

Senat RP

Czy niskoemisyjna gospodarka jest szansą na innowacyjny rozwój Polski w perspektywie 2050 roku?

**Innowacyjna energetyka podstawą
gospodarki niskoemisyjnej**

Ewaryst Hille

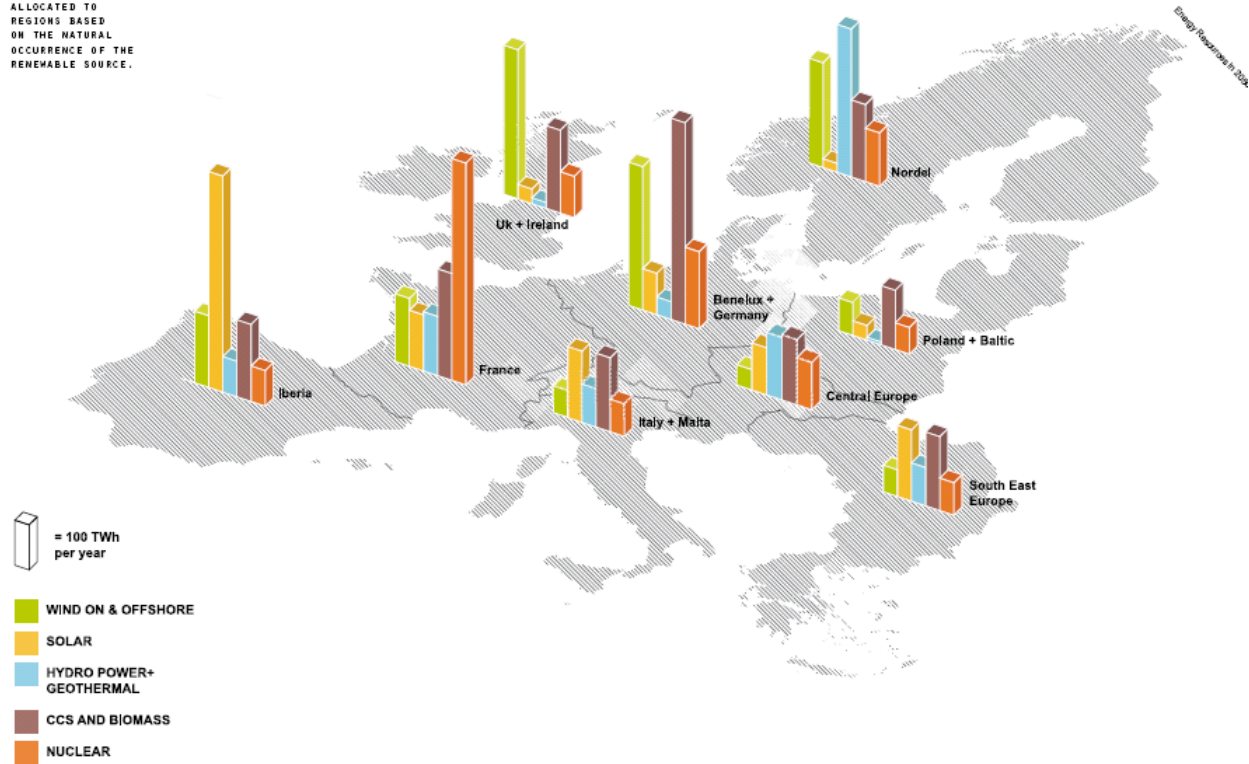
Kontekst ogólnogospodarczy

- Gospodarka globalizuje się
- Sukces gospodarczy wymaga efektów skali – konieczna obecność na rynku światowym
- Konkurencja o ten rynek jest ogromna i narasta
- Czas życia produktów skraca się gwałtownie, co wymaga stałej ewolucji ofert i ciągłej innowacyjności
- **Jesteśmy zbyt małą gospodarką, aby:**
 - Akceptować autarkię – musimy się dobrze pozycjonować w łańcuchach wartości (wybierać ciekawe ogniwa)
 - Skutecznie konkurować na wszystkich polach – potrzebna specjalizacja
- Aby wygrać w tej konkurencji
 - **gospodarka RP potrzebuje racjonalnego pobudzenia**

Kontekst energetyczny

ENERGY RESOURCES IN 2050 (HIGH RES PATHWAY)

RENEWABLE TECHNOLOGIES ARE ALLOCATED TO REGIONS BASED ON THE NATURAL OCCURRENCE OF THE RENEWABLE SOURCE.



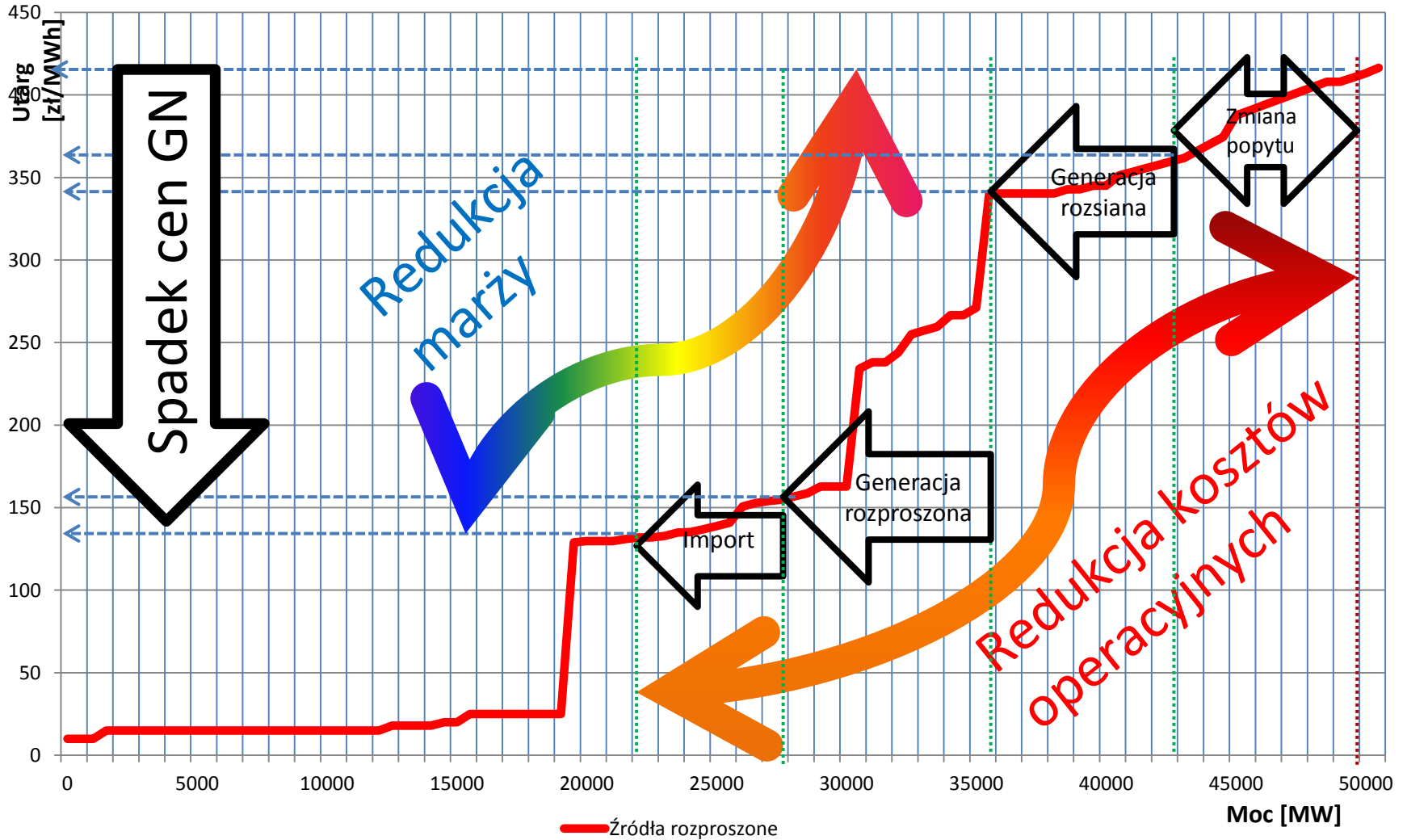
SOURCE: Roadmap 2050 Technical Analysis
ROADMAP 2050: A PRACTICAL GUIDE TO A PROSPEROUS, LOW-CARBON EUROPE

SOURCE: Team analysis
DNA/ARQ

Innowacyjna energetyka to: niskie koszty, konkurencyjność i bezpieczeństwo GN

- Efektywność obniża koszty użytkowników energii ponieważ:
 - Obniża zapotrzebowanie
 - Eliminuje krańcowo drogie źródła, tj. obniża ceny
- Konkurencja na trzech rynkach wymusza niskie koszty i racjonalne marże producentów energii:
 - Rynek lokalny – źródła rozsiiane → bardzo silna konkurencja
 - Rynek regionalny – źródła rozproszone → silna konkurencja
 - Rynek systemowy – źródła wielkoskalowe i wymiana międzynarodowa → utrudniona i umiarkowana konkurencja
- Konkurencja pomiędzy rynkami wzmacnia efekty:
 - Produkcja blisko odbiorcy obniża koszty dostaw
 - Redukując straty sieciowe
 - Ograniczając zbędne przemiany
 - Produkcja blisko odbiorcy umożliwia integrację produktów i usług
 - Energetycznych, Informatycznych, Finansowych

Jak działa konkurencja ?



Innowacyjna energetyka to energetyka o rosnącej roli energii elektrycznej

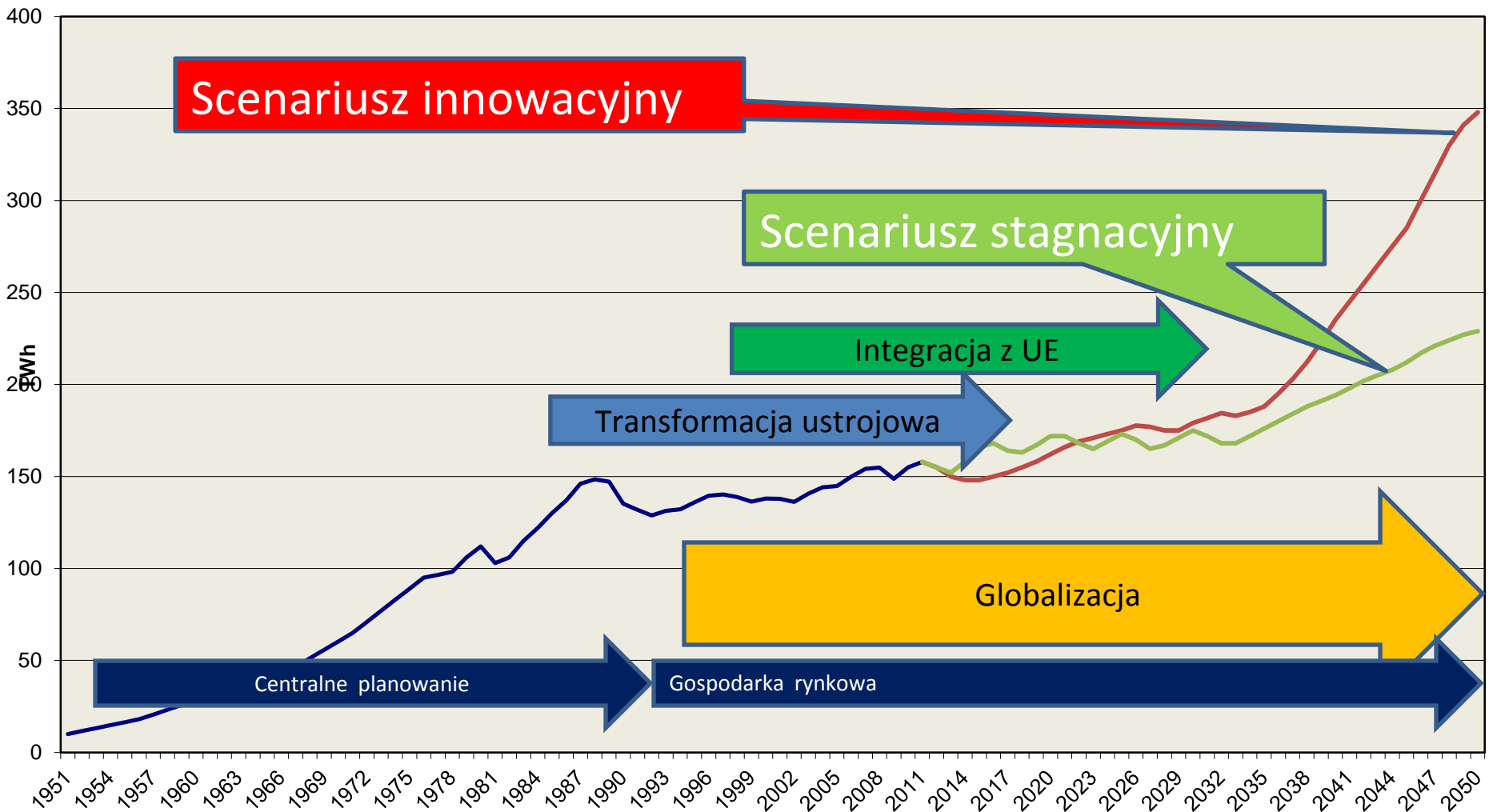
W końcowym użytkowaniu jest
uniwersalna, wygodna i czysta

Gdy potanieje będzie zaspokajać potrzeby:

Transportowe

Grzewcze

Konsekwencje wyboru scenariusza rozwoju Hipoteza dla elektroenergetyki [TWh]



Innowacyjna energetyka oznacza

NISKOEMISYJNOŚĆ

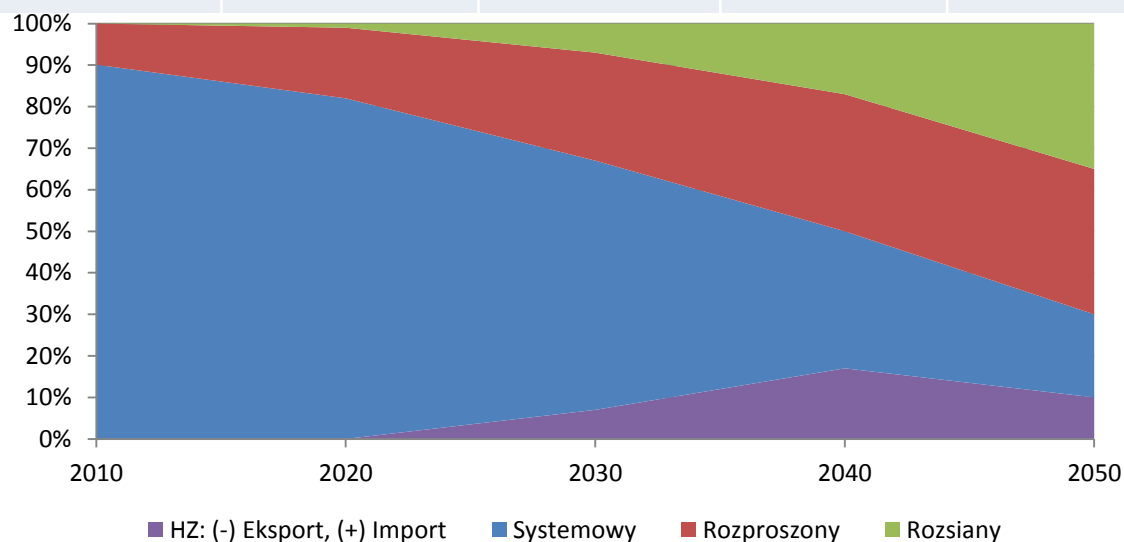
- Wdrażanie efektywności wykorzystania energii to:
 - Niższa potrzeba przetwarzania i dostarczania energii
- Rozsiewanie i rozpraszanie mocy źródeł to:
 - Niższe straty sieciowe, więcej synergii, więcej OZE
 - Wysoka niezależność i bezpieczeństwo energetyczne
- Konkurencja i inteligentna integracja pracy wszystkich źródeł i użytkowników w systemie to:
 - Wykorzystanie źródeł OZE o niskich kosztach operacyjnych i większej dyspozycyjności
 - Dostęp do konkurencyjnych źródeł wielkoskalowych na całym rynku europejskim
- Ograniczony udział wielkoskalowych źródeł konwencjonalnych to:
 - Gwarancja racjonalnej niezależności i bezpieczeństwa energetycznego podczas procesów transformacji
 - Stabilizacja pracy systemu (**rola gazu**)

Innowacyjna i niskoemisyjna energetyka to też niskie, rozłożone w czasie nakłady i duża zdolność ich finansowania

- Inwestycje w efektywność energetyczną w wielu obszarach tanieją
 - Budynek zeroenergetyczny
 - Wyposażenie w urządzenia AGD, RTV, ITC, ...
 - Urządzenia przemysłowe, napędy elektryczne, oświetlenie, ...
 - **Duży potencjał dalszego postępu technologicznego „nakręca” konkurencję**
- Dynamiczny spadek cen dostaw dla źródeł rozsianych i rozproszonych
 - Rosnąca konkurencja pomiędzy technologiami
 - **Duży potencjał dalszego rozwoju technologicznego „nakręca” konkurencję**
 - Dodatkowo sprzężenie zwrotne: **rosnąca rola takich źródeł w bilansowaniu potrzeb**
- Inteligentne systemy sieciowe **ograniczają potrzeby inwestycyjne**
 - Optymalne wykorzystanie rozproszonych zasobów (mocy)
 - Istotne ograniczanie strat sieciowych
- Rozproszenie potrzeb finansowania zwiększa zdolność jego realizacji
 - Mała skala koncentracji i powtarzalność = płynność, ograniczone ryzyko
 - Bezpośredni udział końcowych użytkowników i charakter wydatków:
 - Inwestycja traktowana jako, lub podobnie jak konsumpcja
 - Ograniczanie kosztów transakcyjnych finansowania (często możliwy brak pośredników)

Hipotetyczna struktura pozyskania energii elektrycznej w innowacyjnej energetycznie gospodarce

Poziom wytwarzania [%]	2010	2020	2030	2040	2050
Systemowy	91	82	60	33	20
Rozproszony	10	17	26	33	35
Rozsiany	0	1	7	17	35
HZ: (-) Eksport, (+) Import	-1	0	7	17	10



Innowacyjna energetyka stymuluje GN popytowo !

Wybrane dostawy dla takiej gospodarki energetycznej

- Pole efektywności np.
 - Materiały izolacyjne
 - Efektywne systemy kontroli jakości powietrza
 - Efektywne AGD, RTC
 - Efektywne systemy oświetlenia
 - Efektywne samochody
 - Efektywne napędy elektryczne
- Pole wytwarzania np.
 - Efektywne mikro OZE (wiatrowe, słoneczne, geotermalne, biomasowe)
 - Efektywne mikro EC (biogazowe, olejowe, wodorowe, ...)
 - Ogniwa paliwowe, silniki Stirlinga, urządzenia ORC
 - Systemy hybrydowe, akumulatory
 - Urządzenia do odzysku ciepła
 - Efektywne pompy ciepła
- Pole integracji systemowej np.
 - Technologie monitorujące i sterujące
 - Technologie TCI
 - Technologie akumulacji

Co z tego będzie wytwarzane
w Polsce ?

Rynek krajowy dźwignią dla sprzedaży światowej - przykłady

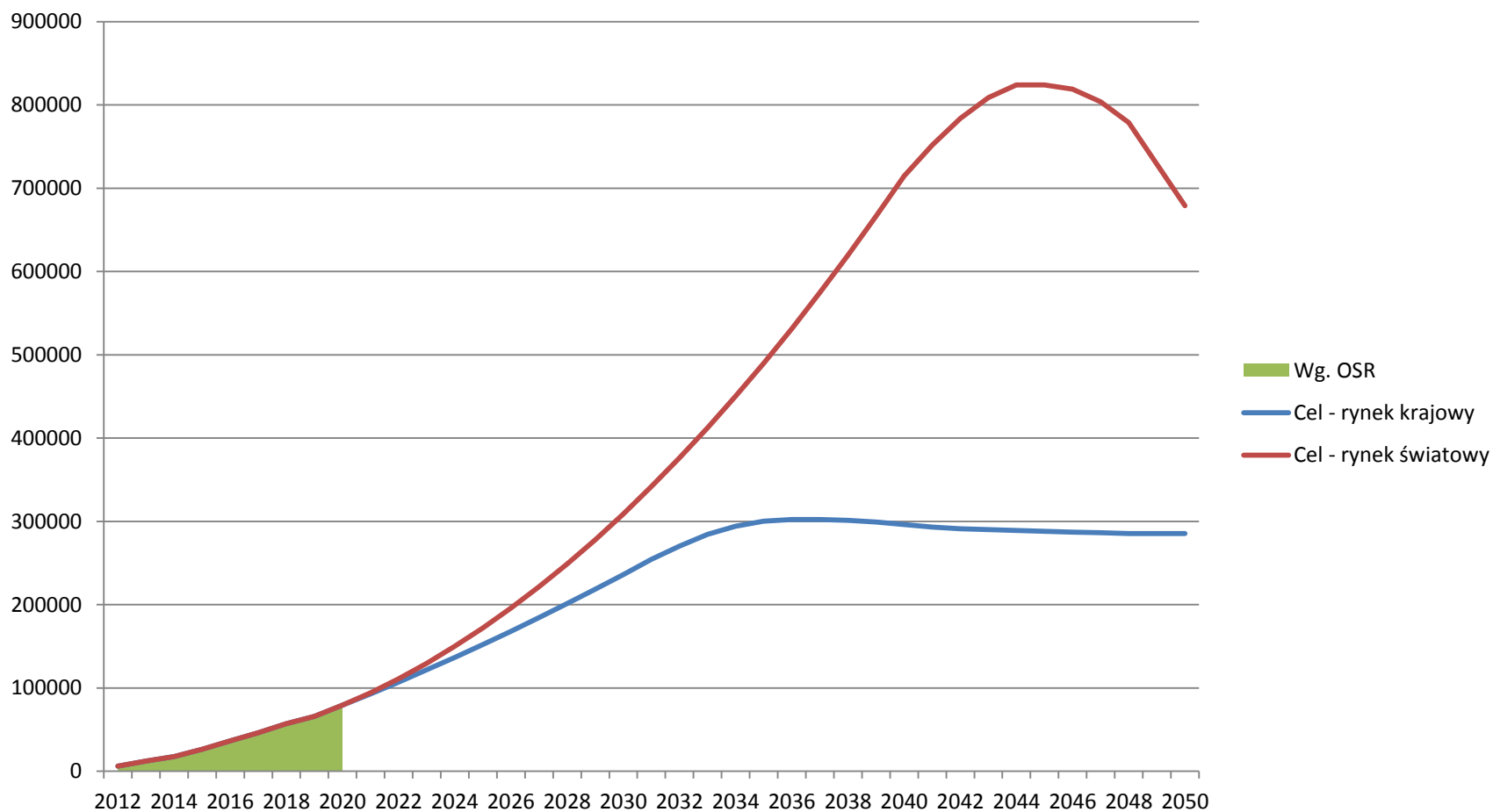
- Termomodernizacja (materiały izolacyjne, otwory, instalacje, ...) :
 - Ukraina, Białoruś, Rosja, ..., Argentyna, Chile, ...,
- Budynek „plus energetyczny”
 - UE, USA, Kanada, BRICS
- Budowa sieci i inteligentnych sieci energetycznych:
 - Niemcy, Dania, Czechy, Słowacja, ... BRICS
- Dostawy do budowy inteligentnych sieci energetycznych:
 - UE, USA, Kanada, Japonia, Daleki i Bliski Wschód, ... BRICS
- Bioenergetyka:
 - UE, Ukraina, Białoruś, USA, Ameryka Południowa, BRICS
- Urządzenia małej, mikro i piko-energetyki
 - Cały świat

Rynek światowy dźwignią dla sprzedaży krajowej

- Ogniwa fotowoltaiczne z wykorzystaniem grafenu:
 - Afryka, Ameryka Środkowa, Australia, Azja Południowa
- Podzespoły do samochodów elektrycznych
 - Niemcy, USA, Chiny
- Wysokosprawne napędy elektryczne ze sterowaniem
 - Cały świat
- Wysokosprawne ekrany / monitory
 - Cały świat
- Wysokosprawny sprzęt AGD
 - Cały świat
- Wysokosprawny sprzęt RTV
 - Cały świat
- Już to robimy: GreenEvo GEKON

Rozwój rynku pracy

ekstrapolacja skutków projektu ustawy o OZE - hipoteza



Umiemy rozwijać się dynamicznie - przykłady z historii

Wyszczególnienie	Rok 2000	Rok 2011	Dynamika
Wyroby z tworzyw szt. dla budownictwa [tys. t]	341	879	2,6
Szkło bezpieczne wielowarstwowe [tys. t]	10	77	7,7
Okna [tys. szt.]	54	226	4,2
Zlewy i umywalki ze stali nierdzewnej [tys. szt.]	67	369	5,5
Maszyny cyfrowe [tys. szt.]	142	4962	34,9
Telewizory [tys. szt.]	6287	20647	3,3
Silniki elektryczne [tys. szt.]	4251	23192	5,5
Pralki [tys. szt.]	564	4054	7,2
Łodzie wypoczynkowe i sportowe [tys. szt.]	1,9	5,0	2,6

Wybrane bariery dla scenariusza innowacyjnego

- Nadmierne ryzyko polityczne
 - Zawłaszczenie polityki przez interesy „starej gospodarki”
 - Krótki horyzont decyzyjny polityków, brak wizji długoterminowych
- Nadmierne ryzyko regulacyjne
 - Blokujące przepisy
 - Zmienność przepisów
 - Niespójność przepisów
- Nadmierne ryzyko administracyjne
 - Koncesjonowanie
 - Biurokracja
- Wysokie ryzyko = ucieczka aktywności

Wybrane okoliczności sprzyjające dla scenariusza innowacyjnego

- Gospodarka energetyczna
 - Potencjał dla wzrostu efektywności i produktywności energetycznej
 - Renta zacofania w energetyce konwencjonalnej
 - Drożejący krajowy węgiel kamienny
 - Brak akceptacji społecznej dla nowych odkrywek węgla brunatnego
 - Identyfikowane ryzyko inwestycji wielkoskalowych
 - LNG i gaz łupkowy
- Społeczeństwo i Gospodarka
 - Innowacyjne społeczeństwo
 - Rosnący poziom wykształcenia
 - Już rozwinięty potencjał przemysłu
 - Renta zacofania w gospodarce odpadami
 - Zaplecze BR (informatyka, optoelektronika, biotechnologie, materiały – grafen)
 - Położenie geograficzne
- Wsparcie UE w ramach polityki 3*20
 - Integracja systemów energetycznych
 - Finansowanie projektów
 - Rynek zbytu na dostawy z RP

Dziękuję za uwagę