



**Erste Beobachtungen nach Umsetzung der Preiszonentrennung an der Grenze DE/AT per 1. Oktober 2018**

Pressegespräch mit Oesterreichs Energie

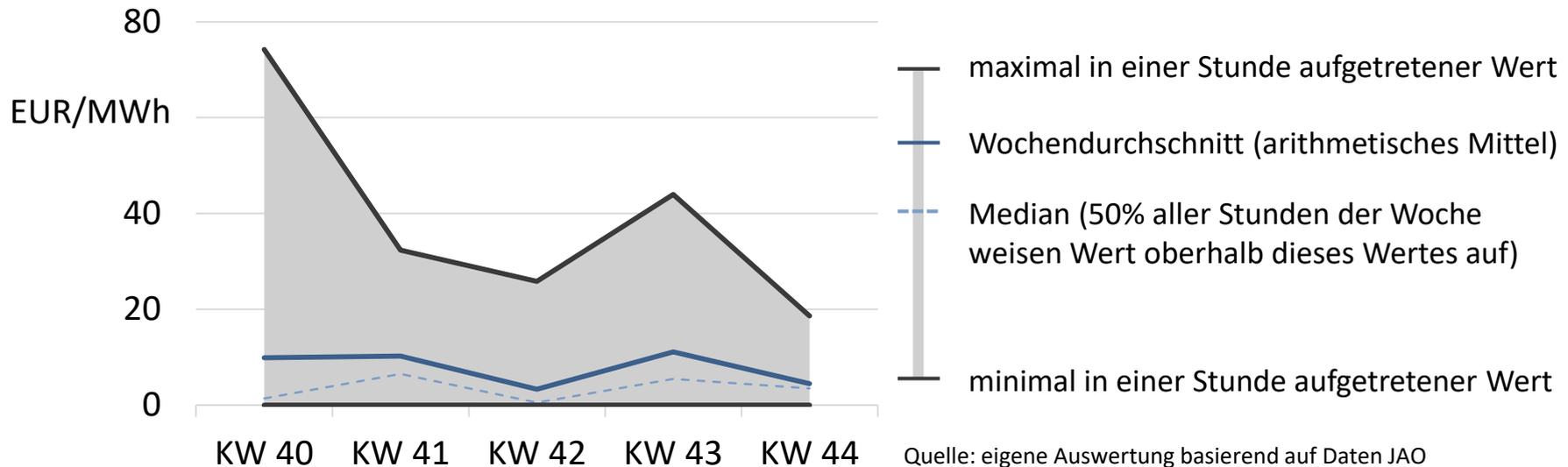
Christoph Maurer | Wien | 4. Dezember 2018

## Hintergrund

- Einigung des deutschen und österreichischen Regulators zur Trennung der früher gemeinsamen Strompreiszonen
- Einführung einer Grenzbewirtschaftung ab 1.10.2018
- Umsetzung erfolgt im Rahmen des zentralwesteuropäischen sogenannten „flow-based Market Coupling“ der Strombörsen
- Gewährleistung einer Importmöglichkeit durch Österreich aus Deutschland von mindestens 4,9 GW
- Österreich (APG) gewährleistet den deutschen Netzbetreibern den Zugriff auf zunächst mindestens 1 GW an Kraftwerksleistung zur Behebung innerdeutscher Engpässe (Redispatch)

## Auswirkungen der Preiszonentrennung

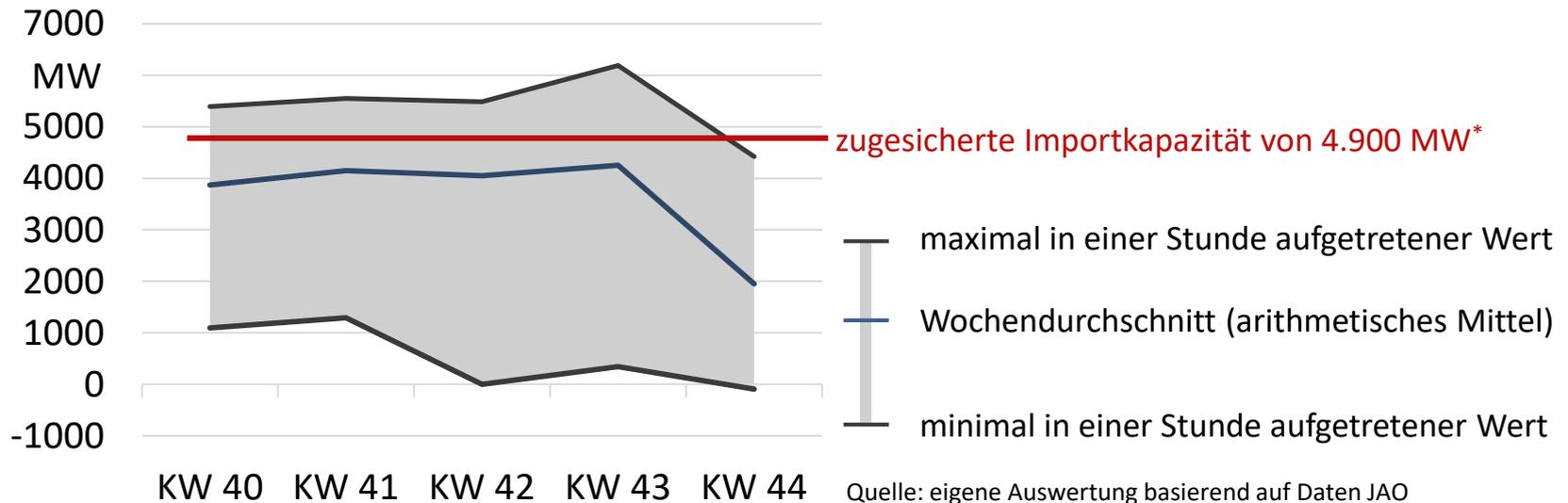
Differenz der Großhandelspreise (stündliche Preise Strombörse)  
in Österreich und Deutschland in den Kalenderwochen 40 (beginnt 1.10.)  
bis KW 44 (endet 4.11.) (positiver Wert: höherer Preis in AT)



- Marktpreise in Österreich liegen deutlicher über den deutschen Preisen als vorherige Schätzungen (z. B. AEA) erwarten ließen
  - AEA schätzte Preisdifferenz auf 2 bis 6 EUR/MWh

# Auswirkungen auf den Stromhandel zwischen Deutschland und Österreich

Importe (positive Werte) bzw. Exporte (negative Werte) Österreichs aus Deutschland (Ergebnis des Day-Ahead Market Coupling)



- Importe überwiegend kleiner 4.900 MW trotz zum Teil erheblicher Preisdifferenzen

→ Begründung?

\* planmäßige Absenkung der Mindestkapazität im Zeitraum 4. bis 11.10. auf 4.000 MW aufgrund einer geplanten Wartungsabschaltung einer Grenzkuppelleitung zwischen Österreich und Deutschland im Raum St. Peter

## Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

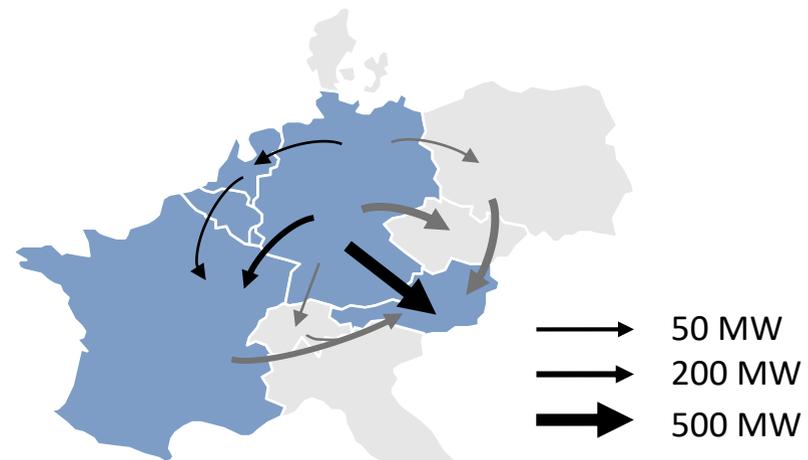
- Market Coupling: von den Strombörsen unter Nutzung von Rechenalgorithmen angewendetes Prinzip, das Stromnachfrage und -angebot in CWE so zusammenführt, dass
  - der volkswirtschaftliche Nutzen („Wohlfahrt“) in CWE maximiert wird
  - dabei die zur Verfügung stehenden Netzkapazitäten innerhalb der technischen Grenzen bestmöglich genutzt werden
- Berücksichtigung der netztechnisch begrenzten Import- und Exportmöglichkeiten
  - früher: Begrenzung der maximalen Import- und Exportmöglichkeiten je (Gebotszonen-)Grenze
  - heute: näherungsweise Berücksichtigung der tatsächlichen Stromflüsse in einem eng vermaschten Netz („flow-based“)  
→ physikalischer Stromfluss ≠ Handelsfluss

*CWE: Central Western  
Europe =  
Zentralwesteuropa =  
AT, BE, DE, LU, FR, NL*

# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

Stromhandel

physischer Stromfluss



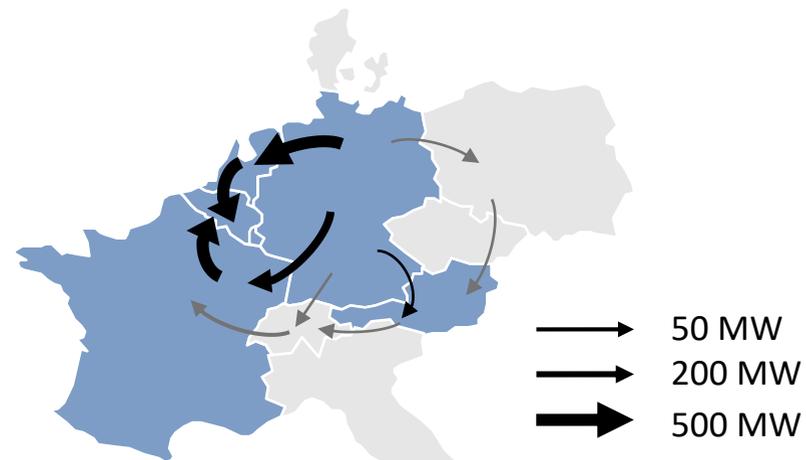
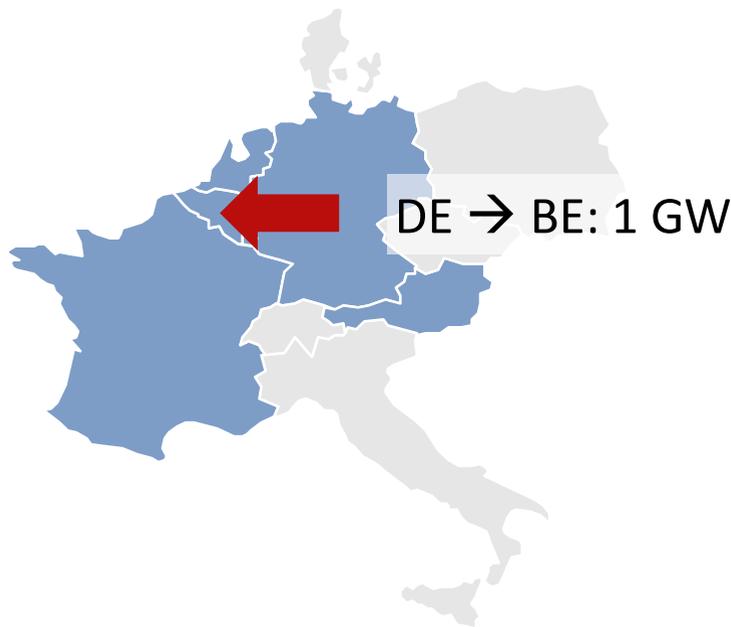
Darstellung stilisiert → Aufteilung der Flusswirkungen auf die verschiedenen Grenzen fiktiv und entspricht nicht tatsächlichen physikalischen Stromflüssen

- Ein Export von Deutschland nach Österreich belastet auch Leitungen an anderen Grenzen...

# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

Stromhandel

physischer Stromfluss



Darstellung stilisiert → Aufteilung der Flusswirkungen auf die verschiedenen Grenzen fiktiv und entspricht nicht tatsächlichen physikalischen Stromflüssen

- ...und ebenso beeinflusst ein Handel an anderen Grenzen die physikalische Auslastung der Leitung an der deutsch-österreichischen Grenze

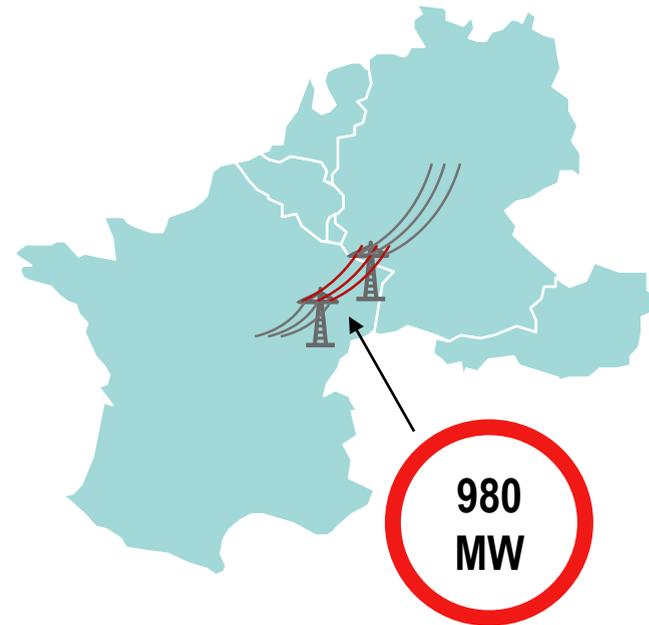
## Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

- Das flow-based Market Coupling berücksichtigt näherungsweise
  - wie sich Handelsflüsse physikalisch auf die verschiedenen (Kuppel-)Leitungen aufteilen
  - welche physikalischen Flüsse je Leitung möglich sind
- Rechenalgorithmus der Strombörsen wägt daher zwischen dem Handel an verschiedenen Grenzen ab
- Dabei importieren grundsätzlich die Länder am stärksten, die die höchste Zahlungsbereitschaft für Strom haben
  - Zahlungsbereitschaft drückt sich später in Marktpreis aus
- Vereinbarte Gewährleistung einer minimalen Importkapazität von Österreich bedeutet, dass die im Rechenalgorithmus berücksichtigten Flussbegrenzung so gesetzt werden, dass ein Import von mindestens 4.900 MW möglich ist...  
... vorausgesetzt, die Zahlungsbereitschaft ist im Vergleich zu anderen Ländern entsprechend hoch

# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (1)

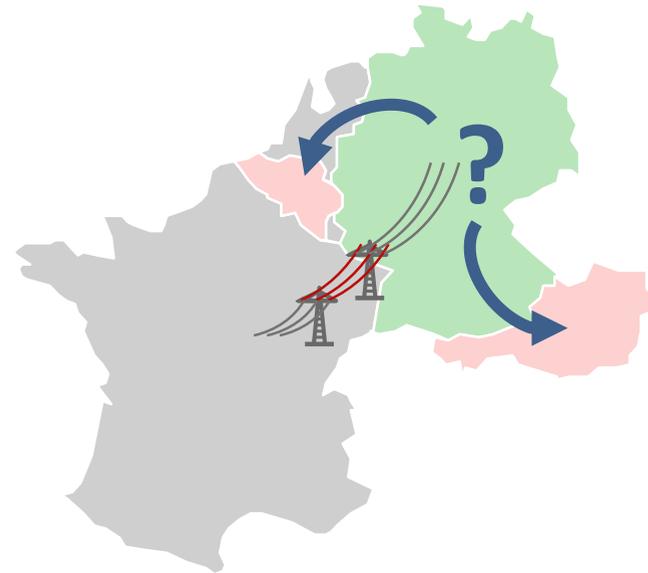
- Betrachtet wird eine Situation in der eine Kuppelleitung an der deutsch-französischen Grenze begrenzend für den Handel im CWE-Raum wirkt
- Annahme: maximale Belastbarkeit der Leitung liegt bei 980 MW



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (2)

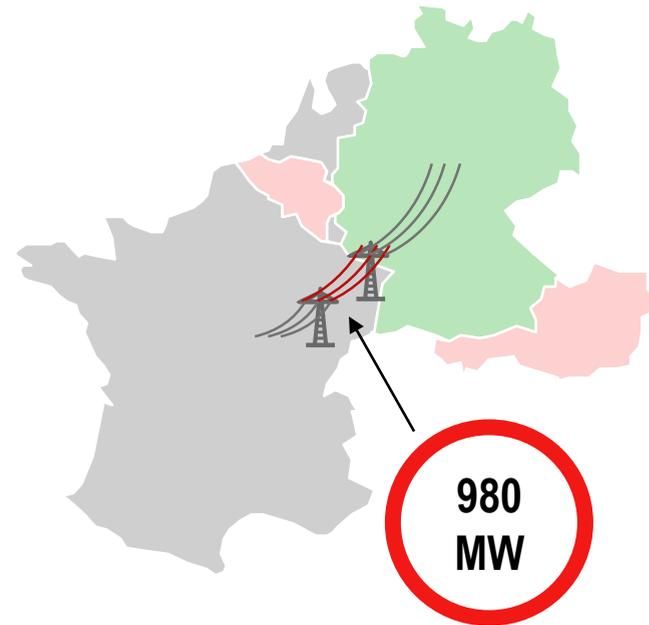
- Belgien und Österreich weisen höhere Marktpreise auf als Deutschland (weitere CWE-Länder werden vereinfachend vernachlässigt)
- **Volkswirtschaftlich grundsätzlich sowohl Export von Deutschland nach Belgien wie von Deutschland nach Österreich sinnvoll**



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (3)

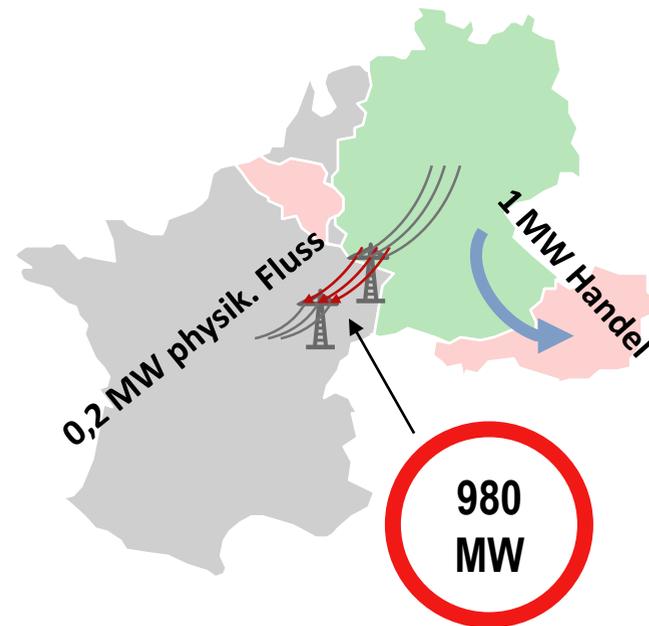
- Beide Exporte belasten die kritische Leitung an der Grenze DE/FR allerdings unterschiedlich stark
- Export nach Belgien und/oder Österreich ist begrenzt, obwohl kritische Leitung weder an belgischer, noch an österreichischer Grenze liegt



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (4)

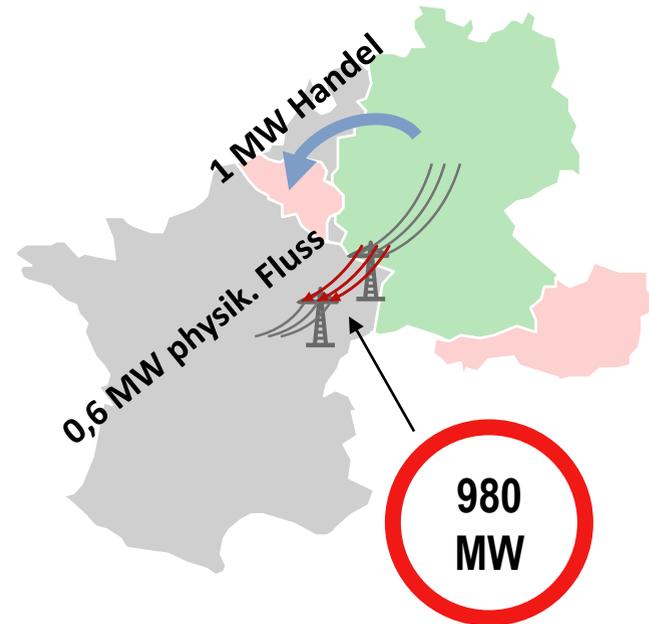
- Beide Exporte belasten die kritische Leitung an der Grenze DE/FR allerdings unterschiedlich stark
- Export nach Belgien und/oder Österreich ist begrenzt, obwohl kritische Leitung weder an belgischer, noch an österreichischer Grenze liegt
- 1 MW DE→AT belastet Leitung mit 0,2 MW



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (5)

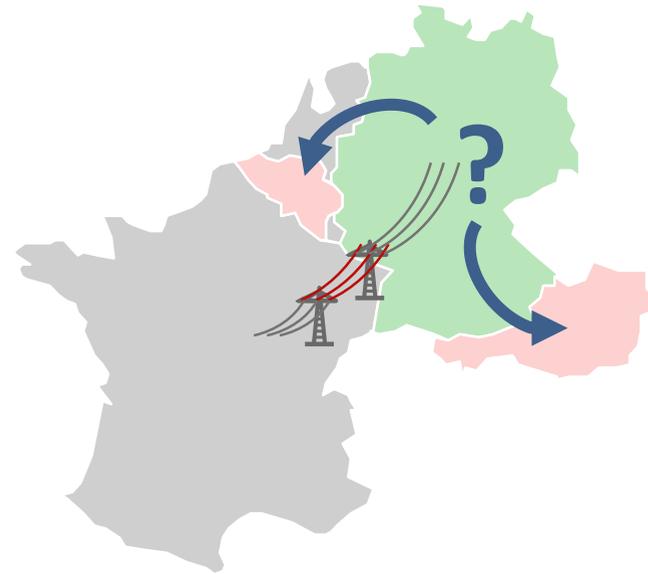
- Beide Exporte belasten die kritische Leitung an der Grenze DE/FR allerdings unterschiedlich stark
- Export nach Belgien und/oder Österreich ist begrenzt, obwohl kritische Leitung weder an belgischer, noch an österreichischer Grenze liegt
- 1 MW DE→AT belastet Leitung mit 0,2 MW
- 1 MW DE→BE belastet Leitung mit 0,6 MW (→ Faktor 3 höher)



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

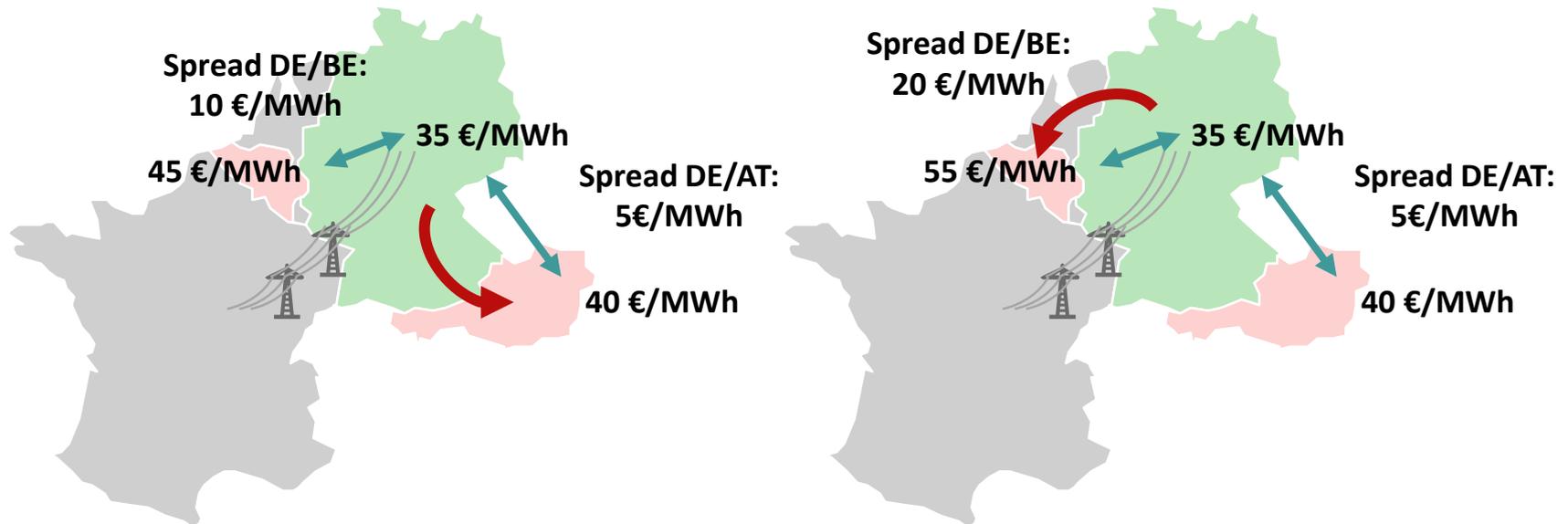
## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (6)

- Volkswirtschaftlich (Betrachtungsraum CWE!) optimaler Handel hängt von Höhe der Zahlungsbereitschaften in Belgien und Österreich sowie Kosten des in Deutschland erzeugten Stroms ab
- Allgemeine Lösung: Ist die Zahlungsbereitschaft für einen Import in Belgien (gemessen an der Preisdifferenz zwischen Deutschland und Belgien) mehr als Faktor 3 (Verhältnis der Flusswirkungen auf kritischer Leitung → s. oben!) höher als in Österreich, dann wird auf einen Import Österreichs zugunsten eines Imports Belgiens verzichtet



# Funktionsweise des „flow-based Market Coupling“

## Stark vereinfachtes, stilisiertes Beispiel (7)

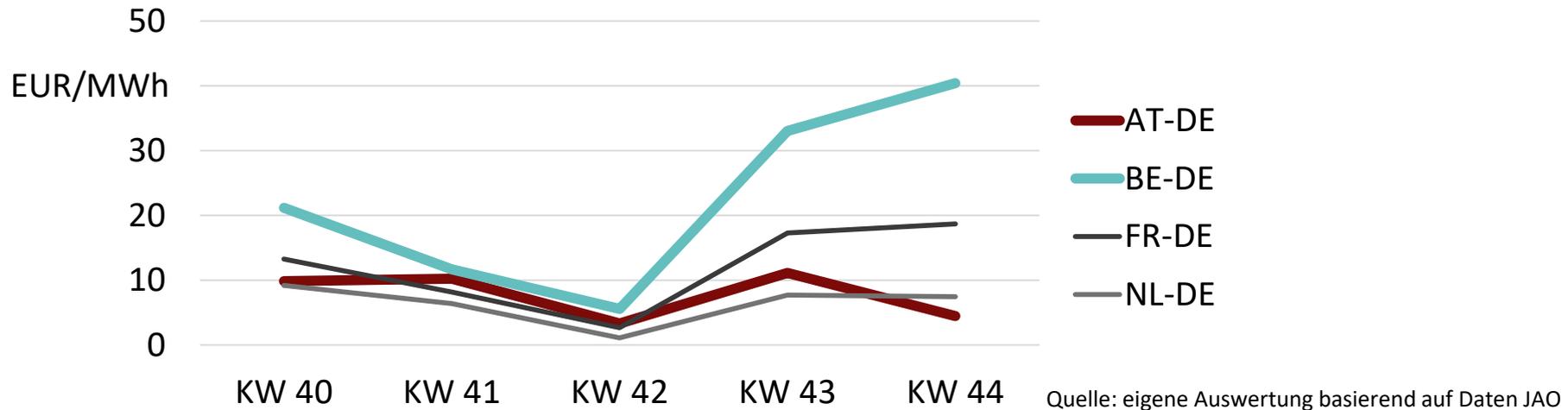


- Spread DE/BE < 3 x Spread DE/AT
  - Export (4.900 MW) nach Österreich
  - Belastung kritische Leitung: 4.900 MW x 0,2 = 980 MW
- Spread DE/BE > 3 x Spread DE/AT
  - Export (1.633,33 MW) nach Belgien
  - Belastung kritische Leitung: 1.633,33 MW x 0,6 = 980 MW

Anmerkung: In der Realität würde Handel in hier betrachteter Größenordnung Preise sowohl im Export- wie auch im Importland deutlich verändern → Effekt hier vereinfachend vernachlässigt

## Preisdifferenzen im CWE-Raum im Zeitraum KW 40 bis 44

Differenz der Großhandelspreise (Basis: stündliche Preise Strombörse, dargestellt: Wochenmittelwert) in den Ländern im CWE-Raum im Vergleich zu Deutschland (positive Werte = Preis höher als in Deutschland)

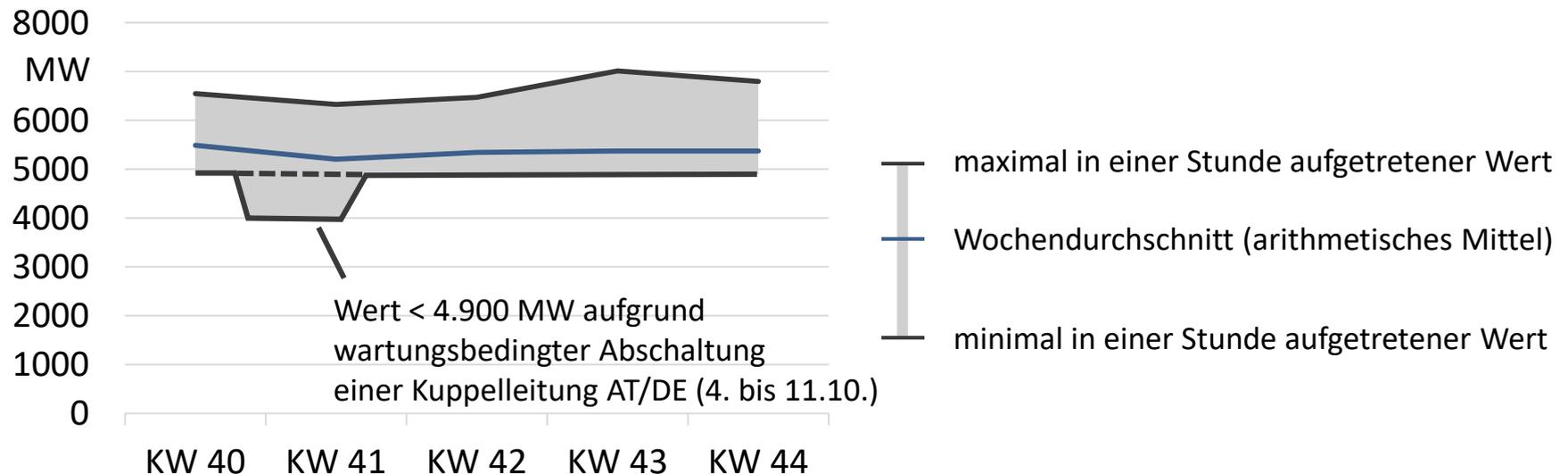


- Preisniveau in Belgien und teilweise Frankreich nochmals deutlich höher als in Österreich
  - Ergebnis: stärkerer Importdruck dieser Länder
- Keine Ausschöpfung der Mindestkapazität von 4,9 GW zugunsten gesamtwirtschaftlich „wertvollerer“ Importe von BE und FR

## Importmöglichkeiten von Österreich (aus Deutschland)

- Tatsächlich liegt der maximal mögliche Import regelmäßig deutlich über der Mindestkapazität von 4,9 GW
  - Grund: Funktionsweise des flow-based Market Coupling in Verbindung mit Mindestkapazitäten an anderen Grenzen

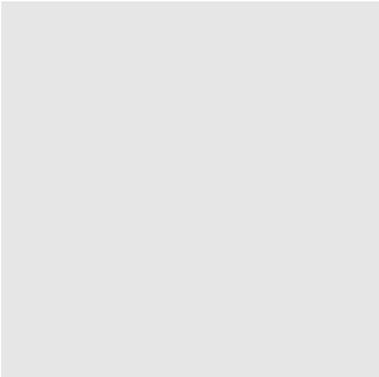
Maximal möglicher Import Österreichs aus Deutschland



Quelle: eigene Auswertung basierend auf Daten JAO

## Erstes Fazit

- Vereinbarte Mindestimportkapazität von 4900 MW wird angeboten, kann aber nicht immer genutzt werden
- Gleichzeitig: Preisunterschied DE-AT höher als von den meisten Akteuren erwartet → Verschiedene Ursachen können beitragen
  - Hohe Nichtverfügbarkeit von Kernkraftleistung in Belgien → dort sehr hohe Preise → Konkurrenz um deutsche Exporte
  - Geringe Wasserverfügbarkeit in Österreich → höheres Preisniveau in AT
  - „Einschwingvorgänge“: Akteure müssen veränderte Marktsituation besser verstehen lernen (Extreme Schwankungen gehen bereits zurück)
- Preiszonentrennung erst kurze Zeit „aktiv“ → anfänglich, über bisher vglw. kurzen Zeitraum aufgetretene, hohe Preisdifferenz kein Präjudiz für zukünftige Entwicklung → gleichzeitig haben hohe Preise aber auch wichtige Signalwirkung
  - kurz-/mittelfristig: Erschließung/Erhalt von Flexibilität
  - langfristig: Beanreizung von Investitionen



consentec

Consentec GmbH  
Grüner Weg 1  
52070 Aachen  
Deutschland

Tel. +49 241 93836-0  
Fax +49 241 93836-15  
info@consentec.de  
[www.consentec.de](http://www.consentec.de)