

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Rozdział I. Czynniki przyspieszające odchodzenie od energetyki węglowej	10
1.1. Uwagi wstępne	10
1.2. Spór wokół tempa transformacji i przyszłego modelu energetyki	14
1.3. Ograniczenia prawno-regulacyjne	20
1.4. Presja środowisk pozagórnich	22
1.4.1. Opinia publiczna	23
1.4.2. Kręgi gospodarczo-finansowe	27
1.5. Gaz jako paliwo przejściowe do bezemisyjnej elektroenergetyki	29
1.5.1. Kwestia bezpieczeństwa dostaw	29
1.5.2. Konkurencyjność kosztowa gazu	32
Rozdział II. Rewolucja technologiczna w roli <i>game changera</i>	35
2.1. Potrzeba nowego podejścia	35
2.2. Technologie wytwarzania wykorzystujące zasoby energii odnawialnej	38
2.2.1. Rodzaje technologii	38
2.2.2. Pierwsza blokada rozwoju OZE	41
2.3. Cyfryzacja energetyki jako proces	44
2.3.1. Potrzeba cyfryzacji	44
2.3.2. Rola infrastruktury sieciowo-pomiarowej	47
2.3.3. Rola wirtualnych elektrowni i mikrosieci	48
2.3.4. Rola internetu rzeczy i blockchainu	51
2.3.5. Co dalej?	54
2.4. Magazynowanie ostatnim ogniwem transformacji	55
2.4.1. Tradycyjne technologie	55
2.4.2. Baterie – zalety i ograniczenia	57
2.4.3. Wodór jako rozwiązanie docelowe	59
2.5. Czy potrzebny jest rozwój energetyki jądrowej?	62
2.6. Uwagi końcowe	67
Rozdział III. Przypadek wolnej transformacji górnictwa – Niemcy	69
3.1. Uwagi wstępne	69
3.2. Uruchomienie procesu odchodzenia od węgla w Niemczech – słabnięcie tradycyjnego paradygmatu bezpieczeństwa energetycznego	70
3.3. Górnictwo z perspektywy ekologicznej	73

3.4. Dynamiczny początek	75
3.4.1. Zagłębie Ruhry – strategia ratowania górnictwa	77
3.4.2. Zagłębie Saary – strategia szukania alternatywy	81
3.4. W kierunku strategii zrównoważonego rozwoju	83
3.5. Zagłębie Ruhry – przebieg i efekty procesu transformacji	87
3.6. Symbol sukcesu transformacji w Zagłębiu Ruhry – Projekt IBA	91
3.7. Uwagi końcowe	100
Rozdział IV. Przypadek szybkiej transformacji górnictwa – Holandia	102
4.1. Uwagi wstępne	102
4.2. Proces podejmowania decyzji o zakończeniu wydobycia	104
4.3. Dlaczego odejście od węgla dokonało się tak szybko?	107
4.4. Przebieg procesu	110
4.5. Rola węgla	117
4.6. Percepcja problematyki górnictwa węglowego w opinii publicznej	120
4.7. Transformacja z perspektywy uczestników procesu	124
4.8. Uwagi końcowe	127
Rozdział V. Zarządzanie transformacją na poziomie lokalnym	130
5.1. Uwagi wstępne	130
5.2. Przypadek miasta Graz	133
5.3. Przypadek miasta Freiburg	135
5.4. Przypadek miasta Emden	137
5.4.1. Kierunki transformacji	137
5.4.2. Struktura zarządzania transformacją	139
5.5. Zagłębie Ruhry – decentralizacja systemów zarządzania	142
5.5.1. Przesłanki decentralizacji	142
5.5.2. Przypadek miasta Bottrop	145
5.5.2.1. Kierunki restrukturyzacji	145
5.5.2.2. Struktura zarządzania Projektem	147
5.6. Przypadek Soltau i okolic – przykład dla gmin wiejskich	151
5.6.1. Kierunek restrukturyzacji – rozwój biogazowni	151
5.6.2. Zarządzanie procesem rozwoju biogazowni	152
5.7. Projekt Parkstad Limburg – jak pobudzić aktywność lokalnych interesariuszy ...	153
5.7.1. Geneza Projektu	153
5.7.2. Przebieg Projektu	155
5.7.3. Znaczenie Projektu	158
Uwagi końcowe	161
Bibliografia	170