



MARKET COUPLING

Target Model für den Day-Ahead Strommarkt

Christian Todem

14. Symposium Energieinnovation

Graz, 11.02.2016



Agenda



- Aktuelle Herausforderungen, Überblick Marktdesign und Einordnung Market Coupling
- Was ist Market Coupling?
- Flow-based Market Coupling?
- Entwicklungen in Europa
- Fazit & Zusammenfassung

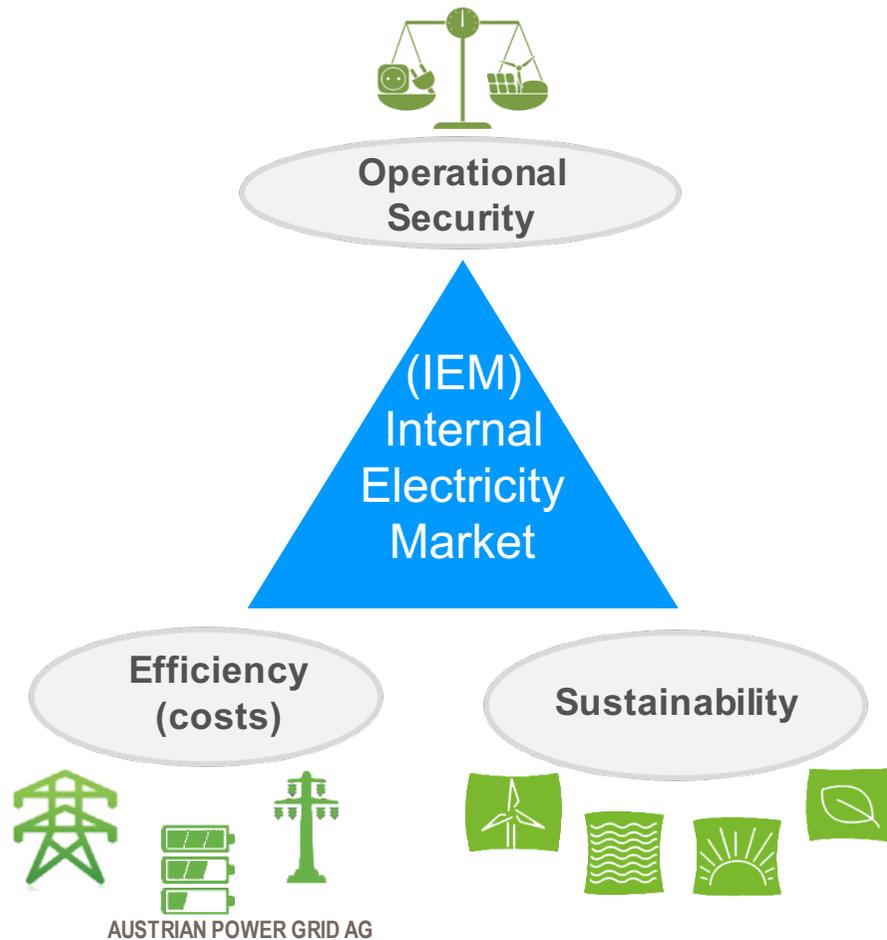


Aktuelle Herausforderungen, Überblick Marktdesign und Einordnung Market Coupling

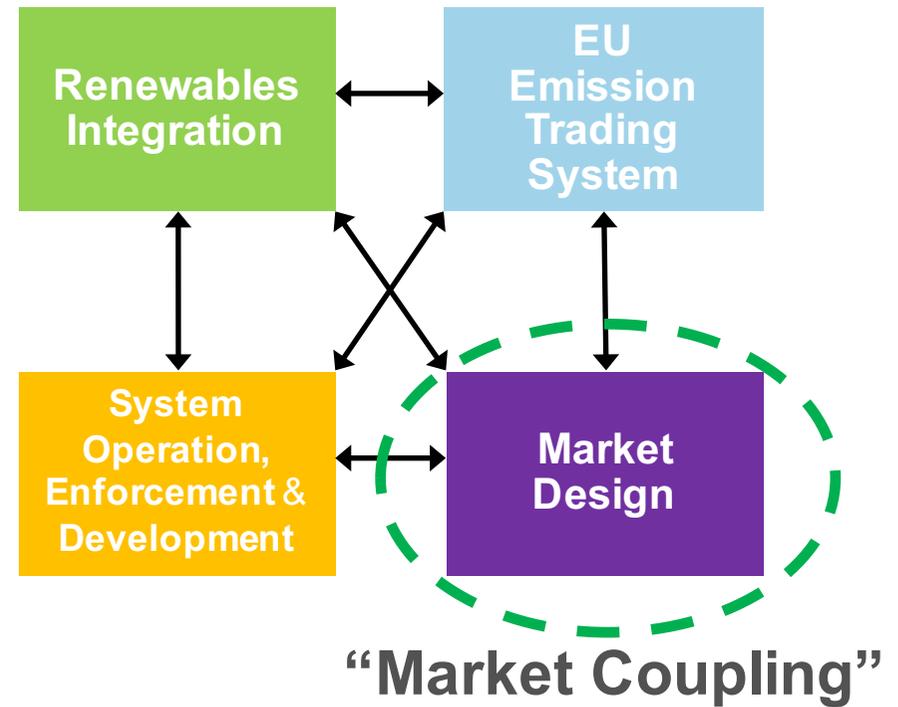
Ziele und aktuelle Herausforderungen



Ziele



Herausforderungen



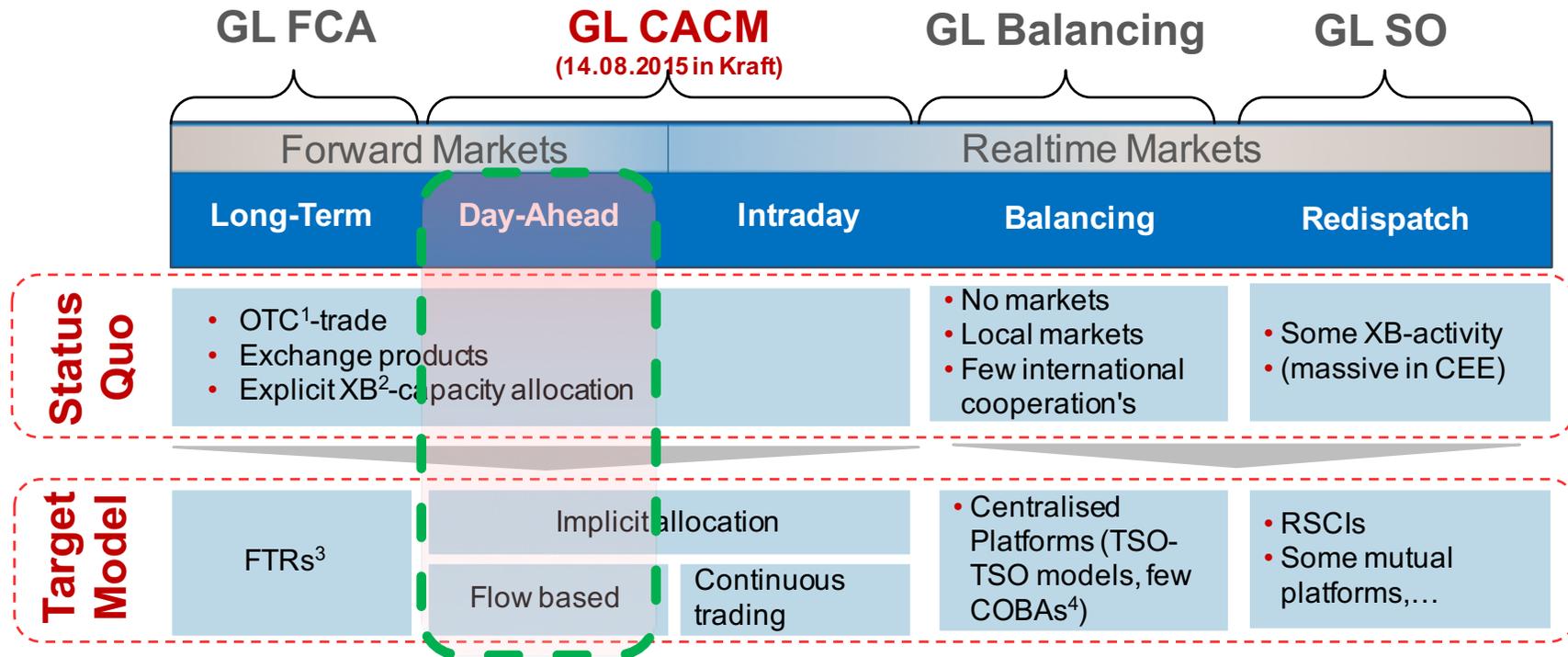
Aktuelle Herausforderungen und Maßnahmen



ENTSO-E, Energy Trading Week, April 2015:

- The value of “SoS” and adequacy are not reflected in market signals.
 - No focus on long term investments for adequacy.
 - Conflicting or overlapping political targets, and public interventions often not aligned.
 - Fast and massive evolution of the energy mix challenges the technical resilience of the pan-European power system.
 - Uncertainty of regulatory framework, market design and of price signals lead to low investments.
- Energy Union, Public Consultation der EC “new energy market design”
- Grünbuch (Oktober 2014) und Weißbuch (Juli 2015) vom Deutschen BMWi; Entwurf zum Strommarktgesetz am 4.11. beschlossen
- **Network Codes Entwicklungen (Guidelines, direkt anwendbares EU-Recht)**

Marktdesign und Entwicklungen



“Market Coupling”

- ➔ Market Coupling ist der Prozess zur optimierten Vergabe von grenzüberschreitenden Transportkapazitäten beim Stromhandel!
- ➔ Market Coupling findet aktuell im Day-Ahead Bereich Anwendung.

AUSTRIAN POWER GRID AG

1. OTC.. Over the Counter 2. XB.. Cross-border 3. FTR.. Financial Transmission Right 4. COBA Coordinated Balancing Area 5. RSCI.. Regional Security Coordination Initiative
 Grafik in Anlehnung an Jörg Spicka, Swissgrid, Berlin 17.07.2015 GL FCA.. Guideline Forward Capacity Allocation GL CACM.. GL Congestion Management and Capacity Allocation
 GL Balancing.. Guideline Balancing GL SO.. Guideline System Operation



Was ist Market Coupling?

Grenzüberschreitender Stromhandel – Allgemein



Grundsätzliches:

- Energiehandel zwischen Ländern soll ermöglicht bzw. forciert werden.
- Die für den Energiehandel zwischen Ländern benötigten Transportkapazitäten sind aber nur begrenzt verfügbar.
- Um diese begrenzt vorhandenen Transportkapazitäten möglichst effizient zu nutzen, vergeben Übertragungsnetzbetreiber die freien Kapazitäten auf Basis marktorientierter Zuteilungsverfahren (Allokationen).

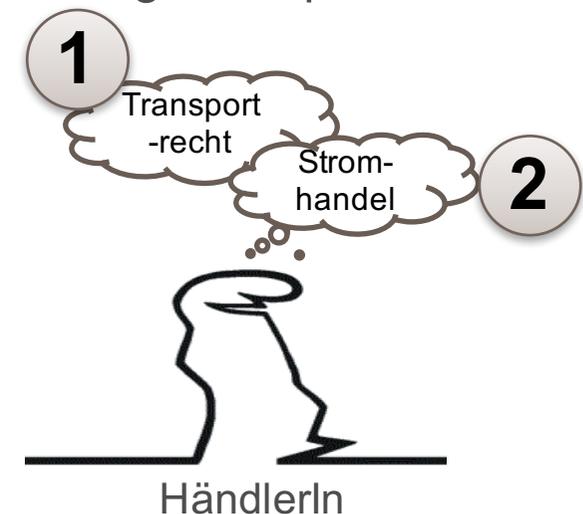
Mögliche Umsetzungen:

- Explizit: Stromhandel und Kapazitätsvergabe erfolgt (zeitlich) getrennt
- Implizit: Stromhandel und Kapazitätsvergabe erfolgt in einem Schritt („Market Coupling“ für Day-Ahead Bereich)

Grenzüberschreitender Stromhandel – Explizite Vergabe



- Energiehändler müssen – bevor sie ein grenzüberschreitendes Geschäft ausführen können – bei den Übertragungsnetzbetreibern die dafür notwendigen grenzüberschreitenden Transportkapazitäten reservieren (Zuschlag bei Allokationen).
 - Stromhändler schätzen die Marktpreise in den verschiedenen Märkten.
 - Stromhandel und Reservierung von Transportrechten sind zeitlich (und im Prozess) getrennt.
- Die begrenzt vorhandenen Transportkapazitäten an den Marktgrenzen werden bei diesem Verfahren nicht zu jeder Zeit voll ausgeschöpft.
- Dies kann zu ökonomischen Ineffizienzen führen.



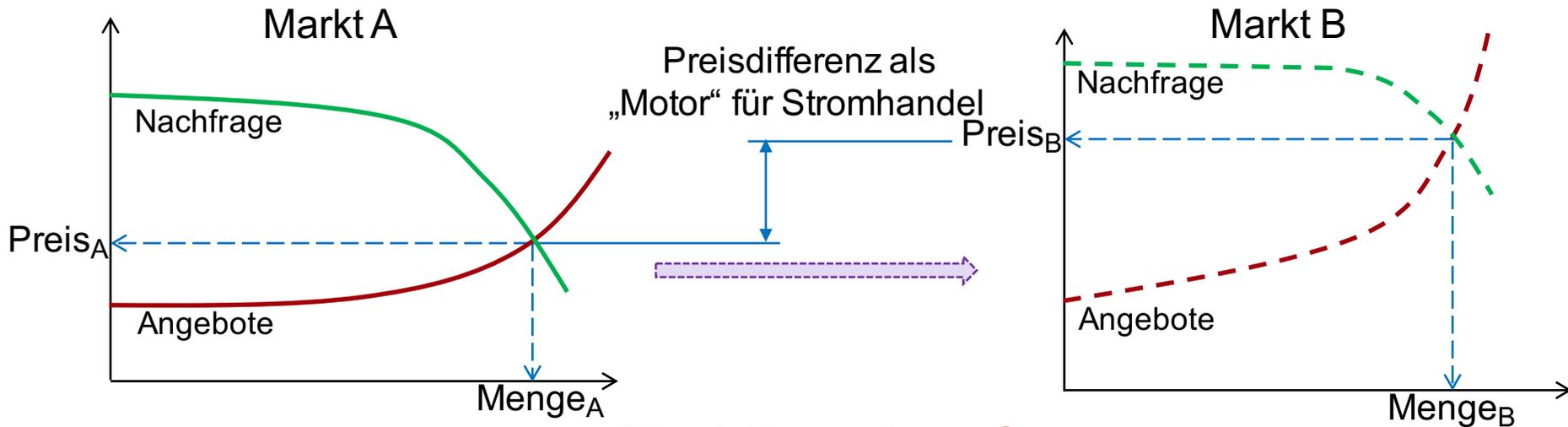
Grenzüberschreitender Stromhandel – Market Coupling (Implizite Vergabe)



- Zur effizienteren Nutzung der grenzüberschreitenden Transportkapazitäten schreiben EU Regelungen einen „Zusammenschluss“ der Märkte zu einem europäischen Strombinnenmarkt – also einer Marktkopplung oder eben „Market Coupling“ – vor.
 - Der Grundstein hierfür wurde bereits 2006 mit dem „Trilateral Market Coupling“ zwischen Frankreich, Belgien und den Niederlanden gelegt.
 - Mittlerweile ist dieser Prozess zur Schaffung eines integrierten Strombinnenmarktes in Europa bereits sehr weit fortgeschritten.
- Stromhandel und Vergabe von Transportkapazitäten erfolgt in einem integrierten Prozess (TSOs und Strombörsen).
- Garantiert optimale Ausnutzung der Transportkapazitäten.

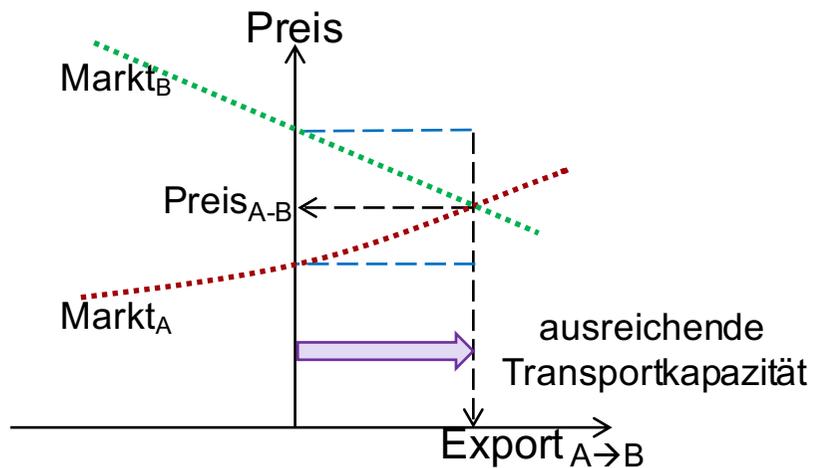


Grenzüberschreitender Stromhandel – Market Coupling - schematischer Überblick

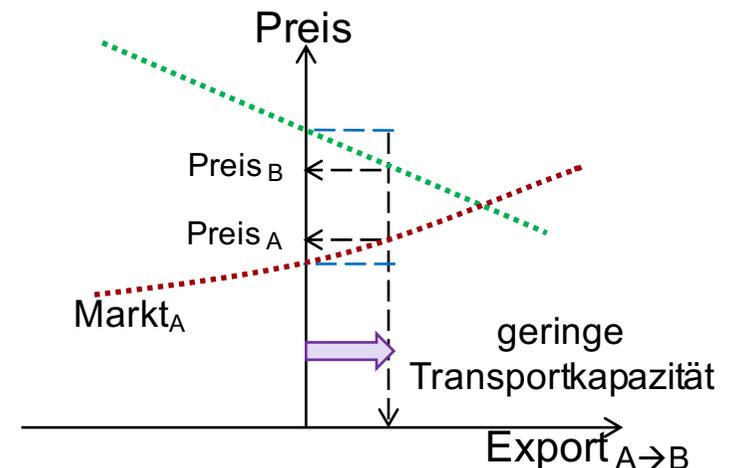


Marktkopplung?

Exportmöglichkeiten A→B
(unlimitiert)



Exportmöglichkeiten A→B
(limitiert)



Flow-based Market Coupling?

Prozesse Market Coupling



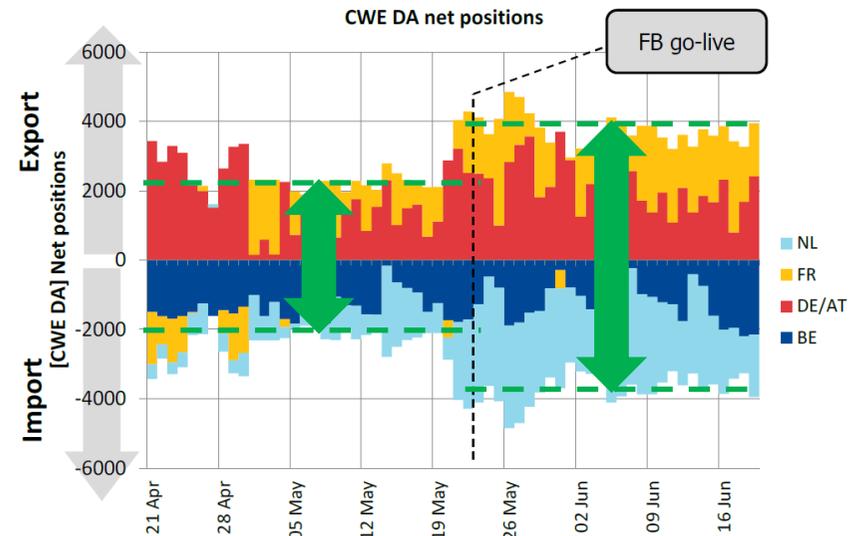
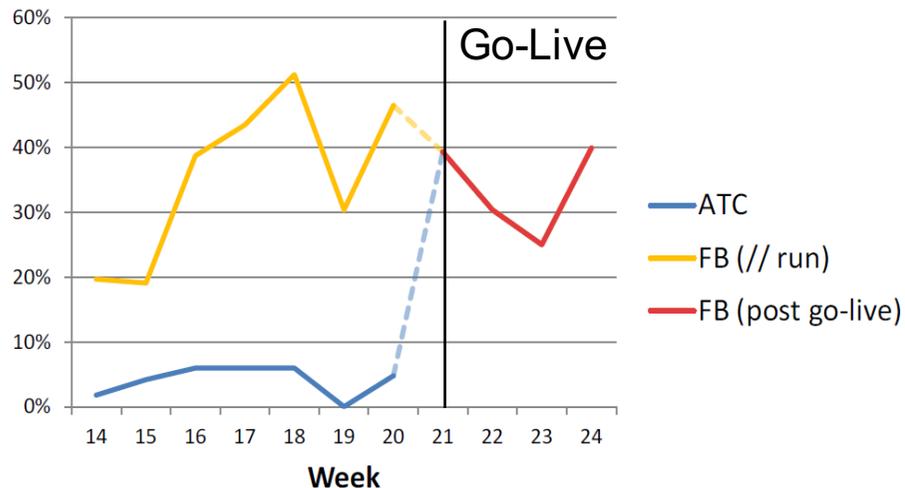
- **Pre-Coupling:**
 - Kapazitätsermittlung durch TSOs
 - Gebotsabgabe der StromhändlerInnen
- **Coupling:**
 - Berechnung der optimalen Ausnutzung der verfügbaren Transportkapazitäten („Minimierung von Preisdifferenzen zwischen den Märkten“)
- **Post-Coupling:**
 - Ergebnisse werden an Clearing-/ bzw. Shippinghouse übergeben
 - TSOs erhalten Fahrpläne (Shipper) bzw. Auktionserlöse für die zur Verfügung gestellten Kapazitäten.
 - StromhändlerInnen bekommen Mitteilung über Zuschläge.

Pre-Coupling – Kapazitätsbereitstellung ATC vs. Flow-Based



- **ATC (Available Transfer Capacity):**
 - Kapazitätsermittlung Ex-Ante durch TSOs je Grenze.
 - Größtenteils bilateral (koordiniert).
- **Flow-Based:**
 - Regionale Koordinierung der Verfahren und der Kapazitätsberechnung
 - Der Börse werden Netzparameter („unterschiedliche Handelsmöglichkeiten“) zur Verfügung gestellt → optimierte Systemausnutzung!

Percentage of full price convergence



Quelle: CWE Flow-Based

Hintergrund Central Western Europe (CWE)



- Europa wurde politisch in **7 Regionen** eingeteilt, welche ihre **Märkte und technische Standards (Kapazitätsberechnungen etc.) harmonisieren** müssen
- Die CWE-Region (DE, FR, BE, NL, LU) hat sich zur Vorreiterregion entwickelt und stellt den liquidesten Handelsplatz in Europa dar
- Daher ist eine entsprechende Anbindung für österreichische Händler essenziell
- APG ist seit Beginn Vollmitglied in CEE und CSE
- Seit Mitte 2013 ist APG (politisches) Vollmitglied im CWE
- APG ist seit Ende 2015 auf TSO-Seite vollwertiges Mitglied der CWE-Region
- Die Integration in die CWE- Prozesse erfolgt 3-stufig und wird bis Q4/2016 angestrebt

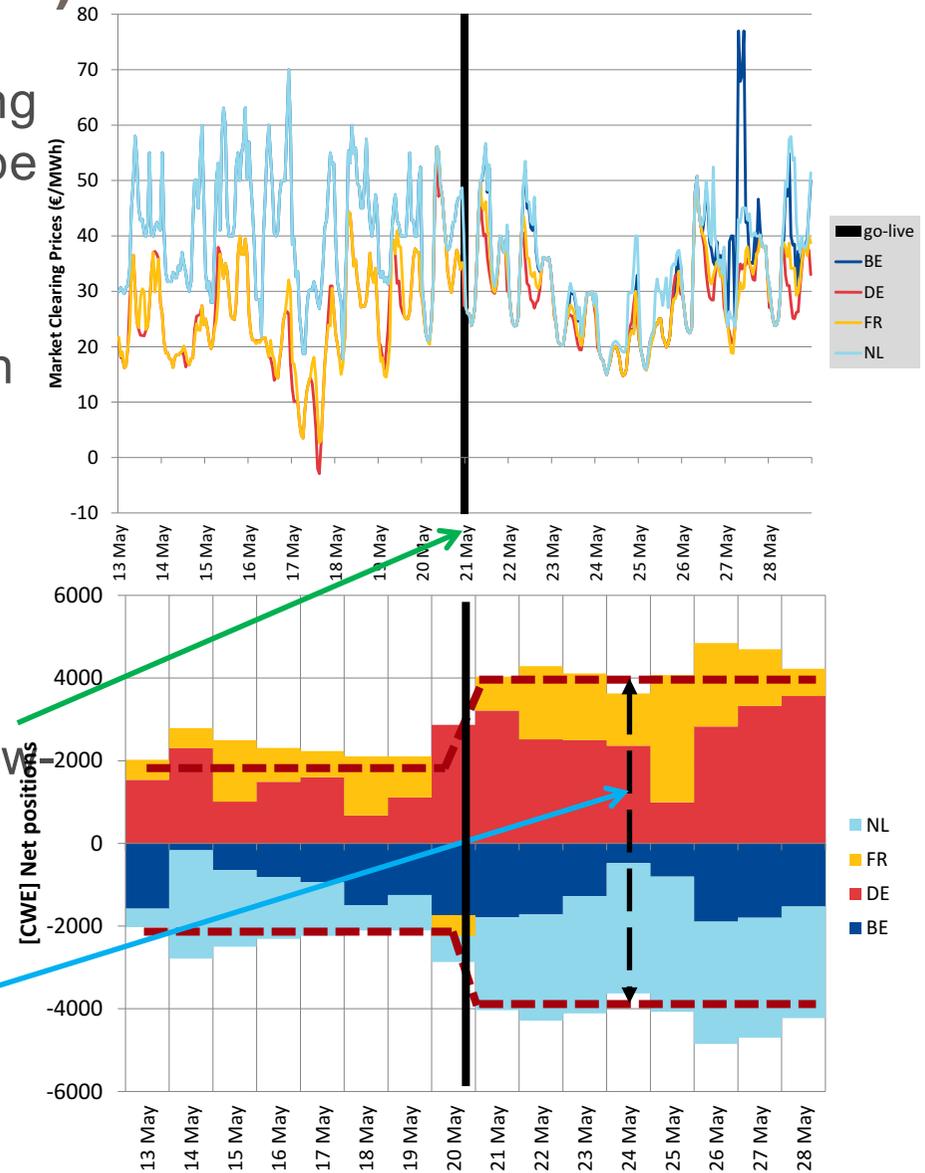


Motivation und Nutzen zur Integration in Central Western Europe (CWE)



- CWE hat Vorreiterrolle bei Harmonisierung der Marktplätze (Berechnung und Vergabe von Leitungskapazitäten)
 - Im relevanten Day-Ahead Bereich wurde schon vor einigen Jahren die Kooperation der TSOs mit den Strombörsen etabliert (Optimierung Stromhandel).
 - TSOs haben die koordinierte Kapazitätsberechnungen optimiert und stellen dies, gemeinsam mit den Börsen, den Marktteilnehmern zur Verfügung (Flow Base Market Coupling seit 21. Mai in Betrieb).
- Maximierung der Handelsmöglichkeiten!
(beinahe Verdopplung Importe/Exporte)

AUSTRIAN POWER GRID AG

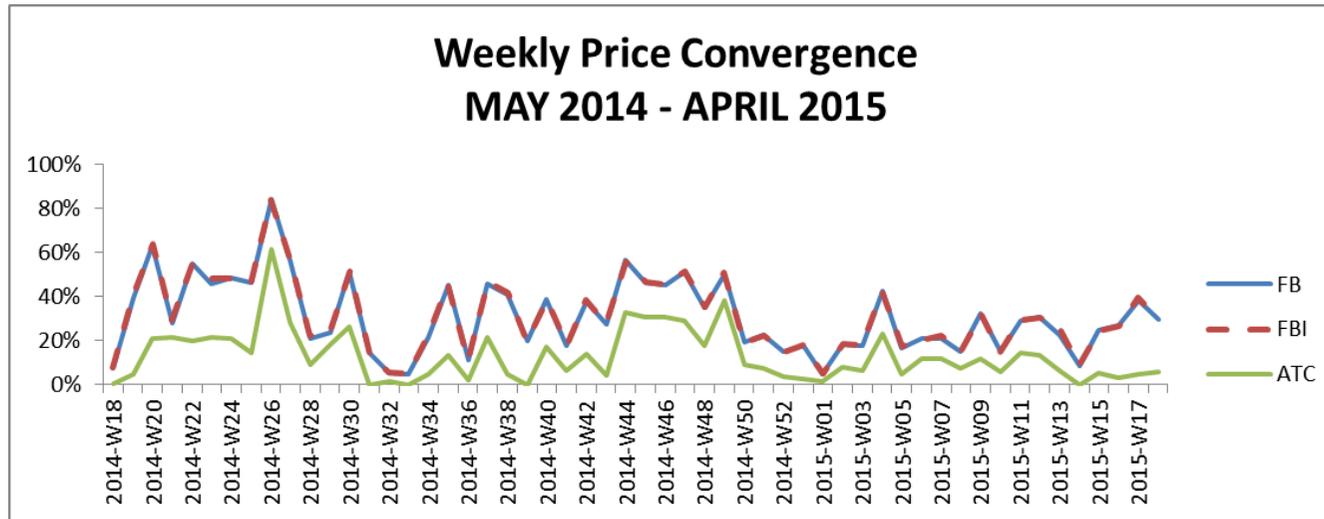


Ergebnisse CWE FB Market Coupling

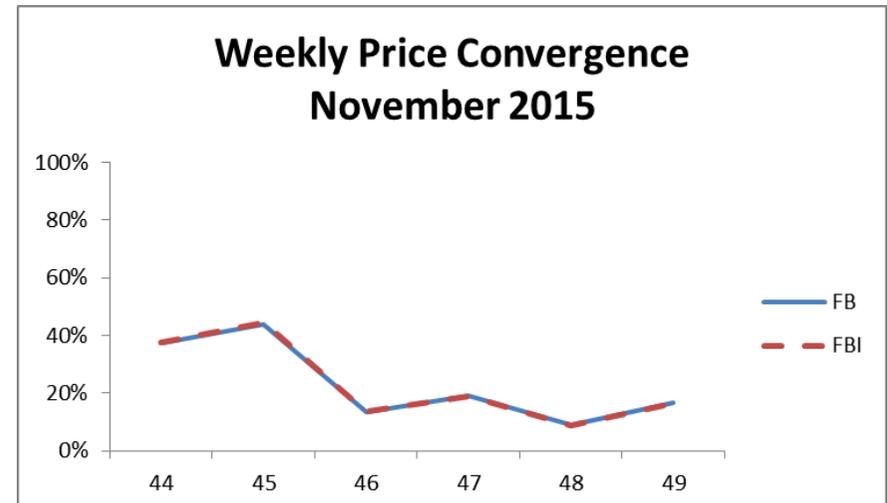
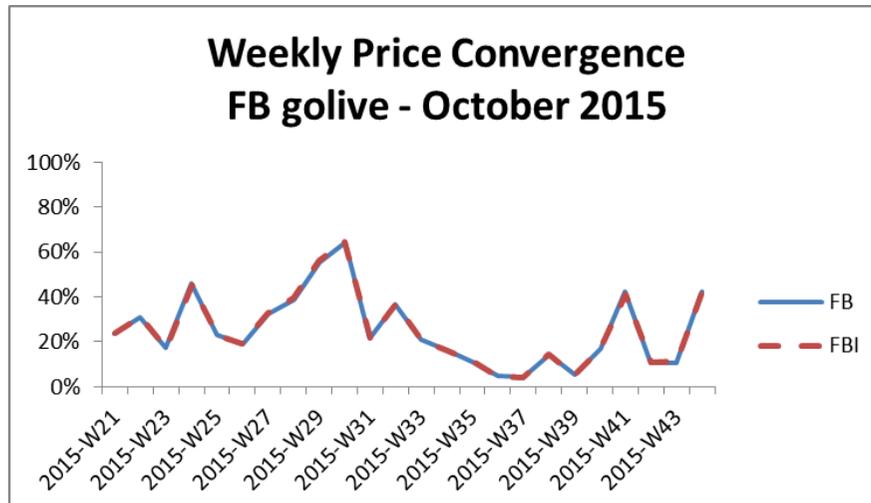


- Preiskonvergenz in der CWE-Region:

VOR FB Go-Live



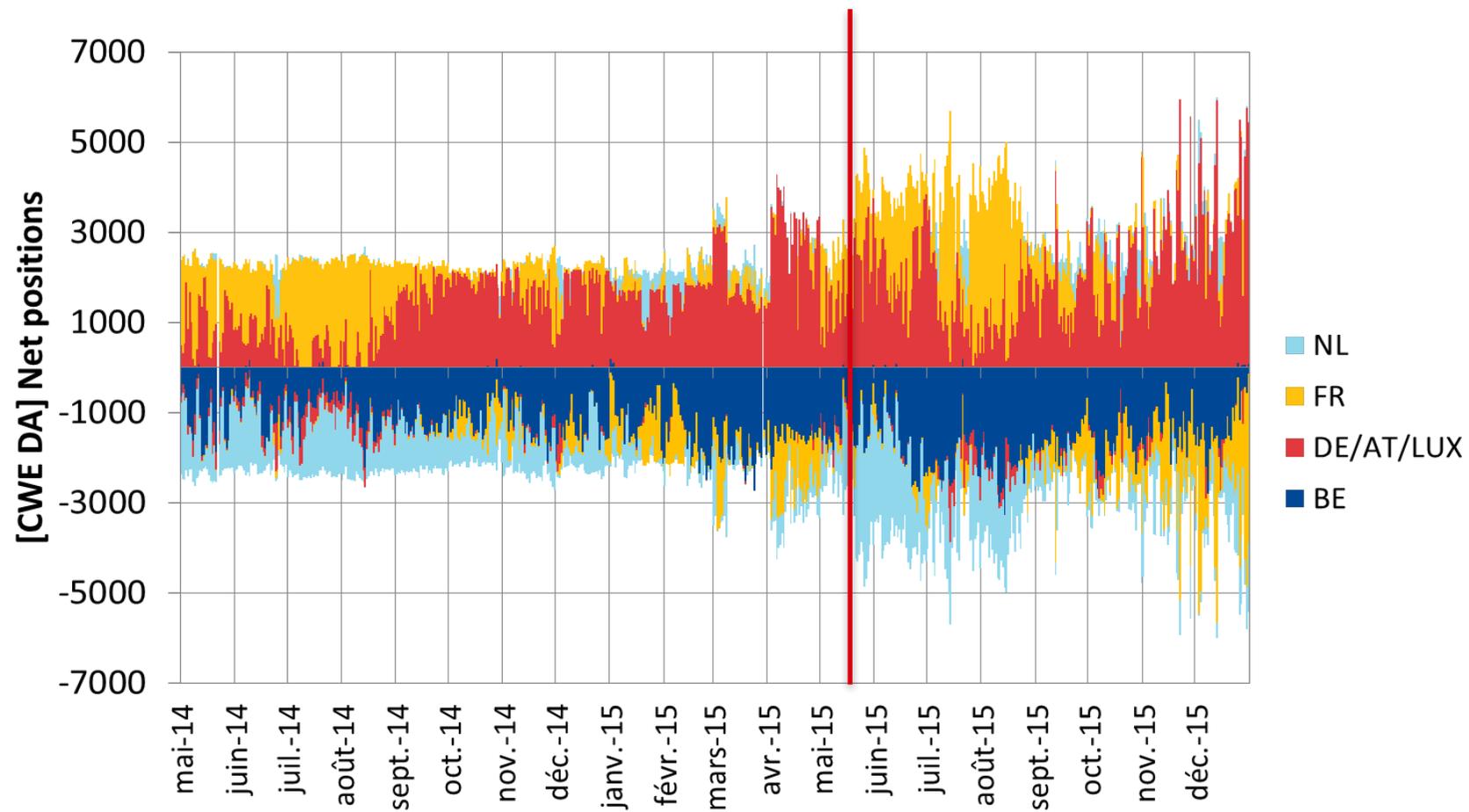
NACH FB Go-Live



Ergebnisse CWE FB Market Coupling



- CWE Net Positions (Day-Ahead): **FB Go-Live**





Entwicklungen in Europa

Entwicklung Market Coupling – TLC 2006



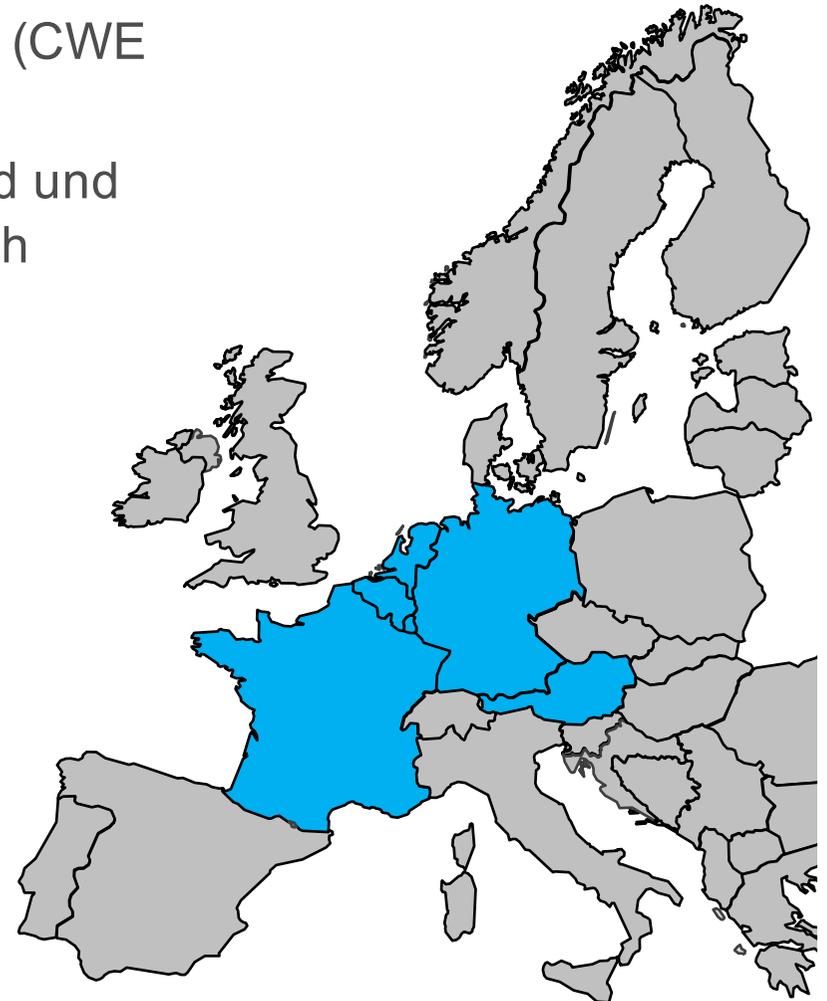
- Trilaterales Market Coupling (TLC)
 - Frankreich, Belgien und Holland
 - Start: November 2006
- TLC war Vorreiter für Marktverschränkungen in Europa.
- Strombörsen von Frankreich, Belgien und Holland in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Übertragungsnetzbetreibern starteten enge Kooperation.



Entwicklung Market Coupling – CWE MC 2010



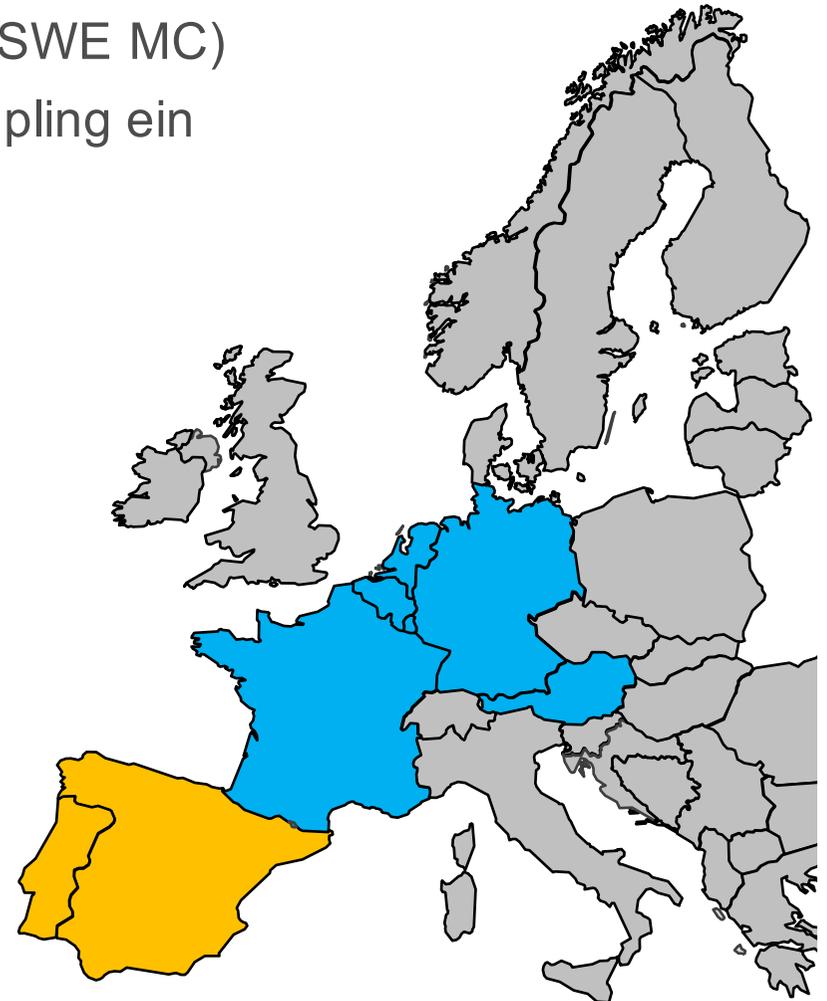
- Central Western Europe Market Coupling (CWE MC)
- Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Luxemburg (indirekt auch Österreich durch gemeinsame Preiszone DE/AT)
- Start: 2010



Entwicklung Market Coupling – SWE MC 2010



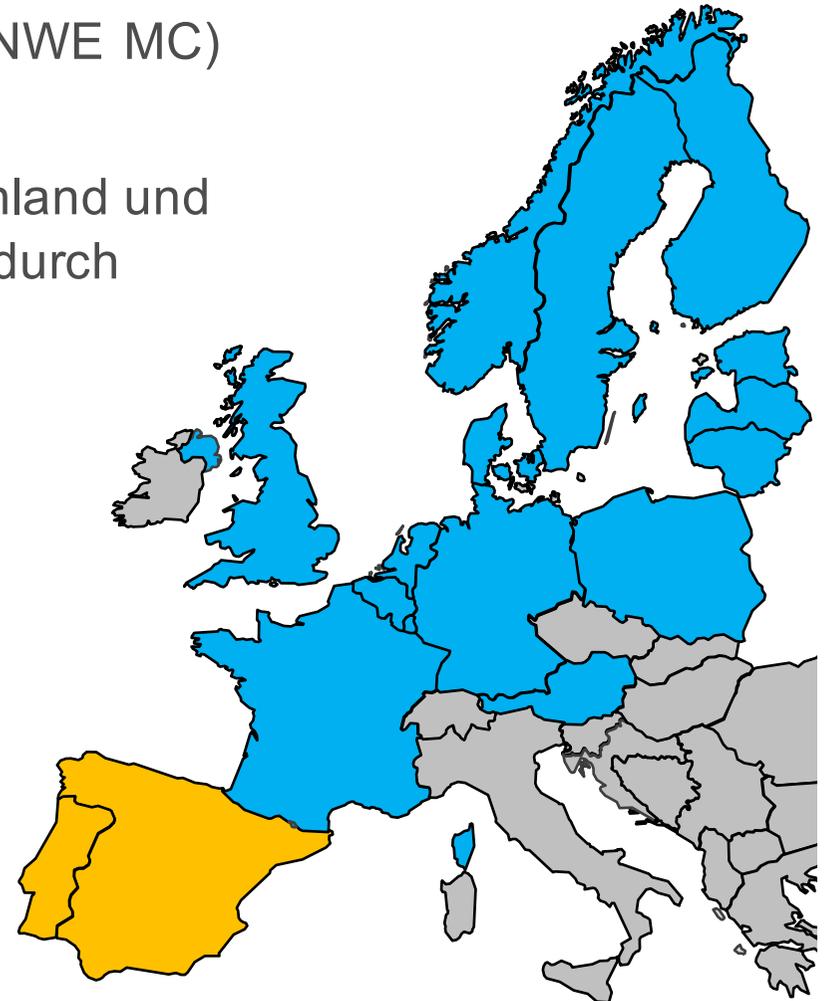
- South Western Europe Market Coupling (SWE MC)
- Spanien und Spanien führten Market Coupling ein
- Start: 2010



Entwicklung Market Coupling – NWE MC 2014



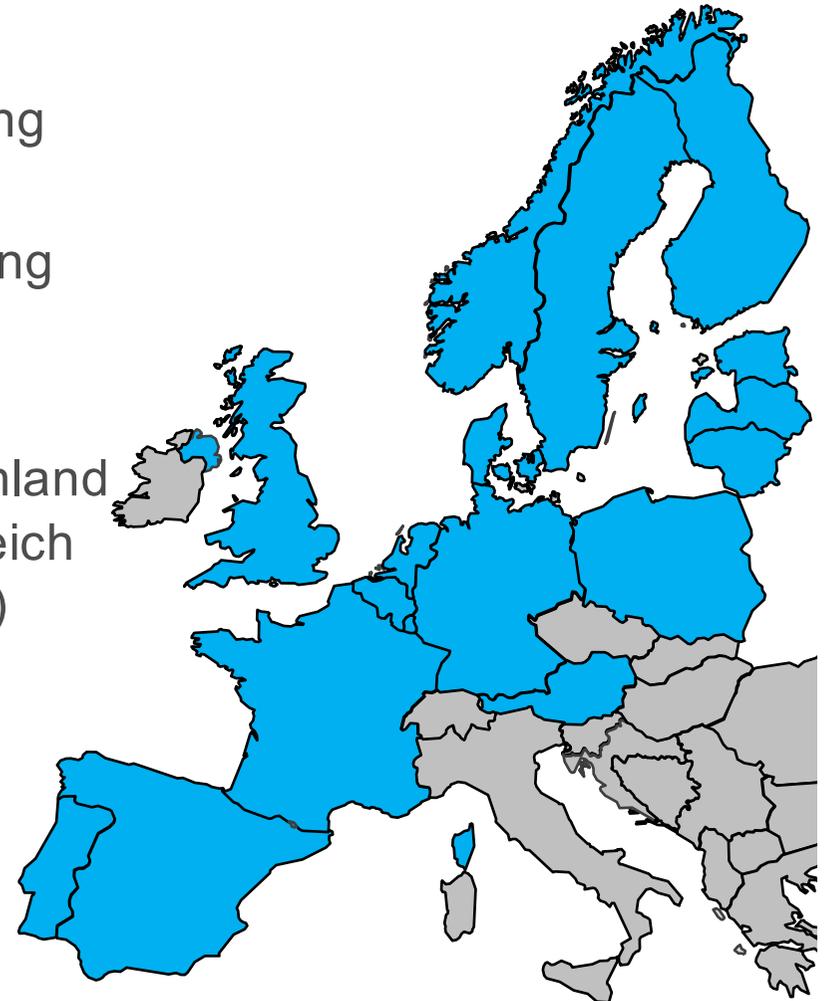
- North Western Europe Market Coupling (NWE MC)
- NWE:
 - Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Luxemburg (indirekt auch Österreich durch gemeinsame Preiszone DE/AT)
 - Großbritannien, Baltische Staaten, Skandinavien und Polen
- Start: 2014



Entwicklung Market Coupling – MRC 2014



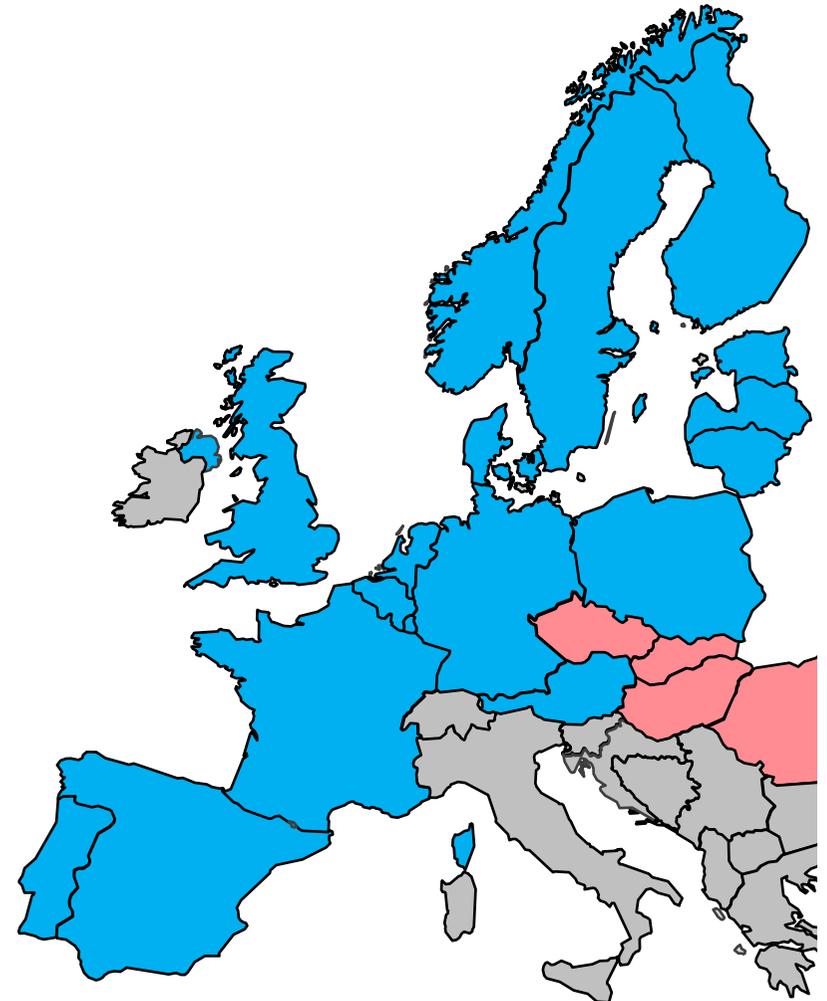
- Multi Regional Coupling (MRC)
 - North Western Europe Market Coupling (NWE MC)
 - South Western Europe Market Coupling (SWE MC)
- MRC:
 - Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Luxemburg (indirekt auch Österreich durch gemeinsame Preiszone DE/AT)
 - Großbritannien, Baltische Staaten, Skandinavien und Polen
 - Spanien, Portugal
- Start: 2014



Entwicklung Market Coupling – 4M Market Coupling 2014



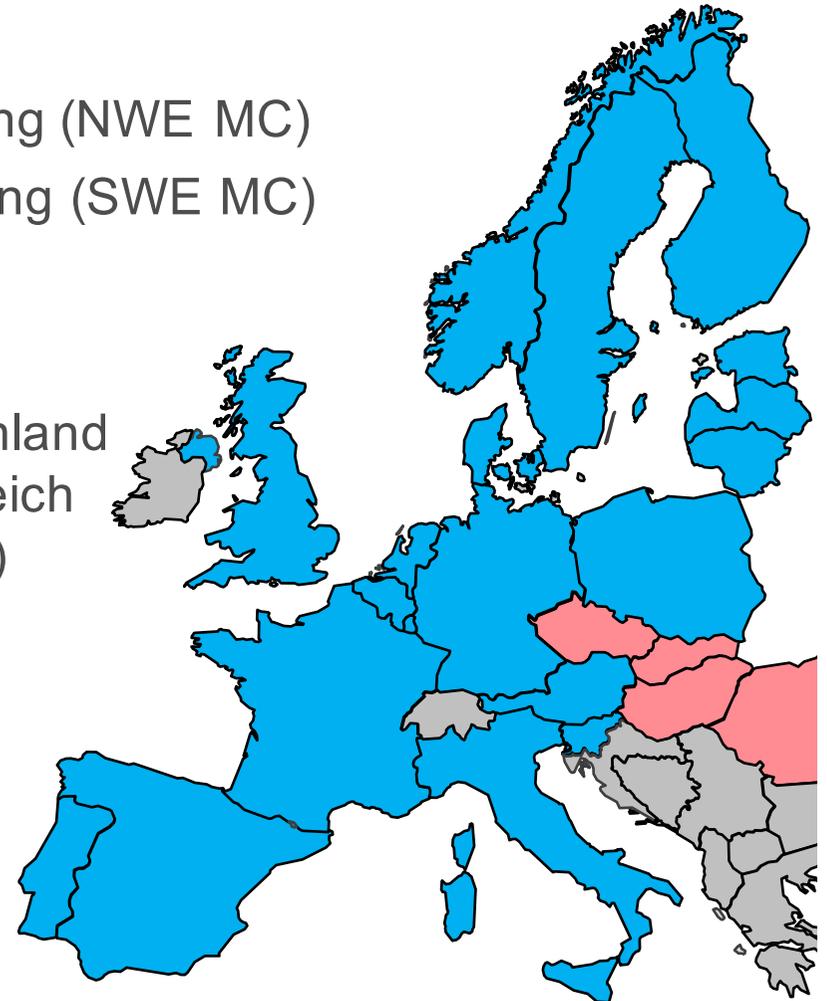
- 4 Members Market Coupling (4M MC)
 - Tschechien, Slowakei, Ungarn und Rumänien
- Start: 2014



Entwicklung Market Coupling – MRC und Italien Borders 2015



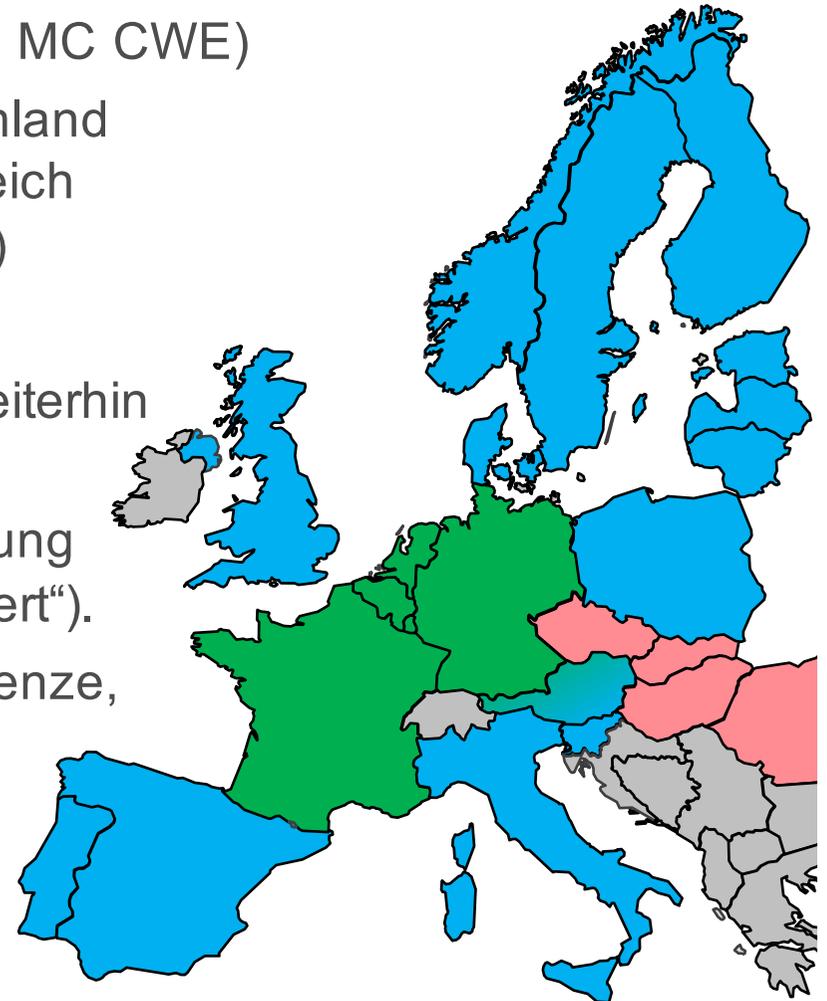
- Multi Regional Coupling (MRC)
 - North Western Europe Market Coupling (NWE MC)
 - South Western Europe Market Coupling (SWE MC)
 - **Italian Border Market Coupling**
- MRC:
 - Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Luxemburg (indirekt auch Österreich durch gemeinsame Preiszone DE/AT)
 - Großbritannien, Baltische Staaten, Skandinavien und Polen
 - Spanien, Portugal
 - Österreich, Italien, Slowenien
- Start: Februar 2015



Entwicklung Market Coupling – Flow-Based CWE MC 2015



- Flow-Based Market Coupling in CWE (FB MC CWE)
 - Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland und Luxemburg (indirekt auch Österreich durch gemeinsame Preiszone DE/AT)
- Besonderheit:
 - Die teilnehmenden Länder bleiben weiterhin im MRC Prozess eingebunden.
 - Der Prozess zur Kapazitätsbereitstellung wurde weiterentwickelt („lastflussbasiert“).
 - Anstatt Kapazitätsbereitstellung je Grenze, wird die Kapazitätsberechnung in der ganzen Region harmonisiert und koordiniert.
- Start: Mai 2015, **Status Quo**





Zusammenfassung

Fazit



- (Flow-Based) Market Coupling ist das Zielmodell für den europäischen, integrierten Strommarkt für Day-Ahead Bereich!
- Derzeit hat APG eine Grenze aktiv im Market-Coupling (AT-IT)
- Weitere Grenzen sind in Arbeit:
 - MC mit Slowenien im Herbst 2016 geplant
 - MC mit der Schweiz (abhängig von CH-EU Abkommen)
 - MC mit der CEE Region (derzeit in Designphase)
 - Integration der APG in CWE Flow-Based Prozesse in Umsetzung

Fazit



- **Multi Regional Coupling:**

- ca. **4 TWh** an täglich gehandelter Energie (ca. 150 Mio. EUR je Tag!)
- 19 Länder (23 TSOs, 8 Strombörsen)

→ **1 Tag MRC entspricht 1/3 des Jahresverbrauch von Wien (12 TWh)!**

→ **MRC Handelsvolumen pro Jahr ca. 1500 TWh (ca. 55 Mrd. EUR p.a.)**

→ **Entspricht ca. 50% des Stromverbrauchs der EU 28!**
(EU 28 ca. 3200 TWh/a)