiającego się procesu urbanizacji obszarów podmiejskich
Ś2	Rosnące znaczenie ekonomiczne wdrażania procesów charakterystycznych dla gospodarki obiegu zamkniętego (w tym m.in. nowe, alternatywne produkty, zmniejszenie opłat z tytułu gromadzenia nieczystości)
Ś3	Rosnący, choć wciąż niewystarczający w skali potrzeb kraju, także ze względu na niską sprawność sieci systemowych na terenach miejskich i podmiejskich, udział produkcji energii ze źródeł odnawialnych
Ś4	Znaczące obciążenie środowiska życia zanieczyszczeniem powietrza w okresie wzmożonego zapotrzebowania na ciepło w subregionach o tradycjach węglowych
Ś5	Pogłębiająca się presja zmian klimatycznych generująca dodatkowe obciążenia dla lokalnych ekosystemów środowiska naturalnego oraz środowiska życia (w tym: susze, wiatry, pożary, ekstremalne temperatury w obszarach zabudowanych)

Źródło: opracowanie własne.

W sferze gospodarczej wyróżnić należy przede wszystkim te tendencje, które związane są z rynkiem pracy i jego transformacją. Chodzi tutaj nie tylko o nowe zawody, zmieniające się oczekiwania w zakresie kompetencji jako wynik rozwijania się nowej gospodarki czy ich dynamicznego przekształcania wybranych branż, ale także o lokalne uzależnienie niektórych rynków pracy od przemysłów tradycyjnych (także pod względem kształcenia). Na to nakładają się procesy wciąż niewystarczającego poziomu innowacyjności podmiotów gospodarczych, trudnych do rozwijania z sukcesem relacji nauka–biznes czy relatywnie niskiego poziomu zatrudnienia.

W sferze instytucjonalnej mamy do czynienia ze wzrastającymi potencjałem interesariuszy i z ich znaczeniem dla skuteczności procesu transformacji, której towarzyszą historyczne zapóźnienia w toczącym się od lat 90. XX w. procesie transformacji, pomimo bogatych doświadczeń wdrożeniowych w zakresie procesów regeneracji tkanki miejskiej (w tym gospodarczej i środowiskowej) regionów węglowych. Z drugiej strony obserwujemy słabnącą siłę ekonomiczną i samodzielność finansową samorządów. Dwa znaczące instytucjonalnie procesy, które ukształtowały i nadal kształtują sytuację cywilizacyjną w zakresie ekonomicznym i społecznym, to destabilizacja rynków jako bezpośrednia konsekwencja pandemii oraz wojny w Ukrainie, a także postulaty środowiskowe *Europejskiego Zielonego Ładu*.

Tendencje obserwowane w środowisku to z jednej strony zmniejszanie się powierzchni terenów rolnych i zielonych jako konsekwencja działalności inwestycyjnej (deweloperskiej) oraz presja klimatyczna na ekosystemy, w tym habitat człowieka, zaś z drugiej strony szereg aktywności prośrodowiskowych z mniejszym lub większym poziomem sukcesu i specyfiką uwarunkowań, który o nim może przesądzać.

Zbiór wymienionych tendencji poddano analizie strukturalnej, identyfikując bezpośrednie, a następnie pośrednie relacje. Zastosowana metoda oceny eksperckiej pozwoliła na ujawnienie 650 bezpośrednich oddziaływań w zbiorze, które poddano ocenie w skali od 0 do 3. Najsilniejsze oddziaływania oceniane były jako 3, zaś brak wpływu na ewolucję danej tendencji oznaczono jako 0. Wynikiem analizy strukturalnej, uwzględniającej zarówno powiązania bezpośrednie, jak i pośrednie (do tego celu wykorzystano oprogramowanie MICMAC), jest zbiór trzech typów tendencji (por. tabela 26). Pierwsza grupa, tzw. tendencje sprawcze (o najwyższej motoryczności i niskiej zależności), obejmuje tendencje: G7, I6 i I7. Druga grupa, tj. tendencje o wysokim poziomie motoryczności, ale także wysokim poziomie zależności od innych, określane jako tendencje niestabilne, uwzględnia tendencje: G1, G6 i G8. Co ważne, są to tendencje wymiaru gospodarczego, w ramach których istnieje silny wewnętrzny związek pomiędzy G6 i G8. Wreszcie trzecia grupa, czyli tendencje o niskim poziomie motoryczności

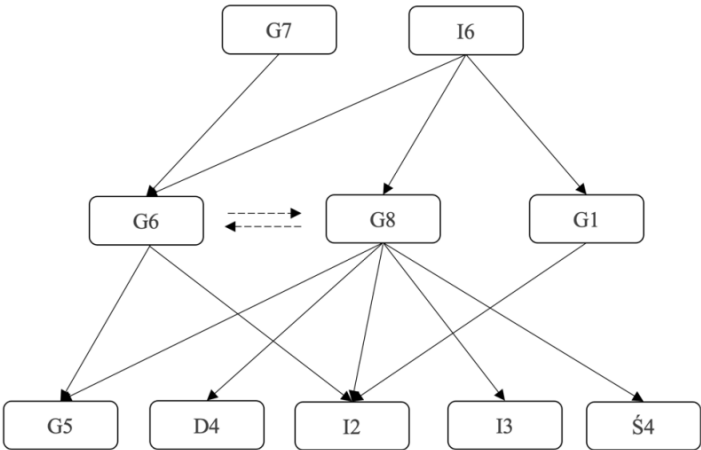
i wysokim poziomie zależności, które określa się jako tendencje wynikowe (rezultatowe), obejmuje tendencje: G2, G3, G5, G9, D2, D4, I2, I3, I4 oraz Ś2 i Ś4.

Tabela 26. Tendencje warunkujące rozwój regionów węglowych w Polsce
– układ motoryczność–zależność

Motoryczność	+ (wysoka)	Tendencje motoryczne: G7 I6, I7	Tendencje niestabilne: G1, G6, G8
	– (niska)		Tendencje zależne (rezultatowe): D2, D4 G2, G3, G5, G9 I2, I3, I4 Ś2, Ś4
		– (niska)	+ (wysoka)
		Zależność	

Źródło: opracowanie własne.

Do rozpoznania relacji przyczynowo-skutkowych posłużono się metodą grafów. Zidentyfikowane na tej podstawie łańcuchy powiązanych tendencji umożliwiły wskazanie dwóch scenariuszy (por. rysunek 13) ewolucji zmian wyodrębnionych z modelu dynamiki uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych. Jak zaprezentowano na modelu dynamiki, nie wszystkie procesy motoryczne, niestabilne i rezultadowe uznać można za współpowiązane i rzutu-
jące na prawdopodobne, przyszłe przekształcenia regionów węglowych.

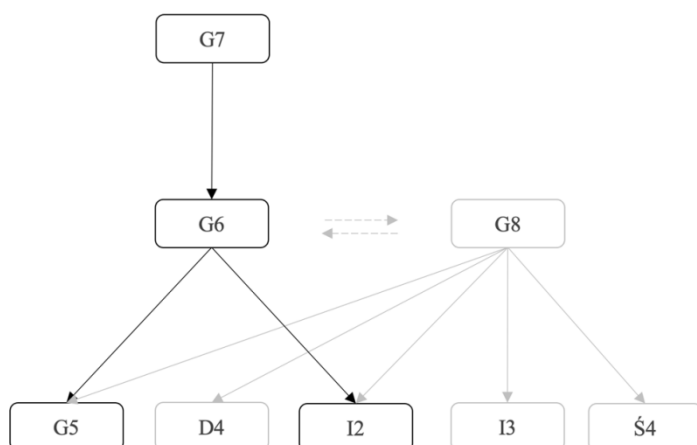


Rysunek 13. Model dynamiki uwarunkowań rozwoju regionów węglowych

Źródło: opracowanie własne.

Model dynamiki uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych ka-
że nam rozstrzygnąć kwestię zasadniczą co do istoty możliwych, prawdopodobnych
scenariuszy. Widać, że mamy do czynienia z dwoma procesami inicjującymi
ciągi zmian: negatywnym procesem gospodarczym, który w sytuacji utrwalania
się zadecyduje o dalszym przekształcaniu (a w zasadzie zatrzymaniu procesów
unowocześniania gospodarczego), oraz pozytywnym procesem instytucjonalnym
determinującym nowe możliwości gospodarcze i kompetencyjne. Konsekwencją
tych scenariuszy są przemiany współpowiązanych ze sobą wymiarów gospodar-
czego, demograficznego, instytucjonalnego i środowiskowo-przestrzennego.

Scenariusz A. Pogłębiające się zapóźnienia inwestycyjne oraz sieciowe biznesu i nauki



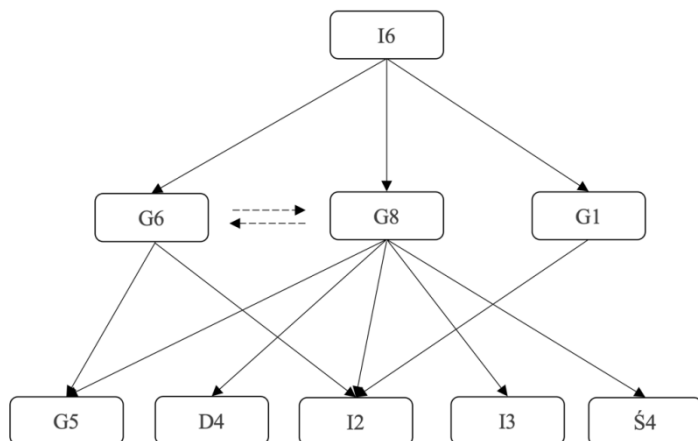
Rysunek 14. Scenariusze uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych –
scenariusz A

Źródło: opracowanie własne.

W scenariuszu A (por. rysunek 14) regiony węglowe narażone są na **dalszą marginalizację międzynarodowej konkurencyjności przedsiębiorstw spowodowanej niskim poziomem inwestycji oraz współpracy biznesu i nauki**. Konsekwentnie braki solidnej bazy ekonomicznej transformujących się regionów nie sprzyjają radzeniu sobie ze zjawiskiem ubóstwa ekonomicznego i społecznego. Ze względu na współpowiązane procesy niskiej innowacyjności przedsiębiorstw oraz niewystarczającego systemowego wsparcia dla rozwoju branż kreatywnych, zielonych i cyfrowej gospodarki następować będzie utrzymujące się „zawieszenie” rozpoczętych w tych regionach procesów transformacyjnych, obciążenie

środowiska zanieczyszczeniami oraz proces marginalizacji grup defaworyzowanych. Scenariusz ten jest scenariuszem negatywnym, w którym nie zadziałały mechanizmy interwencji publicznej w ramach programów *Europejskiego Zielonego Ładu*. Na taki rozwój sytuacji narażone są w szczególności te regiony węglowe, których sytuacja gospodarcza jest relatywnie najtrudniejsza. Skuteczność działań prorozwojowych samorządów generujących projekty inwestycyjne warunkujące nowe możliwości społeczne, środowiskowe czy gospodarcze okazuje się bowiem mocno ograniczona nie tylko przez pogłębiający się niski poziom siły ekonomicznej, ale także przez brak bodźców egzogenicznych dla rozwoju tych regionów.

Scenariusz B. Nowa dynamika rozwoju sprawiedliwej transformacji



Rysunek 15. Scenariusze uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych – scenariusz B

Źródło: opracowanie własne.

W scenariuszu B (por. rysunek 15) regiony węglowe mają **szansę na uzyskanie nowego otwarcia i silnego impulsu rozwojowego dzięki dedykowanym programom wsparcia w perspektywie *Europejskiego Zielonego Ładu***. Scenariusz ten zakłada, że procesy gospodarcze, u podstaw których leżą perspektywne zmiany branż, w tym przejścia w kierunku gospodarki zielonej, cyfrowej i kreatywnej oraz sprostanie oczekiwaniom rynku pracy w zakresie kompetencji i zawodów m.in. dotyczących medycyny, energetyki, przemysłu 4.0 czy ICT, zostaną wsparte pod względem inwestycji. Konsekwencją takich aktywno-

ści jest nie tylko zmniejszanie się ryzyka marginalizacji grup defaworyzowanych w regionach węglowych czy zmniejszanie się ubóstwa ekonomicznego i społecznego w tych regionach, ale także nowe szanse dla samorządów terytorialnych, których sytuacja ekonomiczna stabilizuje się dzięki mniejszym transferom socjalnym i wyższym dochodom oraz funduszom UE. Szansę dokończenia procesu transformacji rozpoczętego w latach 90. XX w. zyskują lokalne środowiska gospodarcze. Poprawia się sytuacja w zakresie środowiska życia jako konsekwencja odwrócenia degradacji tkanki miejskiej oraz redukcji obciążenia środowiska m.in. emisją gazów i pyłów niskiej emisji.

4. Rekomendacje strategiczne dla programowania sprawiedliwej transformacji w Polsce – poziomy krajowy i regionalny

Adam Drobnik

Mając na uwadze postulat uzyskania wysokiej użyteczności prowadzonych badań, sformułowano propozycje rekomendacji strategicznych dla programowania sprawiedliwej transformacji polskich regionach węglowych. Rekomendacje stanowią wynik badań i analiz prowadzonych w opracowaniu i odnoszących się w szczególności do: impulsów sprawczych transformacji energetycznej, koncepcji sprawiedliwej transformacji, współczesnych koncepcji programowania rozwoju regionów, syntetycznej diagnozy polskich regionów węglowych wraz z określeniem ich specyfiki przy wykorzystaniu podejścia portfelowego, wniosków płynących z wywiadów prowadzonych z interesariuszami sprawiedliwej transformacji i ich stawek strategicznych, wreszcie sformułowanych w toku myślenia foresightowego scenariuszy uwarunkowań zewnętrznych rzutujących na potencjalną, przyszłą sytuację w regionach węglowych.

Ostatecznie przy wzięciu pod uwagę kontekstu programowania sprawiedliwej transformacji i transformacji energetycznej w Polsce, w szczególności przenikanie się procesów transformacji w układzie terytorialnym i sektorowym, rekomendacje strategiczne zostały sformułowane na dwóch płaszczyznach. Pierwsza odnosi się do **poziomu krajowego**, który adresuje postulowaną interwencję do poziomu centralnego (m.in. zagadnienia legislacyjne, informacyjne, wsparcie instytucjonalne, zmiany w spółkach Skarbu Państwa) oraz do wszystkich regionów węglowych. Ten typ proponowanej interwencji posiada charakter centralno-sektorowy i jest ukierunkowany na rozwiązania możliwe do przepro-

wadzenia na poziomie rządowym. Druga płaszczyzna proponowanych rekomendacji strategicznych odnosi się do **poziomu regionów** węglowych i obejmuje rozwiązania możliwe do zrealizowania na poziomie regionalnym, oznaczającym ich lepsze dopasowanie do specyfiki poszczególnych terytoriów. Należy także podkreślić, iż proponując niniejsze podejście do formułowania rekomendacji strategicznych dla transformacji polskich regionów węglowych, tj. krajowe i regionalne, kierowano się także zasadą pomocniczości.

Poziom krajowy

*Adam Drobnik, Paweł Churski, Rafał Muster,
Alicja Zakrzewska-Półtorak, Marcin Baron,
Agnieszka Rzeńca, Łukasz Trembaczowski*

Implementacja zmian związanych z energetyczną transformacją, w tym rozwiązań zielonej gospodarki w sposób zapewniający sprawiedliwą transformację, szczególnie w polskich regionach węglowych, wymaga śmiałej wizji, wielowymiarowego, wielopodmiotowego i skoordynowanego sektorowo i terytorialnie podejścia. W pierwszej kolejności potrzebny okazuje się jednak dialog pomiędzy interesariuszami tej zmiany.

Szerokie wykorzystanie OZE, oszczędność energii, wody, surowców oraz propagowanie ekologicznego transportu – te zmiany dokonują się już w państwach Europy Zachodniej – stanowią zasadnicze wyzwania cywilizacyjne dla całego polskiego społeczeństwa i krajowej gospodarki. Odsuwanie tej zmiany w czasie spowoduje powiększenie luki rozwojowej pomiędzy Polską i krajami UE oraz światowymi liderami zielonej rewolucji. Stopniowy spadek kosztów technologii niskoemisyjnych, w szczególności OZE, jaki dokonuje się w ostatnich dwóch dekadach, powoduje postępującą dostępność tego rodzaju rozwiązań. W takich warunkach zaniechanie, odkładanie czy też minimalizowanie zielonej transformacji będzie w przyszłości skutkowało znaczącym osłabieniem konkurencyjności polskiej gospodarki nie tylko ze względu na pozycję kosztową, ale także warunki życia, atrakcyjność inwestycyjną, osiedleńczą [Krzyżstófik, 2012] oraz wizerunek kraju.

Wymiary				
Społeczność		Gospodarka	Przestrzeń	Zdolności instytucjonalne
Priorytety				
A. Nowa umowa społeczna dla regionów węglowych		B. Nowe źródła rozwoju gospodarczego		
Cele strategiczne		C. Nowe przestrzenie rozwoju		
A1. Wypracowanie konsensusu i zapewnienie partycypacji		B1. Wypracowanie wielofazowego i wariantowego podejścia do transformacji energetycznej	C1. Zinwentaryzowanie terenów i obiektów przemysłowych	D1. Zapewnienie komplementarności TPST vs. KPST lub rozstrzygnięcie sektorowych
A2. Zintegrowanie działań interesariuszy sprawiedliwej transformacji		B2. Słowo orzeczenie w warunkach rozwoju OZE wraz ze wsparciem prosumentów	C2. Wskazanie terenów i obiektów o strategicznym znaczeniu dla rozwoju JST w regionach węglowych	D2. Słowo orzeczenie w warunkach organizacyjnych na rzecz różnorodnych form współpracy
A3. Zapewnienie pozytywnego społecznie bilansu zmian		B3. Kreowanie nowej kompozycji gospodarek regionów węglowych	C3. Zróżnicowanie wykorzystania terenów przemysłowych	D3. Słowo orzeczenie nowej jakości instytucjonalnej dla wielopodmiotowej współpracy
A4. Określenie etapów transformacji		B4. Tworzenie zaplecza B+R dla nowych technologii w artyście	C4. Zwiększenie zdolności adaptacyjnych JST w regionach węglowych do transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej	D4. Kompleksowe zaprogramowanie przekształceń w górnictwie energetycznym endogenicznej wymiarze sektorów deferytalnym
A5. Powołanie krajowej instytucji wspierającej i monitorującej transformację		B5. Wspieranie rozwoju pilotów – demonstracyjnych	C5. Włączenie regionów węglowych w polifunkcyjną przestrzeń rozwoju makroregionów	D5. Integrowanie systemu programowania rozwoju gospodarki niskoemisyjnej
A6. Wprowadzenie założeń systemowych na rzecz elastycznych form reorientacji zawodowej		B6. Dywersyfikacja, dynamizacja rozwoju dla poprawy produktywności		D6. Przeprowadzenie przeglądu, aktualizacji lub słowo orzeczenie nowych regulacji prawnych w zakresie transformacji
A7. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych		B7. Poprawa zdolności absorpcyjnych firm		

Rysunek 16. Programowanie sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym: wymiary – priorytety – cele strategiczne

Źródło: opracowanie własne.

Przełomowa zmiana technologiczna, jakiej nośnikiem są rozwiązania zielonej gospodarki (m.in. OZE, budownictwo pasywne, ekologiczny transport, GOZ, gospodarka wodna wraz z zieloną infrastrukturą i zagospodarowanie przestrzeni) w połączeniu z cyfrową gospodarką, aby spotkała się z akceptacją społeczną i stała się impulsem do dynamizacji rozwoju gospodarczego kraju, wymaga kompleksowego spojrzenia na ten proces z płaszczyzny: społecznej, gospodarczej, przestrzennej oraz związanej z programowaniem rozwoju na poziomie całego kraju. Priorytety, na których należy skupić wysiłki i zasoby, obejmują: (A) Nową umowę społeczną; (B) Nowe źródła rozwoju gospodarczego; (C) Nowe przestrzenie rozwoju; (D) Nowe zdolności instytucjonalne i zintegrowane podejście do programowania rozwoju (por. rysunek 16). Z punktu widzenia sprawiedliwej transformacji generalnym celem pozostaje dążenie do poprawy sytuacji społeczno-ekonomicznej osób ponoszących koszty transformacji energetycznej wraz z tworzeniem nowych ścieżek rozwoju w regionach węglowych.

Wymiar społeczny – priorytet nowa umowa społeczna dla regionów węglowych

Europejski Zielony Ład w kolejnych dekadach będzie w regionach węglowych wiązał się ze znaczącą zmianą nie tylko technologiczną i gospodarczą, ale przede wszystkim społeczną. Sprawiedliwa transformacja oznacza równy dostęp do zasobów środowiska (wody, czystego powietrza, terenów zieleni), rynku pracy, infrastruktury i usług społecznych, niwelowanie dysproporcji rozwojowych dla zapewnienia wysokiej jakości życia i możliwości rozwoju w długim horyzoncie czasu. W regionach węglowych, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania łagodzące zmianę i dynamizujące rozwój, to w wyniku transformacji energetycznej w kierunku gospodarki niskoemisyjnej wystąpią prawdopodobnie największe negatywne efekty w zakresie rynku pracy, dostępności do infrastruktury, powiększenia dysproporcji i szans rozwojowych tych obszarów. Tak znacząca, z punktu widzenia istniejącej obecnie bazy ekonomicznej regionów węglowych, zmiana z oczywistych względów budzi obawy i emocje interesariuszy tego procesu. Stąd też cele strategiczne w wymiarze społecznym skupiają się na:

- **A1. Wypracowaniu konsensusu i zapewnieniu partycypacji** – obawy interesariuszy co do efektów transformacji energetycznej i jej społecznych skutków uzasadniają potrzebę nowej szerokiej umowy społecznej opartej na dążeniu do **wypracowania konsensusu pomiędzy stroną społeczną, rządową,**

samorządową, biznesem (nowy sektor OZE i tradycyjne przemysły), sektorem nauki, instytucjami otoczenia biznesu, organizacjami pozarządowym. Transformacja energetyczna to proces rozłożony w czasie, w trakcie którego – mając na uwadze bezpieczeństwo energetyczne Polski – współistnieć będą systemy rozproszony (technologia OZE) oraz centralny (technologie tradycyjne) zaopatrzenia w energię i związani z nimi interesariusze. Skuteczne wykorzystanie **mechanizmów partycypacji** umożliwia sformułowanie oczekiwań i wątpliwości każdej ze stron, odgrywa rolę koncyliacyjną i edukacyjną umożliwiającą rozpoznanie stawek strategicznych oraz minimalizację ryzyk, a także stanowi podstawowy warunek włączenia społecznego na rzecz wypracowania akceptowalnych rozwiązań w postaci krajowej strategii sprawiedliwej transformacji. Brak mechanizmów partycypacyjnych i współpracy interesariuszy będzie powodował polaryzację stanowisk oraz wyłącznie sektorowe ustalenia, co w zasadzie uniemożliwi dokonanie transformacji energetycznej w sposób sprawiedliwy społecznie;

- **A2. Zintegrowaniu działań interesariuszy sprawiedliwej transformacji w regionach węglowych i na poziomie kraju** – obecne działania jednostek samorządu terytorialnego i ministerstw, Platformy Regionów Węglowych w Procesie Transformacji (*Platform for Coal Regions in Transition*), instytucji międzynarodowych (m.in. Bank Światowy, EBI, WWF), NFOŚiGW, klastrów energetycznych, sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej, uczelni wyższych, instytucji B+R, parków technologicznych, sektora biznesu i specjalnych stref ekonomicznych, związków zawodowych, stowarzyszeń branżowych, organizacje pozarządowe – w zakresie transformacji energetycznej przyjmują daleko rozproszone formy współpracy. Niezbędne dla wypracowania szerokiej nowej umowy społecznej stają się integracja i koordynacja działań interesariuszy sprawiedliwej i energetycznej transformacji, w tym stworzenie płaszczyzny wymiany informacji, wiedzy, doświadczeń oraz konsultacji rozwiązań na poziomie krajowym. Współpraca w zakresie sprawiedliwej i energetycznej transformacji, odbywająca się w większym lub mniejszym zakresie na poziomie regionów węglowych, powinna z czasem ulec przekształceniu w krajową organizację o strukturze sieciowej;
- **A3. Zapewnieniu pozytywnego społecznie bilansu zmian** – wiodącym priorytetem nowej szerokiej umowy społecznej jest dążenie do pozytywnego społecznie bilansu zmian technologiczno-ekonomicznych, który znajduje odzwierciedlenie w odpowiedzialnej dystrybucji kosztów i korzyści, zgodnie z zasadą 1:1+, tj. utrata wartości w przemysłach tradycyjnych powinna zostać zrekompensowana wykreowaniem co najmniej równorzędnej wartości w no-

wych działalnościach. Dążenie do konsensusu oraz stosowanie zasady 1:1+ jawią się jako warunki podstawowe dla **minimalizacji zjawiska geografii niezadowolenia**, które stanowi największe zagrożenie dla transformacji w polskich regionach węglowych. Obszary te w większości cechuje tzw. negatywne zamknięcie (*negative lock-in*) oznaczające w wymiarze społecznym nieufne podejście do zmian oraz opór wobec nich wynikający ze stabilnego dotychczas funkcjonowania tradycyjnych struktur gospodarczych. Łagodzenie tego rodzaju zjawisk wymaga włączenia wszystkich interesariuszy w procesy kreacyjne, a nie tylko likwidacyjne. Sprawiedliwa transformacja to proces zrównoważony środowiskowo, gospodarczo i społecznie, który powinien być dobrze zarządzany i zapewniać osiągnięcie godnej pracy, integracji społecznej oraz eliminację ubóstwa [International Labour Organization, 2015]. W proces ten można włączyć transformację energetyczną. **Nie należy jednak zastępować sprawiedliwej transformacji przez transformację energetyczną, traktując bardziej tę drugą jako priorytet i wymiar gospodarczy zmian** zachodzących w szerszym procesie wieloaspektowych przekształceń, zwłaszcza na obszarach silnie uzależnionych od monopolu działalności górnictwo-energetycznych, tj. w regionach węglowych;

- **A4. Określeniu etapów transformacji** – realizacja celów A1-A3 wymaga zdefiniowania jasnych ram czasowych transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym. Obecne ustalenia dokumentów strategicznych różnych ministerstw są w tej materii niespójne. Brak takich ustaleń prowadzi do niespójności procesu dekarbonizacji na skutek naturalnej inercji sił społecznych, gospodarczych, politycznych zainteresowanych utrzymaniem obecnego *status quo*. We współczesnych zmiennych uwarunkowaniach geopolitycznych tempo procesu dekarbonizacji powinno być wariantowe, tj. oparte o różne bilanse przesłanek społecznych (m.in. poziom absorpcji przez gospodarkę regionów węglowych kapitału ludzkiego uwalnianego przez sektor górnictwa, energetyki konwencjonalnej, branże okołogórnictwa i pokrewne), ekonomicznych (np. ustalenie opłacalności wydobycia ze złóż w poszczególnych kopalniach) oraz związanych z bezpieczeństwem energetycznym kraju (m.in. szybkość zmiany technologicznej w zakresie dywersyfikacji źródeł energii). Decyzja o skali i tempie dekarbonizacji podejmowana na poziomie centralnym nie może przyjąć formuły DAD (*decide-announce-defend*), a powinna być otwarta o dyskusję publiczną (*announce-discuss-decide*) z wykorzystaniem formuły partycypacyjnej. Decyzja podejmowana w sposób partycypacyjny zwiększa sukces procesu. Wiąże się z podziałem odpowiedzialności pomiędzy interesariuszy, którzy wypracują rozwiązanie kompromisowe. Rozwiązanie to

może być obarczone ryzykiem wypracowania mniej ambitnych pod względem czasowym harmonogramów odejścia od węgla, jednakże akceptowalnym społecznie;

- **A5. Powołaniu instytucji wspierającej i monitorującej procesy sprawiedliwej i energetycznej transformacji**, której zadaniami będą: prowadzenie badań diagnostycznych i rekomendacji strategicznych dla transformacji, wsparcie regionów węglowych w zakresie transferu informacji, wiedzy oraz najlepszych praktyk, pomoc strategiczna i techniczna związana z przygotowaniem projektów transformacji, zawiązywanie partnerstw i aliansów na rzecz budowania nowych łańcuchów wartości, w tym kojarzenie partnerów z sektorów: samorządu terytorialnego, przedsiębiorstw przemysłu tradycyjnego, instytucji B+R, edukacji, nowego sektora OZE, IOB, a także doradztwo w procesach decyzyjnych na poziomie krajowym. Instytucja tego rodzaju mogłaby odgrywać rolę koordynatora procesów zmian terytorialnych i sektorowych;
- **A6. Wprowadzeniu zachęt systemowych na rzecz elastycznych form reorientacji zawodowej** osób związanych z sektorem górnictwa i energetyki konwencjonalnej, branż okولوجórnicznych i pokrewnych. Zdolność gospodarek regionów węglowych do szybkiej absorpcji osób odchodzących z pracy w wymienionych sektorach, przy założeniu, że dużą część ich kompetencji można wykorzystać w sektorze nowej energetyki, szczególnie w dobie postpandemii, jest bardzo ograniczona. Założenie o pełnej substytucji „przemysłu tradycyjnego – przemysły nowe” wydaje się bardzo ryzykowne, nawet w przypadku relatywnie zróżnicowanego gospodarczo i włączonego w międzynarodowe łańcuchy wartości (choć często na poziomie produktów podstawowych) kilku regionów węglowych województwa śląskiego. Ponadto każdy z regionów węglowych, zarówno w województwie śląskim, jak i dolnośląskim, łódzkim, wielkopolskim, małopolskim czy lubelskim, wykazuje inną specyfikę gospodarczą, w tym strukturę branżową, poziom rozwoju gospodarczego, instytucjonalnego, poziom zatrudnienia, które w odmienny sposób rzutują na zdolność absorpcji przez ich gospodarki osób odchodzących z tradycyjnych sektorów. Łagodzenie wymienionych problemów wymaga zmian systemowych w ramach rynku pracy, które możliwe są do zrealizowania wyłącznie na poziomie centralnym. Dla przykładu, mowa tutaj o regulacjach dotyczących wsparcia osób odchodzących z sektorów tradycyjnych, będących jeszcze pracownikami, następnie zaś będących w okresie transformacji, a także instrumentach rynku pracy skierowanych do rodzin, w tym kobiet pracowników sektorów tradycyjnych. Przyszłe działania na rynku pracy regionów węglowych powinny zostać nakierowane na aktywizację zawodową

osób odchodzących z przemysłów tradycyjnych, a nie tylko na system odpraw pieniężnych. Jest to cel bardzo trudny do realizacji, zważywszy na doświadczenia reformy górnictwa realizowanej w Polsce pod koniec lat 90. XX w., która zakładała także możliwość korzystania z zasiłków socjalnych na przekwalifikowanie. Biorąc pod uwagę tamtejsze doświadczenia, można stwierdzić, że zasiłki te cieszyły się bardzo niewielkim zainteresowaniem: „W 1998 roku z górniczego pakietu socjalnego skorzystało 24,9 tys. osób, spośród których 10,1 tys. osób otrzymało bezwarunkowe odprawy pieniężne w wysokości 44 tys. zł. brutto. Zaledwie 145 osób skorzystało z zasiłków socjalnych na przekwalifikowanie” [Tkocz, 2001: 172]. Wypracowanie modeli aktywizacji zawodowej wymaga w pierwszej kolejności badań odnoszących się do: (1) osób odchodzących z kopalń węgla kamiennego / węgla brunatnego, energetyki konwencjonalnej, których wiek nie pozwoli na uzyskanie świadczeń emerytalnych; (2) pracowników firm otoczenia górnictwa, którzy utracą pracę na skutek procesów restrukturyzacji; (3) nieaktywnych zawodowo żon/partnerek górników (ewentualna zmiana miejsca pracy męża/partnera zatrudnionego w górnictwie może spowodować istotne obniżenie poziomu dochodów w gospodarstwie domowym);

- **A7. Prowadzeniu działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do społeczności regionów węglowych** – z perspektywy społeczności lokalnych, pracowników, dla których zamykane zakłady pracy stanowią główne źródło utrzymania, globalne cele klimatyczne pozostają często niezrozumiałe i nieuzasadnione. Dlatego dla upowszechnienia założeń społecznie sprawiedliwej transformacji energetycznej kluczowa okazuje się zmiana narracji i przekazu informacyjnego (wyjście naprzeciw potrzebom mieszkańców regionów węglowych, rozwój edukacji i reorientacja zawodowa, kreowanie zdrowego stylu życia, budowa więzi społecznych, przejście z postaw społecznych biernych na czynne, przekonanie o korzyściach płynących z gospodarki niskoemisyjnej, wpływ nieodpowiedniej jakości powietrza na zdrowie). Dotychczasowe badania ram odpowiedzialności wskazują na większą akceptację dla polityki i narzędzi sprawiedliwej transformacji w przypadku informowania jednocześnie o konieczności reform z powodów ekonomicznych, jak też regulacji z powodów środowiskowych [Mayer, 2018]. Dlatego też należy uwzględnić w działaniach informacyjnych prowadzonych z poziomu krajowego zarazem sytuację gospodarczą górnictwa i wymogi polityki klimatycznej UE. Niezbędne jest urealnienie oczekiwań interesariuszy w zakresie możliwych form wsparcia [Bukowski, Śniegocki, Wetmańska, 2018], co w dużej mierze determinuje jasny i spójny przekaz informacyjny.

Wymiar gospodarczy – nowe źródła rozwoju gospodarczego

Implementacja rozwiązań zielonej gospodarki powinna być postrzegana nie jako zagrożenie, a jako nowy impuls rozwoju gospodarczego kraju i regionów węglowych pozwalający na poprawę produktywności gospodarki, w tym jakościową zmianę jej łańcuchów wartości oraz w konsekwencji na wyjście z pułapki kraju średniego dochodu (*middle income trap*) [Aiyar i in., 2013]. W wyniku tak postrzeganej transformacji regiony węglowe mogą stać się wzorcowymi przykładami niskoemisyjnych ośrodków przemysłowych będących odpowiedzią na pomysł stworzenia tzw. superlaboratoriów europejskiej transformacji przemysłowej²². Cele strategiczne budujące ten priorytet na poziomie krajowym obejmują:

- **B1. Wypracowanie i wdrożenie wielofazowego podejścia do transformacji energetycznej.** Transformacja sektora energetyki konwencjonalnej w kierunku zwiększenia udziału OZE w najbliższej perspektywie, tj. do 2030 r., z punktu widzenia zachowania bezpieczeństwa i stabilności energetycznej Polski – biorąc pod uwagę obecny ok. 70% udział węgla w bilansie energetycznym kraju – wymaga podejścia etapowego i wariantowego (szczególnie w dobie ostatnich zmian geopolitycznych). Konieczne staje się w tym zakresie wypracowanie **wariantowej mapy drogowej transformacji energetycznej** wraz z ewolucyjnym modelem dywersyfikacji źródeł energii (w kierunku OZE) oraz wariantowymi prognozami bilansu energetycznego Polski do 2030, 2040 i 2050 r. Te ostatnie powinny uwzględniać: poprawę efektywności energetycznej, dywersyfikację dostaw nośników energii pierwotnej, dywersyfikację struktury wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, dynamizację wykorzystania odnawialnych źródeł energii, koegzystencję rozproszonych i centralnych źródeł energii, ale także ograniczenia i krótkookresowe braki w dostępie do węgla wynikające z sytuacji geopolitycznej;
- **B2. Stworzenie warunków rozwoju OZE wraz z wsparciem prosumentów** – transformacja energetyczna, jeśli ma posiadać charakter „sprawiedliwej”, powinna wypracować **model zarządzania i mechanizm rynkowy**²³ zachęcające do włączenia się w szybsze wykorzystanie OZE zarówno przez osoby fizyczne, spółdzielnie energetyczne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, klastry energii, mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa, samorządy te-

²² Propozycja znalazła się w raporcie przygotowanym przez panel Europejskiej Inicjatywy na rzecz Sposobów Dekarbonizacji, założonej przez Dyрекcję Generalną ds. Badań i Innowacji Komisji Europejskiej.

²³ W tym rozstrzygnięcie zagadnień odnoszących się do mechanizmu wyznaczania ceny odbioru energii zapewniającej możliwość sfinansowania projektów OZE.

rytorialne, jak i dotychczasowych wytwórców energii. Nowy model zarządzania i mechanizm rynkowy powinny tworzyć równe warunki dostępu do OZE dla zainteresowanych stron przy uwzględnieniu ich pozycji konkurencyjnej. Jego skrajne postacie, np. preferujące wyłącznie dotychczasowych wytwórców energii lub też nadające przywileje wyłącznie wyłaniającemu się nowemu sektorowi OZE, nie będą tworzyły warunków dla sprawiedliwej transformacji. Jeśli transformacja energetyczna ma być sprawiedliwa, to należy wyeliminować ukryte, negatywne praktyki obecnego rozwoju OZE;

- **B3. Kreowanie nowej „kompozycji” gospodarek regionów węglowych** w oparciu o branże zielonej gospodarki, gospodarki cyfrowej i inteligentnych specjalizacji. Wdrażanie technologii niskoemisyjnych, aby stało się impulsem dla nowych źródeł wzrostu gospodarczego Polski i regionów węglowych, powinno być rozpatrywane w szerszym kontekście, tj. wszystkich branż zielonej gospodarki, która poza OZE obejmuje także: budownictwo pasywne, gospodarowanie wodą i ściekami (błękitna infrastruktura), gospodarowanie przestrzenią (w tym terenami przemysłowymi), zieloną infrastrukturę, GOZ [Nowakowska, Grodzicka-Kowalczyk, 2019], nisko- lub zeroemisyjny transport. Ważne w tym procesie jest poszukiwanie synergii łączących powyższe branże z **inteligentnymi specjalizacjami regionalnymi** oraz rozwiązaniami cyfrowej gospodarki. Tego rodzaju powiązania stanowią warunek pojawienia się efektów rozsiewu (*spillover effects*) innowacji powstałych w ramach inteligentnych specjalizacji i/lub w branżach zielonej oraz cyfrowej gospodarki, jak też sprzyjają powstaniu odpowiedniej „kompozycji” gospodarek regionów. Takie spojrzenie na proces programowania rozwoju wymaga jednak nie tylko regionalnego, ale i szerszego krajowego spojrzenia na całość „kompozycji” struktur gospodarczych celem wychwycenia i wspierania z poziomu centralnego istniejących i potencjalnych komplementarności;
- **B4. Tworzenie zaplecza B+R dla nowych łańcuchów wartości** zielonej i cyfrowej gospodarki. Nowe źródła wzrostu gospodarczego wymagają nie tylko reorientacji łańcuchów wartości w przemyśle tradycyjnym, ale przede wszystkim stworzenia **nowych krajowych i regionalnych łańcuchów wartości w branżach zielonej i cyfrowej gospodarki (głównie OZE, budownictwo pasywne, GOZ, elektromobilność)**²⁴. Zasadne dla rozwoju gospodarczego są poszukiwanie nisz rynkowych i tworzenie takich łańcuchów wartości, które będą posiadały potencjał co najmniej krajowy. Transformacja energetyczna będzie dotyczyła całego kraju, jednak osadzenie kluczowych

²⁴ Dla przykładu, Wielkopolska Wschodnia: Centrum Zastosowania Wodoru H2Lab oraz pierwsze w Polsce stacje wodorowe; rozwój klastra energii „Zielona Energia – Konin”.

ogniów nowych łańcuchów wartości w regionach węglowych, szczególnie ogniw związanych z kreowaniem rozwiązań (jednostki B+R, centra badawczo-wdrożeniowe, klastry) oraz produkcją, przyczyni się do sprawiedliwego łagodzenia kosztów transformacji tradycyjnych sektorów. Efekty te będą tym lepsze, im bardziej uda się osiągnąć odpowiednią „kompozycję” gospodarki regionu warunkującą efekty rozsiewu (*spillover effects*). Wymaga to w pierwszej kolejności podjęcia analiz diagnostycznych profilu istniejących oraz postulowanych jednostek B+R, jak też efektów rozsiewu powstałych w wyniku potencjalnego wdrożenia nowych rozwiązań zielonej i cyfrowej gospodarki w regionach węglowych. Uzyskanie krajowej lub międzynarodowej przewagi konkurencyjnej w zakresie rodzimych łańcuchów wartości zielonej i cyfrowej gospodarki stanowi obecnie bardzo duże wyzwanie (wysoki niekorzystny poziom asymetrii warunków kreowania i wdrażania rozwiązań w relacji choćby do państw Europy Zachodniej). Państwa zaawansowane technologicznie, które od co najmniej dekady intensywnie wdrażają i promują rozwiązania zielonej i cyfrowej gospodarki, bazują na własnych łańcuchach wartości oraz od lat stymulują działalność B+R w tym zakresie. Stąd też istnieje ryzyko, iż polskie regiony węglowe, i szerzej: wszystkie polskie regiony, mogą stać się wyłącznie konsumentami ich produktów. Wyjściem z tej sytuacji może być wchodzenie w różnego rodzaju powiązania (naukowe, biznesowe, społeczne) z podmiotami z państw o zaawansowanych łańcuchach wartości zielonej gospodarki przy równoczesnej intensyfikacji krajowych badań w tej dziedzinie. Sieciowanie kontaktów na rzecz transferu wiedzy jest w zasadzie warunkiem dostrzegania i gospodarczego wykorzystania nisz rynkowych zielonej i cyfrowej gospodarki;

- **B5. Wspieranie rozwiązań pilotażowych – demonstracyjnych zielonej i cyfrowej gospodarki.** Proces przechodzenia do gospodarki niskoemisyjnej wymaga, przy obecnej dostępności cenowej technologii zielonej i cyfrowej gospodarki, wprowadzenia mechanizmów dynamizujących popyt na tego rodzaju rozwiązania. Niezbędne w tym zakresie staje się wprowadzenie różnego rodzaju wsparcia finansowego (ulgi w PIT, zwolnienia z podatków PIT i CIT, dotacje, instrumenty rewalwingowe: niskooprocentowane pożyczki, gwarancje i poręczenia, zwiększenie udziału kosztów kwalifikowanych) osób fizycznych, sektora MMŚP, przedsiębiorstw, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni i klastrów energetycznych. Środki na wdrożenie zaproponowanych instrumentów (zwrotne i bezzwrotne) powinny pochodzić z różnych źródeł, w tym: FST, Funduszu Modernizacyjnego, Funduszu Inwestycyjnego, NFOŚiGW, Banku Światowego, EBI [European Investment Bank, 2020],

Funduszu Innowacyjnego, Funduszu Spójności / Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, InvestEU czy *Pandemic Emergency Purchase Program*;

- **B6. Dywersyfikacja, dynamizacja rozwoju dla poprawy produktywności** – w wymiarze ekonomicznym głównym kryterium wsparcia dla regionów węglowych, które już obecnie w przestrzeni UE wykazują cechy regionów zapóźnionych, powinna stać się dynamizacja ich rozwoju gospodarczego, w tym poprawa produktywności. Można tego dokonać w oparciu o poszukiwanie i kapitalizowanie szans tworzenia nowych łańcuchów wartości w branżach zielonej i cyfrowej gospodarki. Niemniej biorąc pod uwagę potencjalny spadek zatrudnienia w sektorze górnictwa i energetyki konwencjonalnej (oraz branżach pokrewnych), konieczne okazują się także wsparcie już istniejących w regionach inteligentnych specjalizacji oraz lokalizowanie działalności gospodarki cyfrowej (w tym internetu rzeczy wraz z rozwojem sieci 5G), pobudzenie specjalizacji uśpionych i częściowo utraconych niezwiązanych bezpośrednio z energetyką na rzecz zapewnienia regionom węglowym **nowych przewag konkurencyjnych**. Przewagi te należy terytorializować [Nowakowska, 2013; 2015] w oparciu o specyficzne potencjały i sposobności danego regionu węglowego. Rozwiązaniami alternatywnymi są także transfer, modyfikacja i adaptacja istniejących rozwiązań, bardziej niż imitacja działań z innych regionów. Nowe przewagi konkurencyjne należy przekładać na nowe ścieżki rozwoju, w tym oparte na **powiązanej i niepowiązanej różnorodności** (*related and unrelated variety*). Powiązana różnorodność może wynikać z **rozwijania sektorów pokrewnych**, np. wykorzystanie kompetencji IT znajdujących się w sektorze górnictwa do programowania procesów zautomatyzowanej produkcji i obsługi danych w innych sektorach. Niepowiązana różnorodność stanowi często następstwo skutecznego **przyciągania do regionu inwestorów zewnętrznych alokujących kapitał w nowe branże gospodarki** lub też **rozwijania lokalnej przedsiębiorczości**. Strategiczne orientowanie regionu na powiększanie różnorodności sektorowo-branżowej w długim okresie pozostaje także w interesie państwa, gdyż umożliwia elastyczne i ewolucyjne przesuwanie aktywów i kapitału ludzkiego z branż schyłkowych do nowo pojawiających się w wymiarze kraju.
- **B7. Poprawa zdolności absorpcyjnych firm** – ze względu na znaczącą asymetrię warunków, w których powstały współczesne technologie zielonej i cyfrowej gospodarki (sektory i regiony zaawansowane technologicznie – *high tech*), w relacji do warunków istniejących w regionach węglowych (*low tech*), krajowy proces generowania innowacji i stworzenie krajowych łańcuchów wartości w tej dziedzinie może być zadaniem niezwykle trudnym

i wymagającym długiego horyzontu czasu. Skrócenie tej luki rozwojowej jest możliwe w zasadzie wyłącznie w oparciu o poprawę zdolności absorpcyjnych (wiedza, kompetencje, doświadczenie, otwartość na zmiany) rodzimych firm do szybkiego transferu, niezbędnej modyfikacji i adaptacji dostępnych innowacji w dziedzinie zielonej i cyfrowej gospodarki.

Wymiar przestrzenny – nowe przestrzenie rozwoju

Nowa umowa społeczna oraz nowe źródła rozwoju gospodarczego powinny znaleźć wyraz w sferze materialnej związanej z przestrzenią regionów węglowych. Zmiany dokonujące się w wymiarze społecznym oraz gospodarczym powinny zostać wzmocnione „wizualnie”, odzwierciedlając w sposób bezpośredni namacalne efekty transformacji i wizerunek regionów węglowych. Cele strategiczne dla wymiaru przestrzennego obejmują:

- **C1. Zinwentaryzowanie terenów i obiektów przemysłowych**, tj. wykorzystywanych przez sektor górnictwa, energetykę konwencjonalną i przemysły pokrewne. Skala terenów i obiektów przemysłowych, jak wykazano w rozdziale II opracowania, szczególnie w regionach węglowych jest znacząca, ponieważ procesy likwidacyjne tradycyjnego przemysłu rozpoczęto w nich już w latach 90. XX w. Niemniej zarówno faktyczna skala terenów przemysłowych, jak i poziom ich zanieczyszczenia nie zostały dotychczas rozpoznane [Bondaruk, Kruczek, Uszok, 2021]. Wykonując na potrzeby niniejszego opracowania analizy przybliżające tę problematykę, napotkano na szereg problemów związanych z dostępem do danych. Brak tego rodzaju rozpoznania na poziomie kraju i poszczególnych regionów węglowych w sposób znaczący obniża tempo przekształceń tych obszarów. Zatem pierwszym krokiem na rzecz odzyskania terenów przemysłowych powinna stać się ich szczegółowa inwentaryzacja (krajowa baza terenów przemysłowych), następnie badania geochemiczne i geotechniczne wskazujące potencjalne kierunki ich zagospodarowania.
- **C2. Wskazanie terenów przemysłowych o strategicznym znaczeniu dla rozwoju JST w regionach węglowych** – biorąc pod uwagę skalę działalności przemysłów tradycyjnych w regionach węglowych, którą odzwierciedla szacunkowa powierzchnia terenów przemysłowych, trzeba zaznaczyć, że ich odzyskanie i ponowne wykorzystanie należy przeprowadzić w sposób etapowy. Należy w pierwszej kolejności **wskazać tereny i obiekty o znaczeniu strategicznym** z punktu widzenia dziedzictwa przemysłowego, znaczenia w układach urbanistycznych gmin, projektów strategicznych (m.in.

stref kultury, hubów technologicznych, dzielnic nowych technologii, demonstratorów gospodarki niskoemisyjnej), sąsiedztwa z terenami zabudowy mieszkaniowej lub terenami rekreacyjnymi, w tym zieloną i niebieską infrastrukturą. Ponowne wykorzystanie tego rodzaju terenów należy przekazać zainteresowanym JST (jeśli wykazują takie zainteresowanie), gdyż tylko te podmioty posiadają całościowy ogląd sytuacji na danym terytorium i niezbędne kompetencje regulacyjne do zintegrowanego planowania terytorialnego. Realizacja tego rodzaju programu wymaga jednak decyzji na poziomie krajowym, związanej z „zielonym światłem” dla przekazywania nieruchomości przemysłowych przez spółki Skarbu Państwa na rzecz zainteresowanych samorządów. Chodzi przede wszystkim o przygotowanie odpowiednich regulacji prawnych, w tym procedur przekazywania terenów przemysłowych.

- **C3. Zróżnicowane wykorzystanie terenów przemysłowych** – ponowne wykorzystanie terenów przemysłowych (z wyłączeniem terenów o strategicznym znaczeniu dla rozwoju JST w regionach węglowych, por. C2) powinno przebiegać w zdywersyfikowanych kierunkach obejmujących: (1) wykorzystanie przez dotychczasowych właścicieli (sektor górnictwa i energetyki konwencjonalnej) na potrzeby lokalizacji rozwiązań OZE (m.in. farmy PV, produkcja komponentów do OZE)²⁵; (2) wykorzystanie przez dotychczasowych właścicieli (sektor górnictwa i energetyki konwencjonalnej we współpracy ze specjalnymi strefami ekonomicznymi i/lub z JST) na stworzenie nowych przestrzeni gospodarczych przez zakładanie na ich terenie specjalnych stref ekonomicznych, stref aktywności gospodarczej, parków przemysłowych lub przemysłowo-technologicznych (tzw. strefy transformacji gospodarczej); (3) w przypadku pozostałych terenów przemysłowych nadanie im funkcji rekreacyjnej podnoszącej jakość życia mieszkańców z uwzględnieniem wzmocnienia ich potencjału dla zielonej i niebieskiej infrastruktury, zaś w przypadku terenów szczególnie skażonych zastosowanie działań ochronnych, izolujących. Realizacja tego celu wiąże się z przygotowaniem na poziomie krajowym stosownych regulacji prawnych na rzecz ponownego wykorzystania gospodarczego terenów przemysłowych przez dotychczasowych ich właścicieli na potrzeby OZE, specjalnych stref ekonomicznych, stref aktywności gospodarczej lub funkcji rekreacyjnych;
- **C4. Zwiększanie zdolności adaptacyjnych JST w regionach węglowych do transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej** – samorządy tery-

²⁵ Nieruchomości związane z zamkniętymi kopalniami, ustabilizowanymi hałdami i składowiskami odpadów, zasypianymi zbiornikami wodnymi, powierzchniami magazynowymi, zapleczem technicznym i produkcyjnym.

torialne, w przypadku niepodjęcia działań łagodzących skutki dekarbonizacji i kreujących nowe wartości, w sposób najbardziej dotkliwy w długim horyzoncie czasu mogą doświadczyć efektów ograniczania działalności branż tradycyjnych (m.in. wzrost bezrobocia, odpływ mieszkańców, konieczność rewitalizacji dzielnic przemysłowych, spadek dochodów z tytułu PIT i CIT, spadek dochodów podatkowych z tytułu podatku od nieruchomości oraz opłaty eksploatacyjnej). Wsparcie JST w procesach transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej powinno zostać ukierunkowane na: (1) poprawę wydajności energetycznej przez odzysk i wykorzystanie ciepła odpadowego oraz modernizację obiektów (budynków komunalnych) w zakresie efektywności energetycznej i zarządzania energią; (2) wspieranie innowacyjnych podejść do magazynowania i dostaw energii (np. systemy lokalne); (3) zwiększenie ilości energii prosumenckiej z OZE; (4) zwalczanie źródeł niskiej emisji; (5) eliminowanie przeszkód instytucjonalnych i finansowych przez tworzenie przestrzeni regulacyjnej (stanowienie prawa) i zasobów dla indywidualizacji rozwiązań. Wymienione kierunki wymagają stworzenia na poziomie krajowym odpowiedniego środowiska prawnego sprzyjającego rozwojowi: infrastruktury danych otwartych; sieci energetycznych, w tym infrastruktury ciepła sieciowego; zrównoważonego transportu, w tym transportu zeroemisyjnego; GOZ (wraz z zagospodarowaniem osadów ściekowych); budownictwa pasywnego (efektywność energetyczna budynków powinna stać się priorytetem w sektorze budowlanym). Poza regulacjami prawnymi niezbędne są także ustalenia strategiczne w tym zakresie na poziomie krajowym zawarte w stosownych aktualizacji *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego* czy *Krajowej Polityce Miejskiej*;

- **C5. Włączenie regionów węglowych w policentryczną przestrzeń rozwoju makroregionów** – skala wyzwań społeczno-gospodarczych polskich regionów węglowych w związku z transformacją w kierunku gospodarki niskie-emisyjnej, uwzględniając wielkość zatrudnienia oraz wartość aktywów sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej, jest największa w UE. W tym względzie interwencja postrzegana wyłącznie przez pryzmat FST okaże się niewystarczająca. Mając na uwadze doświadczenia europejskie w programowaniu rozwoju terytorialnego ośrodków miejskich *second-tier* (które dominują w polskich regionach węglowych), należy sięgnąć po **instrumenty planowania rozwoju na poziomie międzyregionalnym, oparte na koncepcji policentrycznych regionów miejskich** (*policentric urban region*). Implementacja tej koncepcji dla regionów węglowych może przybrać rozwiązanie polegające na łączeniu (infrastrukturalnym i strategicznym) miast z regionów

węglowych z ośrodkami miejskimi pełniącymi obecnie funkcje liderów wzrostu w sąsiednich regionach. Wśród celów budowania takich powiązań infrastrukturalno-strategicznych znajdują się: łagodzenie negatywnych efektów społecznych wdrażania zmian technologicznych; szybszy przepływ wiedzy, informacji, kapitału ludzkiego, dóbr, inwestycji; poprawa dostępności komunikacyjnej. Wzmocnienie policentryczności w układzie międzyregionalnym Polski (np. województwo dolnośląskie – śląskie – małopolskie) będzie sprzyjało przepływowi czynników produkcji, zwiększy konkurencyjność krajowej gospodarki i umożliwi regionom węglowym szybsze włączenie w obieg gospodarki 4.0 oraz w zasięg oddziaływania obszarów metropolitalnych. Tego rodzaju układy policentrycznego rozwoju funkcjonują już obecnie w sferze ekonomicznej, czego najlepszym potwierdzeniem jest wielkość średniego dobowego ruchu pojazdów na autostradzie A4 między Wrocławiem – Katowicami i Krakowem [Drobnia i in., 2021]. Racjonalne zaprogramowanie międzyregionalnych pasm rozwoju wymaga jednak krajowego spojrzenia na zdefiniowanie podstawowych wymiarów tego rodzaju organizacji przestrzennej, tj. strategiczno-gospodarczego (np. w zakresie wspólnej wizji rozwoju i specjalizacji gospodarczych), kulturowego (np. w zakresie wspólnego poczucia przynależności do regionu policentrycznego) i funkcjonalnego (np. w zakresie infrastruktury transportowej, energetycznej, transportu publicznego).

Wymiar instytucjonalny – nowe zdolności instytucjonalne

W wymiarze instytucjonalnym podstawowym warunkiem skuteczności programowania i realizacji działań interwencyjnych zgodnych z założeniami sprawiedliwej transformacji jest ich właściwa terytorializacja. Jej istota polega na rozpoznaniu specyfiki kapitału terytorialnego [Camagni, 2008] każdego obszaru, który, co warto zauważyć, nie stanowi prostej sumy zasobów zlokalizowanych w danym miejscu, lecz tworzy synergiczny układ wzajemnie przenikających się czynników. Istota terytorializacji rozwoju bazuje na postrzeganiu terytorium nie jako „przestrzeni – miejsca” tylko jako „przestrzeni – aktora” [Jewtuchowicz, 2013]. Jest to tym samym przestrzeń, którą w sposób trwały zajmują, zagospodarowują i kontrolują mieszkańcy, nieograniczająca się jedynie do jej cech fizycznych i związanych z nimi zasobów, mogących stanowić czynniki rozwoju [Chojnicki, 1989]. Wyjątkowość tak definiowanej przestrzeni, stanowiącej podstawę pojęcia terytorium, wyznaczają bowiem obok jej zasobów elementy relacyjne i funkcjonalne tworzące sieci powiązań interpersonalnych i międzyinsty-

tuczjonalnych, determinujące zakorzenienie rozwoju w danym miejscu. To przestrzeń wykraczająca poza jej fizyczny charakter, przestrzeń stworzona przez określone społeczeństwo, mająca swoją historię, kulturę, wiedzę, umiejętności oraz instytucje i sieci relacji [Pietrzyk, 2004]. W ten sposób „terytorium staje się produktem-wytworem zlokalizowanych w jego granicach aktorów połączonych wspólnymi relacjami i celami działania”, tworzącym środowisko dla dalszych procesów rozwojowych [Nowakowska, 2013: 69-70]. W wymiarze instytucjonalnym programowanie sprawiedliwej transformacji w tak kompleksowym układzie relacji specyfiki polskich regionów węglowych, a ponadto sektorowego, krajowego, międzynarodowego kontekstu, zostało ukierunkowane na tworzenie nowych zdolności instytucjonalnych oraz na koordynację planowania.

Skuteczne wdrożenie nowej, szerokiej umowy społecznej, wykreowanie nowych źródeł rozwoju gospodarczego opartych na rozwiązaniach zielonej i cyfrowej gospodarki oraz stworzenie nowych przestrzeni rozwoju wymagają odpowiednich kompetencji instytucjonalnych oraz zintegrowanego podejścia do planowanych zmian. Cele strategiczne w tym wymiarze obejmują zatem:

- **D1. Zapewnienie komplementarności *Terytorialnych Planów Sprawiedliwej Transformacji (TPST)* względem *Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji (KPST)* lub rozstrzygnięć sektorowych.** Polskie regiony węglowe, jak wykazano w opracowaniu, ze względu na ich odmienną sytuację demograficzną, gospodarczą, przestrzenną, środowiskową i instytucjonalną nie mogą być traktowane w identyczny sposób, tj. poprzez stosowanie tych samych rozwiązań w zakresie celów, kierunków, instrumentów i projektów związanych z wdrażaniem zarówno sprawiedliwej, jak i energetycznej transformacji. Oznacza to w konsekwencji odmienną skalę i specyfikę problemów społecznych, gospodarczych, przestrzennych, instytucjonalnych. Podejścia *place-based approach* [Barca, 2009] oraz *place-sensitive policy based* [Rodríguez-Pose, 2017; Churski i in., 2018] do programowania sprawiedliwej transformacji polskich regionów węglowych okazują się zatem koniecznością. Takie rozumienie interwencji umożliwia, po pierwsze, optymalne wykorzystanie zasobów terytorialnych i uwarunkowań rozwoju w procesie sprawiedliwej transformacji, tzn. oparcie rozwoju na specyficznych i endogenicznych zasobach, wewnętrznych powiązaniach gospodarczych i więziach społecznych czy tożsamości lokalnej. Po drugie, pozwala na zróżnicowanie i dostosowanie interwencji publicznej w wymiarze lokalnym/regionalnym (tj. dostosowanie celów i instrumentów polityki, rozwiązań proceduralnych, instytucjonalnych oraz poziomu i sposobów finansowania przedsięwzięć prorozwojowych) do specyficznych potrzeb konkretnych obszarów i interesariuszy. Z punktu wi-

dzenia programowania sprawiedliwej transformacji oznacza to, iż ***Terytorialne Plany Sprawiedliwej Transformacji (TPST)* powinny być przygotowane oddolnie na poziomie regionów węglowych (NUTS3)** lub jak w przypadku województwa śląskiego, w którym niemal na całe województwo składają się regiony węglowe, na poziomie regionalnym NUTS2. Proponowane umiejscowienie TPST na poziomie regionalnym umożliwia także lepszą integrację priorytetów, celów, działań i przedsięwzięć zapisanych w programach operacyjnych przygotowanych przez regiony na okres programowania 2021-2027. Osiągnięcie takiego poziomu integracji byłoby znacząco trudniejsze (o ile w ogóle możliwe) przy tworzeniu jednego wspólnego programu krajowego, albowiem bardzo szeroki krąg interesariuszy – zarówno na poziomie właściwych władz samorządowych poziomu NUTS3 (wymóg rozporządzenia FST), jak i władz samorządów odpowiednich województw (konieczność zintegrowania TPST z programami i strategiami regionalnymi, a także zapewnienie ich komplementarności, także finansowej) – czyniłby to przedsięwzięcie niezwykle ryzykownym na poziomie krajowym. Elementem komplementarnym w relacji do TPST powinien być *Krajowy Plan Sprawiedliwej Transformacji (KPST)*, który, jak zaznaczono na wstępie do tej części opracowania, powinien mieć charakter sektorowy (włączenie w proces sprawiedliwej transformacji sektora tradycyjnego, tj. spółek Skarbu Państwa, które pozostają w gestii poziomu krajowego), pilotażowo-innowacyjny (inicjowanie przykładowych, flagowych projektów transformacji opartych na relacjach sektora B+R, który jest także w gestii państwa, przedsiębiorstw i samorządów). Co istotne, brak krajowego poziomu interwencji w zakresie sprawiedliwej i energetycznej transformacji będzie prowadził do rozdziewięku pomiędzy „prozielonymi” działaniami inicjowanymi na poziomie regionalnym a dążeniem do utrzymania *status quo* przez sektor tradycyjny (jako odpowiedź na brak włączenia w proces). Ustalenia podjęte w TPST oraz KPST powinny także mieć odzwierciedlenie w aktualizacjach dokumentów planujących politykę rozwoju regionalnego i miejskiego na poziomie krajowym, tj. w: *Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030*, *Krajowej Polityce Miejskiej*, strategiach rozwoju makroregionów. Stanowi to warunek integracji podejścia intra- oraz inter- do programowania rozwoju terytorialnego kraju;

- **D2. Stworzenie warunków organizacyjnych na rzecz różnorodnych form współpracy** – budowanie nowych i wzmacnianie istniejących zdolności instytucjonalnych powinno odbywać się w sposób zintegrowany, tj. łączący poziom krajowy, regionalny, subregionalny i lokalny administracji państwo-

wej i samorządu terytorialnego z sektorem biznesu, instytucjami otoczenia biznesu, organizacjami społecznymi oraz sektorem nauki. Ze względu na terytorialny wymiar sprawiedliwej transformacji adresowanej do regionów węglowych ich dotychczas „smukły” potencjał instytucjonalny (*thin regions*) powinien ulec poszerzeniu (*thick regions*) w kierunku dobrze rozwiniętych kompetencji związanych z zieloną i cyfrową gospodarką. Tworzenie tego rodzaju zdolności instytucjonalnych na rzecz sprawiedliwej transformacji wymaga zapewnienia warunków organizacyjnych, prawnych i finansowych dla **różnych form współpracy** (publiczno-publicznych, publiczno-społecznych, publiczno-prywatnych, sieci współpracy, stowarzyszeń i formalnych partnerstw, komórek organizacyjnych w ramach samorządów terytorialnych i instytucji rządowych). Istotne w tym procesie jest także wzmocnienie kompetencyjne, które należy postrzegać jako warunek skutecznej samoorganizacji determinującej zdolności adaptacyjne i absorpcyjne w regionach węglowych. Rozwój kompetencji organizacyjnych będzie sprzyjał skutecznemu i skoordynowanemu wdrażaniu TPST i KPST (w tym ich lepszej koordynacji z innymi źródłami finansowania);

- **D3. Stworzenie nowej jakości instytucjonalnej dla wielopodmiotowej współpracy** – wykreowanie warunków organizacyjnych dla współpracy stanowi pierwszy etap nawiązywania współpracy wielopodmiotowej. Współpraca ta jednak powinna, ze względu na kompleksowość procesów sprawiedliwej i energetycznej transformacji, prowadzić do generowania wartości dodanej odczytywanej w kategoriach dialogu społecznego, nowych rozwiązań, transferu doświadczeń, kreowania strategicznych projektów transformacji. Potrzebne są także monitoring i ewaluacja podejmowanych działań. Procesy transformacji zarówno sprawiedliwej, jak i energetycznej nie zakończą się do 2027 r., na co zwraca uwagę sama UE, wprowadzając horyzont myślenia strategicznego dla gospodarki niskoemisyjnej do 2050 r. [Szlachta, Zaleski, 2021], która jest zainteresowana oferowaniem dalszej pomocy w tym zakresie w kolejnej dekadzie XXI w. Za niezbędne należy zatem uważać zapewnienie wkładu analitycznego i koncepcyjnego (*content*) dla sprawiedliwej transformacji. Rolę tego rodzaju wsparcia instytucjonalnego powinny odgrywać wielosektorowe think-tanki, uczelnie wyższe, sektory B+R współpracujące z interesariuszami tego procesu. Jest to warunkiem uzyskania wysokiej jakości wkładu merytorycznego i prowadzenia jakościowego dyskursu;
- **D4. Kompleksowe zaprogramowanie przekształceń w górnictwie i energetyce konwencjonalnej w wymiarze sektorowo-terytorialnym** – sukces transformacji energetycznej jest uzależniony od stworzenia wariantowego

programu transformacji sektora górnictwo-energetycznego i branż pokrewnych, określającego m.in. scenariusze transformacji, wariantowe harmonogramy ograniczania wydobycia i wykorzystania paliw kopalnych, kierunki dywersyfikacji działalności przemysłów tradycyjnych, wsparcie kompetencyjne kadr przechodzących z górnictwa i energetyki konwencjonalnej oraz branż pokrewnych do innych sektorów. Za niezbędną należy uznać **scenariuszową analizę transformacji energetycznej**, w tym z wykorzystaniem wskaźników i określeniem pożądanych ich wartości. Takie podejście pozwala w sposób dynamiczny (tj. w zależności od zmiany sytuacji społeczno-gospodarczej) optymalizować podejmowane działania transformacji energetycznej na poziomie sektorowym. W wymiarze europejskim istotne będą m.in. zmiany w systemie handlu uprawnieniami do emisji (ETS), zwłaszcza przez zwiększenie współczynnika liniowego redukcji i ograniczenie przydziału bezpłatnych uprawnień. Istotne konsekwencje dla transformacji energetycznej będzie miała także decyzja o włączeniu emisji budynków do systemu ETS. W scenariuszach transformacji energetycznej należy uwzględnić wskaźniki takie jak m.in. zużycie paliw stałych w energii pierwotnej, produkcja energii elektrycznej z węgla, zainstalowana moc elektrowni węglowych, emisje CO₂ z sektora wytwarzania energii. Zasadne jest wykorzystanie dotychczasowych badań, analiz i symulacji w zakresie dekarbonizacji gospodarki realizowanych m.in. przez: Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC); Międzynarodową Agencję Energii (International Energy Agency – IEA); ośrodek badawczy Climate Analytics (CA). W scenariuszowej analizie transformacji warto także uwzględnić skalę wyzwań zielonej transformacji (m.in. wpływ na wielkość zatrudnienia, wielkość aktywów związanych z sektorem surowcowo-energetycznym, problematyka odzyskania terenów poprzemysłowych). W wymiarze polskich regionów węglowych środki finansowe zabezpieczone w FST na działania łagodzące i tworzące nowe impulsy rozwoju do 2030 r. są niewystarczające. Tym bardziej że część regionów węglowych znalazła się poza kryteriami dostępności FST (powiat zgorzelecki, podregion lubelski), a ponadto FST nie obejmuje dodatkowych regionów energetycznych związanych *stricte* z elektrowniami konwencjonalnymi lub koksowniami (jak np. powiaty opolski, krapkowicki, kozienicki, ostrołęcki). Przygotowując wariantową analizę transformacji na poziomie krajowym środki z FST, należy zatem traktować jako impuls do społeczno-gospodarczego i środowiskowego łagodzenia skutków zmiany technologicznej związanej z implementacją rozwiązań OZE i zieloną gospodarką, który **powinien zostać wzmocniony innymi do-**

stępnymi funduszami europejskimi i krajowymi [Szlachta, Zaleski, 2021], m.in. środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, InvestEU, EBI (instrument pożyczkowy na rzecz sektora publicznego)²⁶, NFOŚiGW (programy priorytetowe finansowane z Funduszu Modernizacyjnego);

- **D5. Integrowanie systemu programowania rozwoju gospodarki niskoemisyjnej** – wyzwaniem w procesach sprawiedliwej i energetycznej transformacji jest także przebudowa systemu planowania rozwoju kraju (na wszystkich poziomach zarządzania rozwojem) w kierunku ścisłego powiązania wymiaru społeczno-gospodarczego z przestrzennym i środowiskowym. Istotnym ogniwem zintegrowanego systemu planowania rozwoju powinien być obligatoryjny/a (oparty/a na zintegrowanym podejściu) plan/strategia transformacji energetycznej na poziomie podregionów węglowych, regionalnym oraz krajowym stanowiące podstawy podejmowania działań (wraz z wariantową analizą transformacji energetyki, por. D4). Tego rodzaju rozstrzygnięcia powinny posiadać charakter strategiczno-operacyjny i określać regionalną oraz krajową ścieżkę transformacji energetycznej przez szerokie zaangażowanie przedstawicieli różnych grup interesariuszy budujących niezależność energetyczną. Istniejące uchwały o zaopatrzeniu w energię, gaz i ciepło oraz plany, m.in. plan gospodarki niskoemisyjnej i plany adaptacji do zmian klimatu, nie spełniają oczekiwań, jakie wiążą się z budową gospodarki niskoemisyjnej. Posiadają wąski zakres tematyczny i ograniczają się do doraźnych rozwiązań inwestycyjnych bądź też są katalogiem możliwych działań. Brakuje całościowego, zintegrowanego podejścia do budowania gospodarki niskoemisyjnej w skali lokalnej, subregionalnej i regionalnej w długim horyzoncie czasu. Uwzględniając potencjalne skutki społeczno-gospodarcze transformacji energetycznej w regionach węglowych, należy zauważyć, że istotne jest także zaproponowanie roli, jaką powinny w tym procesie odgrywać sektor górniczy i energetyka konwencjonalna oraz branże pokrewne. Transformacja sektora górnictwa i energetyki konwencjonalnej stanowi nie tylko zmianę sektorową, ale przede wszystkim zmianę systemową, mocno zorientowaną terytorialnie. **Wymaga kompleksowych i komplementarnych działań oraz zintegrowanego podejścia w polityce.** Konieczne są integracja i koordynacja działań podejmowanych w różnych układach instytucjonalnych i wzmacnianie terytorialnego partnerstwa na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej. Podejście to powinno być holistyczne, uwzględniające system energetyczny jako całość i jego poszczególne elementy (produkcja, dystrybucja i zużycie

²⁶ InvestEU i środki z EBI tworzą II i III filar Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji.

energii) wraz z powiązaniem z nim systemem społecznym, gospodarczym i środowiskowym. Konieczne staje się wprowadzenie silniejszych mechanizmów koordynacyjnych pomiędzy politykami sektorowymi, horyzontalnymi i terytorialnymi oraz pomiędzy różnymi szczeblami zarządzania, tzn. wzmocnienie wielopoziomowego systemu zarządzania (*multi-level governance*) na rzecz sprawiedliwej transformacji;

- **D6. Przeprowadzenie przeglądu, aktualizacji lub stworzenie nowych regulacji prawnych w zakresie sprawiedliwej transformacji i transformacji energetycznej** w kontekście eliminacji barier uniemożliwiających samorządom terytorialnym ich związkom oraz spółkom, spółdzielniom i wspólnotom mieszkaniowym, osobom fizycznym, przedsiębiorstwom, spółdzielniom i klastrów energii, organizacjom pozarządowym i IOB, sektorowi nauki realizację działań prorozwojowych w zakresie zielonej gospodarki. Mając na uwadze zakres działań składających się na proces sprawiedliwej transformacji, konieczne wydaje się dokonanie przeglądu rozwiązań prawnych dotyczących przede wszystkim: (1) OZE, m.in. w zakresie działalności klastrów energii oraz ich uczestników, jak np. wspólnoty mieszkaniowe; (2) elektromobilności i paliw alternatywnych; (3) planowania i zagospodarowania przestrzennego; (4) prawa budowlanego; (5) odpadów, np. w zakresie oznakowania opakowań; (6) efektywności energetycznej, wspierania termomodernizacji; (7) rynku mocy; (8) zamówień publicznych, np. wybór oferty uwzględniający pełne koszty inwestycji, tj. koszty eksploatacyjne, zwolnienie stosowania obowiązku Ustawy Prawo zamówień publicznych dla klastrów, których członkiem jest samorząd terytorialny; (9) przekazywania terenów i obiektów przemysłowych samorządom terytorialnym; (10) ubiegania się i rozliczania środków europejskich (w tym zapewnienia wkładu własnego, który może być trudny do spełnienia w warunkach kryzysu wywołanego COVID-19 oraz postępującej centralizacji); (11) promocji zatrudnienia i rynku pracy, a także pozostałych przepisów o wspieraniu przedsiębiorczości na rzecz ułatwienia przemian energetycznych, ekonomicznych i społecznych niezbędnych do osiągnięcia zakładanych celów sprawiedliwej transformacji. Zasadne jest także rozważenie przygotowania nowych regulacji prawnych w zakresie m.in. stymulacji energetyki prosumenckiej wpisującej się w trendy rozwoju lokalnego wytwarzania energii elektrycznej oraz dekarbonizacji (np. w zakresie zwiększenia dostępu do systemu prosumenckiego, prosumenta wirtualnego, systemu upustów, okresu obowiązywania systemu wsparcia, funkcjonowania magazynów

energii²⁷). Nowe rozwiązania mogą okazać się potrzebne także w odniesieniu do rewitalizacji terenów przemysłowych (obecnie obowiązujące przepisy są w tym zakresie dalece niewystarczające)²⁸. Do rozważenia pozostają także nowe rozwiązania podatkowe, dodatkowo sprzyjające rozwojowi innowacyjności dla zielonych technologii na obszarach dekarbonizacji, szczególnie w zakresie rewitalizacji, która po 2023 r. odnosi się wyłącznie do terenów zamieszkałych, których wyznaczenie oparto o wskaźniki społeczne. W ten sposób obecne zapisy Ustawy o rewitalizacji niemal całkowicie pomijają kwestę rewitalizacji gospodarczej i związanych z nią wskaźników ekonomicznych, technicznych, a także często środowiskowych.

Poziom regionalny

Podregion wałbrzyski – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Postulowane wartości dla transformacji podregionu wałbrzyskiego

Uwzględniając zarówno sytuację społeczno-ekonomiczną, jak i lokalizację podregionu wałbrzyskiego (postrestrukturyzacyjny „marazm społeczny”, brak perspektyw, wyludnianie się, ponowna industrializacja, położenie w terenie górskim na pograniczu tworzące przestrzeń peryferyjną), proces sprawiedliwej transformacji można oprzeć na trzech wartościach: edukacji i innowacyjności, nowych branżach gospodarki związanych z zieloną i niebieską infrastrukturą bazującą na licznych i bogatych zasobach środowiska oraz aktywizacji i edukacji społeczności w zakresie akceptacji zmian w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Istotną rolę w procesie sprawiedliwej transformacji w tym podregionie, ale szerzej: w całościowym kontekście transformacji, powinien odgrywać Wałbrzych jako miasto, które integruje wokół nowych kierunków rozwoju południowe jednostki samorządu terytorialnego województwa dolnośląskiego – po-

²⁷ Rozważanie zapisów dotyczących: (a) zapewnienia neutralności sieciowej, tj. wysokość opłat dystrybucyjnych zarówno za energię pobraną, jak i dostarczoną; (b) mechanizmów wspierających rentowności magazynów energii.

²⁸ Potrzeba nowych uregulowań dotyczy m.in. rewitalizacji terenów przemysłowych niezamieszkiwanych przez mieszkańców – istnieje ustawowe ograniczenie rewitalizacji (po 2023 r.) jedynie do *Gminnego Programu Rewitalizacji*, w którym rewitalizacja jest determinowana wyłącznie sytuacją społeczną (wskaźniki społeczne) na określonym obszarze miejskim z pominięciem odniesienia do terenów przemysłowych (wskaźników gospodarczych).

nad 100 tego typu jednostek pracowało nad *Strategią Rozwoju Sudety 2030* [Centrum Badawczo-Rozwojowe Samorządu Terytorialnego, 2018]. Zadaniem lidera jest zarówno transfer doświadczeń, jak i silniejsza integracja JST podregionu wałbrzyskiego i szerzej – południa województwa – wokół procesu sprawiedliwej transformacji.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu wałbrzyskiego

Na podstawie dokonanych analiz kontekstu, szczególnie dotychczasowych doświadczeń, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju, zaprezentowano autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu wałbrzyskiego.

Tabela 27. Rekomendacje strategiczne dla podregionu wałbrzyskiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Tereny poprzemysłowe	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Integracja społeczna Postawy kreatywne i innowacyjne, akceptacja zielonej gospodarki Aktywizacja i integracja społeczności lokalnej wokół posiadanych zasobów związanych z zieloną gospodarką Propagowanie i edukacja w kierunku aktywizacji zawodowej środowisk zagrożonych wykluczeniem społecznym	Inicjacja tworzenia podmiotów naukowo-badawczych o profilu badawczym skoncentrowanym na zielonej gospodarce z wykorzystaniem technik cyfrowych Tworzenie podstaw do upowszechnienia rozwiązań z zakresu gospodarki cyfrowej i zielonej Edukacja w zakresie budowy w oparciu o wartości cyfrowej i zielonej gospodarki endogenicznego łańcucha wartości	Zrównoważone wykorzystanie terenów poprzemysłowych jako nowego potencjału rozwoju podregionu (diagnoza, rozpoznanie możliwości) Trwale uświadamianie korzyści i wartości z wykorzystania terenów przemysłowych Wykorzystanie bogatych endogenicznych zasobów naturalnych pochodzących z terenów przemysłowych	Tworzenie podstaw do kreowania trwałych aliansów na rzecz wsparcia sprawiedliwej transformacji oraz transformacji energetycznej (także w przekroju transgranicznym) Tworzenie płaszczyzn (w różnych przekrojach społeczno-przestrzennych) wymiany wiedzy, informacji i doświadczeń w realizacji projektów transformacji Ustawiczne optymalizowanie kompetencji i umiejętności w tworzeniu i realizacji różnorodnych projektów

Źródło: opracowanie własne.

W kontekście specyfiki programowania sprawiedliwej transformacji w podregionie wałbrzyskim priorytety bazują na atutach i wyzwaniach towarzyszących sytuacji społeczno-gospodarczej podregionu wałbrzyskiego, w odniesieniu do: kapitału ludzkiego i jego specyfiki, licznych i bogatych zasobów środowiska naturalnego, możliwości tworzenia innowacji i ich wdrożenia, potencjału terenów przemysłowych oraz wymiany doświadczeń.

W efekcie wyartykułowane cele koncentrują się na: tworzeniu kapitału ludzkiego i jego doskonaleniu w kontekście wyzwań, ale też wymogów gospodarki zielonej i cyfrowej w koniecznej relacji z działaniami edukacyjnymi osób wykluczonych, budowie łańcuchów wartości tej gospodarki oraz koordynacji realizowanych i planowanych projektów zagospodarowania terenów przemysłowych w sposób zrównoważony, budowie platformy aliansów na rzecz transferu doświadczeń (w tym transgranicznych), dobrych praktykach i wiedzy w zakresie sprawiedliwej transformacji i transformacji energetycznej.

Powiat zgorzelecki – województwo dolnośląskie

*Stanisław Korenik, Dorota Rynio,
Alicja Zakrzewska-Póttorak, Piotr Hajduga, Alicja Kozak*

Postulowane wartości dla transformacji powiatu zgorzeleckiego

Uwzględniając zarówno sytuację społeczno-ekonomiczną, jak i lokalizację powiatu zgorzeleckiego (wybitne położenie nadgraniczne, dominacja przemysłu wydobywczego i energetycznego, duże zmiany w środowisku, tworzenie się przestrzeni peryferyjnej), proces sprawiedliwej transformacji można oprzeć na trzech wartościach: edukacji i innowacyjności, nowych branżach gospodarki związanych z zieloną i niebieską infrastrukturą bazującą na zasobach środowiska oraz aktywizacji i edukacji społeczności w zakresie akceptacji zmian w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Istotną rolę w procesie sprawiedliwej transformacji w tym powiecie, ale szerzej: w całościowym kontekście transformacji społeczno-gospodarczej, powinny odgrywać Zgorzelec (ponad 30 tys. mieszkańców) i Bogatynia (ponad 23 tys. mieszkańców) jako miasta, w których mieszka ponad połowa ludności powiatu, ale też są to ośrodki integrujące i opiniotwórcze wokół nowych kierunków rozwoju powiatu. Należy także uwzględnić tworzenie przez Zgorzelec z niemieckim Görlitz (ponad 60 tys. mieszkańców) Europa – Miasto Zgorzelec/Görlitz

(łącznie ponad 90 tys. ludności). Stanowi to potencjalną możliwość szerszego zaangażowania podmiotów ze strony niemieckiej. Istotne jest także funkcjonowanie Zgorzeleckiego Klastra Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (ZKlaster), czyli cywilnoprawnego porozumienia na rzecz budowy lokalnego rynku energii elektrycznej i ciepłej opartego na lokalnych zasobach odnawialnych źródeł. W Bogatyni z kolei istotnym interesariuszem zmian pozostaje Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji powiatu zgorzeleckiego

Na podstawie dokonanych analiz kontekstu, szczególnie obecnej sytuacji, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju, zaprezentowano autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla powiatu zgorzeleckiego.

Tabela 28. Rekomendacje strategiczne dla powiatu zgorzeleckiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Tereny poprzemysłowe	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Zintegrowanie i aktywizacja społeczności powiatu Budowa społeczeństwa obywatelskiego Odpowiadające potrzebom mieszkańców i środowiska warunki życia Podniesienie jakości kapitału ludzkiego poprzez działania na rzecz jakości kształcenia i dostępu do szkolnictwa wyższego	Tworzenie podstaw do powstania podmiotów naukowo-badawczych o profilu badawczym, skoncentrowanym na zielonej gospodarce z wykorzystaniem technik cyfrowych Edukacja w zakresie budowy w oparciu o wartości cyfrowej i zielonej gospodarki endogenicznego łańcucha wartości	Wypracowanie kompleksowego programu opartego na zrównoważonym wykorzystaniu terenów poprzemysłowych Dążenie do trwałego odtworzenia endogenicznych zasobów naturalnych na terenach przemysłowych i ich wykorzystanie w rozwoju lokalnym i transgranicznym	Budowa korzystnych instytucjonalnych powiązań z otoczeniem międzynarodowym (głównie sąsiadującymi regionami Republiki Federalnej Niemiec i Republiki Czeskiej) Tworzenie płaszczyzn (w różnych przekrojach społeczno-przestrzennych i transgranicznych) wymiany wiedzy, informacji i doświadczeń w realizacji projektów transformacji

cd. tabeli 28

	Tworzenie atrakcyjnych warunków życia społeczności lokalnej poprzez wykorzystanie posiadanych zasobów związanych z zieloną gospodarką			
--	---	--	--	--

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem Euroregion, Interreg [2021].

W kontekście dużych problemów z potencjalną realizacją sprawiedliwej transformacji w powiecie zgorzeleckim priorytety bazują na potencjalnych wartościach społeczno-gospodarczych powiatu, przy czym oprócz wewnętrznych lokalnych (takich jak budowa społeczeństwa obywatelskiego, zasoby środowiska naturalnego i kultura materialna) należy zawsze uwzględniać aspekt transgraniczny zarówno oczekiwań strony czeskiej, jak i niemieckiej oraz potencjalne wartości aktywnej współpracy.

W efekcie wyartykułowane cele odnoszą się do: tworzenia społeczeństwa obywatelskiego i jego doskonalenia jako wyzwań, ale też wymogów gospodarki zielonej i cyfrowej, budowy nowych łańcuchów wartości w kontekście projektów zagospodarowania terenów przemysłowych w sposób zrównoważony, budowy platformy aliansów na rzecz transferu doświadczeń, w tym przede wszystkim w wymiarze transgranicznym. Bazują one na wymianie i udoskonalaniu dobrych praktyk i wiedzy w zakresie obecnych oraz możliwych w przyszłości kierunków sprawiedliwej i energetycznej transformacji.

Podregion lubelski – województwo lubelskie

Wojciech Janicki, Grzegorz Iwanicki, Andrzej Jakubowski

Postulowane wartości dla transformacji podregionu lubelskiego

Cechą charakterystyczną podregionu lubelskiego, wyróżniającą go na tle innych regionów węglowych, jest bezpośrednie sąsiedztwo potencjału akademickiego stolicy województwa (Lublina), choć należy podkreślić, iż samo miasto Lublin nie znajduje się w granicach lubelskiego regionu węglowego. Wyko-

rzystanie potencjału akademickiego pięciu uniwersytetów, dwóch instytutów badawczych oraz Centrum Analityczno-Programowego ECOTECH-COMPLEX do kształtowania rzeczywistości społecznej w nowych realiach stanowi najważniejszą z możliwości dostępnych dla regionu węglowego i to na nauce oraz kształceniu należy oprzeć proces jego transformacji.

Drugą spośród kluczowych wartości jest przedsiębiorczość. Na tle innych regionów węglowych, a także w odniesieniu do całej Polski, podregion wypada słabo. Powiat łęczyński zajmuje piąte od dołu miejsce w tabeli 381 powiatów uszeregowanych według malejącej liczby podmiotów zarejestrowanych w systemie REGON, uważanej za jeden z najprostszych mierników poziomu przedsiębiorczości mieszkańców. Wynik 618 podmiotów, wobec krajowego minimum wynoszącego 550 i maksimum wynoszącego 2548, wyraźnie wskazuje na potrzebę efektywnego stymulowania przedsiębiorczości mieszkańców oraz stwarzania im warunków do samodzielnego działania.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu lubelskiego

Badania potrzeb i opinii interesariuszy oraz analiza sytuacji w podregionie pozwoliły na zaprezentowanie rekomendacji strategicznych dla lubelskiego regionu węglowego – por. tabela 29.

Tabela 29. Rekomendacje strategiczne dla podregionu lubelskiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Tereny poprzemysłowe	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Wprowadzenie zmian w systemie edukacyjnym zmierzających do kształtowania w młodych ludziach postaw przedsiębiorczości Stymulowanie przedsiębiorczości osób dorosłych, stwarzanie korzystnych warunków dla jej rozwoju	Wykorzystanie narzędzi finansowych do profilowania prac badawczych uczelni w kierunku zielonej gospodarki Podwyższenie nakładów na B+R w celu zwiększenia tempa prac nad już istniejącymi oraz nad nowymi przedsięwzięciami	Utworzenie podstrefy Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Bogdanka” Wykorzystanie terenów poprzemysłowych do rozwoju turystyki oraz energetyki słonecznej	Wykorzystanie potencjału akademickiego Lublina do przygotowania kadry inżynierskiej do obsługi nowych technologii Czerpanie dobrych wzorców skutecznej transformacji z doświadczeń tych europejskich regionów, które osiągnęły sukces na ścieżce przemian

cd. tabeli 29

		Modernizacja i dostosowanie infrastruktury przesyłowej w celu zwiększenia kompatybilności z rozproszoną siecią producentów energii		
--	--	--	--	--

Źródło: opracowanie własne.

Za kluczowy wśród wymienionych wymiarów rekomendacji strategicznych w lubelskim regionie węglowym należy uznać wymiar społeczny. Wynika to zarówno z wysokiego potencjału badawczego oraz dydaktycznego, jak i jednocześnie z wyjątkowo niskiego poziomu kapitału ludzkiego, przestrzeń do zmian jest zatem znacząca.

Podregion bielski – województwo śląskie

Radosław Cyran, Piotr Rykała

Postulowane wartości dla transformacji podregionu bielskiego

Ze względu na wysoko rozwinięty potencjał instytucjonalny w zakresie uczelni wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych, instytucji otoczenia biznesu oraz walory przyrodniczo-krajobrazowe proces sprawiedliwej transformacji w podregionie bielskim można oprzeć na trzech wartościach: atrakcyjności lokalizacyjnej subregionu bazującej na trwałej obecności firm międzynarodowych, nowych branżach gospodarki związanych ze specjalistycznymi usługami i przemysłem zaawansowanych technologii, w szczególności w obszarze zielonej i niebieskiej infrastruktury, walorach przyrodniczo-krajobrazowych oraz kulturowych dla rozwoju przestrzeni rekreacyjnych.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu bielskiego

Na podstawie dokonanych analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju rekomendowanymi priorytetami oraz celami strategicznymi programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu bielskiego są wartości przedstawione w tabeli 30.

Tabela 30. Rekomendacje strategiczne dla podregionu bielskiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- -środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Ekologia i rozwój przestrzeni rekreacyjnych	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Wysokiej jakości szkolnictwo ogólne, zawodowe, wyższe oraz oferta szkoleniowa oparta o zieloną i cyfrową transformację Dostępne usługi z zakresu ochrony socjalnej i zdrowotnej zwiększające integrację społeczną	Rozwój ośrodków innowacji Projekty wdrożeniowe zielonej i niebieskiej gospodarki Rozwój ekoturystyki	Rozwój infrastruktury spędzania wolnego czasu w oparciu o infrastrukturę zielonej gospodarki Zrównoważona multimodalna mobilność lokalna i regionalna Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw	Wymiana wiedzy i doświadczeń w zakresie realizacji transformacji energetycznej gospodarki Doskonalenie kompetencji administracji w kreowaniu projektów transformacji energetycznej

Źródło: opracowanie własne.

Priorytety programowania sprawiedliwej transformacji w podregionie bielskim wynikają z potencjału rozwojowego podregionu, tj. kapitału ludzkiego, badań, innowacji i wdrożeń, ekologii i rozwoju przestrzeni rekreacyjnych oraz transferu doświadczeń. Zaproponowane cele strategiczne dla każdego priorytetu mają za zadanie: odpowiednio ukierunkować kapitał ludzki na różnych poziomach szkolnictwa na obecne wyzwania związane z zieloną gospodarką i cyfryzacją procesów; przygotować projekty wdrożeniowe zielonej i niebieskiej infrastruktury, które przyczynią się m.in. do rozwoju infrastruktury spędzania wolnego czasu i ekoturystyki, jak również zmniejszenia niskiej emisji w nieruchomościach i transporcie publicznym; korzystać z dobrych praktyk w zakresie realizacji projektów transformacji energetycznej.

Postulowane wartości dla transformacji podregionu bytomskiego

Pomimo niesprzyjającej sytuacji demograficznej (wysoki współczynnik starzenia się społeczeństwa), jak i gospodarczej (niski wskaźnik zatrudnienia) w bytomskim regionie węglowym, posiada on mocne strony i wartości, które mogą stać się filarami sprawiedliwej transformacji – rozwój nowego przemysłu i tworzenie miejsc pracy oraz zagospodarowywanie zasobu terenów poprzemysłowych w nowych kierunkach.

Specyfika podregionu opiera się na istnieniu strefy okołometropolitalnej (Tarnowskie Góry, Radzionków, Zbrosławice, Świerklaniec) wokół dwóch głównych miast pogórnich (Bytom, Piekary Śląskie). W strefie północnej większość obszarów to gminy wiejskie. Stąd też głównym wyzwaniem podregionu bytomskiego jest nowa wizja rozwoju miast pogórnich – w toku sprawiedliwej transformacji powinny one podążać ścieżką implementacji innowacyjnego przemysłu, który zapoczątkuje dalszy, dynamiczniejszy wzrost gospodarczy tych miast. Strefy wokół wspomnianych miast będą mogły skupić się na ich wsparciu zasobami przestrzennymi oraz na rozwoju funkcji rezydencjonalnej dla mieszkańców podregionu.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu bytomskiego

Biorąc pod uwagę kontekst, a także opierając się na przeprowadzonych badaniach interesariuszy i przygotowanej koncepcji rozwoju, opracowane zostały kluczowe rekomendacje w zakresie programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu bytomskiego (por. tabela 31).

Tabela 31. Rekomendacje strategiczne dla podregionu bytomskiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Tożsamość kulturowa	Innowacyjność i przedsiębiorczość	Tereny zielone	Samorząd terytorialny

cd. tabeli 31

Cele strategiczne	Rewitalizacja przestrzeni miejskiej i obiektów poprzemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem centrum miasta, w służbie jego mieszkańcom Wsparcie i wzmocnienie tożsamości kulturowej związanej z przemysłową przeszłością tego regionu Rozwój infrastruktury rekreacyjnej oraz oferty kulturalnej miasta dedykowanej mieszkańcom oraz turystom	Działania wspierające i zachęcające lokalnych przedsiębiorców do podejmowania inicjatyw gospodarczych Promowanie współpracy z instytucjami naukowymi na terenie podregionu i promocja wspólnych osiągnięć Stwarzanie warunków do rozwoju nowych gałęzi przemysłu, w tym wsparcie nowych podmiotów gospodarczych oraz wsparcie rozwoju gałęzi nowoczesnych usług biznesowych	Wykorzystanie terenów rolniczych jako zaplecza do rozwoju energetyki odnawialnej Dbałość o szczególne walory przyrodnicze i dobrostan terenów zielonych subregionu oraz rekultywacja terenów zdegradowanych Wykorzystanie potencjału terenów rolniczych w celu promowania rolnictwa ekologicznego oraz turystyki rekreacyjnej (w tym agroturystyki)	Wsparcie samorządu terytorialnego w podejmowanych decyzjach za pomocą instrumentów wspierających lokalną przedsiębiorczość, nowych inwestorów oraz wszelkie inicjatywy wpisujące się w proces sprawiedliwej transformacji
--------------------------	---	---	---	---

Źródło: opracowanie własne.

Priorytety dla subregionu bytomskiego stworzone zostały w czterech wymiarach, tj. społecznym, gospodarczym, przestrzenno-środowiskowym oraz instytucjonalnym. Mając je na względzie, ustalono, iż głównymi siłami tego podregionu są: silna tożsamość kulturowa, innowacyjność i przedsiębiorczość, zwłaszcza w środowisku lokalnym, mnogość terenów zielonych oraz wsparcie samorządu terytorialnego w podejmowanych inicjatywach. Tym samym celami korespondującymi z wyznaczonymi priorytetami są: budowanie nowego, atrakcyjnego wizerunku miasta opartego na tożsamości kulturowej mieszkańców podregionu, wsparcie lokalnych przedsiębiorców w inicjatywach gospodarczych oraz tworzenie korzystnego środowiska dla rozwoju nowego przemysłu, w tym również usług, wykorzystanie terenów zielonych, a w szczególności terenów rolniczych, do zorientowania lokalnej gospodarki w stronę ekologicznych rozwiązań (energia odnawialna, ekologiczne uprawy, agroturystyka) oraz nacisk na

ścisłą współpracę i wsparcie ze strony samorządu terytorialnego celem zachęcenia i usprawnienia działań wpisujących się w kontekst sprawiedliwej transformacji.

Podregion gliwicki – województwo śląskie

Marek Magdoń, Jakub Miracki

Postulowane wartości dla transformacji podregionu gliwickiego

Podregion gliwicki charakteryzują dobra sytuacja ekonomiczna (z dużą liczbą mocno zróżnicowanych sektorowo dużych przedsiębiorstw i silną strefą ekonomiczną), akademicki profil podregionu oraz dobrze rozwinięta sieć usług IOB. W związku z tym proces sprawiedliwej transformacji proponuje się oprzeć na wartościach związanych z wysokimi kompetencjami oraz postawami przedsiębiorczymi mieszkańców, ze współpracą biznesu z ośrodkami naukowymi i instytucjami badawczo-rozwojowymi, z zaangażowaniem w proces transformacji wszystkich interesariuszy.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu gliwickiego

Na podstawie dokonanych analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju w tabeli 32 zostały zaprezentowane autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu gliwickiego.

Tabela 32. Rekomendacje strategiczne dla podregionu gliwickiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Innowacyjność i konkurencyjność	Jakość środowiska życia	Kooperacja biznesu i IOB
Cele strategiczne	Zmiana postaw społecznych oraz wzrost wiedzy w obszarze przedsiębiorczości i ekonomii Zmiana postaw społecznych oraz wzrost wiedzy w obszarze ochrony	Rozwój w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym Rozwój nowych technologii i innowacji, również w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	Rewitalizacja i zagospodarowanie obiektów i terenów przemysłowych Rozwój infrastruktury dla odnawialnych źródeł energii Rozwój sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	Rozwój nowych trendów i specjalizacji w gospodarce podregionu Stworzenie warunków dla efektywnej implementacji innowacyjnych rozwiązań do przemysłu

cd. tabeli 32

	środowiska i ekologii Dostosowanie procesu kształcenia do wymagań rynku pracy oraz na potrzeby możliwości kreowania kierunków zrównoważonego rozwoju lokalnej gospodarki	Stworzenie warunków dla powstawania i rozwoju nowych przedsiębiorstw oraz rozwoju i poprawy konkurencyjności przedsiębiorstw istniejących	(z uwzględnieniem nowoczesnych systemów monitoringu sieci wodociągowej) Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury	Stworzenie warunków dla współpracy środowiska nauki, biznesu i samorządów w obszarze sprawiedliwej transformacji
--	---	---	--	--

Źródło: opracowanie własne.

Zważywszy na specyfikę kontekstu programowania sprawiedliwej transformacji w podregionie gliwickim, priorytety dla tego procesu zostały osadzone w potencjałach tkwiących w podregionie, tj. kapitale ludzkim i jego kwalifikacjach, innowacyjności i konkurencyjności gospodarki lokalnej, obiektach i terenach poprzemysłowych oraz wysokim potencjale naukowo-badawczym i dobrze rozwiniętej sieci usług instytucji otoczenia biznesu. W ten sposób zidentyfikowano główne cele strategiczne dotyczące: przemiany świadomościowej interesariuszy na rzecz rozwiązań zielonej gospodarki połączonej z dostosowaniem procesu kształcenia; tworzenia warunków dla powstawania i rozwoju zaawansowanych technologicznie, innowacyjnych i konkurencyjnych przedsiębiorstw, uwzględniając rozwiązania w zakresie wykorzystania alternatywnych źródeł energii i gospodarki o obiegu zamkniętym; rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury i innych rozwiązań sprzyjających poprawie jakości środowiska życia mieszkańców podregionu, mając na względzie potencjał terenów poprzemysłowych; tworzenia warunków dla kooperacji środowiska nauki, biznesu i samorządów w obszarze sprawiedliwej transformacji.

Podregion katowicki – województwo śląskie

Adam Drobniak, Piotr Rykała

Postulowane wartości dla transformacji podregionu katowickiego

Biorąc pod uwagę specyfikę podregionu katowickiego (rozwinięty pod względem instytucjonalnym i gospodarczym obszar miejski ze znaczącymi zasobami kapitału ludzkiego i kreatywnego), proces sprawiedliwej transformacji

można oprzeć na trzech wartościach: nauce i innowacyjności, nowych branżach gospodarki związanych z cyfryzacją oraz zieloną i niebieską infrastrukturą, a także włączeniu społecznym wynikającym z relatywnie wysokiego poziomu akceptacji zmian w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Szczególną rolę w procesie sprawiedliwej transformacji, i to nie tylko w podregionie katowickim, ale szerzej: w całociowym kontekście transformacji, powinny odgrywać Katowice jako miasto posiadające znaczące doświadczenia w realizacji projektów transformacji o znaczeniu strategicznym, które szczególnie przez rozwój przemysłu wydarzeń funkcjonuje w przestrzeni międzynarodowej. Rolą lidera jest zarówno transfer doświadczeń, jak i włączanie innych miast podregionu katowickiego nadal silnie uzależnionych od przemysłu tradycyjnego (Mysłowice, Ruda Śląska) w procesy sprawiedliwej transformacji.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu katowickiego

W tabeli 33 na podstawie dokonanych analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju zaprezentowano autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu katowickiego.

Tabela 33. Rekomendacje strategiczne dla podregionu katowickiego

Wymiary	Spółeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- -środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Tereny poprzemysłowe	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Profilowanie i popularyzowanie wykształcenia dla potrzeb cyfrowej i zielonej gospodarki Inicjowanie współpracy między sektorem edukacji (podstawowej, branżowej, średniej) w dziedzinie cyfrowej i zielonej gospodarki	Wzbogacenie profili uczelni i instytucji badawczych w kierunku cyfrowej i zielonej gospodarki Realizowanie pokazowych wdrożeń na rzecz zielonej i cyfrowej gospodarki Inicjowanie nowych łańcuchów wartości cyfrowej i zielonej gospodarki	Zrównoważone wykorzystanie terenów poprzemysłowych jako nowego potencjału rozwoju miast (diagnoza, rozpoznanie możliwości) Wdrażanie modelowych rozwiązań w zakresie ponownego wykorzystania terenów poprzemysłowych	Lokalne i międzynarodowe alianse na rzecz wsparcia sprawiedliwej transformacji oraz transformacji energetycznej Skuteczna platforma wymiany wiedzy, informacji i doświadczeń w realizacji projektów transformacji

cd. tabeli 33

	Tworzenie szans edukacyjnych dla środowisk zagrożonych wykluczeniem społecznym		Wykorzystanie rozwiązań bazujących na naturze (NBS) w minimalizacji negatywnych efektów środowiskowych pochodzących z terenów przemysłowych	Doskonalenie kompetencji administracji w kreowaniu projektów transformacyjnych i wielopodmiotowej współpracy
--	--	--	---	--

Źródło: opracowanie własne.

Mając na uwadze specyfikę kontekstu programowania sprawiedliwej transformacji w podregionie katowickim, priorytety dla tego procesu zostały osadzone w potencjałach tkwiących w podregionie, tj. kapitale ludzkim i jego kwalifikacjach, badaniach naukowych w powiązaniu z innowacjami i wdrożeniami, potencjale terenów przemysłowych oraz transferze doświadczeń. W konsekwencji zaproponowano cele odnoszące się do: podniesienia jakości kapitału ludzkiego jako odpowiedzi na potrzeby cyfrowej i zielonej gospodarki w powiązaniu z tworzeniem szans edukacyjnych dla osób wykluczonych, tworzenia łańcuchów wartości gospodarki cyfrowej i zielonej, poczynając od badań wdrożeniowych, przygotowania projektów pilotażowych zagospodarowania terenów przemysłowych w sposób zrównoważony oraz wykorzystania powiązań Katowic do tworzenia aliansów na rzecz transferu doświadczeń, dobrych praktyk i wiedzy w zakresie sprawiedliwej transformacji i transformacji energetycznej.

Podregion rybnicki – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Postulowane wartości dla transformacji podregionu rybnickiego

Wizja sprawiedliwej transformacji podregionu rybnickiego powinna przyjąć w szczególności za fundament takie wartości jak: walory przyrodniczo-krajobrazowe oraz kulturowe w rozwoju przestrzeni rezydencjalnych i rekreacyjnych; kulturę przemysłową i przedsiębiorczą łączącą tradycje pracy w wielkich przedsiębiorstwach przemysłowych oraz wiedzę i umiejętności politechniczne; atrakcyjność lokalizacyjną subregionu opartą na trwałej obecności firm międzynarodowych; a także akceptację społeczną, biznesową i samorządową dla transformacji gospodarczej, w tym energetycznej w podregionie.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu rybnickiego

Sformułowanie niniejszych rekomendacji strategicznych w zakresie programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu rybnickiego było możliwe dzięki przeprowadzonym analizom kontekstu, badaniom opinii interesariuszy oraz przyjętej koncepcji rozwoju (por. tabela 34).

Tabela 34. Rekomendacje strategiczne dla podregionu rybnickiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- -środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał intelektualny	Nowa energetyka, nowe branże	Tereny poprzemysłowe	Integracja inwestycji terytorialnych
Cele strategiczne	Nowe kierunki kształcenia w szkolnictwie ponadpodstawowym, powiązane z systemem przekwalifikowań zawodowych Nowe kierunki studiów uniwersyteckich i politechnicznych (w porozumieniu z środowiskami samorządu terytorialnego i gospodarczego podregionu)	Rozwój nowej energetyki opartej na OZE w formach skoncentrowanych przestrzennie oraz energetyki rozproszonej, prosumenckiej Nowe strefy i centra logistyczne wzmacniające terytorializację biznesu w regionie	Regeneracja prorozwojowa obszarów/stref miejskich likwidowanego górnictwa Rewitalizacja terenów zdegradowanych, pogórnich, wzrost powierzchni terenów zielonych Inwestowanie infrastrukturalne w tereny uznane za rozwojowe	Rewitalizacja cieków wodnych i całkowite uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej oraz odpadami w subregionie Rozbudowa dróg pieszo-rowerowych w miastach i na obszarach wiejskich Rozwój e-usług w sferze usług publicznych

Źródło: opracowanie własne.

Programowanie sprawiedliwej transformacji w podregionie rybnickim odnosi się przede wszystkim do sfery społecznej i gospodarczej. Z jednej strony wymaga dobrego klimatu społecznego dla zmian i tym samym odpowiedniego kapitału intelektualnego, z drugiej zaś musi uwzględniać kierunki przebudowy „węglowej i okołógórnicznej” bazy ekonomicznej w perspektywie dającej przyszłość wszystkim pokoleniom tego podregionu.

Podobnie jak w podregionie tyskim (o podobnej wielkości zatrudnienia w działalności sektora górniczego i okołógórnicznego) wskazane tu cele odnoszące się do podniesienia jakości kapitału intelektualnego powinny być traktowane jako horyzontalne, także wobec instytucjonalnego – samorządowego wymiaru zmian.

Postulowane wartości dla transformacji podregionu sosnowieckiego

Mając na uwadze specyfikę podregionu sosnowieckiego (obszaru charakteryzującego się relatywnie rozwiniętą gospodarką oraz infrastrukturą instytucjonalną z dużym potencjałem kapitału ludzkiego), proces sprawiedliwej transformacji można oprzeć na trzech wartościach: nowoczesnych branżach przemysłu wykorzystujących technologie zielonej i niebieskiej infrastruktury oraz elektromobilności, transformacji energetyki konwencjonalnej w energię odnawialną, nowych przestrzeniach transformacji wpływających na poprawę jakości życia mieszkańców podregionu.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu sosnowieckiego

Na podstawie analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju w tabeli 35 zaprezentowano listę rekomendowanych priorytetów oraz celów sprawiedliwej transformacji.

Tabela 35. Rekomendacje strategiczne dla podregionu sosnowieckiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Badania, innowacje i wdrożenia	Tereny poprzemysłowe oraz zdegradowane	Transfer doświadczeń
Cele strategiczne	Popularyzacja wykształcenia dla potrzeb rozwoju nowoczesnych branż elektromobilności i zielonej gospodarki Przygotowanie oferty edukacyjnej dla nowoczesnych branż (w tym branży elektromobilności i branż zielonej gospodarki)	Badania wdrożeniowe na rzecz transformacji sektora energetycznego w kierunku energetyki niskoemisyjnej oraz OZE Transformacja tradycyjnych branż przemysłowych (hutnictwo, koksownictwo, przemysł chemiczny) w kierunku niskoemisyjności	Kreowanie nowych funkcji dla terenów oraz obiektów poprzemysłowych Przywracanie do użytku terenów szczególnie zanieczyszczonych/skażonych, testując nowe technologie środowiskowe Rewitalizacja terenów poprzemysłowych i zdegradowanych	Kreowanie instytucji odpowiedzialnych za wielopodmiotową współpracę na rzecz sprawiedliwej transformacji Współpraca i wymiana doświadczeń podmiotów prywatnych oraz B+R w ramach projektów transformacji

cd. tabeli 35

		Rozwój branży <i>automotive</i> w dziedzinie elektromobilności Tworzenie pokazowych przestrzeni transformacji w miastach		
--	--	---	--	--

Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę specyfikę podregionu, zaproponowane cele strategiczne zostały oparte na jego potencjałach, tj. kapitale ludzkim, badaniach naukowych w powiązaniu z innowacjami i wdrożeniami, potencjale terenów poprzemysłowych i zdegradowanych oraz transferze doświadczeń. Zaproponowane cele mają za zadanie: odpowiednio przygotować i ukierunkować zasób ludzki na wyzwania związane z transformacją, w tym: rozwój nowoczesnych branż przemysłowych; przyspieszenie transformacji sektora energetycznego i tradycyjnego przemysłu w kierunku gospodarki nisko- i zeroemisyjnej przez wykorzystanie OZE; rozwój branży samochodowej oraz tworzenie przestrzeni transformacji; przywrócenie do użytkowania terenów poprzemysłowych oraz zdegradowanych, kreując dla nich nowe funkcje; wspieranie współpracy oraz wymiany doświadczeń w procesie sprawiedliwej transformacji.

Podregion tyski – województwo śląskie

Florian Kuźnik, Artur Ochojski

Postulowane wartości dla transformacji podregionu tyskiego

Obserwowane w podregionie tyskim procesy i aktywności społeczno-gospodarcze (dynamika zmian demograficznych oraz sytuacja gospodarcza) powinny stać się wskazaniem dla wizji zmian w ramach sprawiedliwej transformacji, dla której za fundamentalne uznać należy takie wartości jak: integrujące się społeczności lokalne o silnej tożsamości, wysokie aspiracje edukacyjne, nowa, powęglowa tkanka przemysłowa, doskonałość specjalistycznych usług, w tym usług metropolitalnych, sustensywność walorów przyrodniczych towarzyszących rekreacji, turystyce weekendowej oraz walorów dziedzictwa w ramach oferty kulturowo-sentymentalnej, świadomość kierunku transformacji gospodar-

czej, w tym energetycznej, akceptacja dla i umiejętność korzystania z oferty cyfrowej wzmacnianej przez inteligentne systemy zarządzania publicznego (e-usługi) i w biznesie, dobrze zakomponowane przestrzenie biznesowe, rezydencjalne i publiczne, integracja regionalna – podregion jako część metropolizującej się aglomeracji oraz otwartość na świat i łączalność infrastrukturalna z otoczeniem globalnym.

W procesie sprawiedliwej transformacji wiodącą rolę powinno odgrywać miasto Tychy jako posiadające pewne doświadczenia w realizacji projektów transformacji o znaczeniu strategicznym, w szczególności w zakresie infrastruktury energetycznej oraz transportowej. Jako lider miasto powinno tworzyć podstawy partnerskiego modelu rozwijania przedsięwzięć z pozostałymi ośrodkami tworzącymi układ osadniczy i rozwijającymi tkankę gospodarczą podregionu.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu tyskiego

Przeprowadzone analizy kontekstu, badania opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju pozwalają na sformułowanie następujących rekomendacji strategicznych w zakresie programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu tyskiego (por. tabela 36).

Tabela 36. Rekomendacje strategiczne dla podregionu tyskiego

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Środowiska kreatywne, innowacyjne i przedsiębiorcze	Nowe branże i nowe jakościowo usługi	Tereny wymagające regeneracji i rewitalizacji	Terytorializacja i sieciowanie biznesu
Cele strategiczne	Nowe specjalizacje miejscowego biznesu Nowe kompetencje zawodowe Środowisko zamieszkania i przestrzenie publiczne	Energetyka rozproszona, prosumencka firm, gospodarstw rolnych, gospodarstw domowych, jednostek gospodarki publicznej/komunalnej Duże, skoncentrowane instalacje korporacji energetycznych, wiatrowe, fotowoltaiczne itp. Nowe koncentracje przestrzenne miejscowego biznesu	Nowe, zeroenergetyczne/pasywne przestrzenie rezydencjalne i zrewitalizowane stare zespoły mieszkaniowe, w tym o dużej wartości dziedzictwa kulturowego Przestrzenie publiczne z infrastrukturą zielonej i cyrkularnej gospodarki – ciągi rowerowe, pasáže piesze, parki linearne, rekreacyjne tereny pogórnice	Nowe, silne klastry zorganizowane wokół markowych produktów podregionu Rozwój Podstrefy Tyskiej KSSE

cd. tabeli 36

		Turystyka weekendowa, rekreacja i spędzanie czasu wolnego		
--	--	---	--	--

Źródło: opracowanie własne.

Programowanie sprawiedliwej transformacji w podregionie tyskim powinno uwzględniać jego osadzenie zarówno w doświadczeniach własnych (samorządowych i gospodarczych), jak i w poszukiwaniu partnerstw z podmiotami otoczenia biznesu w sąsiednich podregionach, w szczególności zaś w podregionie katowickim (tkanka uniwersytecka). Nowe kadry i instytucjonalizacja rozwoju tkanki gospodarczej wymagają stałego rozwoju przestrzeni publicznych i ukierunkowania procesów transformacji w zakresie branży energetycznej oraz nowych aktywności twórczych.

Proponowane cele, odnoszące się do podniesienia jakości kapitału ludzkiego jako odpowiedzi na potrzebę wzmacniania tkanki gospodarczej oraz procesów transformacji usług publicznych i wzmocnienia świadomości społecznej dla sprawiedliwej transformacji, powinny być traktowane jako horyzontalne, także wobec instytucjonalnego wymiaru zmian.

Bełchatowski Obszar Transformacji – województwo łódzkie

Aleksandra Nowakowska, Agnieszka Rzeńca

Postulowane wartości dla transformacji podregionu bełchatowskiego

Obszar bełchatowski charakteryzuje się dobrą kondycją gospodarczą. Przez ostatnie dwie dekady stanowił „wyspę dobrobytu” w województwie łódzkim. Jest to obszar o najwyższych dochodach mieszkańców w regionie (wyższych niż średnio w stolicy regionu – Łodzi) i wyjątkowej stabilności gospodarczej. Ponadto rosnąca obecność dużych firm o zasięgu krajowym i międzynarodowym, duża dynamika realizowanych zewnętrznych inwestycji gospodarczych oraz dobra sytuacja na rynku pracy stwarzają warunki na „nowe otwarcie” w historii obszaru bełchatowskiego.

U podstaw procesu sprawiedliwej transformacji powinny leżeć budowanie dobrostanu mieszkańców i neutralizacja negatywnych skutków transformacji oraz budowanie nowoczesnej, zdywersyfikowanej i odpornej gospodarki. Klu-

czowym mechanizmem rozwoju powinno stać się endogeniczne podejście, oparte na przedsiębiorczości i wykorzystaniu specyficznego kapitału terytorialnego. W procesie sprawiedliwej transformacji kluczowe będą ukierunkowanie i wspieranie procesów rozwoju gospodarki neutralnej klimatycznie (GOZ, OZE) oraz wykorzystanie znacznych obszarów pogórnich do testowania i wdrażania innowacyjnych form rekultywacji i zagospodarowania.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji podregionu bełchatowskiego

Na podstawie dokonanych analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju zaprezentowano autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla Bełchatowskiego Obszaru Transformacji.

Tabela 37. Rekomendacje strategiczne dla Bełchatowskiego Obszaru Transformacji

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kreatywne społeczeństwo o wysokich kompetencjach na rynku pracy	Innowacyjna gospodarka stymulująca rozwój zielonych rynków (przemysłu, usług)	Atrakcyjna przestrzeń o wysokiej jakości usług ekosystemu	Silne otoczenie instytucjonalne oraz włączenie i współpraca terytorialna
Cele strategiczne	Rozwój wysokiego kapitału ludzkiego i społecznego oraz dobrostanu mieszkańców Aktywne i przedsiębiorcze społeczeństwo Nowoczesna edukacja i kompetencje cyfrowe dla gospodarki i środowiska obszaru transformacji Dziedzictwo kulturowe i tożsamość subregionu	Budowanie przedsiębiorczej i innowacyjnej gospodarki dążącej do neutralności klimatycznej Zdywersyfikowana i innowacyjna gospodarka Nowe, zielone branże gospodarki (gospodarka niskoemisyjna, gospodarka o obiegu zamkniętym, zielona gospodarka) Zaplecze badawczo-rozwojowe dla potrzeb nowoczesnej energetyki	Regeneracja i renaturalizacja środowiska przyrodniczego z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań Środowisko odporne na zmiany klimatu Remediacja i rekultywacja terenów pogórnich Budowanie potencjału przyrodniczego (bioróżnorodność, mała retencja)	Partnerstwo, współpraca gospodarcza i rozwój instytucji otoczenia biznesu Subregionalne centrum edukacji obywatelskiej i współpracy ponadlokalnej Nowoczesne i partnerskie instytucje publiczne (<i>governance</i>) Wzmocnienie debaty i aktywności lokalnej (z silnym włączeniem interesariuszy lokalnych)

Źródło: opracowanie własne.

Sprawiedliwa transformacja powinna stanowić impuls rozwojowy nie tylko dla analizowanego obszaru transformacji, ale także dla całego województwa łódzkiego; stwarzać szansę na zbudowanie nowych sektorów/branż gospodarczych i nowych trajektorii rozwoju przy jednoczesnym odbudowaniu wartości i walorów środowiskowych oraz włączeniu wszystkich interesariuszy w proces transformacji.

W konsekwencji zaproponowano cele eksponujące konieczność budowania innowacyjnej i neutralnej klimatycznie gospodarki dynamizującej rozwój zielonych rynków (przemysłu, usług). Uwaga zwrócona została na oddolny i wielofunkcyjny rozwój społeczno-gospodarczy oraz tworzenie przestrzeni do rozwijania przedsiębiorczości mieszkańców. Ważnymi obszarami procesów sprawiedliwej transformacji stają się regeneracja i renaturalizacja środowiska przyrodniczego, zwiększanie bioróżnorodności, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań, metod i technologii z zakresu adaptacji do zmian klimatu. Transformacja obszaru bełchatowskiego powinna koncentrować się także na kreowaniu wysokiego poziomu kapitału ludzkiego i społecznego, budowaniu gęstych relacji społecznych i gospodarczych, silnej tożsamości oraz dobrostanu mieszkańców.

Zachodnia Małopolska – województwo małopolskie

Krzysztof Gwosdz, Sławomir Sitek, Krzysztof Wiedermann

Postulowane wartości dla transformacji Zachodniej Małopolski

Szczególne wyzwania związane z transformacją Zachodniej Małopolski wiążą się z jej położeniem przy granicy z województwem śląskim, co jednocześnie oznacza peryferyjność subregionu w ramach województwa małopolskiego. Powoduje to konieczność ścisłej koordynacji działań z władzami samorządowymi sąsiedniego województwa, z którym podregion pozostaje powiązany funkcjonalnie. Współpraca i koordynacja należą do nadrzędnych wartości, które są wymagane w takich okolicznościach.

Transformacja podregionu powinna koncertować się na wartościach środowiskowych mających bezpośredni wpływ na jakość życia. Jej efektem powinno być stworzenie przestrzeni dobrej do zamieszkania. Równolegle musi nastąpić dywersyfikacja gospodarcza, która wzmocni i poszerzy bazę ekonomiczną regionu, a także wykreuje nowe funkcje w podregionie.

W wymiarze przestrzennym powinno dążyć się do osiągnięcia policentryczności funkcjonalnej. Zachodnia Małopolska nie ma jednego dominującego ośrodka i jest regionem o zróżnicowanych kierunkach powiązań. Wykształcenie policentryczności tego układu powinno bilansować ten obszar, a także stwarzać szansę na specjalizację opartą o doświadczenie i kompetencje endogeniczne. Powodzenie takich działań wymaga łagodzenia negatywnych społecznych i gospodarczych skutków transformacji, które mają zachęcić do podjęcia działań i być realizowane przy aprobacie społecznej.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji Zachodniej Małopolski

Cechy Zachodniej Małopolski i wiodące wartości transformacji pozwalają sformułować priorytety w każdym z czterech wymiarów. Łącznie komponenty te są wzajemnie powiązane, tworząc wiązkę komplementarnych kierunków działań (por. tabela 38).

W wymiarze społecznym akcent położono na poprawę jakości życia. Odpowiednio do tego nawiązują cele strategiczne, które koncentrują się na poprawie stanu środowiska, ale też podniesieniu jakości edukacji i infrastruktury społecznej. Ścisłe koresponduje to z założeniami w wymiarze przestrzenno-środowiskowym. Priorytetem gospodarczym jest wzmocnienie potencjału endogenicznego. Powinno się dążyć do budowy zdywersyfikowanej i konkurencyjnej gospodarki opartej na silnym sektorze OZE i sektorach powiązanych. Istotne okazuje się stworzenie modelowej strefy aktywności gospodarczej, nastawionej na MMŚP, uwzględniającej w infrastrukturze rozwiązania proklimatyczne, w tym zeroemisyjne. Warunkiem zmian gospodarczych jest wzmacnianie aktywności gospodarczej mieszkańców, silnie powiązanej z celami społecznymi. Cel strategiczny koncentruje się na wdrażaniu takich polityk publicznych, które będą ograniczać negatywne skutki transformacji.

Tabela 38. Rekomendacje strategiczne dla Zachodniej Małopolski

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Jakość życia	Potencjał endogeniczny, nowe i innowacyjne branże	Tereny i obiekty przemysłowe	Spójności i współpraca w podregionie

cd. tabeli 38

Cele strategiczne	Wysoka jakość środowiska Wysoka jakość edukacji Rozwój infrastruktury społecznej	Budowa zdywersyfikowanej i konkurencyjnej gospodarki opartej na silnym sektorze OZE i sektorach powiązanych Wzmacnianie aktywności gospodarczej mieszkańców Łagodzenie negatywnych społecznych i gospodarczych skutków transformacji	Promowanie w polityce przestrzennej i inwestycyjnej rozwiązań sprzyjających recyklingowi terenów poprzemysłowych Zielona infrastruktura liniowa: węzły i korytarze promujące wykorzystanie postindustrialnych krajobrazów i wzmacniające integrację funkcjonalno-przestrzenną	Efektywna współpraca wielopoziomowa uwzględniająca silne powiązanie regionu Małopolski Zachodniej z województwem śląskim Kreowanie struktury przestrzennej subregionu o charakterze komplementarności policentrycznej
--------------------------	--	--	--	--

Źródło: opracowanie własne.

W wymiarze przestrzenno-środowiskowym priorytetem jest proces przekształcania obszarów i obiektów poprzemysłowych. Cele strategiczne wiążą się z kreowaniem właściwej polityki przestrzennej, promującej rozwiązania na rzecz zmniejszenia presji środowiskowej i zwiększenia ład przestrzennego. Działania te mają sprzyjać recyklingowi terenów poprzemysłowych. Rekomenduje się wprowadzenie nowatorskich rozwiązań funkcjonalnych i inżynierskich, związanych z rekultywacją terenów poprzemysłowych. Powinna nastąpić poprawa dostępności przestrzennej w celu wzmocnienia powiązań funkcjonalnych poprzez rozbudowę infrastruktury drogowej łączącej subregion z obszarem rdzeniowym konurbacji katowickiej i aglomeracji bielskiej.

Rekomendacje w wymiarze instytucjonalnym zmierzają w kierunku budowania spójności wewnętrznej podregionu, z uwzględnieniem silnych powiązań śląsko-małopolskich. Celem działań jest wsparcie procesów tworzenia lokalnych partnerstw pomiędzy poszczególnymi samorządami oraz innymi interesariuszami procesu, nakierowanych na realizację długoterminowych celów strategicznych. Wymagać to będzie wzmacniania synergii pomiędzy wiodącymi ośrodkami miejskimi m.in. poprzez regionalną politykę inwestycyjną, zmierzającą w kierunku policentrycznej struktury przestrzennej subregionu.

Postulowane wartości dla transformacji Wschodniej Wielkopolski

Uwzględniając charakterystykę zasobów endogenicznych oraz dotychczasowy przebieg przemian gospodarki lokalnej, do podstawowych wartości w procesie sprawiedliwej transformacji Wschodniej Wielkopolski należy zaliczyć: dążenie do pełnienia funkcji lidera zielonej transformacji w przemyśle energetycznym w oparciu o wdrażanie innowacji dotyczących sposobów wytwarzania i sposobów wykorzystania energii, która zmieni sposób postrzegania regionu, szeroką i aktywną partycypację lokalnych interesariuszy tworzących unikalną w skali kraju platformę współpracy na rzecz urzeczywistnienia idei efektywnej i trwałej transformacji gospodarki lokalnej zachodzącej z poszanowaniem środowiska przyrodniczego oraz włączenie społeczne uwzględniające potrzebę zagwarantowania godnej i dostosowanej do kwalifikacji pracy dla wszystkich mieszkańców przy jednoczesnym zmniejszeniu skali wewnętrznych zróżnicowań przestrzennych poziomu i warunków życia.

Szczególną rolę w procesie sprawiedliwej transformacji w analizowanym podregionie węglowym odgrywa Konin jako subregionalny ośrodek wzrostu. Jego współpraca jako stolicy powiatu grodzkiego i ziemskiego z pozostałymi trzema powiatami: tureckim, kolskim i słupeckim, na terenie których są lub były zlokalizowane zakłady wydobywania i przetwórstwa węgla brunatnego, okazuje się kluczowa dla skutecznego osiągnięcia zakładanych celów i urzeczywistnienia idei zeroemisyjnej, innowacyjnej oraz zapewniającej oczekiwany poziom i warunki życia gospodarki w Wielkopolsce Wschodniej. Ważne, aby w tym procesie pozostałe ośrodki miejskie, pełniące funkcje stolic powiatów: Turek, Koło i Sępólno, wzmacniały swoją bazę ekonomiczną i funkcje centralne oraz zwiększały stopień i zakres ich oddziaływania na lokalne otoczenie. W ten sposób wzmacniając relacje stanowiące podstawę dla kształtowania się miejskich obszarów funkcjonalnych, można skutecznie zmniejszać skalę wewnętrznych zróżnicowań przestrzennych poziomu i warunków życia mieszkańców tego obszaru.

Priorytety i cele strategiczne dla transformacji Wschodniej Wielkopolski

W tabeli 39 na podstawie dokonanych analiz kontekstu, badań opinii interesariuszy oraz koncepcji rozwoju zaprezentowano autorskie rekomendacje strategiczne dotyczące programowania sprawiedliwej transformacji dla podregionu konińskiego.

Tabela 39. Rekomendacje strategiczne dla Wschodniej Wielkopolski

Wymiary	Społeczny	Gospodarczy	Przestrzenno- środowiskowy	Instytucjonalny
Priorytety	Kapitał ludzki	Innowacje i wdrożenia zielonej energetyki	Tereny poprzemysłowe oraz zagospodarowanie turystyczne	Partycypacja i współpraca lokalna
Cele strategiczne	Wykorzystanie kwalifikacji i umiejętności kapitału ludzkiego do nowych specjalizacji gospodarczych subregionu poprzez tworzenie warunków do poszerzania i zmiany wykształcenia Profilowanie i popularyzowanie wykształcenia dla potrzeb cyfrowej i zielonej gospodarki Tworzenie warunków dla rozwoju współpracy między sektorem edukacji (podstawowej, branżowej, średniej) w dziedzinie cyfrowej i zielonej gospodarki Tworzenie szans edukacyjnych dla środowisk zagrożonych wykluczeniem społecznym	(R)ewolucja energetyczna w kierunku zielonej energetyki poprzez rozwój odnawialnych źródeł energii i energetyki rozproszonej, rozwój technologii wodorowych, budowanie zeroemisyjnego sektora energetycznego odpornego na zmiany klimatyczne Upowszechnianie zeroemisyjnego i energooszczędnego transportu, przemysłu i budownictwa Tworzenie warunków dla rozwoju zdyspersyfikowanej i innowacyjnej gospodarki z rozwiniętą przedsiębiorczością wraz z rozwojem prac badawczo-naukowych, technologii i innowacji związanych z nowymi specjalizacjami subregionu oraz zapewnieniem możliwości internacjonalizacji przedsiębiorstw i promocji subregionu ułatwiających inicjowanie nowych łańcuchów wartości cyfrowej i zielonej gospodarki Urzeczywistnianie idei gospodarki o obiegu zamkniętym	Zregenerowane środowisko przyrodnicze poprzez zagospodarowanie obszarów zdegradowanych, odtworzenie prawidłowych stosunków wodnych na obszarze oddziaływania kopalń oraz rozwój nowych funkcji, w tym zagospodarowanie turystyczne Adaptacja do zmian klimatu poprzez zwiększanie zasobów wód oraz poprawę ich jakości, ochronę i odtwarzanie różnorodności biologicznej oraz naturalnej retencji w krajobrazie, a także ograniczanie skutków zjawisk ekstremalnych, w tym adaptacja obszarów zurbanizowanych do zmian klimatu Poprawa dostępności transportowej z uwzględnieniem tworzenia powiązań drogowych, dostosowanych do potrzeb transformacji subregionu, oraz rozwój systemu kolejowego, gwarantującego sprawne powiązania	Zwiększanie aktywności i współpracy mieszkańców na rzecz realizacji wspólnych działań, w tym urzeczywistniających ideę zielonej i cyfrowej transformacji Rozwój usług społecznych, uwzględniających potrzeby osób dotkniętych skutkami transformacji w kierunku neutralności klimatycznej oraz poprawiających poziom i warunki życia mieszkańców Wzmacnianie kompetencji administracji w tworzeniu warunków dla rozwoju partycypacji społecznej na rzecz realizacji działań pozwalających osiągać cele zielonej i cyfrowej transformacji

cd. tabeli 39

		poprzez promowanie zrównoważonej produkcji przemysłowej, zrównoważonej konsumpcji oraz rozwój biogospodarki	wewnętrzne i zewnętrzne podregionu	
--	--	---	------------------------------------	--

Źródło: opracowanie własne.

Mając na uwadze specyfikę kontekstu programowania sprawiedliwej transformacji w analizowanym regionie węglowym, priorytety dla tego procesu zostały osadzone w potencjałach tkwiących w podregionie, tj. kapitale ludzkim i jego kwalifikacjach, innowacjach, wdrożeniach zielonej energetyki, potencjale terenów poprzemysłowych oraz wzmacnianiu funkcji turystycznych wykorzystujących lokalne zasoby środowiskowe oraz partycypacji i współpracy lokalnej.

W konsekwencji zaproponowano cele odnoszące się do: wzmacniania jakości kapitału ludzkiego w zgodzie z potrzebami zielonej i cyfrowej transformacji oraz konieczności ochrony grup defaworyzowanych, tworzenia warunków dla innowacji i wdrożeń umożliwiających rozwój zielonej energetyki stanowiącej nową specjalizację regionu węglowego, podejmowania działań na rzecz regeneracji i zagospodarowania środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem wyzwań związanych z rekultywacją terenów pogórnich i poprzemysłowych, a także koniecznością budowania warunków dla zrównoważonego rozwoju turystyki z wykorzystaniem zasobów środowiskowych, wdrożenia doświadczeń oraz wzmacniania partycypacji i współpracy lokalnej na rzecz transformacji zmierzającej do neutralności klimatycznej.

Zakończenie



Adam Drobnik

Celem przeprowadzonych analiz była próba zebrania i uporządkowania wiedzy, doświadczeń i badań odnoszących się do sprawiedliwej transformacji wraz ze sformułowaniem rekomendacji strategicznych dla polskich regionów węglowych. Zastosowane z jednej strony wielowątkowe, ale z drugiej strony także syntetyczne ujęcie problematyki programowania sprawiedliwej transformacji w Polsce umożliwiło: wgląd do i uporządkowanie najważniejszych impulsów i koncepcji związanych z wprowadzeniem zmian w wymiarze regionalnym; przegląd doświadczeń w realizacji przedsięwzięć transformacyjnych; uchwycenie specyfiki każdego z polskich regionów węglowych (w wymiarach: demograficznym, gospodarczym, przestrzennym, instytucjonalnym i środowiskowym); sformułowanie wstępnych scenariuszy tendencji otoczenia rzutujących na przyszłość regionów węglowych; rozpoznanie stawek strategicznych interesariuszy sprawiedliwej transformacji. Ostatecznie niniejsze rezultaty stały się podstawą sformułowania rekomendacji strategicznych dla programowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym.

Biorąc pod uwagę kompleksowość podjętej tematyki, Autorzy w pełni podzielają zdanie, zgodnie z którym postulat dalszego, szerszego rozpoznania problematyki sprawiedliwej transformacji polskich regionów węglowych – w kontekście zmiany technologicznej, społecznej, gospodarczej i środowiskowej – od strony diagnostycznej, prognostycznej, normatywnej, przy włączeniu partycypacyjnym interesariuszy tego procesu, pozostaje nadal aktualny. Prezentowane wyniki badań zawarte w niniejszej publikacji należy traktować jako wstęp do dalszej i szerszej dyskusji na temat transformacji sektorowo-terytorialnej, jaka powinna dokonać się w polskich regionach węglowych.

Impulsem sprawczym myślenia o sprawiedliwej i energetycznej transformacji jest narastająca od dekad presja środowiskowa wyrażana w międzynarodowych deklaracjach i dokumentach politycznych związanych m.in. z *Agendą 2030* [United Nations, 2015], *Porozumieniami Paryskimi* [United Nations Climate Change, 2015] czy *Europejskim Zielonym Ładem* [European Commission, 2019]. W ujęciu *stricte* ekonomiczno-technologicznym sprawiedliwej i energetycznej transformacji towarzyszy reorientacja w kierunku zielonej gospodarki [Brand, 2012], skoncentrowanej na zmianie relacji między gospodarką a ekosystemami, które stanowią podstawę operacjonalizacji zrównoważonego rozwoju. Zielona gospodarka w aktywności ekonomicznej człowieka, w relacji do dotychczasowego spojrzenia na gospodarkę, przenosi akcent na redukcję ryzyka środowiskowego, waloryzuje ekologiczną rzadkość i odnawialne czerpanie z zasobów środowiska. Decydującą kwestią jest włączenie aspektów środowiskowych do wszystkich sektorów gospodarki.

Zwrotowi w kierunku zielonej gospodarki powinny towarzyszyć odpowiednio przygotowane zmiany społeczne, które w wymiarze wąsko rozumianej sprawiedliwej transformacji oznaczają minimalizację kosztów „zielonej rewolucji”, w tym szczególnie zapewnienie dotychczasowym pracownikom przemysłów tradycyjnych nowych miejsc pracy. Jednak koncepcja sprawiedliwej transformacji może i powinna być postrzegana znacznie szerzej (sprawiedliwa transformacja w ujęciu dystrybucyjnym i proceduralnym) niż tylko przez pryzmat rynku pracy. Sprawiedliwa transformacja powinna także odnosić się do tworzenia nowych ścieżek rozwoju w regionach węglowych lub też na obszarach uzależnionych od przemysłów tradycyjnych. Dla regionów tego rodzaju sprawiedliwa transformacja oznacza w takim ujęciu konieczność przeprowadzania daleko idącej reformy strukturalnej, jeśli miejsca te nadal mają odgrywać funkcję centrów wzrostu. Należy podkreślać, iż zmiana w kierunku zielonej gospodarki oznacza jednak naruszenie istniejącego *status quo* w dotychczasowych działalnościach gospodarczych i na obecnym rynku pracy. Zapewnienie dostępu do nowych kwalifikacji, nowych miejsc pracy, stymulowanie nowych ścieżek rozwoju to środki zaradcze na geografię niezadowolenia (*geography of discontent*), która może pojawić się w regionach mocno powiązanych z sektorem paliwowo-energetycznym i skutecznie zablokować zieloną transformację.

Przejście od pojęcia restrukturyzacji, modnego w latach 90. XX w., czyli przywrócenia rentowności w wyniku procesu dostosowań strukturalnych [Kuźnik, red., 2003], do kategorii transformacji stanowi szansę dla lepszego uwzględnienia czynnika społecznego w kontekście nadchodzących zmian. Przy czym nadmierna koncentracja na wymiarze technologicznym w przypadku transformacji

energetycznej (miks energetyczny, efektywność energetyczna) może przynieść równie poważne koszty społeczne, jak nadmierna koncentracja na wymiarze ekonomicznym (koszty, korzyści, rentowność), jak miało to miejsce w przypadku restrukturyzacji. Dlatego też programując zmiany technologiczne związane z branżami zielonej gospodarki (jak np. OZE, GOZ, budownictwo pasywne, niskoemisyjny transport, zielona i niebieska infrastruktura) czy cyfryzacją, należy uwzględnić w tym procesie rolę, jaką powinni w nim odgrywać pracownicy przemysłów tradycyjnych wraz z ich rodzinami, społecznościami lokalnymi, sektorem tradycyjnego przemysłu wraz z branżami pokrewnymi. Tym bardziej że, jak wykazano, sektor tradycyjny i branże pokrewne związane z węglem stanowią znaczący w polskich warunkach potencjał gospodarczy regionów węglowych, będący naturalną pochodną ich dotychczasowej ścieżki rozwoju.

W Polsce znajduje się 13 regionów węglowych rozlokowanych w sześciu województwach: dolnośląskim, lubelskim, łódzkim, małopolskim, śląskim i wielkopolskim. W sumie w regionach tych powstaje ponad 20% krajowego PKB, funkcjonuje ponad 20% miejsc pracy, zamieszkuje ok. 20% ludności. Zatem ich obecne znaczenie społeczno-gospodarcze jest dla kraju bardzo duże. Niestety w wymiarze środowiskowym regiony te, poza problemem terenów poprzemysłowych, w tym zdegradowanych, „dostarczają” także ponad 40% całkowitej emisji CO₂ w naszym kraju. Największa koncentracja regionów węglowych występuje w województwie śląskim, które niemal w całości objęte zostało wsparciem ze strony Komisji Europejskiej w postaci Funduszu Sprawiedliwej Transformacji. To także największy region związany z węglem w skali UE. Jednak poważne problemy i wyzwania transformacji widoczne są w niemal każdym z analizowanych regionów węglowych. Ich specyfika związana m.in. z monokulturą gospodarczą, niezadawalającym rozwojem IOB, kurczeniem się i starzeniem społeczności, peryferyjnym położeniem, strukturą osadniczą opartą na małych lub średnich miastach posiadających mniejszą dynamikę rozwoju i relatywnie słabsze powiązania z globalną gospodarką, już na starcie transformacji czynią te miejsca szczególnie narażonymi na koszty „zielonej rewolucji”.

Każdy z polskich regionów węglowych potrzebuje indywidualnego podejścia do programowania sprawiedliwej i energetycznej transformacji. Zdecydowanie mniejsze negatywne społeczno-gospodarcze skutki transformacji będą odczuwane w silnych instytucjonalnie, dobrze zdywersyfikowanych regionach o charakterze miejskim, jak region katowicki czy gliwicki, lub też takich miejscach, gdzie skala zatrudnienia w górnictwie jest niewielka, jak region bielski. Zdecydowanie odmiennie będzie kształtowała się sytuacja w regionach cechujących się niskim poziomem urbanizacji, rozwoju instytucjonalnego czy wiejskim

lub małomiasteczkowym charakterem, jak bełchatowski, lubelski, a nawet Wschodnia Wielkopolska. *De facto* w przypadku tego ostatniego z regionów proces transformacji energetycznej już się rozpoczął i w obliczu przeciągającego się braku wsparcia ze strony FST, związanego z przedłużającymi się negocjacjami nad *Krajowym Planem Odbudowy*, proces transformacji generuje poważne problemy społeczne m.in. na lokalnym rynku pracy. Jeszcze inaczej transformacja będzie przebiegała w regionie wałbrzyskim, gdzie ostatnią kopalnię zamknięto w połowie lat 90. XX w., a gdzie nadal odczuwalne są skutki zapaści społeczno-gospodarczej z końcówki minionego wieku.

Poza programowaniem sprawiedliwej i energetycznej transformacji w wymiarze poszczególnych regionów węglowych (wymiar terytorialny) potrzebne okazują się także rozwiązania na poziomie krajowym (wymiar sektorowy)²⁹. Te ostatnie odnoszą się przede wszystkim do: szerokiej umowy społecznej ustalającej m.in. tempo procesu zmian z wszystkimi interesariuszami; zakresu transformacji sektorów tradycyjnych; inicjowania nowych łańcuchów wartości przez współpracę przedsiębiorstw, IOB, JST; uporządkowania problematyki terenów poprzemysłowych; wprowadzenia zmian legislacyjnych odnoszących się głównie do rynku energii i jego uczestników, rynku pracy, edukacji, planowania przestrzennego.

Na poziomie krajowym warunkiem powodzenia sprawiedliwej transformacji o charakterze polityczno-sektorowym jest „włączenie zielonego światła” dla transformacji sektorów związanych z górnictwem i energetyką konwencjonalną z równoczesnym ich wciągnięciem w proces przejścia do gospodarki niskoemisyjnej. Niestety od niemal dekady, z małymi wyjątkami [Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021], nie widać w tej materii zdecydowanych ruchów decyzyjnych na poziomie krajowym. Obecna sytuacja geopolityczna (wojna w Ukrainie, embargo na rosyjski węgiel i gaz, kryzys energetyczny) wręcz powstrzymała pierwsze działania sektora tradycyjnego w kierunku niskoemisyjności i dekarbonizacji. W ostatnim czasie obserwuje się odwrotny ruch w kierunku zwiększania wydobycia węgla i konserwowania starych struktur produkcji energii tłumaczony zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego kraju. Ruch trudny do zrozumienia nawet dla środowisk związkowych, które w proteście z lipca 2022 r. domagały się ponownego spojrzenia i weryfikacji długo konsultowanej umowy społecznej z sektorem górnictwa dotyczącej wygaszania kopalń do 2049 r. (Umowa społeczna z 28.05.2021 r.). Tego rodzaju ruch może doprowadzić do ograniczenia finansowania sprawiedliwej transformacji ze środków FST, gdyż

²⁹ Specyfika Polski powoduje, że w zdecydowanej większości sektor paliwowo-energetyczny pozostaje w gestii spółek Skarbu Państwa.

warunkiem ich uruchomienia było, bardzo przestrzegane przez UE, zapewnienie zmniejszenia wydobycia węgla w polskich regionach węglowych.

Opóźnienia związane z transformacją energetyczną w Polsce, zmiana sytuacji geopolitycznej, trudność skutecznego przeprowadzenia sprawiedliwej transformacji, a nade wszystko skala społeczno-gospodarcza regionów węglowych powodują, że transformacja stanowi temat obciążony wysokim ryzykiem politycznym. Ewentualne częściowe niepowodzenia, a te przy obecnym słabym poziomie technologicznego i instytucjonalnego przygotowania do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną są nieuniknione, grożą poważnymi protestami społecznymi, realnymi problemami na rynku pracy, marginalizacją niektórych regionów węglowych oraz nadmierną stratyfikacją społeczną. Kompleksowość i różnorodność kontekstów oraz odmienność stawek strategicznych poszczególnych grup interesariuszy sprawiedliwej i energetycznej transformacji rodzą szereg dylematów, które warto podnosić i rozstrzygać przed przystąpieniem do wdrażania tych jakże istotnych dla regionów węglowych i kraju procesów. Wzorem doświadczeń brytyjskich, hiszpańskich i niemieckich potrzebne jest także rozwiązanie instytucjonalne koordynujące przepływ i transfer wiedzy na temat skutecznych przedsięwzięć transformacji, dających szansę na wykreowanie nowych działalności w regionach węglowych, które stałyby się perspektywą rozwojową dla kolejnych pokoleń. Brak podmiotu gromadzącego wiedzę na temat transformacji, monitorującego ten proces, a także stymulującego komunikację i współpracę na linii: B+R – przedsiębiorstwa – JST – organizacje pozarządowe – poziom krajowy, może skutkować częściowością i brakiem koordynacji rozwiązań. To z kolei spowoduje, iż w nadchodzącej dekadzie będziemy w regionach węglowych świadkami powstawania hybrydowych przestrzeni transformacji, tj. miejsc, gdzie nowe, wsparte środkami europejskimi rozwiązania zielonej gospodarki będą koegzystowały z tradycyjnym przemysłem.

Bibliografia



- Abraham J. (2017). *Just transitions for the miners: Labor environmentalism in the Ruhr and Appalachian coalfields*. "New Political Science", No. 39, s. 218-240.
- Aitken B.J., Harrison A.E. (1999). *Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela*. "American Economic Review", No. 89, s. 605-618.
- Aiyar S., Duval R., Puy D., Wu Y., Zhang L. (2013). *Growth slowdowns and middle-income trap*. "International Monetary Fund", No. WP/13/71, s. 1-64.
- Allen C., Clouth S., eds. (2012). *A guidebook to the green economy. Issue 1: Green economy, green growth, and low-carbon development – History, definitions and a guide to recent publications*. Division for Sustainable Development, UNDESA, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/GE%20Guidebook.pdf> (dostęp: 29.07.2022).
- Andres L., Bryson J.R. (2018). *Dynamics and city-region regeneration economies: Shaping the directions of a new research agenda*. W: J.R. Bryson, L. Andres, R. Mulhall (eds.). *A research agenda for regeneration economies. Reading city-region*. Edward Elgar, Cheltenham, s. 1-22.
- Asheim B.T., Isaksen A., Trippel M. (2019). *Advanced introduction to regional innovation systems*. Edward Elgar, Cheltenham–Northampton.
- Bachtler J., Martins J.O., Wostner P., Zuber P. (2019). *Towards cohesion policy 4.0*. Taylor & Francis, Oxon.
- Bailey N., Turok I. (2001). *Central Scotland as a polycentric urban region: Useful planning concept or chimera?*. "Urban Studies", No. 38(4), s. 697-715.
- Barbier E.B. (2009). *Rethinking the economic recovery: A global green new deal*. Report. The Economics and Trade Branch, Division of Technology, Industry and Economics, UNEP, <https://www.cbd.int/development/doc/UNEP-global-green-new-deal.pdf> (dostęp: 2.08.2022).
- Barbier E.B. (2013). *The green economy post Rio+20*. "Science", No. 33, s. 887-888.

- Barbier E.B. (2014). *Whither the green economy?*. Triple Crisis, <http://triplecrisis.com/whither-the-green-economy/> (dostęp: 2.08.2022).
- Barca F. (2009). *An agenda for a reformed cohesion policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*. Report. Commissioner for Regional Policy.
- Barry F., Görg H., McDowell A. (2003). *Outward FDI and the investment development path of a late industrializing economy: Evidence from Ireland*. "Regional Studies", No. 37, s. 341-349.
- Barzotto M., Corradini C., Fai F.M., Labory S., Tomlinson Ph.R. (2019). *Revitalising lagging regions: Smart specialisation and Industry 4.0*. Taylor & Francis, Oxon.
- Bondaruk J., Kruczek M., Uszok E. (2021). *Ekspertyza na temat dotychczasowego zakresu merytorycznego Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji*. Główny Instytut Górnictwa, Katowice.
- Boschma R.A., Coenen L., Franken K., Truffer B. (2017). *Towards a theory of regional diversification: Combining insights from Evolutionary Economic Geography and Transition Studies*. "Regional Studies", No. 51(1), s. 31-45.
- Boschma R.A., Franken K. (2007). *Introduction. Applications of evolutionary economic geography*. W: K. Franken (ed.). *Applied evolutionary economics and economic geography*. Edward Elgar, Cheltenham, s. 1-24.
- Boschma R.A., Martin R. (2007). *Editorial: Constructing an evolutionary economic geography*. "Journal of Economic Geography", No. 7, s. 537-548.
- Boyer R., Charron E., Jürgens U., Tolliday S. (2004). *Between imitation and innovation. The transfer and hybridization of productive models in the international automobile industry*. Oxford University Press, Oxford – New York.
- Brand U. (2012). *Green economy – the next oxymoron? No lessons learned from failures of implementing sustainable development*. "GAIA – Ecological Perspectives on Science and Society", No. 21(1), s. 28-32.
- Briguglio L., Cordina G., Farrugia N., Vella S. (2006). *Conceptualizing and measuring economic resilience*. Department of Economics, University of Malta, Mimeo.
- Brink P. ten, Mazza L., Badura T., Kettunen M., Withana S. (2012). *Nature and its role in the transition to a green economy*. The Economics of Ecosystems & Biodiversity and the Institute for European Environmental Policy, Geneva-London.
- Bukowski M., Śniegocki A., Wetmańska Z. (2018). *Od restrukturyzacji do trwałego rozwoju. Przypadek Górnego Śląska*. WISE-WWF, Warszawa.
- Bureau of the COP24 Presidency (2019). *Solidarity and Just Transition. Summary Report of the Actions*. COP24, Ministry of the Environment, Katowice.
- Camagni R. (2008). *Regional competitiveness: Towards a concept of territorial capital*. W: R. Capello, R. Camagni, B. Chizzolini, U. Fratesi (eds.). *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe: European competitiveness and global strategies*. Springer Verlag, Berlin, s. 33-48.

- Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (2019). *Scenariusze niskoemisyjnego sektora energii w Polsce i UE w perspektywie roku 2050*, http://climatecake.pl/wp-content/uploads/2019/11/CAKE_energy-model_EU_low_emission_scenarios_streszczenie_final_cover.pdf (dostęp: 10.03.2022).
- Centrum Badawczo-Rozwojowe Samorządu Terytorialnego (2018). *Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego południowej i zachodniej części województwa dolnośląskiego na lata 2020-2030*. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wrocław.
- Cha J.M., Pastor M., Moreno C., Phillips M. (2021). *Just transition / transition to justice: Power, policy and possibilities*. USC, Los Angeles, https://dornsife.usc.edu/assets/sites/1411/docs/New_Just_Transition_Report_v4_FINAL.pdf (dostęp: 30.11.2022).
- Chen H., Cong T.N., Yang W., Tan Ch., Li Y., Ding Y. (2009). *Progress in electrical energy storage system: A critical review*. "Progress in Natural Science", No. 3(19), s. 291-312.
- Chojnicki Z. (1989). *Koncepcja terytorialnego systemu społecznego*. „Przegląd Geograficzny”, No. 60(3), s. 491-510.
- Churski P. (2018). *Podejście zorientowane terytorialnie (place-based policy) – teoria i praktyka polityki regionalnej*. „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna”, nr 41, s. 31-50.
- Churski P., Herodowicz T., Konecka-Szydłowska B., Perdał R. (2018). *Współczesne wyzwanie przemian czynników rozwoju regionalnego w warunkach podejścia zorientowanego terytorialnie*. Working Paper of FORSED Project, nr 2/2018. Zakład Analizy Regionalnej Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, Poznań.
- Climate Action Network Europe (2020). *Funding climate and energy transition in the EU: The untapped potential of regional funds. Assessment of the European Regional Development and Cohesion Funds' investments in energy infrastructure 2014-2020*. Brussels, April, <http://www.caneurope.org/docman/climate-finance-development/3599-funding-climate-and-energy-transition-in-the-eu/file?fbclid=IwAR0KNR6Hw4e6XlnPRxtTalAS4B1ckLcSWxM1tTLRQxb-gltQby9MWZBabLI> (dostęp: 10.03.2022).
- Cohen W.M., Levinthal D.A. (1990). *Absorptive capacity – A new perspective on learning and innovation*. "Administrative Science Quarterly", No. 35(1), s. 128-152.
- Cooke Ph. (1998). *Introduction. Origins of the concept*. W: H.J. Braczyk, Ph. Cooke, M. Heidenreich. *Regional innovation systems: The role of governance in a globalized world*. UCL Press, London.
- Cooke Ph., Parrilli M.D., Curbelo J.L. (2012). *Innovation, Global Change and Territorial Resilience*. Edward Elgar, Cheltenham–Northampton.
- David P.A. (2005). *Path dependence in economics process: Implications for policy analysis in dynamical systems contexts*. W: K. Dopfer (ed.). *The evolutionary foundations of economics*. Cambridge University Press, Cambridge, s. 151-194.

- Dijkstra L., Poelman H., Rodríguez-Pose A. (2018). *Geography of EU discontent*. "Regional and Urban Policy, Working Paper", No. WP 12/2018, s. 2-22.
- Dopfer K., Potts J. (2009). *On the theory of economic evolution*. "Evolutionary and Institutional Economic Review", No. 6(1), s. 23-44.
- Drobnik A. (2019). *Definiowanie koncepcji hybrydyzacji*. „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna”, nr 45, s. 23-40.
- Drobnik A. (2021). *Oczekiwania interesariuszy sprawiedliwej transformacji – wstępne wnioski z wywiadów i konsultacji*. W: A.Z. Nowak, M. Kurtyka, G. Tchorek (red.). *Transformacja energetyczna i klimatyczna – wybrane dylematy i rekomendacje*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, s. 44-66.
- Drobnik A. (2022). *Założenia dla Programu Priorytetowego Sprawiedliwa Transformacja Finansowanego z Funduszu Modernizacyjnego*. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Drobnik A., red. (2014). *Urban resilience concept and post-industrial cities in Europe*. Helion, Katowice.
- Drobnik A., Baron M., Churski P., Muster R., Nowakowska A., Pietrzykowski T., Rzeńca A., Trembaczowski Ł., Węgrzyn A. (2020). *Propozycje rekomendacji dla obszaru sprawiedliwa transformacja*. Grupa Ekspercka „Sprawiedliwa Transformacja”, Zespołu ds. Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki przy Ministrze Klimatu. Zarządzenie Ministra Klimatu z dnia 2.04.2020 r., poz. 21.
- Drobnik A., Cyran R., Plac K., Rykała P., Szymańska J. (2021). *Rezyliencja miast i regionów Europy Środkowej w kontekście hybrydyzacji rozwoju*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- Dziaduszyński K., Tarka M., Trupkiewicz M., Szydłowski K. (2018). *Rozwój odnawialnych źródeł energii w sektorze Mikro, Małych i Średnich Przedsiębiorstw, w tym możliwości zastosowania rozwiązań prosumenckich. Stan obecny i perspektywy*, <https://www.gov.pl/attachment/af4ac98f-5cc6-4996-bea1-cef7db8a4252> (dostęp: 4.08.2022).
- Dziemianowicz W., Jurkiewicz I., Stokowski M. (2022). *Megatrend: wyłanianie się nowej gospodarki*. W: *Megatrendy społeczno-gospodarcze w kontekście Koncepcji Rozwoju Kraju 2050. Światowe trendy społeczno-gospodarcze*. Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Kraków–Warszawa, s. 44-70 (w druku).
- Dziemianowicz W., Szlachta J. (2016). *Łańcuch wartości gminy*. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk, Warszawa.
- European Commission (2017a). *Coal Regions in Transition. Platform on coal and carbon-intensive regions. Terms of references*. Brussels.
- European Commission (2017b). *Final report. Economic challenges of lagging regions*. Brussels.
- European Commission (2018). *EU coal regions: Opportunities and challenges ahead*. Brussels.

- European Commission (2019). *The European Green Deal*. COM (2019/640). Brussels.
- European Commission (2020a). *Circular economy action plan – For a cleaner and more competitive Europe*. Brussels.
- European Commission (2020b). *Overview of investment guidance on the Just Transition Fund 2021-2027 per member state*. Annex D. Brussels.
- European Investment Bank (2020). *European Investment Bank Climate Action. Eligible sectors and eligibility criteria*. January.
- European Investment Bank Climate Action (2020). *Eligible sectors and eligibility criteria*. January.
- Euroregion, Interreg (2021). *Strategia zarządzania transformacją obszaru węglowego na pograniczu polsko-saksońskim w ramach projektu „Transition”*. Zgorzelec, <https://zklaster.pl/wp-content/uploads/2021/07/Strategia-ostateczna-PL.pdf> (dostęp: 1.02.2022).
- Fedrigio-Fazio D., Brink P. ten (2012). *Briefing: Green Economy. What do we mean by green economy?*. UNEP Division of Communications and Public Information.
- Fontana M. (2013). *Pluralism(s) in economics: Lessons from complexity and innovation economics. A review paper*. “Journal of Evolutionary Economics”, Vol. 24(5), s. 1-16.
- Franken K., Oort F.G. van, Verbung T., Boschma R.A. (2005). *Variety and regional economic growth in the Netherlands*. “Papers in Evolutionary Economic Geography”, No. 5.02, s. 1-58.
- Fraser N. (2009). *Scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world*. Columbia University Press, New York.
- Frenken K., Oort F. van, Verburg T.N. (2007). *Related variety, unrelated variety and regional economic growth*. “Regional Studies”, No. 41(5), s. 685-697.
- Fu X., Gong Y. (2011). *Indogenous and foreign innovations efforts and drivers of technological upgrading: Evidence from China*. “World Development”, No. 39, s. 1213-1225.
- Gaard G. (2015). *Ecofeminism and Climate Change*. “Women’s Studies International Forum”, Vol. 49, s. 20-33.
- Georgeson L., Maslin M., Poessinouw M. (2017). *The global green economy: A review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions*. “Geo: Geography and Environment”, No. 4(1), art. e00036.
- Giddens A. (1990). *The consequence of modernity*. Stanford University Press, Stanford.
- Girma S., Wakelin K. (2007). *Local productivity spillovers from foreign direct investment in the UK electronics industry*. “Regional Science and Urban Economics”, No. 37, s. 399-412.
- Global Green Growth Institute (2014). *GGGI Strategic Plan 2015-2020: Accelerating the transition to a new model of growth*, http://gggi.org/wp-content/uploads/2012/10/gggi_strategic_plan-2015_final_web1.pdf (dostęp: 2.08.2022).

- Główny Urząd Statystyczny (2017). *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030*. Warszawa, sierpień.
- Große T. (2013). *Achieving economic gains through the setting of environmental goals: The case of California*. W: W.W. Clark II (ed.). *The next economics. Global cases in energy, environment, and climate change*. Springer Science and Business Media, New York, s. 138-139.
- Grubler A. (2015). *Energy transitions*. W: C.J. Cleveland, C. Morris (eds.). *Dictionary of energy*. Elsevier, Amsterdam.
- Gwosdz K. (2014). *Pomiędzy starą a nową ścieżką rozwojową. Mechanizmy ewolucji struktury gospodarczej i przestrzennej regionu tradycyjnego przemysłu na przykładzie konurbacji katowickiej po 1989 roku*. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Hansen J., Johnson D., Lacis A., Lebedeff S., Lee P. (1981). *Climate impact of increasing atmospheric carbon dioxide*. "Science", No. 213, s. 957-966.
- Harrahl K., Douglas O. (2019). *Framework development for 'just transition' in coal producing jurisdictions*. "Energy Policy", No. 134, https://researchrepository.ucd.ie/bitstream/10197/11183/2/Just_Transition_Pre-Proof.pdf (dostęp: 2.08.2022).
- Harvey D. (2005). *A brief history of neoliberalism*. Oxford University Press, Oxford.
- Hassink R. (2010). *Locked in decline? On the role of regional lock-ins in the old industrial areas*. W: R. Boschma, R. Martin (eds.). *Handbook of evolutionary economic geography*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Heffron R.J., McCauley D. (2014). *Achieving sustainable supply chains through energy justice*. "Applied Energy", No. 123, s. 435-437.
- Houtum H. van, Lagendijk A. (2001). *Contextualising regional identity and imagination in the construction of polycentric urban regions: The cases of the Ruhr Area and the Basque Country*. "Urban Studies", No. 38(4), s. 747-767.
- Hu X., Hassink R. (2020). *Adaptation, adaptability and regional economic resilience: A conceptual framework*. W: G. Bristow, A. Healy (eds.). *Regional economic resilience*. Edward Elgar, Cheltenham, s. 54-68.
- Hubbard D., Núñez A. (2016). *Just transition tool kit*. Sierra Club, Oakland, https://d3n8a8pro7vhmx.cloudfront.net/greenforall/pages/7020/attachments/original/1473442814/TOOLKIT_6_-_Just_Transition.pdf?1473442814 (dostęp: 30.11.2022).
- Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowych, Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2021). *Krajowy Plan Sprawiedliwej Transformacji*. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Katowice–Warszawa, 30.11.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (1992). *Climate Change: The IPCC 1990 and 1992 Assessments*. IPCC First Assessment Report Overview and Policymaker Summaries and 1992 Supplement, June, <https://www.ipcc.ch/report/climate-change-the-ipcc-1990-and-1992-assessments/> (dostęp: 15.06.2021).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2016). *Global warming of 1.5°C*, <https://www.ipcc.ch/sr15/> (dostęp: 3.08.2022).

- International Labour Organization (2015). *Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all*. Geneva.
- Iwińska K., Lis A., Mączka K. (2021). *From framework to boundary object? Reviewing gaps and critical trends in global energy justice research*. "Energy Research and Social Science", No. 79, s. 1-15.
- Jasienicka Niskoemisyjna Strefa Ekonomiczna. Urząd Gminy Jasienica, <http://strefa.jasienica.pl> (dostęp: 30.11.2022).
- Jenkins K., McCauley D., Heffron R., Stephan H., Rehner R. (2016). *Energy justice: A conceptual review*. "Energy Research and Social Science", No. 11, s. 174-182.
- Jewtuchowicz A. (2013). *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Johanson J.E., Vakkuri J. (2017). *Governing hybrid organisations. Exploring diversity of institutional life*. Routledge, London.
- Karbownik A., Jędrychowski S., Sobula W., Tausz K., Wodarski K. (1998). *Analiza i ocena przebiegu procesu restrukturyzacji zatrudnienia w polskim górnictwie węgla kamiennego w latach 1990-1997*. Główny Instytut Górnictwa, Katowice.
- Kawamura T. (2011). *Hybrid factories in the United States. The Japanese-style management and production system under the global economy*. Oxford University Press, Oxford – New York.
- Kiewra D., Szpor A., Witajewski-Baltvilks J. (2019). *Sprawiedliwa transformacja w regionie śląskim. Implikacje dla rynku pracy*. Instytut Badań Strukturalnych, <https://ibs.org.pl/publications/sprawiedliwa-transformacja-weglowa-w-regionie-slaskim-implikacje-dla-ryнку-pracy/> (dostęp: 12.04.2020).
- Klasik A. (2011). *The culture sector and creative industries as a new foundation of development of large cities and urban agglomerations*. "Studia Regionalia", No. 30, s. 14-41.
- Klasik A., Biniecki J., Ochojski A. (2014). *Metropolitalny foresight strategiczny. Metodologia i studium przypadku*. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk, Warszawa.
- Komisja Europejska (2009). *Biała Księga. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania*. COM(2009), 147 wersja ostateczna, Bruksela, 14.2009, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e6a7f768-00fe-4430-ab63-067ca0aca9f2/language-pl/format-PDF> (dostęp: 2.08.2022).
- Komisja Europejska (2010). *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. COM(2010), Bruksela 3.3.2010, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:PL:PDF> (dostęp: 3.08.2022).
- Komisja Europejska (2013). *Zielona Księga. Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030*. COM /2013/0169/final, Bruksela.
- Komisja Europejska (2015). *Pakiet dotyczący Unii Energetycznej*. COM(2015/80), Bruksela.

- Komisja Europejska (2018). *Czysta planeta dla wszystkich. Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki*. COM(2018/773), Bruksela.
- Komisja Europejska (2019). *Neutralność klimatyczna do roku 2050. Strategiczna długoterminowa wizja zamożnej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki UE*, <https://op.europa.eu/pl/publication-detail/-/publication/92f6d5bc-76bc-11e9-9f05-01aa75ed71a1/language-pl/format-PDF/source-101373850> (dostęp: 3.08.2022).
- Komisja Europejska (2020). *Sprawozdanie krajowe – Polska 2020*. SWD(2020) 520, 26.2, Bruksela.
- Komisja Europejska (2021). *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji z dnia 24 czerwca 2021*. COM (2021/1056), Bruksela.
- Konferencja Narodów Zjednoczonych (1992). *Deklaracja z Rio w sprawie środowiska i rozwoju*. Konferencja Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój”. Rio de Janeiro, 3-14.06, <http://libr.sejm.gov.pl/tek01/txt/inne/1992.html> (dostęp: 29.07.2022).
- Kravtsova V., Radosevic S. (2012). *Are systems of innovation in Eastern Europe efficient?*. “Economic Systems”, No. 36, s. 109-126.
- Krzysztofik R. (2012). *Mieszkamy w czołówce najbardziej odpychających miast w Polsce*. „Gazeta Wyborcza”, 8.08, s. 12.
- Kuźnik F., red. (2003). *Wpływ likwidacji kopalń węgla kamiennego na gospodarkę lokalną i regionalną*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Leopold L. (2007). *The man who hated work but loved labor: The life and times of Tony Mazzocchi*. White River Junction – Chelsea Green Publishing Company.
- Lundvall B., Johnson B. (1994). *The Learning Economy*, “Journal of Industry Studies”, Vol. 1(2), s. 23-42.
- Martin R., Gardiner B. (2019). *The resilience of cities to economic shocks: A tale of four recessions (and the challenge of Brexit)*. “Papers in Regional Science”, s. 1-32.
- Martin R., Sunley P. (2006). *Path dependence and regional economic evolution*. “Journal of Economic Geography”, No. 6, s. 395-437.
- Martin R., Sunley P. (2015). *On the notion of regional economic resilience: Conceptualisation and explanation*. “Journal of Economic Geography”, No. 14, s. 1-42.
- Martin R., Sunley P., Gardiner B., Tyler P. (2016). *How regions react to recessions: Resilience and the role of economic structure*. “Regional Studies”, No. 50(4), s. 561-585.
- Mayer A. (2018). *A just transition for coal miners? Community identity and support from local policy actors*. “Environmental Innovation and Societal Transition”, No. 28, s. 1-13.
- McCauley D., Heffron R. (2018). *Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice*. “Energy Policy”, No. 119, s. 1-7.

- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. (1973). *Granice wzrostu*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Mejía-Montero A., Alonso-Serna L., Altamirano-Allende C. (2020). *The role of social resistance in shaping energy transition policy in Mexico: The case of wind power in Oaxca*. W: L. Noura Guimarães (ed.). *The regulation and policy of Latin American energy*. Elsevier, Amsterdam, s. 303-318.
- Miller C.A., Iles A., Jones C.F. (2013). *The social dimensions of energy transitions*. "Science as Culture", No. 22(2), s. 135-148.
- Miller C.A., Richter J., O'Leary J. (2015). *Socio-energy systems design: A policy framework for energy transitions*. "Energy Research and Social Science", No. 6, s. 29-40.
- Ministerstwo Aktywów Państwowych (2019). *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030*. Warszawa, 18.12.
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2018). *Solidarity and Just Transition. Silesia Declaration – Śląska Deklaracja Solidarnej i Sprawiedliwej Transformacji*. Katowice, https://cop24.gov.pl/fileadmin/user_upload/Solidarity_and_Just_Transition_Silesia_Declaration_2_.pdf (dostęp: 2.08.2022).
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2020). *Zarządzenie Ministra Klimatu z dnia 2.04.2020 r. w sprawie powołania Zespołu ds. Rozwoju Przemysłu Odnawialnych Źródeł Energii i Korzyści dla Polskiej Gospodarki*. Dz. U. MK z 2020 r., poz. 21.
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska (2021). *Polityka Energetycznej Polski do 2040 roku*. Warszawa.
- Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii (2019). *Koncepcja zmian regulacji wspierających rozwój energetyki prosumenckiej*. Warszawa, 10.09.
- Mustata A. (2017). *Eight steps for a just transition*. CEE Bankwatch, <https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2017/11/eight-steps-just-transition.pdf> (dostęp: 7.05.2022).
- Muster R. (2011). *Górnicy z Rudy Śląskiej w sytuacji pracy na tle pracujących mieszkańców miasta*. „Studia Sociologica”, nr 21, s. 185-201.
- Nawrocki T. (2006). *Trwanie i zmiana lokalnej społeczności górniczej na Górnym Śląsku*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Nowakowska A. (2013). *Terytorium – źródło procesów innowacji*. W: A. Nowakowska (red.). *Zrozumieć terytorium. Idea i praktyka*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 39-58.
- Nowakowska A. (2015). *Zintegrowane plany rozwoju – w stronę terytorialno-funkcjonalnego podejścia do rozwoju jednostki terytorialnej*. W: A. Nowakowska (red.). *Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania rozwojem lokalnym i regionalnym*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 11-38.
- Nowakowska A., Grodzicka-Kowalczyk M. (2019). *Circular economy approach in revitalization: An opportunity for effective urban regeneration*, „Ekonomia i Środowisko”, nr 4(71), s. 8-20.

- Organisation for Economic Cooperation and Development (2011), *Towards green growth: Monitoring progress. OECD indicators*, <https://www.oecd.org/green/growth/48224574.pdf> (dostęp: 3.08.2022).
- Organisation for Economic Cooperation and Development (2018), *Global material resources outlook to 2060*. Paris.
- Parlament Europejski (2012). *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24.05.2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów*. 2011/2068(INI), 2013/C 264 E/10, Dz. U. UE C z dnia 13.09.2013 r., https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-7-2012-0223_PL.html (dostęp: 10.03.2022).
- Pasinetti L.L. (1993). *Structural economic dynamics*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Pearce D. (1994). *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development*. Taylor & Francis, London.
- Pearce D., Barbier E., Markandya A., Barrett S., Turner R.K., Swanson T. (1991). *Blueprint 2: Greening the world economy*. Routledge, London.
- Pearce D., Markandya A., Barbier E. (1989). *Blueprint for a green economy*. Earthscan, London.
- Phelps N., MacKinnon D. (2000). *Industrial enclaves or embedded form of economic activity? Overseas manufacturing investment in Wales*. "Contemporary Wales", No. 13, s. 46-67.
- Pieterse J.N. (2015). *Globalization and culture. Global mélange*. Rowman & Littlefield, Lanham.
- Pietrzyk I. (2004). *Globalizacja, integracja europejska a rozwój regionalny*. W: A. Jętułowicz (red.). *Wiedza, innowacyjność, przedsiębiorczość a rozwój regionalny*. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 11-28.
- Pietrzyk I. (2020). *Polityka regionalna Unii Europejskiej i regiony w państwach członkowskich*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Polska w Liczbach. *Powiat zgorzelski – edukacja i szkolnictwo*, https://www.polskawliczbach.pl/powiat_zgorzelecki#edukacja-i-szkolnictwo/ (dostęp: 19.07.2021).
- Porter M.E. (2001). *Porter o konkurencji*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Rada Ministrów (2019). *Program wspierania inwestycji o istotnym znaczeniu dla gospodarki polskiej*. Uchwała Rady Ministrów 116/2019 z dnia 1.10.2019 r. Warszawa.
- Robertson R. (1992). *Globalization*. Sage, London.
- Rodríguez-Pose A. (2017). *The revenge of the places that don't matter (and what to do about it)*. "Cambridge Journal of Regions, Economy and Society", No. 11(1), s. 189-209.
- Samans R. (2013). *Green growth and the post-2015 development agenda: An issue paper for the United Nations high-level panel of eminent persons*. Global Green Growth Institute, Seoul.

- Simmie J., Martin R. (2009). *The economic resilience of regions: Towards an evolutionary approach*. "Cambridge Journal of Regions, Economy and Society", No. 3(1), s. 27-43.
- Smil V. (2017). *Energy and civilization. A history*. MIT Press, Cambridge–London.
- Sobierajski P. (2022). *KSSE jest prawdziwym liderem. Należy do najlepszych w Europie*. Dziennik Zachodni, <https://dziennikzachodni.pl/ksse-jest-prawdziwym-liderem-nalezy-do-najlepszych-w-europie-zdjecia/ar/c1-14129181> (dostęp: 14.07.2022).
- Solheim M.C.W., Boschma R., Herstad S. (2018). *Related variety, unrelated variety and the novelty content of firm innovation in urban and non-urban locations*. "Papers in Evolutionary Economic Geography", No. 18(36), s. 1-31.
- Sovacool B.K., Hess D.J., Cantoni R. (2021). *Energy transitions from the cradle to the grave: A meta-theoretical framework integrating responsible innovation, social practices, and energy justice*. "Energy Research and Social Science", No. 75, art. 102027.
- STRATEGOR (1995). *Zarządzanie firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość*. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Sweeney S., Treat J. (2018). *Trade unions and just transition. The search for a transformative politics*. "TUED Working Paper", No. 11, http://www.rosalux-nyc.org/wp-content/files_mf/tuedworkingpaper11_web.pdf (dostęp: 5.04.2022).
- Szlachta J., Zaleski J. (2021). *Opinia na temat dotychczasowego zakresu merytorycznego Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji wraz ze sformulowaniem rekomendacji dotyczących postulowanej interwencji na poziomie krajowym dla Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji*. Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowanych, Warszawa, maj.
- Taylor P.J., Pain K. (2007). *Polycentric mega-city regions: Exploratory research from Western Europe*. The Healdsburg Research Seminar on Megaregions, 4-6.04.
- Tkocz M. (2001). *Restrukturyzacja przemysłu regionu tradycyjnego*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Toffler A. (1997). *Trzecia fala*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.
- United Nations (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication> (dostęp: 3.08.2022).
- United Nations Climate Change (2015). *Paris Agreement*.
- United Nations Environment Programme (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*. Nairobi.
- United Nations Research Institute for Social Development (2018). *Just transition research collaborative. Mapping just transition(s) to a low-carbon world*. Research Report. Geneva: United Nations Research Institute for Social Development.

- Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach (2021). *Raport cząstkowy I.1: Sytuacja społeczno-gospodarcza w polskich regionach węglowych w kontekście Zielonego Ładu i sprawiedliwej transformacji*. Krajowy Ośrodek Zmian Klimatu Instytutu Ochrony Środowiska, Katowice–Warszawa.
- Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego (2021). *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Dolnośląskiego*. Wrocław.
- Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego (2021). *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Łódzkiego*. Łódź.
- Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego (2021). *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Zachodniej Małopolski*. Kraków.
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (2019). *Obszary Strategicznej Interwencji OSI. Metodologia*. Katowice, listopad.
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (2020). *Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 – Zielone Śląskie*. Katowice.
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (2021). *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Województwa Śląskiego*. Katowice.
- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego (2021). *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla Wielkopolski Wschodniej*. Agencja Rozwoju Regionalnego w Koninie, Poznań–Konin.
- Urząd Miasta Wałbrzych (2018). *Strategia rozwoju aglomeracji wałbrzyskiej z perspektywą do 2030 roku*. Wałbrzych.
- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. z 2021 r., poz. 2351, z 2022 r. poz. 88.
- Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. z 2022 r., poz. 503, 1846, 2185.
- Ustawa z dnia 9.10.2015 r. o rewitalizacji, Dz.U. z 2021 r., poz. 485.
- Vanchan V., Mulhal R., Bryson J.R. (2018). *Repatriation or reshoring of manufacturing to the US and UK: Dynamics and global production networks or from here to there and back again*. "Growth and Change", No. 49(1), s. 97-121.
- Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna. *Inwestorzy w Strefie*, <https://invest-park.com.pl/inwestorzy-w-strefie/> (dostęp: 19.07.2021).
- Wang X., Lo K. (2021). *Just transition: A conceptual review*. "Energy Research and Social Science", No. 82, art. 102291.
- Wang Y., Ning L., Li J., Prevezer M. (2016). *Foreign direct investment spillovers and the geography of innovation in Chinese regions: The role of regional industrial specialization and diversity*. "Regional Studies", No. 50(5), s. 805-822.
- Weber K.M., Truffer B. (2017). *Moving innovation systems research to the next level: Towards an integrative agenda*. "Oxford Review of Economic Policy", No. 33, s. 101-121.
- World Bank (2018). *What a Waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050*. Washington.

- World Bank (2020). *Poland engagement note: Support to energy transition in coal regions*. Washington, March.
- Wuppertal Institute (2018). *Phasing-out coal, reinventing European regions*, <https://wupperinst.org/en/p/wi/p/s/pd/697/> (dostęp: 2.08.2022).
- Żylicz T. (1996). *Cele, zasady i ograniczenia polityki ochrony środowiska*. W: H. Folmer, L. Gabel, H. Opschoor (red.). *Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych*. Wydawnictwo Krupski i S-ka, Warszawa, s. 22-43.

Spis rysunków



1. Schemat elementów budulcowych w modelu przejścia na zieloną gospodarkę	31
2. Regiony NUTS3 w Unii Europejskiej (n = 1270 regionów NUTS3)	60
3. Regiony węglowe i powęglowe NUTS3 w Unii Europejskiej (n = 111 regionów NUTS3)	61
4. Regiony węglowe i powęglowe NUTS3 w Polsce (n = 10 regionów NUTS3) ...	61
5. Polskie regiony węglowe	64
6. Schemat łańcucha wartości przemysłu węglowego i przemysłów pokrewnych.....	93
7. Liczby podmiotów gospodarczych według poszczególnych ogniw łańcucha wartości w ujęciu województw, w których znajdują się regiony węglowe.....	97
8. Liczebność ogniw łańcucha wartości górnictwa w poszczególnych województwach, w których znajdują się regiony węglowe	98
9. Liczba podmiotów związanych z górnictwem i działalnościami pokrewnymi, tworzących łańcuchy wartości w poszczególnych regionach węglowych	100
10. Złóża kopalin w polskich regionach węglowych	115
11. Tereny przemysłowe i poprzemysłowe związane z górnictwem	119
12. Stanowiska głównych interesariuszy sprawiedliwej transformacji	156
13. Model dynamiki uwarunkowań rozwoju regionów węglowych	168
14. Scenariusze uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych – scenariusz A	169
15. Scenariusze uwarunkowań rozwoju polskich regionów węglowych – scenariusz B	170
16. Programowanie sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym: wymiary – priorytety – cele strategiczne	173

Spis tabel



1. Podstawowe segmenty tworzące zieloną gospodarkę.....	32
2. Syntetyczne ujęcie informacji na temat wybranych studiów przypadków będących przykładami projektów transformacji.....	51
3. Portfel dobrych praktyk: adaptacja – adaptacyjność.....	55
4. Podejście portfelowe do ekonomicznej oceny rozwoju gospodarczego regionów	59
5. Produktivność regionów węglowych i powęglowych w Polsce	63
6. Podstawowe informacje na temat kontekstu demograficznego polskich regionów węglowych	74
7. Portfel demograficzny polskich regionów węglowych – skala demograficzna <i>versus</i> zmiana liczby mieszkańców	76
8. Podstawowe informacje na temat kontekstu gospodarczego polskich regionów węglowych.....	90
9. Portfel gospodarczy polskich regionów węglowych I – liczba podmiotów gospodarczych <i>versus</i> dynamika liczby podmiotów gospodarczych.....	91
10. Portfel gospodarczy polskich regionów węglowych II – liczba pracujących <i>versus</i> liczba zatrudnionych w górnictwie	92
11. Łańcuch wartości dla przemysłu węglowego, energetyki konwencjonalnej powiązanych branż chemicznych oraz okولوجórnicznych.....	94
12. Liczby podmiotów gospodarczych według poszczególnych ogniw łańcucha wartości w ujęciu województw, w których znajdują się regiony węglowe.....	96
13. Liczebność podmiotów związanych z górnictwem i działalnościami pokrewnymi w poszczególnych podregionach węglowych.....	99
14. Podstawowe informacje na temat kontekstu instytucjonalnego polskich regionów węglowych w relacji do poziomu dominacji przemysłów tradycyjnych oraz rodzaju struktury gospodarczej	112

15. Portfel instytucjonalny polskich regionów węglowych: potencjał instytucji otoczenia biznesu <i>versus</i> poziom dominacji przemysłów tradycyjnych.....	113
16. Udział gruntów zdewastowanych i zdegradowanych oraz terenów poprzemysłowych w powierzchni geodezyjnej oraz powierzchni zabudowanej i zurbanizowanej (w 2019 r., w %)	117
17. Tereny wydobywcze, hałdy i wysypiska oraz tereny w budowie w regionach węglowych (w 2018 r.).....	118
18. Tereny wydobywcze, tereny przemysłu i produkcji w regionach węglowych (w 2022 r.)	118
19. Portfel przestrzenny polskich regionów węglowych – skala terenów poprzemysłowych i przemysłowych <i>versus</i> poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	120
20. Podstawowe informacje na temat kontekstu środowiskowego polskich regionów węglowych w relacji do poziomu dominacji przemysłów tradycyjnych oraz rodzaju struktury gospodarczej (w 2019 r.).....	128
21. Portfel środowiskowy polskich regionów węglowych – emisja CO ₂ <i>versus</i> poziom dominacji przemysłów tradycyjnych	129
22. Stawki strategiczne interesariuszy sprawiedliwej transformacji.....	157
23. Profil regionów węglowych na podstawie portfelowej oceny kontekstów (stanu wyjściowego)	159
24. Dopasowanie koncepcji rozwoju do specyfiki polskich regionów węglowych...	163
25. Otoczenie regionów węglowych – procesy warunkujące bieżącą i przyszłą transformację	165
26. Tendencje warunkujące rozwój regionów węglowych w Polsce – układ motoryczność–zależność	168
27. Rekomendacje strategiczne dla podregionu wałbrzyskiego	194
28. Rekomendacje strategiczne dla powiatu zgorzeleckiego	196
29. Rekomendacje strategiczne dla podregionu lubelskiego	198
30. Rekomendacje strategiczne dla podregionu bielskiego	200
31. Rekomendacje strategiczne dla podregionu bytomskiego	201
32. Rekomendacje strategiczne dla podregionu gliwickiego	203
33. Rekomendacje strategiczne dla podregionu katowickiego	205
34. Rekomendacje strategiczne dla podregionu rybnickiego.....	207
35. Rekomendacje strategiczne dla podregionu sosnowieckiego	208
36. Rekomendacje strategiczne dla podregionu tyskiego	210
37. Rekomendacje strategiczne dla Bełchatowskiego Obszaru Transformacji.....	212
38. Rekomendacje strategiczne dla Zachodniej Małopolski.....	214
39. Rekomendacje strategiczne dla Wschodniej Wielkopolski	217

Informacje o Autorach



Paulina Badura – magister, doktorantka Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach współpracująca z Katedrą Badań Strategicznych i Regionalnych. Członkini zespołu opracowującego *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym* na zlecenie Krajowego Ośrodka Zmian Klimatu, Instytutu Ochrony Środowiska. W obszarze jej zainteresowań naukowych znajdują się: rewitalizacja przestrzeni miejskiej, przekształcenia i zagospodarowanie terenów poprzemysłowych oraz ekonomia sektora publicznego.

Marcin Baron – doktor, adiunkt w Katedrze Badań Strategicznych i Regionalnych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Specjalizuje się w tematyce powiązań innowacyjności z terytorium i zastosowaniach zarządzania strategicznego do programowania polityki. Działa jako doradca władz publicznych. Współtworzy strategie i programy dla dużych i średnich polskich miast oraz regionów. Pełnił funkcję Konsultanta ds. Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego. Był członkiem grupy eksperckiej „Sprawiedliwa Transformacja” przy Ministrze Klimatu i Środowiska oraz zespołu ekspertów Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii ds. Polityki Przemysłowej. Wcześniej przewodził m.in. pracom nad Strategią ZIT Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego oraz był współautorem Programu Działań Strategicznych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Jest członkiem International Society for Professional Innovation Management oraz European Regional Science Association, a także Zespołu Zadaniowego Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk ds. Zintegrowanej Polityki Rozwoju Polski i Europy.

Martyna Burchardt – inżynier, absolwentka kierunku gospodarka przestrzenna na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, pracownica Wydziału Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej oraz Zakładu Studiów Regionalnych i Lokalnych. Jej zainteresowania naukowe dotyczą szeroko rozumianych nierówności i zróżnicowań przestrzennych poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego oraz wykorzystania metod analizy przestrzennej w badaniach z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej.

Paweł Churski – profesor doktor habilitowany, dziekan Wydziału Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, kierownik Zakładu Studiów Regionalnych i Lokalnych, wiceprzewodniczący Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk, członek Council of Representatives AESOP (lata 2010-2014, 2018-2022), członek założyciel The European Regional Science Association – sekcja polska. Geograf społeczno-ekonomiczny, regionalista, od lat związany z poznańską szkołą geografii ekonomicznej. Autor ponad 200 publikacji naukowych, w tym 15 monografii i 24 redakcji prac zbiorowych. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół problematyki czynników rozwoju regionalnego i lokalnego, przemian polityki regionalnej w Polsce i w Unii Europejskiej, specjalizacji regionalnej, obszarów problemowych w rozwoju lokalnym i regionalnym, w tym z uwzględnieniem wyzwań klimatycznych, stanu i zmian zachodzących na rynku pracy w okresie transformacji społeczno-gospodarczej, poziomu i warunków życia, a także znaczenia odpowiedzialnych badań i innowacji i roli uczelni wyższych w ich realizacji.

Radosław Cyran – doktor, nauczyciel akademicki Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, badacz i praktyk. Specjalizuje się w problematyce potencjału rozwoju rynków nieruchomości, efektywności gospodarowania zasobami mieszkaniowymi oraz polityki mieszkaniowej. Autor ponad 40 artykułów zarówno naukowych, jak i specjalistycznych z obszaru gospodarowania nieruchomościami. Twórca ekspertyz z zakresu możliwości wdrożenia na szczeblu państwa nowych instrumentów polityki mieszkaniowej, kierownik ponad 50 prac na rzecz praktyki gospodarczej z dziedziny mieszkalnictwa, współautor ekspertyz na rzecz gmin.

Małgorzata Czornik – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Jest autorką ponad 100 publikacji z dziedziny ekonomii miejskiej, gospodarki przestrzennej i regionalnej. Specjalizuje się w badaniach dotyczących zagadnień naukowych ekonomii miejskiej i regionalnej, w tym teoretycznych podstaw rozwoju lokalnego, zagadnień konsumpcji miejskiej, audytu miejskiego, społeczno-kulturowych uwarunkowań rozwoju miast i regionów.

Zajmuje się kwestiami na temat rozwoju miast, w tym prognozowania kierunków rozwoju miejskiego w zmieniających się uwarunkowaniach społecznych, politycznych i ekologicznych. Ekspertka w dziedzinie rozwoju miejskiego, ze szczególnym uwzględnieniem jego strategicznego kontekstu, lokalizacji funkcji na obszarach zurbanizowanych oraz analiz preferencji różnych grup użytkowników miejskich. Jej zainteresowania naukowe obejmują także ekonomiczne aspekty działalności władz publicznych.

Adam Drobniak – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, kierownik Katedry Badań Strategicznych i Regionalnych. W roku 2021 dyrektor Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych odpowiedzialny za przygotowanie *Krajowego Planu Sprawiedliwej Transformacji*. W tym samym roku kierował zadaniami w projekcie *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym* na zlecenie Krajowego Ośrodka Zmian Klimatu, Instytutu Ochrony Środowiska finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W roku 2020 kierował grupą ekspercką „Sprawiedliwa Transformacja” działającą w Zespole ds. Rozwoju Przemysłu Odnawialnych Źródeł Energii powołanym przez Ministra Klimatu. Autor ponad 150 publikacji i ponad 100 opracowań dla praktyki gospodarczej związanych głównie z rozwojem, transformacją i rezyliencją miast oraz regionów poprzemysłowych. Członek Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Regionalnego Zespołu ds. Sprawiedliwej Transformacji działającego w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego oraz Regional Studies Association. Laureat Śląskiej Nagrody Naukowej w 2021 r.

Krzysztof Gwosdz – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Autor ponad 90 prac i ekspertyz dotyczących m.in. problematyki rozwoju lokalnego i regionalnego, restrukturyzacji miast i okręgów przemysłowych, efektów specjalnych stref ekonomicznych, relokacji działalności gospodarczej, bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz ekonomiki miast i regionów. Uczestniczył w ponad 20 projektach eksperckich realizowanych m.in. dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Agencji Rozwoju Przemysłu, urzędów marszałkowskich województw małopolskiego, śląskiego, opolskiego i podkarpackiego oraz Górnośląskiego Związku Metropolitalnego i Urzędu Miasta Krakowa. Prowadził wykłady jako *visiting professor* na uniwersytetach w Osace, Nowym Sadzie, Ostrawie i Grazu. Jest członkiem Komisji Studiów nad Przyszłością Górnego Śląska Polskiej Akademii Nauk oraz międzynarodowych sieci badawczych GERPISA i CAT.

Piotr Hajduga – doktor nauk ekonomicznych, pracownik Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonomista specjalizujący się w problematyce gospodarki przestrzennej, regionalistyki oraz polityki ekonomicznej i gospodarki nieruchomościami. Autor i współautor ponad 60 publikacji naukowych z tego zakresu. Wykonawca projektów badawczych, uczestnik zagranicznych pobytów studyjnych, programu Erasmus (Turcja, Czechy), uczestnik ponad 110 konferencji naukowych krajowych oraz zagranicznych. Sekretarz czasopisma „Biblioteka Regionalisty” i kierownik studiów podyplomowych z zakresu wyceny nieruchomości. Brał udział w opracowaniu istotnych dokumentów strategicznych o charakterze lokalnym i regionalnym (np. *Strategii Rozwoju Dolnego Śląska* czy *Strategii Rozwoju Wrocław 2030*).

Grzegorz Iwanicki – doktor, adiunkt w Katedrze Geografii Społeczno-Ekonomicznej w ramach Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Autor oraz współautor ok. 30 publikacji. Brał udział w projektach badawczych z zakresu rozwoju zrównoważonego i innych aspektów geografii społeczno-ekonomicznej, finansowanych m.in. w ramach programów COST, OPUS, MINIATURA.

Andrzej Jakubowski – doktor, adiunkt w Katedrze Geografii Społeczno-Ekonomicznej w ramach Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz starszy specjalista w Lubelskim Ośrodku Badań Regionalnych w ramach Urzędu Statystycznego w Lublinie. Członek zespołu zadaniowego Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk ds. Zintegrowanej Polityki Rozwoju Polski i Europy. Autor oraz współautor ponad 60 publikacji, a także licznych raportów i analiz z zakresu rozwoju regionalnego i lokalnego, obszarów transgranicznych oraz polityki spójności.

Wojciech Janicki – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, dyrektor Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Autor ponad 60 publikacji, głównie dotyczących zagadnień z zakresu geografii politycznej, migracji oraz rozwoju regionalnego, w tym trzech książek, redaktor pięciu tytułów. Wykładał w pięciu uniwersytetach za granicą. Kierownik naukowy dwóch projektów edukacyjnych, w ramach których powstały podręczniki multimedialne, a także projektu wykorzystującego innowacyjne technologie geoinformacyjne. Aktywny popularyzator nauki, autor blisko 70 wykładów dla różnych nieakademickich grup odbiorców, uczestnik ponad 60 wywiadów telewizyjnych i radiowych. Właściciel innowacyjnej spółki technologicznej.

Stanisław Korenik – profesor doktor habilitowany, Kierownik Katedry Gospodarki Przestrzennej i Administracji Samorządowej w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu. Autor i współautor ponad 300 publikacji naukowych o problematyce gospodarki przestrzennej, regionalistyki, gospodarki miejskiej oraz polityki ekonomicznej i gospodarki nieruchomościami. Brał udział w opracowaniu istotnych dokumentów strategicznych o charakterze lokalnym i regionalnym (np. *Strategii Rozwoju Dolnego Śląska* czy *Strategii Rozwoju Wrocławia*). Redaktor naczelny czasopisma „Biblioteka Regionalisty”.

Alicja Kozak – magister, asystentka w katedrze Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu. Autorka dwóch monografii i kilkunastu publikacji poświęconych współczesnym problemom funkcjonowania miast w wymiarze społeczno-ekonomicznym i przestrzennym.

Florian Kuźnik – profesor doktor habilitowany, pracownik Katedry Badań Strategicznych i Regionalnych w Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach. Specjalista z zakresu gospodarki miejskiej i zarządzania publicznego w układach terytorialnych. Zajmuje się badaniem procesów transformacji regionalnej od początku lat 90. XX w. Autor ponad 100 publikacji. Jest autorem licznych ekspertyz na rzecz władz regionu, resortów gospodarki i rozwoju regionalnego oraz Parlamentu Europejskiego.

Marek Magdoń – doktor, adiunkt w Katedrze Badań Strategicznych i Regionalnych na Wydziale Ekonomii Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Od prawie 20 lat jego zainteresowania naukowe oraz doświadczenia zawodowe związane są z szeroko pojętą dziedziną zarządzania projektami. Kierował projektami i był członkiem zespołów projektowych, m.in. w projektach organizacyjnych, szkoleniowych, informatycznych czy militarnych. Autor lub współautor kilkunastu publikacji i analiz eksperckich głównie w obszarze lokalnych projektów rozwojowych, sukcesu projektu oraz zarządzania ryzykiem w projektach.

Jakub Miracki – magister, absolwent Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz Uniwersytetu Śląskiego. Doktorant Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, współpracujący z Katedrą Badań Strategicznych i Regionalnych. Swoje zainteresowania naukowe skupia wokół rewitalizacji miast poprzemysłowych, sektora organizacji pozarządowych i partycypacji społecznej.

Rafał Muster – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, od 2005 r. pracuje w Instytucie Socjologii Uniwersytetu Śląskiego. W latach 2000-2004 zatrudniony był w Powiatowym Urzędzie Pracy w Tychach

(początkowo jako pośrednik pracy, później jako kierownik Działu Pośrednictwa Pracy). Habilitację uzyskał w 2016 r. na podstawie cyklu publikacji pt. *Procesy zachodzące na rynku pracy – ze szczególnym uwzględnieniem województwa śląskiego. Diagnoza kategorii defaworyzowanych na rynku pracy*. Koordynator i uczestnik licznych projektów badawczych obejmujących analizy procesów zachodzących na lokalnych i regionalnych rynkach pracy. W latach 2009-2010 ekspert przy Wojewódzkim Urzędzie Pracy w Katowicach w projekcie monitorowania regionalnego rynku pracy. Autor siedmiu opublikowanych raportów na temat badań rynku pracy oraz ponad 100 artykułów dotyczących rynku pracy i zagadnień związanych z zarządzaniem zasobami ludzkimi. W latach 2011-2018 pełnił funkcję sekretarza Komisji Studiów nad Przyszłością Górnego Śląska Polskiej Akademii Nauk. Członek Polskiego Towarzystwa Socjologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Polityki Społecznej.

Aleksandra Nowakowska – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Łódzkiego w Katedrze Gospodarki Regionalnej i Środowiska. Dyrektorka Instytutu Gospodarki Przestrzennej na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego. Główne obszary jej zainteresowań naukowych to terytorialne podejście do rozwoju, procesy innowacji oraz strategie rozwoju miast i regionów. Autorka monografii, ponad 100 artykułów, realizatorka ponad 30 projektów naukowo-badawczych. Uczestniczka licznych, zagranicznych staży i stypendiów naukowych (m.in. w Paryżu, Montpellier, Sztokholmie, Nowosybirsku, Tarnopolu). Realizatorka wielu projektów aplikacyjnych realizowanych we współpracy z władzami samorządowymi i instytucjami publicznymi (m.in. z zakresu strategii rozwoju, rewitalizacji miast, innowacyjnego rozwoju i transformacji społeczno-gospodarczej).

Artur Ochojski – doktor, pracownik Katedry Badań Strategicznych i Regionalnych w Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach. Koncentruje swoje zainteresowania badawcze na mechanizmach zmian w skali lokalnej. Zajmuje się identyfikacją aktywności strategicznych i uwarunkowań procesów rozwoju miast, wykorzystując m.in. studia foresightowe. Autor ponad 70 publikacji i kilkudziesięciu opracowań dla praktyki związanych głównie z rozwojem miast i regionów oraz innowacyjnością środowisk biznesu.

Robert Perdał – doktor, adiunkt w Zakładzie Studiów Regionalnych i Lokalnych na Wydziale Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, członek Zespołu Zadaniowego ds. Zintegrowanej Polityki Rozwoju Polski i Europy Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk, członek The European

Regional Science Association, The Regional Science Association International, Polskiego Towarzystwa Geograficznego, kierownik i wykonawca kilku grantów NCN i NCBiR. Autor lub współautor ponad 50 publikacji naukowych i kilkunastu opracowań eksperckich. Jego zainteresowania badawcze obejmują zastosowanie metod matematyczno-statystycznych i GIS w badaniach przestrzenno-ekonomicznych, zagadnienia rozwoju regionalnego i lokalnego, w tym jego przestrzenne zróżnicowanie i poziom nierówności, kwestie gospodarki i rynku pracy, poziomu i warunków życia, rozwoju e-usług publicznych i problematykę czynników rozwoju, a także historyczne uwarunkowania procesów rozwoju społeczno-gospodarczego w Europie Środkowo-Wschodniej.

Klaudia Plac – magister, klimatolożka, ekonomistka, praktyczka urbanistyki, analityczka przestrzeni oraz nauczycielka akademicka Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Naukowo zajmuje się zielonym rozwojem, wzajemną relacją między klimatem a gospodarką oraz odpornością klimatyczną struktur miejskich. Krajowa recenzentka podsumowania dla decydentów szóstego raportu oceniającego Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu ONZ (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) – *The Sixth Assessment Report*, WG1, WG2 (2021 r.).

Piotr Rykała – magister, asystent w Katedrze Badań Strategicznych i Regionalnych w Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach. Specjalizuje się w tematyce programowania rozwoju miast i regionów w kontekście przestrzeni publicznych oraz gospodarki kreatywnej, szczególności sektorów gamingu, e-sportu i ICT. Uczestniczył w projekcie *Ramy programowe dla zintegrowanego planowania sprawiedliwej transformacji na poziomie krajowym i regionalnym*. Autor publikacji oraz opracowań na rzecz praktyki gospodarczej. Opiekun Koła Naukowego AREA Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, zajmującego się badaniem przestrzeni zurbanizowanej.

Dorota Rynio – doktor habilitowany, profesor Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, w Katedrze Gospodarki Przestrzennej i Administracji Samorządowej. Wśród jej specjalności znajdują się polityka regionalna, polityka przestrzenna, międzynarodowe stosunki gospodarcze, integracja europejska. Autorka i współautorka ponad 150 publikacji naukowych o przywołanej tematyce oraz opracowań dla praktyki gospodarczej. Wicedyrektorka Centrum Badawczo-Rozwojowego Samorządu Terytorialnego Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Brała udział w opracowaniu istotnych dokumentów strategicznych o charakterze lokalnym i regionalnym (np. *Strategii Rozwoju Sudety 2030* czy *Strategii Rozwoju Wrocław 2030*).

Agnieszka Rzeńca – doktor ekonomii, magister ochrony środowiska, adiunkt w Katedrze Gospodarki Regionalnej i Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Autorka ponad 60 artykułów naukowych i trzech monografii. W swojej pracy naukowej łączy tematykę ekonomiczną z ochroną środowiska, szczególnie w wymiarze lokalnym: zasobooszczędne gospodarowanie, sprawiedliwa transformacja, polityka miejska, planowanie zintegrowane, współpraca w ochronie środowiska. Współautorka *Raportu o stanie polskich miast. Środowisko i adaptacja do zmian klimatu* oraz wielu innych ekspertyz dla instytucji publicznych z zakresu planowania zintegrowanego, rewitalizacji i ochrony środowiska.

Sławomir Sitek – doktor habilitowany, adiunkt w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Śląskiego. Zajmuje się problematyką rozwoju lokalnego oraz regionalnego. Specjalizuje się w tematyce rynku pracy, planowania przestrzennego oraz rewitalizacji. Brał udział w pracach na aktualizacją Krajowej Polityki Miejskiej. Ekspert w ramach Obserwatorium Procesów Miejskich i Metropolitalnych. Posiada doświadczenie w pracy w samorządzie terytorialnym.

Justyna Szymańska – magister, asystentka w Katedrze Badań Strategicznych i Regionalnych Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach (do września 2021 r.). Jej zainteresowanie badawcze wiąże się z przemianami miast, a także procesem urbanizacji gmin wiejskich.

Łukasz Trembaczowski – doktor, socjolog, od 2005 r. związany zawodowo z Instytutem Socjologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, a w latach 2011-2021 również z Akademią Sztuk Pięknych w Katowicach. Autor i współautor pięciu monografii oraz licznych artykułów naukowych. Koordynator metodologiczny wielu projektów badawczych. Jego zainteresowania badawcze obejmują socjologię ekonomiczną, socjologię ryzyka oraz problematykę struktur społecznych. Specjalizuje się w problematyce sprawiedliwej transformacji.

Krzysztof Wiedermann – doktor, adiunkt w Katedrze Geografii Miast i Obszarów Wiejskich Instytutu Geografii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Prowadzi prace badawcze, których problematyka koncentruje się przede wszystkim na zagadnieniach rozwoju lokalnego i regionalnego, ekonomii miast i regionów, restrukturyzacji miast i okręgów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem procesów relokacji przemysłu i usług, napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz instrumentów wspierania rozwoju gospodarczego – m.in. specjalne strefy ekonomiczne, parki przemysłowe.

Alicja Zakrzewska-Półtorak – doktor habilitowany, profesor nadzwyczajny, zatrudniona w Katedrze Gospodarki Przestrzennej i Administracji Samorządowej w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu, dyrektorka Centrum Badawczo-Rozwojowego Samorządu Terytorialnego Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Autorka ponad 100 publikacji oraz opracowań dla praktyki gospodarczej, związanych głównie z rozwojem miast i regionów, gospodarką przestrzenną i lokalizacją. Brała udział w opracowaniu istotnych dokumentów strategicznych o charakterze lokalnym i regionalnym (np. *Strategii Rozwoju Sudety 2030* czy *Strategii Rozwoju Wrocław 2030*).

Książka ta dokumentuje znaczenie interwencji strukturalnej UE w regionach węglowych, zarówno na poziomie europejskim, jak też polskim, rejestrowanej nie tylko na poziomie krajowym, ale także regionalnym. Rola Unii Europejskiej w konceptualizacji interwencji publicznej podejmowanej w regionach węglowych jest kluczowa. Polska jest najważniejszym krajem takiej interwencji strukturalnej. Bardzo istotnym wnioskiem z przeprowadzonych badań, który powinien być eksponowany, jest istotne zróżnicowanie tych trzynastu regionów węglowych. Oznacza to potrzebę zindywidualizowanego i zdecentralizowanego podejścia do wyzwania transformacji poszczególnych regionów węglowych. W zarysowanym kontekście bardzo pozytywnie oceniam podjęcie przez Autorów publikacji trudnych tematów o znaczącej wartości dodanej w sferze teoretycznej i empirycznej, wyznaczających rubież poznawczą.

Z recenzji wydawniczej prof. dr. hab. Jacka Szlachty

ISBN 978-83-7875-824-2
e-ISBN 978-83-7875-825-9



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach