

# STABILIZACJA SIECI

## Różne rozwiązania techniczne i instytucjonalne

MIKKO SYRJÄNEN  
WÄRTSILÄ POWER PLANTS

Warszawa, 29 września 2011 r.

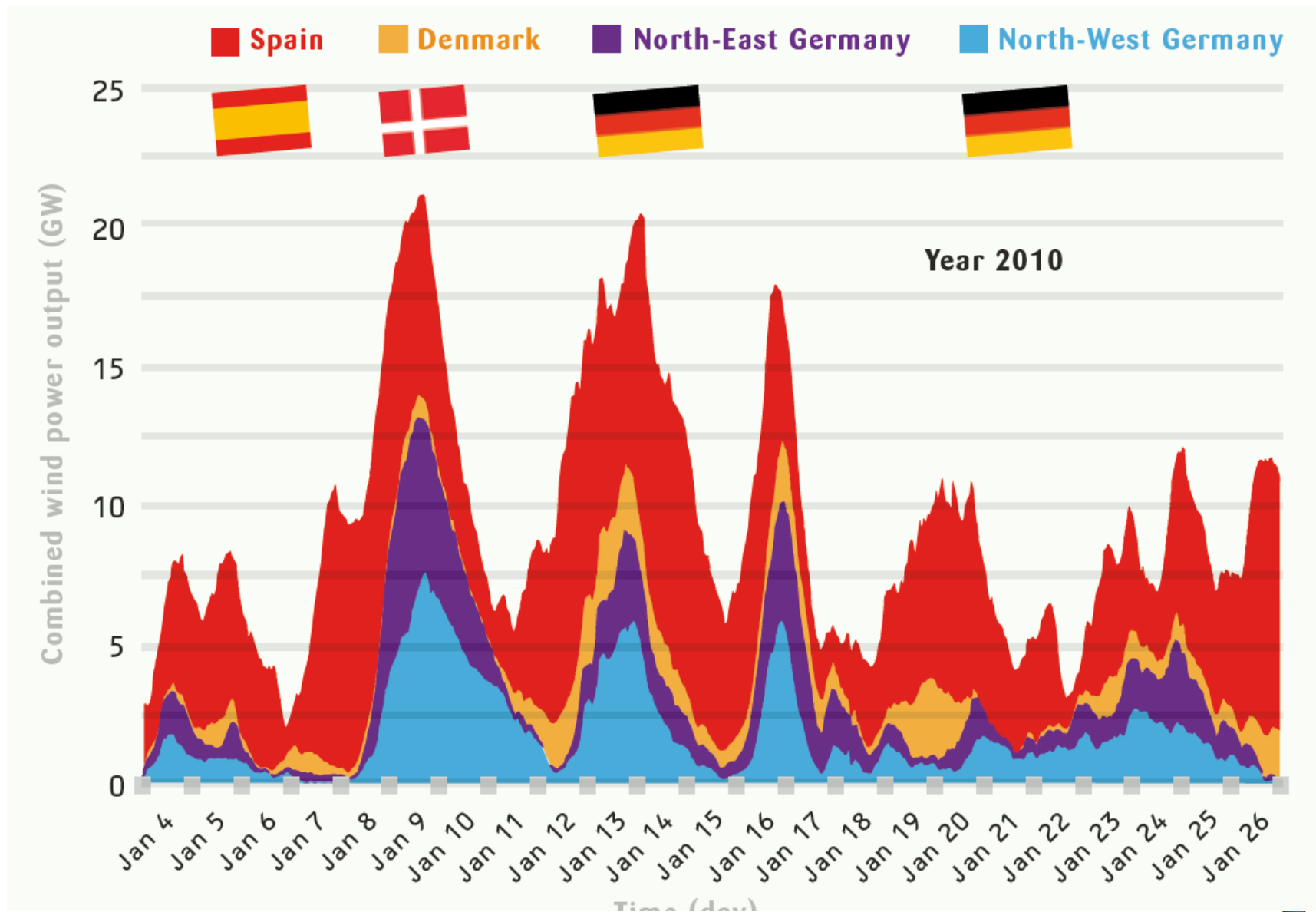


# Problematyka stabilizacji

- Cel polityczny: utworzenie zrównoważonego środowiskowo i ekonomicznie oraz niezawodnego systemu elektroenergetycznego.
- Postępująca elektryfikacja oraz wzrost znaczenia sektora usług prowadzą do zmian w strukturze zapotrzebowania:
  - większy udział obciążeń zmiennych o większej wrażliwości na odcięcie zasilania.
- Pracująca w sposób nieciągły energetyka odnawialna jest kluczowym sposobem ograniczania emisji CO<sub>2</sub>.
  - planowana produkcja energii w elektrowniach wiatrowych w 2020 r. to 525 TWh (EU Energy Trends – scenariusz referencyjny), co odpowiada 285 GW mocy zainstalowanej przy obecnym współczynniku wykorzystania mocy 21%.
- W wielu rejonach niedoinwestowana infrastruktura ogranicza bezpieczeństwo energetyczne.
- Jednoczesne ograniczenie możliwości wpływu na system ze strony rozproszonych spółek energetycznych.



# Problem energii wiatrowej – poziom europejski





# Możliwe rozwiązania techniczne dla stabilizacji sieci

## 1. Dedykowane elektrownie interwencyjne

- Wykorzystywane jedynie w przypadku dużych awarii technicznych lub załamania działania rynku, tj. jako środek ostateczny – zabezpieczenie zapobiegające nieuniknionemu rozpadowi systemu.

## 2. Dynamiczna rezerwa interwencyjna

- Elastyczne elektrownie zapewniające moc interwencyjną, wykorzystywane czynnie dla zapewnienia rezerwy mocy.
- Np. Elering (Estonia) – elektrownia interwencyjna 250 MW zamówiona latem 2011

## 3. Rezerwowanie w obiektach wielofunkcyjnych

- Elektrownie charakteryzujące się elastycznością eksploatacyjną, zapewniające rezerwę mocy, usługi interwencyjne i produkcję energii w zależności od potrzeb (np. wysoka lub niska bieżąca moc elektrowni wiatrowych).
- Np. system duński – kombinacja elektrociepłowni z silnikami tłokowymi, konwencjonalnych kotłów grzewczych, akumulatorów ciepła i kotłów elektrycznych.



# Różne rozwiązania instytucjonalne

Rozw. techniczne	Model rynkowy	Własność OSP
<b>1. Dedykowane elektrownie interwencyjne</b>	OSP kupuje zdolność (moc) produkcyjną ze specjalizowanego rynku i decyduje o jej wykorzystaniu. Np. model EMR w Wlk. Brytanii – Rezerwa Strategiczna.	Bezpośrednia własność OSP. Np. Fingrid / Finlandia. Sieciowe elektrownie interwencyjne.
<b>2. Dynamiczna rezerwa stabilizacyjna</b>	OSP kupuje usługi z rynku usług interwencyjnych. Możliwość zawierania kontraktów długoterminowych dla zabezpieczenia mocy. Np. brytyjski rynek STOR, część umów 15-letnich.	Model estoński – Elering – elektrownia interwencyjna OSP, która może być czynnie wykorzystywana dla zapewnienia wymaganej rezerwy.
<b>3. Obiekty wielofunkcyjne</b>	Otwarty rynek energii elektrycznej i usług interwencyjnych (OSP) połączony z rynkiem ciepła. Problematyczne zapewnianie wystarczającej mocy bez stawki za dostępną moc Np. duński rynek energii elektrycznej i systemy ciepłownicze.	Niemożliwe ze względu na politykę UE (unbundling)

# Rozwiązania dla stabilizacji sieci - wnioski

- Z technicznego punktu widzenia możliwa jest centralizacja ze specjalizowanymi elektrowniami interwencyjnymi (priorytet bezpieczeństwa energetycznego) lub decentralizacja z elektrociepłowniami technicznie zdolnymi do zapewnienia odpowiedniej mocy rezerwowej.
- Instytucjonalnie możliwa jest bezpośrednia własność OSP lub model wolnorynkowy.
- Model zdecentralizowany-rynkowy pozwala na różnorakie wykorzystanie mocy zainstalowanej – ten sam obiekt może zapewniać rezerwowanie mocy w czasie wysokiej produkcji energii z wiatru, a energię elektryczną i ciepło przy wiatrach słabych. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i wystarczającej mocy w ramach systemu.
- Główne wyzwanie modelu rynkowego opartego o kontrakty krótkoterminowe to stworzenie systemu zachęcającego do instalacji nowej mocy. Wymagana odpowiednia konstrukcja rynku.





**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!**

# Smart Power Generation

[www.smartpowergeneration.com](http://www.smartpowergeneration.com)

