



www.pse-operator.pl



Polskie Sieci Elektroenergetyczne  
Operator S.A.

# **Projekt Kodeksu Sieciowego w zakresie długoterminowych praw przesyłowych**

## ***Forward Capacity Allocation (FCA NC)***

### **Warsztaty dla uczestników rynku**

---

Konstancin-Jeziorna, 25 kwietnia 2013 roku



# Program spotkania

**10:00 – 13:00**

- 1. Wstęp (Konrad Purchała)**
- 2. Model docelowy (Konrad Purchała)**
- 2. NC Forward Capacity Allocation (Jacek Ratz)**
- 4. Dyskusja**



[www.pse-operator.pl](http://www.pse-operator.pl)



Polskie Sieci Elektroenergetyczne  
Operator S.A.

# Rynek energii elektrycznej w Europie

---

Konstancin-Jeziorna, 25 kwietnia 2013 roku

Energia w dobrych rękach



## Europejskie prawodawstwo

- **Dyrektywa 72/EC/2009**
  - Pogłębienie uwolnienia rynku
  - Mocniejsze zapisy nt. *unbundlingu*
- **Rozporządzenie 713/EC/2009**
  - Europejski Regulator ACER
  - Definiuje kompetencje ACER w procesie tworzenia oraz Kodeksów Sieciowych (Framework Guidelines - Wytyczne Ramowe)
- **Rozporządzenie 714/EC/2009**
  - Utworzenie ENTSO-E
  - Kodeksy Sieciowe (harmonizacja pracy systemów)
  - ITC (inter TSO compensation)
  - Powołanie inicjatyw regionalnych
  - Wiążące wytyczne „*Congestion management guidelines*”

## Kodeksy Sieciowe (1)

- **Wynikają z rozporządzenia 714/EC/2009**
  - ACER publikuje niewiążące Wytyczne Ramowe
    - Podlegają procesowi publicznej konsultacji
    - Każdy może się wypowiedzieć (choć lepiej poprzez organizacje branżowe)
  - ENTSO-E ma rok na opracowanie Kodeksów Sieciowych
    - Kodeksy muszą być spójne z Wytycznymi Ramowymi
    - Moc prawna równa **Rozporządzeniu** (wiążące bez konieczności ratyfikacji)
    - Kodeksy Sieciowe będą poddane procesowi publicznej konsultacji
  - ACER przekazuje Kodeksy do Komisji, która je publikuje nadając im moc prawną
    - ACER ma prawo poprosić ENSTO-E o wprowadzenie zmian w Kodeksach
    - Komisja ma prawo zmienić Kodeksy dostarczone przez ACER
- **Kodeksy podlegają procesowi tzw. komitologii**
  - Akceptacji komitetu ekspertów z poszczególnych krajów

## Kodeksy Sieciowe (2)

- **Obecnie ENTSO-E opracowuje tzw. „Kodeksy Rynkowe”**
  - Rynek Dnia Następnego i Rynek Dnia Bieżącego
  - Rynek Bilansujący
  - Rynek Praw Długoterminowych
- **Oprócz spraw rynkowych, opracowywane są kodeksy regulujące kwestie techniczne**
  - Grid Connection (loads, generation)
  - Operational Security
  - Operational Planning & Scheduling
  - Load Frequency Control & Reserves



[www.pse-operator.pl](http://www.pse-operator.pl)



Polskie Sieci Elektroenergetyczne  
Operator S.A.

# Model Docelowy 2014

## Model docelowy rynku europejskiego [1]

- **Proces tworzenia wspólnego europejskiego rynku energii**
  - 1996 – zasada Third Party Access (wprowadzenie konkurencji)
  - 2003 – uwolnienie rynków, handel transgraniczny
  - 2009 – unbundling, ENTSOs, Kodeksy Sieciowe, Europejski Regulator ACER
- **Zgodnie z decyzją Rady Europy (European Council) z 2011, reforma ma być zakończona do końca 2014**
  - Zintegrowany rynek „od Lizbony po Helsinki”
- **Pracę nad uszczegóławianiem tego modelu trwają**
  - ACER opublikował Wytyczne Ramowe w obszarze zarządzania ograniczeniami i alokacji zdolności przesyłowych (CACM FG)
  - ENTSO-E opracowuje Kodeksy Sieciowe (Day-Ahead, Intra-Day, Forward Capacity Allocation, Balancing)

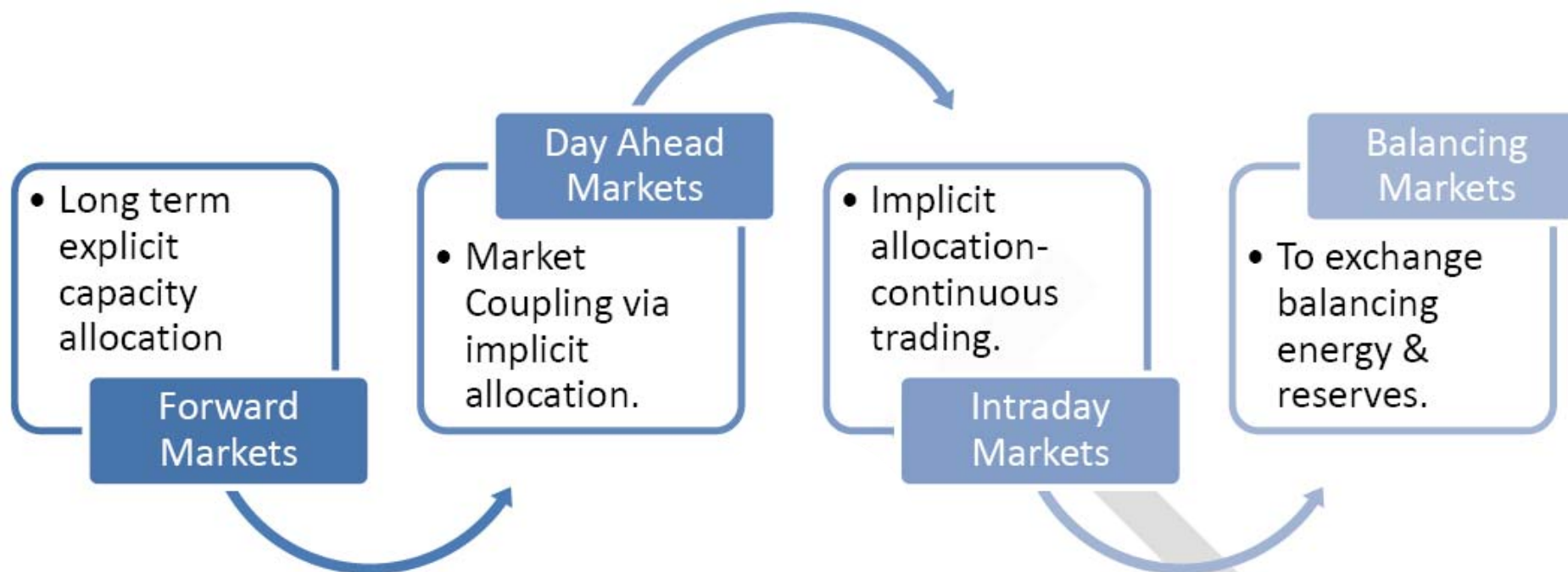


## Model docelowy rynku europejskiego [2]

- **Trwają prace na poziomie regionalnym nad implementacją poszczególnych fragmentów modelu docelowego**
  - NWE – market coupling i intra-day
  - CEE – Flow-Based Allocation (FBA) – aukcje explicit prace wstrzymane, przygotowywana integracja z NWE
  - Bilateralne inicjatywy na rzecz transgranicznego rynku bilansującego
  - Rynek praw długoterminowych – dyskusja nt FTR vs PTR vs CfD
- **Podstawowe trudności:**
  - Brak jednoznacznych rozwiązań szczegółowych
    - Są one wypracowywane w trakcie implementacji
  - Brak „*Governance guideline*”, czyli jasnego podziału kompetencji



# ZAKRES KODEKSÓW SIECIOWYCH W OBSZARZE RYNKOWYM



## Rynek Dnia Następnego

- **Ma być oparty o Single Price Coupling**
  - **Market coupling** pomiędzy giełdami energii
    - Aukcje w systemie *implicit*, czyli efektywne łączenie rynków
    - Alokacja zdolności przesyłowych w funkcji cen na rynkach
  - Dotyczy **wszystkich** rynków Dnia Następnego i **wszystkich** zdolności między-obszarowych w Europie
  - **Jeden punkt obliczeniowy**, wyznaczający jednocześnie ceny dla każdego obszaru rynkowego oraz wolumeny wymiany
- **Zdolności przesyłowe wyznaczane zgodnie z FBA**
  - Dla sieci wielo-oczkowej jak sieć Europy kontynentalnej
  - Alokacja zdolności przesyłowych w oparciu o przepływy
  - Uwzględnienie współzależności pomiędzy transakcjami

## Rynek Dnia Bieżącego (Intra-Day)

- **Ma być zgodny z zasadą „handlu ciągłego”**
  - „*Continuous implicit allocation*”
  - Na wzór systemu ELBAS z giełdy NORDPOOL
- **Jedna platforma typu „bulletin board” pozwalająca na handel pomiędzy dowolnymi rynkami w Europie**
  - „*Od Helsinek aż po Lizbonę*”
  - Oferty mają być widoczne w zależności od dostępności zdolności
- **Generalnie zdolności przesyłowe są alokowane za darmo**
  - Na zasadzie „*first come first served*”
- **Należy jednak zapewnić prawidłową wycenę zdolności przesyłowych w przypadku gdy popyt przewyższy podaż**
  - Aby zapewnić spójność z rynkiem Day-Ahead

## Wyznaczanie zdolności przesyłowych

- **Wyznaczanie i alokacja zdolności przesyłowych powinno się odbywać w oparciu o FBA**
  - Dla sieci oczkowych w Europie kontynentalnej inne rozwiązanie jest niedopuszczalne
    - technicznie (brak koordynacji, negatywny wpływ na bezpieczeństwo)
    - ekonomicznie (efektywność wyznaczania zdolności i działania rynku)
- **Dopuszcza się warunkowo skoordynowane ATC (NTC)**
  - Dla rynku długoterminowego
  - W obszarach „mało-oczkowych” (non-meshed), np. NORDEL, półwysep Iberyjski
- **Dla rynku intra-day ma być także stosowane FBA**
  - Być może początkowo dopuszczalne będzie ATC

## Wielkość obszarów rynkowych

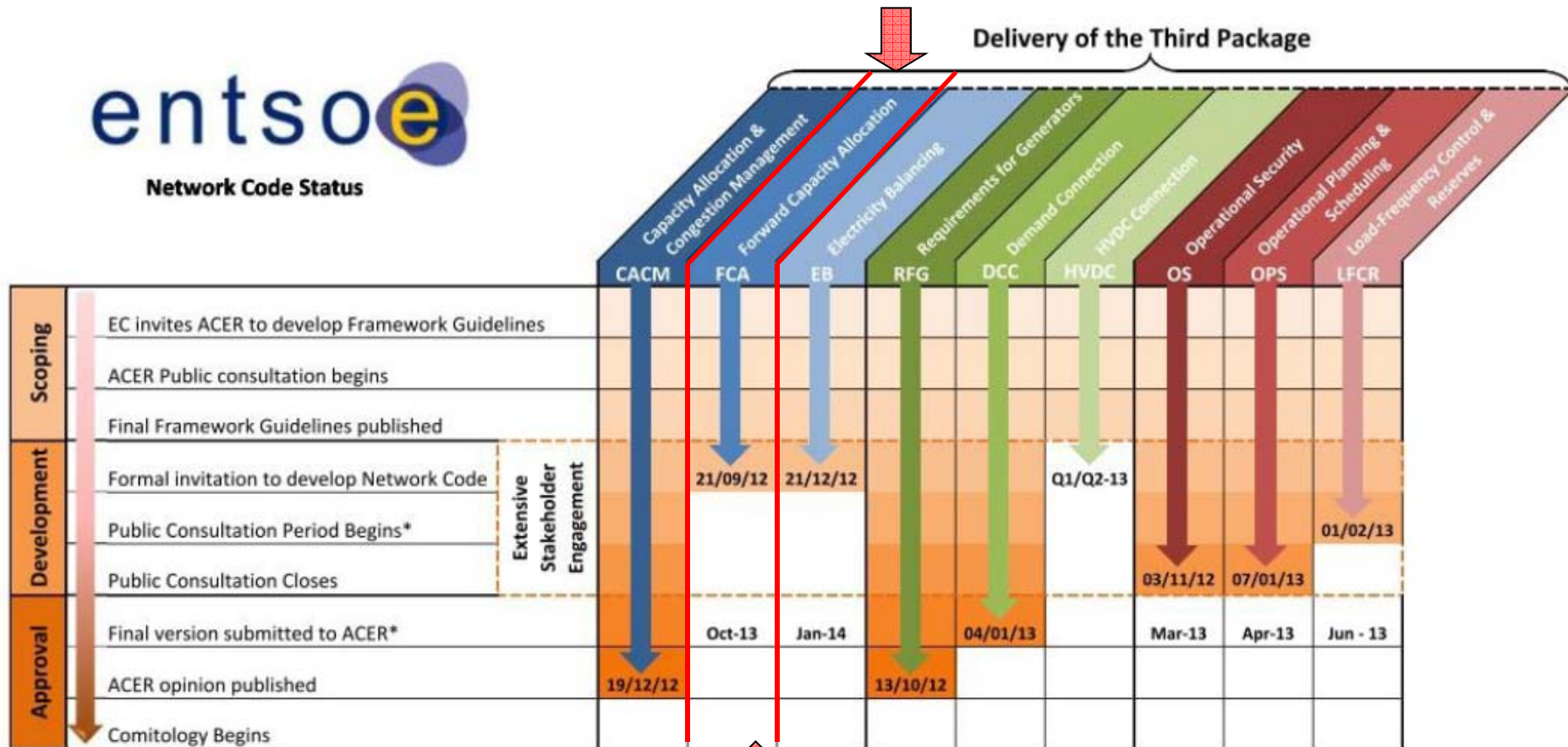
- **Wytyczne Ramowe (CACM) zobowiązują ENTSO-E do cyklicznej analizy efektywności obszarów rynkowych**
  - Raportowanie w cyklu dwurocznym
  - Ustanowienie procesu zmiany obszarów rynkowych
    - Zwiększanie (w teorii) lub zmniejszanie (w praktyce)
- **Wielkość obszarów rynkowych ma kluczowe znaczenie dla funkcjonowania rynku transgranicznego**
  - Źle zdefiniowane strefy (zbyt duże) to przepływy nieplanowe, wysokie marginesy bezpieczeństwa oraz niskie zdolności przesyłowe
- **Konkretnie, w przypadku Polski oznacza to:**
  - Połączenie obszarów rynkowych Austrii i Niemiec powoduje *de facto* brak możliwości importowych KSE
  - Dostępne linie są wykorzystywane za darmo przez transakcje handlowe wewnątrz Niemiec, oraz pomiędzy Austrią i Niemcami



## Rynek Forward

- **Okresy multi-year ahead, year ahead, quarter ahead, month ahead**
- **Aukcje explicit z wykorzystaniem Physical Transmission Rights (PTRs) z zasadą „use-it-or-sell-it” lub z wykorzystaniem Financial Transmission Rights (FTRs)**

# STAN ZAAWANSOWANIA PRAC NAD KODEKSAMI



**Disclaimer:** The purpose of this chart is to provide overall transparency of ENTSO-E's network code development. All forward-looking dates are provisional until confirmed. Stakeholders will be informed and invited to all confirmed events by means of official communication

\* In accordance with ENTSO-E's Network Code Development Process, an internal re/drafting and approval is done before the launch of the formal public consultation and submission of the code to ACER.



## Europejskie inicjatywy regionalne

- **Projekt CWE market coupling**
  - Uruchomienie pełnego *price coupling* pomiędzy BE-NL-FR-DE
- **Projekt NWE market coupling**
  - Wprowadzenie pełnego *price coupling* na obszarze CWE + NORDPOOL (jeden algorytm)
- **Projekt NWE intra-day**
  - Wdrożenie spójnego mechanizmu intra-day w obszarze CWE + NORDPOOL
  - Najprawdopodobniej początkowo będzie to ELBAS, później do zmiany
- **CEE FBA**
  - Wdrożenie explicit FBA w regionie CEE (**projekt wstrzymany**)
- **Trilateral market coupling HU-CZ-SK-PL-RO**
  - Wdrożenie market coupling kompatybilnego z NWE
- **Inne**
  - Dołączanie nowych krajów do CWE/NWE coupling (IT, ES, CH, CEE, itd.)
  - FBA w SEE, market coupling IT-SI, MIBEL



[www.pse-operator.pl](http://www.pse-operator.pl)



Polskie Sieci Elektroenergetyczne  
Operator S.A.

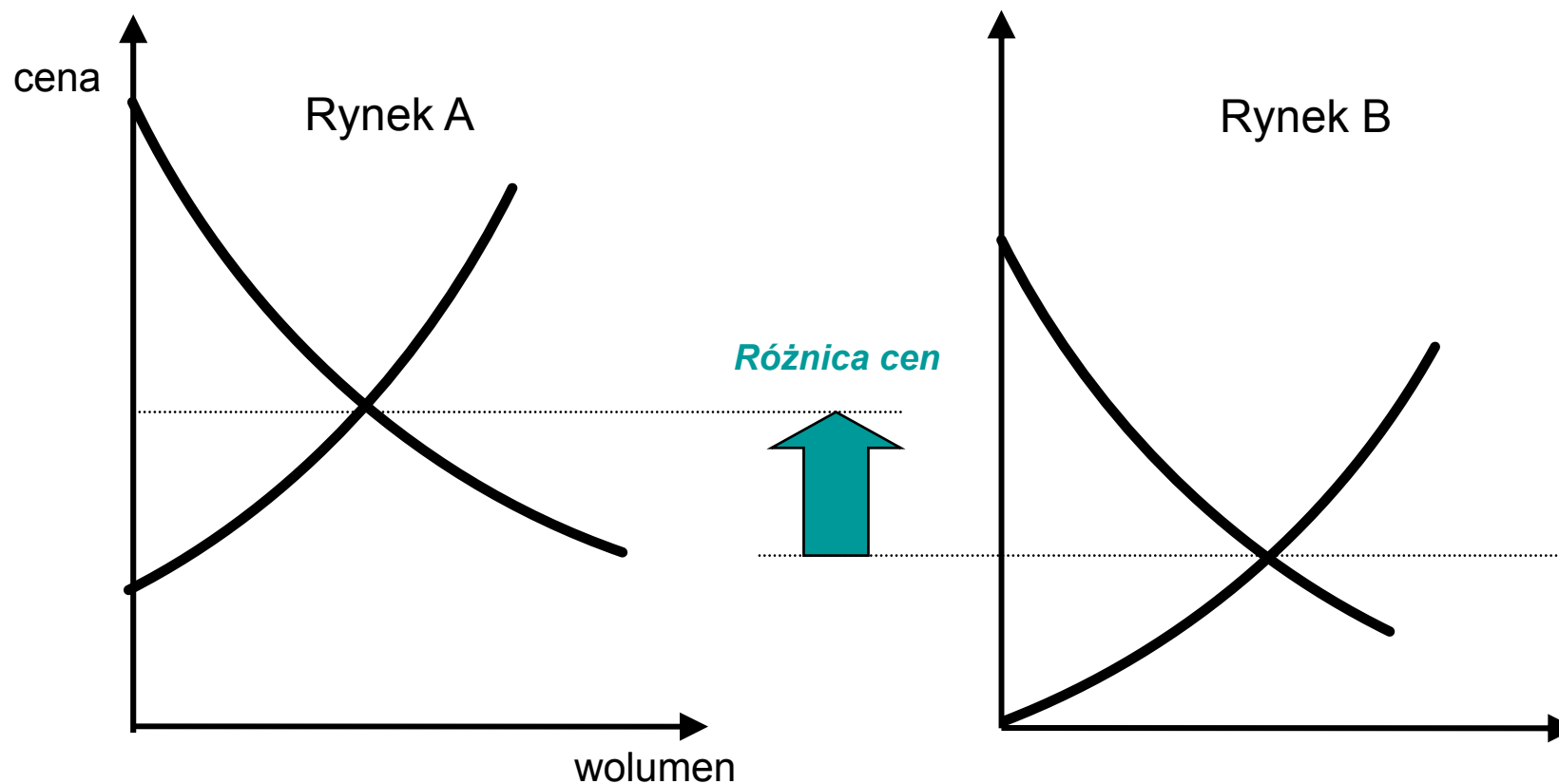


Energia w dobrych rękach

# Mechanizm market coupling



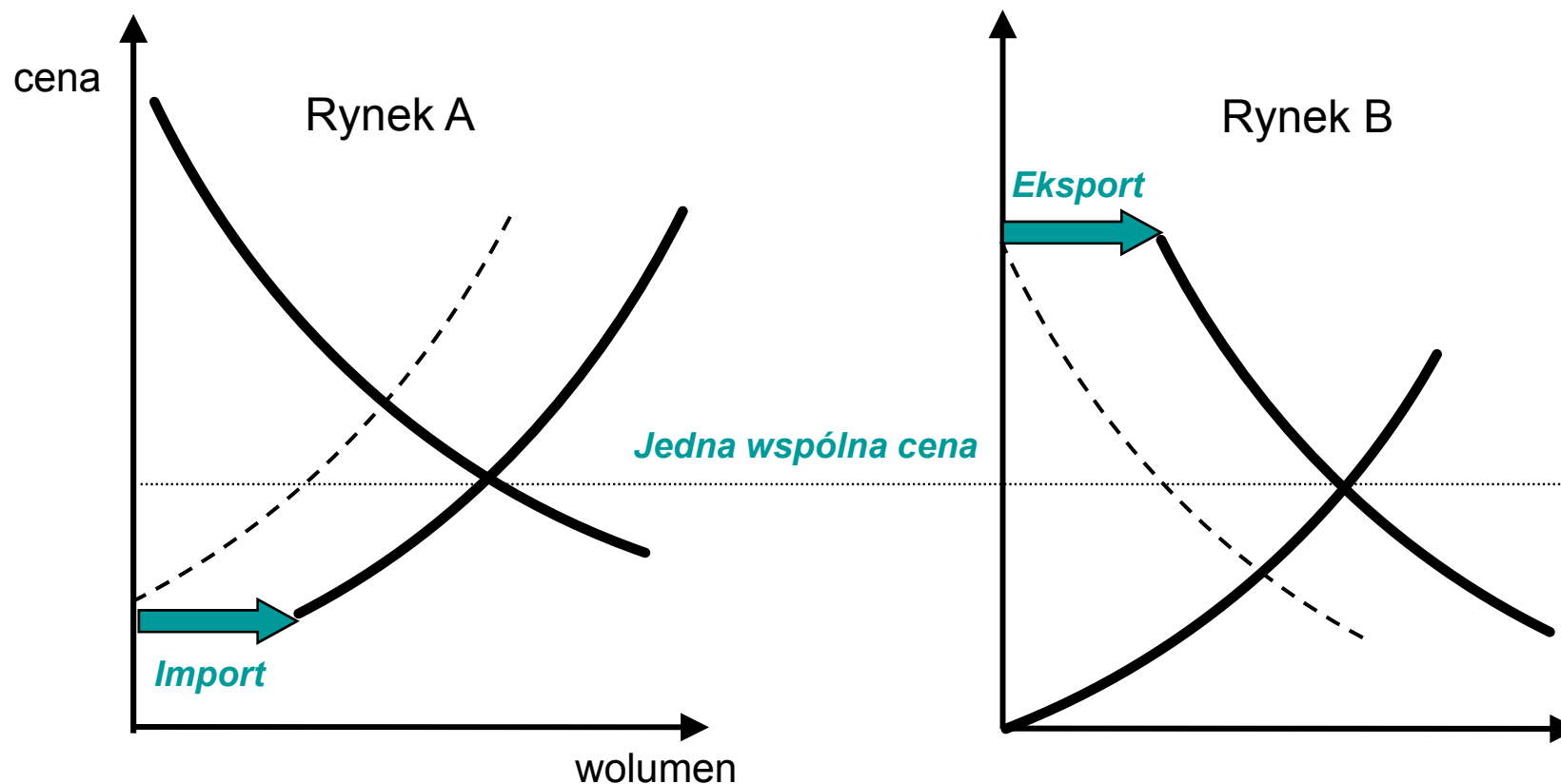
## rynki niepołączone



# Mechanizm market coupling



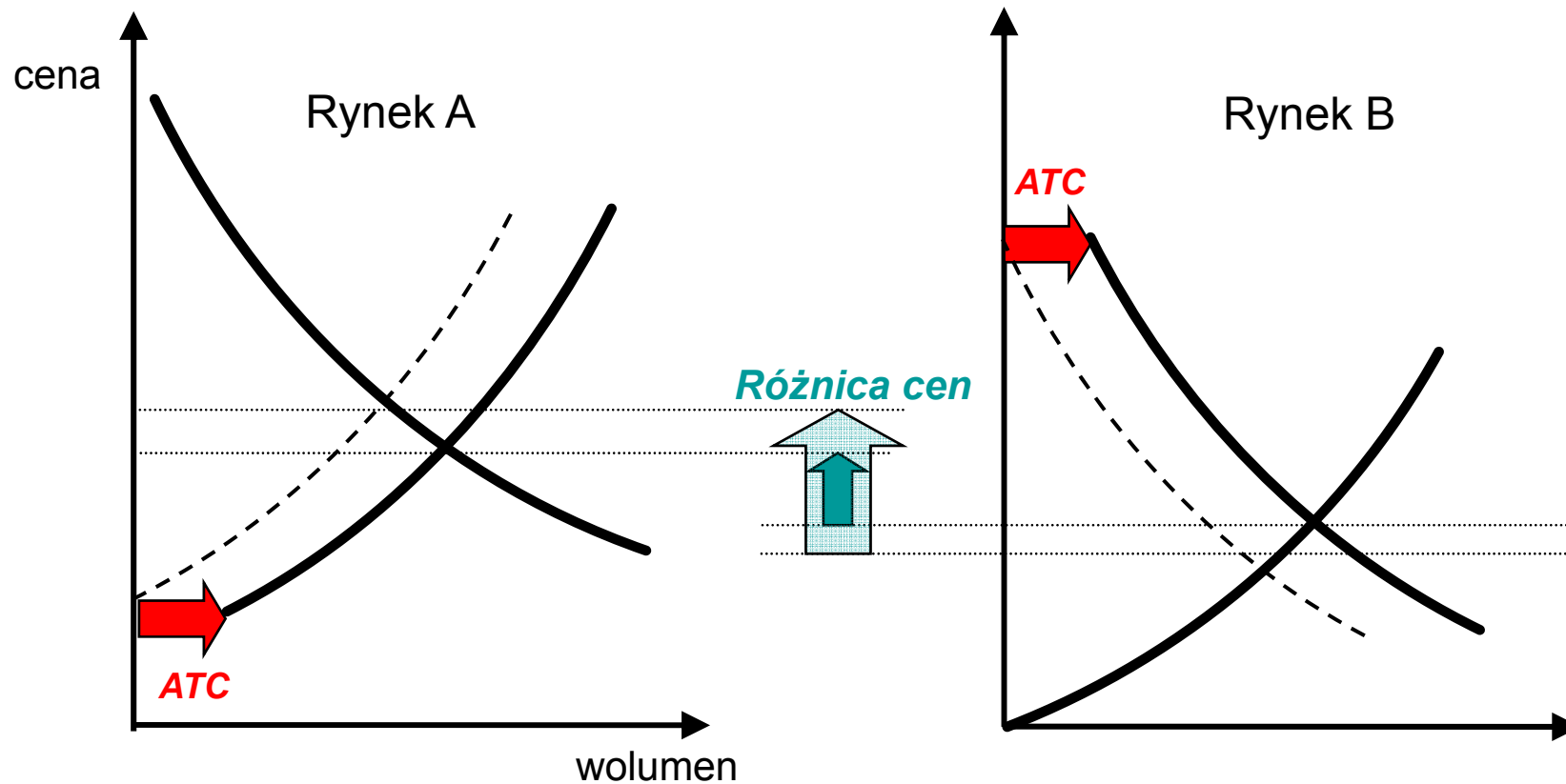
## rynki połączone Bez deficytu zdolności przesyłowych



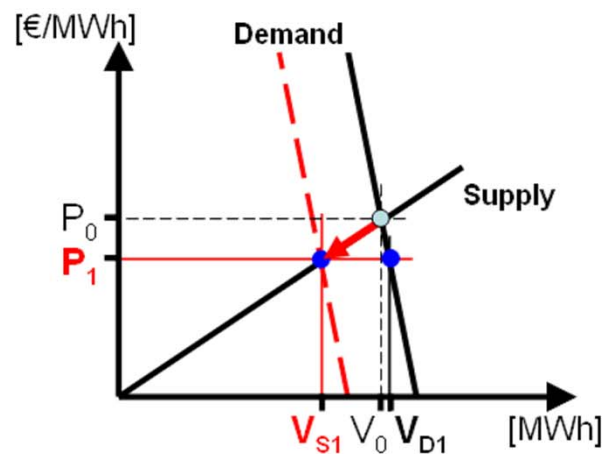
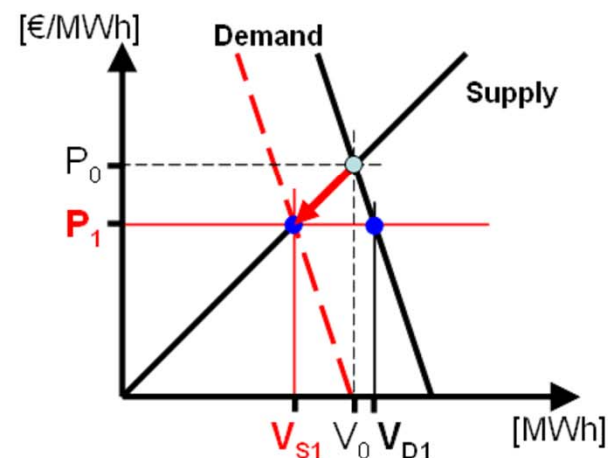
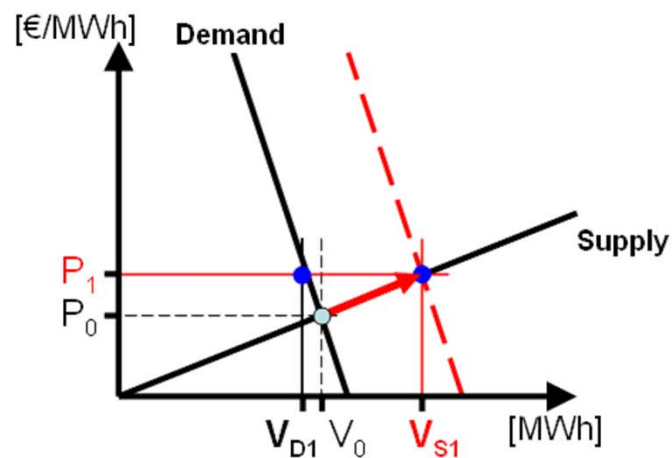
# Mechanizm market coupling



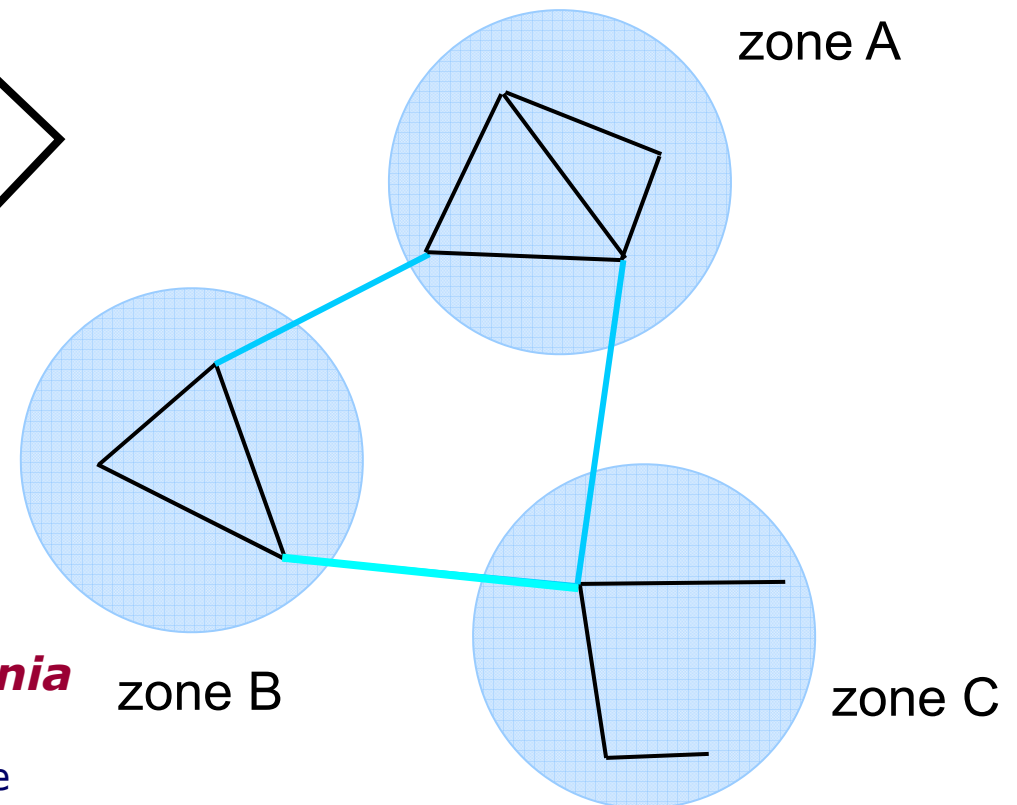
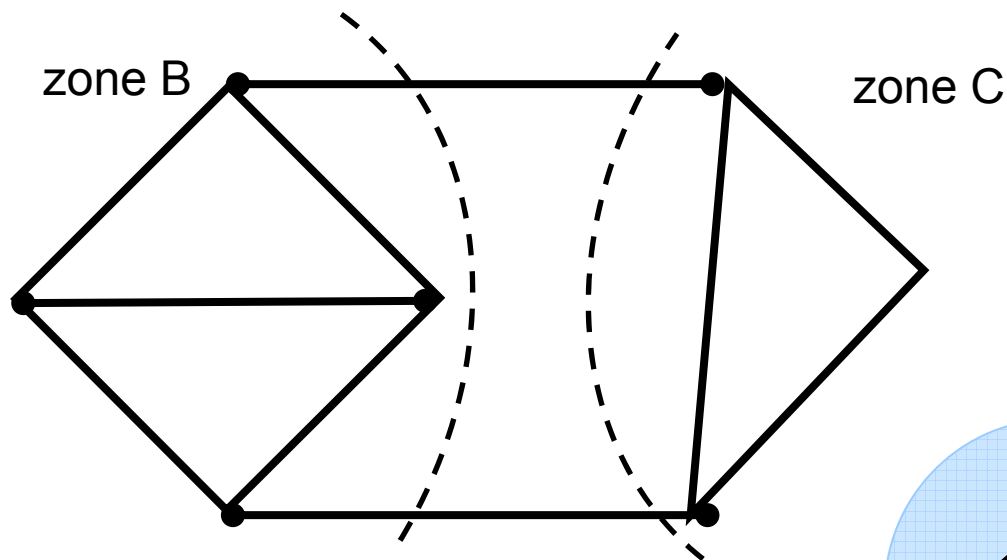
## rynki połączone Ograniczenie w wymianie transgranicznej



# A co jeśli jest więcej rynków?

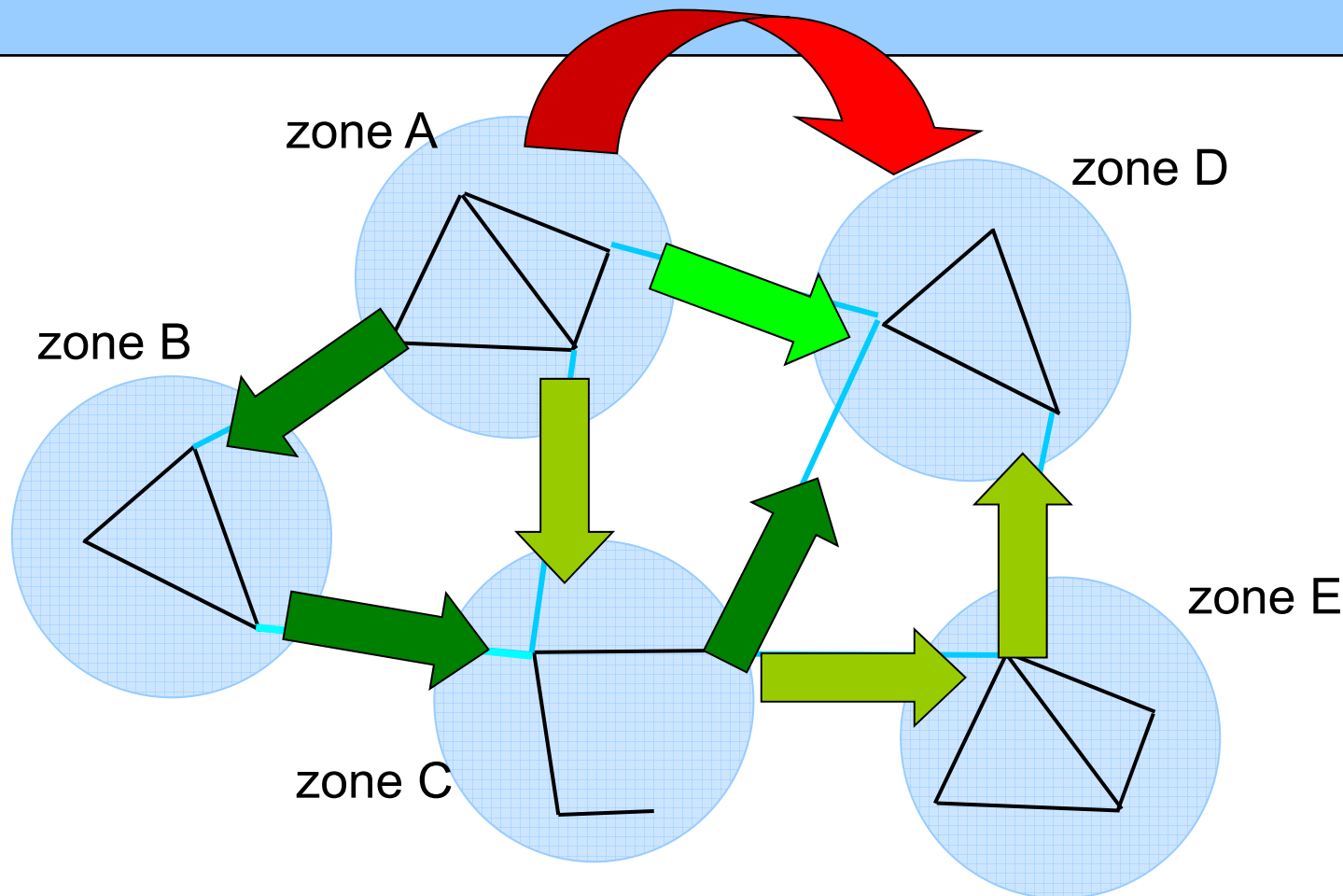


# Transgraniczne zdolności przesyłowe



- **Fizyczne linie transgraniczne są agregowane w wirtualne połączenia**
  - **Cel:** ograniczenie zakresu dopuszczalnych transakcji dla uczestników rynku tak aby te dozwolone były fizycznie wykonalne dla OSP
  - Z powodu ilości założeń i uproszczeń istnieje **ryzyko, że powyższy cel nie jest osiągnięty**

# ATC – Available Transfer Capacity



Kierunek transakcji

Ścieżka handl. 1

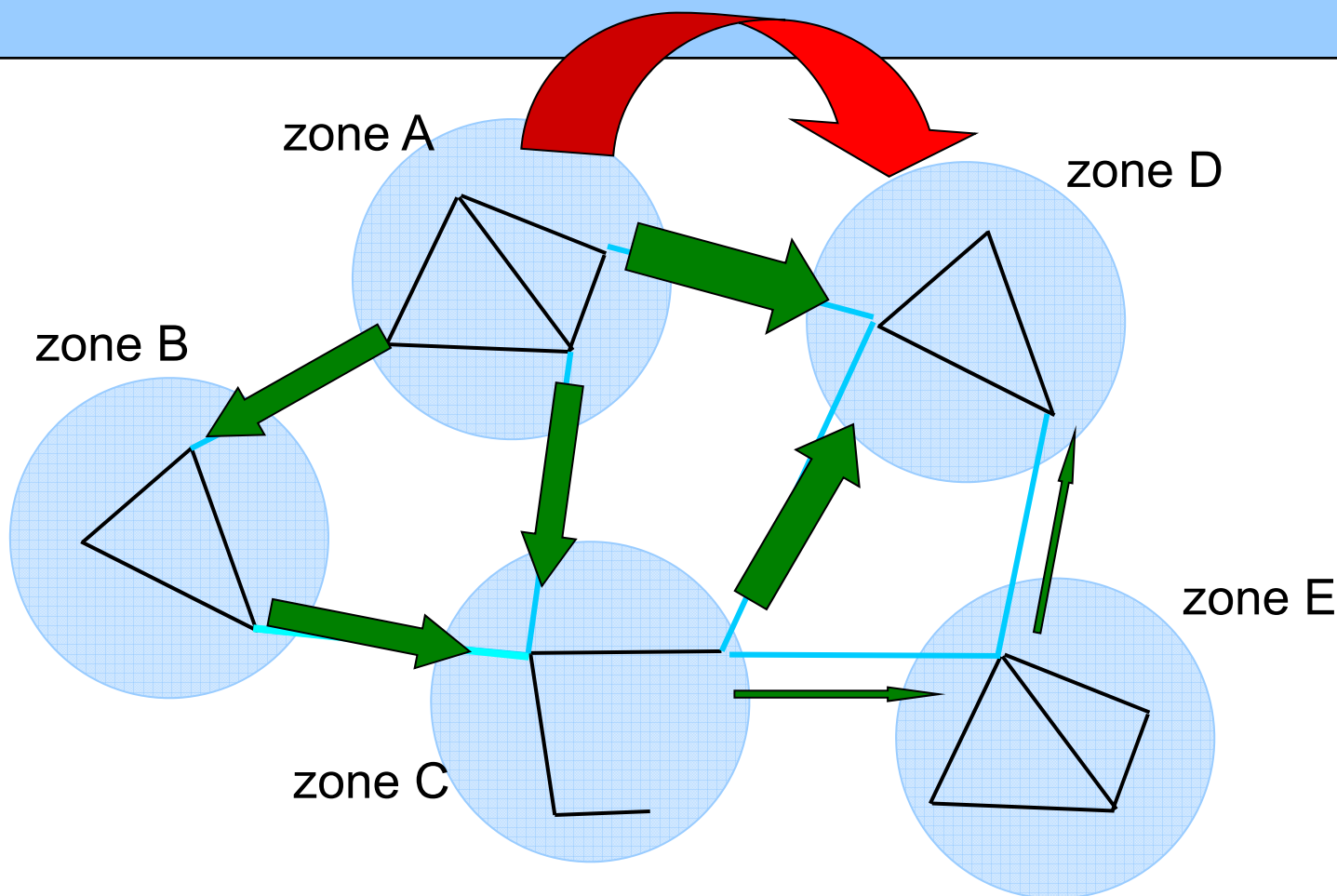
Ścieżka handl. 2

Ścieżka handl. 3

- Możliwe ścieżki handlowe dla transakcji A -> D
  - **Ścieżka wybierana przez zawierającego transakcję**
- Im więcej stref, tym więcej możliwych kombinacji!!!!



# FBA – Flow-Based Allocation



Kierunek transakcji  
Ścieżka handl.  
=  
Fizyczny przepływ

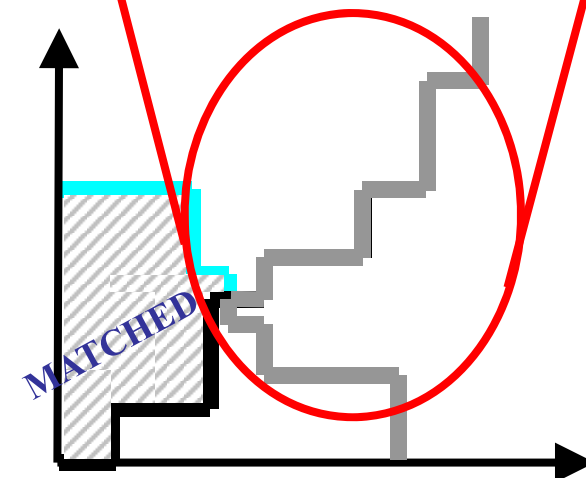
- Każda transakcja jest automatycznie rozdzielana na fizyczne przepływy (rozdział jest szacowany poprzez współczynniki PTDF)
  - **Mechanizm FBA zapewnia koordynację alokacji zdolności**

# Rynek Intra-Day



- **Platforma typu „bulletin board”**
  - Oferty pojawiają się na tablicy ogłoszeń
  - Kto pierwszy kliknął ten kupił/sprzedał
  - Oferty „in the money” są *matchowane* automatycznie
  - Oferty widoczne na tablicy są „not in the money”
  - Energia jest zakupywana razem ze zdolnościami przesyłowymi

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	RIC	Expiration Date	Bid Size	Bid Price	Ask Price	Ask Size	Last Price	Volume	Last Volume	Net Change	Open Price	High Price	Low Price	Settlement Price	Settlement Date	Open Interest
2	BH06	31/03/2008	5	31.5	36	5								35	19/03/2008	2 153
3	BH08	30/06/2008	5	44	47	5								44.75	19/03/2008	16
4	BH08	30/09/2008	5	45.5	45.25	5	45.5	5	5	1	45.5	45.5	45.5	45.5	19/03/2008	737
5	BH08	31/12/2008	5	44.25	45.25	5	44.5	26	5	0.75	44.2	44.5	44	44.5	19/03/2008	1 947
6	BH09	31/03/2009	5	54.25	55	5								54.25	19/03/2008	1 431
7	BH09	30/06/2009	5	39.5	41	5								40.15	19/03/2008	1 141
8	BH09	30/09/2009	5	47	48	5								47	19/03/2008	1 238
9	BH09	31/12/2009	5	43.5	45	5								43.45	19/03/2008	1 092
10	BH10	31/03/2010	5	61.5										62.5	19/03/2008	110
11	BH10	30/06/2010												45	19/03/2008	115
12	BH10	30/09/2010												52	19/03/2008	110
13	BH10	31/12/2010	5	52.25										53.25	19/03/2008	110
14	BH11	31/03/2011												61.8	19/03/2008	
15	BH11	30/06/2011												39.3	19/03/2008	
16	BH08	31/03/2008	5	67.5										70.5	19/03/2008	1 445
17	BH08	30/06/2008	5	41.75	43	5	42	5	5	1	42	42	42	42	19/03/2008	1 217
18	BH08	30/09/2008	5	39.5	41	5	40.5	5	5	1	40.5	40.5	40.5	40.5	19/03/2008	1 146
19	BH08	31/12/2008	5	47	49	5								48	19/03/2008	1 540
20	BH09	31/03/2009	5	64.25	67	5								64.75	19/03/2008	1 606
21	BH09	30/06/2009	5	35	35.25	5								35	19/03/2008	1 296
22	BH09	30/09/2009	5	34.75	35.25	5								35	19/03/2008	1 311
23	BH09	31/12/2009	10	41	42	5								41.75	19/03/2008	1 319
24	BH10	31/03/2010	5	66	72	5								67	19/03/2008	340
25	BH10	30/06/2010	5	35	43	5								35.9	19/03/2008	335
26	BH10	30/09/2010	5	37	50	5								39	19/03/2008	335
27	BH10	31/12/2010	5	48	58	5								5	19/03/2008	340
28	BH11	31/03/2011	10	70	110	5									19/03/2008	
29	BH11	30/06/2011	5	34										34.5	19/03/2008	
30	BH08	31/03/2008												40	19/03/2008	321
31	BH08	30/06/2008	5	46										45.5	19/03/2008	139
32	BH08	30/09/2008			46	5								45.25	19/03/2008	147



Energia w dobrych rękach