# 2022-2025

# Bidding Zone Review

Valentin Friedrich, Systementwicklung

# Bidding Zone Review (BZR)
## Überblick

## Hintergrund

- Rechtliche Anforderung nach EU-Verordnung 2015/1222 (CACM) und „Clean Energy Package“
- Ziel: Gebotszonenzuschnitte überdenken und an tatsächlichen Netzengpässen orientieren.
- Gemeinsames Projekt aller ENTSO-E TSOs, Methodendefinition durch ACER

Central Europe via VAMOS

Untersuchungsjahr 2025

3 Klimajahre: 1989, 1995, 2009

7+2 Konfigurationen; Preis-Sensitivität

7 Split-Szenarien + 2 Kombinationen hiervon

Rohstoff- und $CO_2$-Preise

**ACER Methode zur BZR** → **Vorstudie: Berechnung von nodalen Preisen (zur Identifikation von Netengpässen)** → August 2022 **Definition von alternativen Gebotszonen-konfigurationen** → **Durchführung der Studie** (in Central Europe mittels APG-Tool „VAMOS“) → **Entscheidung über tatsächliche Zonenänderungen**

Zeitrahmen bis zur Implementierung: ca. 3-5 Jahre

Legende
- ACER/NRAs
- TSOs
- Member States

## Downloads

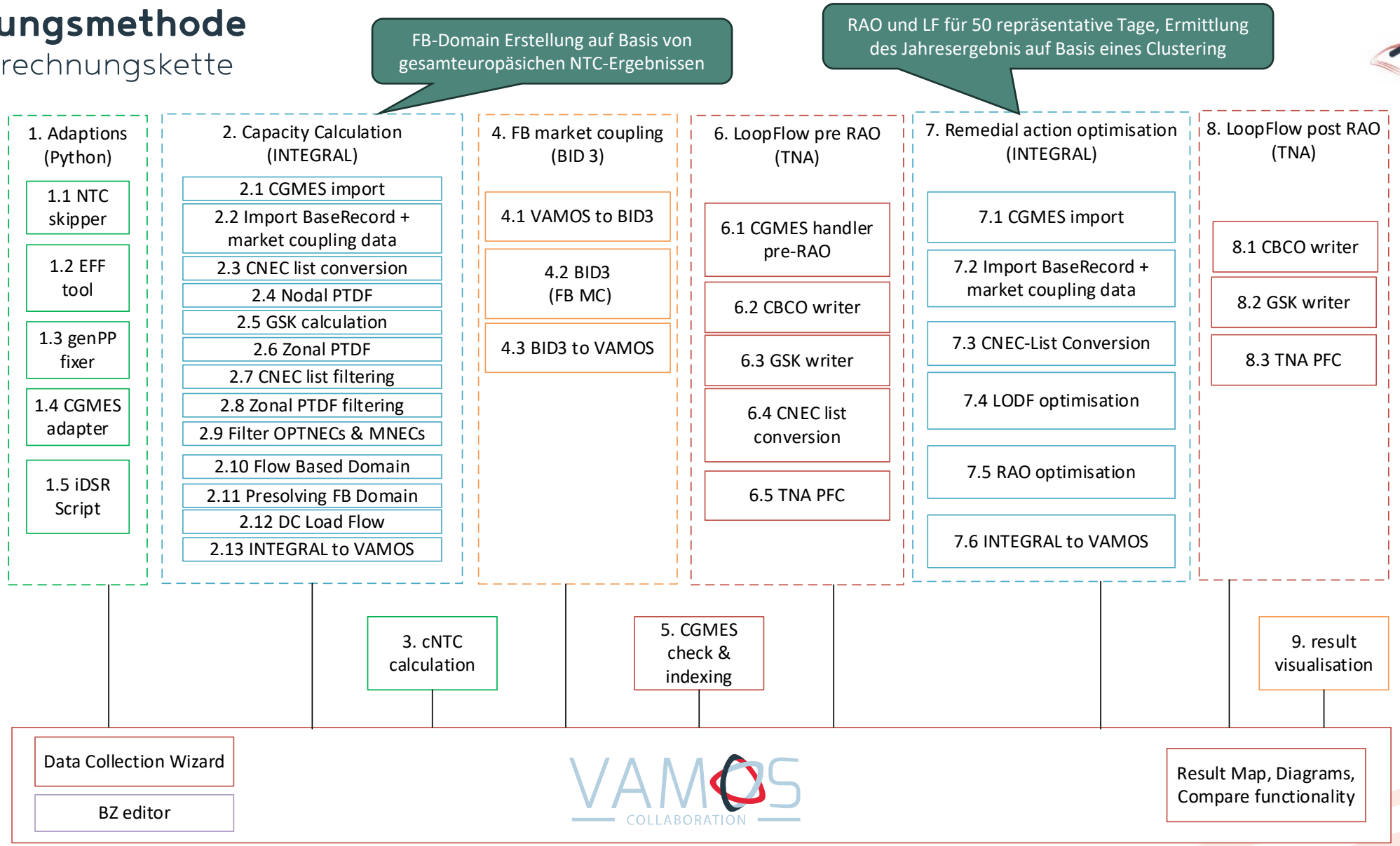
- ACER Entscheidungen
  - Zur Methode
  - Zu den Alternativkonfigurationen
- Abschlussbericht und weitere Informationen

## Stakeholder-Beteiligung

- Aufzeichnung hier verfügbar: https://youtu.be/W44ZGn2mQlo
- Möglichkeit für Stakeholder-Rückfragen bis 28. Mai: https://forms.office.com/e/vFhnP2ggMB

# Berechnungsmethode

## VAMOS Berechnungskette



# Bewertungskriterien
und Indikatoren

## Hauptkriterien

- Netzsicherheit
- Markteffizienz
- Stabilität und Robustheit

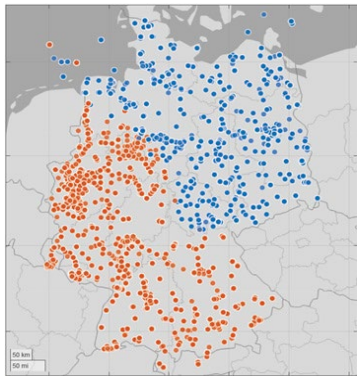
| # | Indikator |
|---|---|
| 01a | Operational security (quantitative) |
| 02a | Security of supply (quantitative) |
| 3 | Degree of uncertainty in CZC calculation |
| 04a | Economic efficiency (quantitative) |
| 5 | Firmness cost |
| 07a | Market concentration and market power (quantitative) |
| 8 | facilitation of effective competition |
| 09a | Price signals for building infrastructure |
| 10 | Accuracy and robustness of prices signals (spread & CI) |
| 10b | Accuracy and robustness of prices signals (price) |
| 10c | Accuracy and robustness of prices signals (qualitative) |
| 13a | Market outcomes in comparison to corrective measures (quantitative) |
| 14a | Adverse effects on other BZs (quantitative) |
| 14b | Adverse effects on other BZs (qualitative) |
| 15a | impact on the operation and efficiency of the balancing mechanisms and imbalance settlement processes (quantitative) |
| 16a | Stability and robustness of BZs over time (quantitative) |
| 17 | Consistency cross capacity calculation timeframes |
| 18 | Assignment of generation and load units to BZs |
| 19a | Location and frequency of congestions (quantitative) |
| 20 | Short term effect on CO2 emissions |
| 21 | RES integration |
| 22 | Long term effect on Low carbon investment |

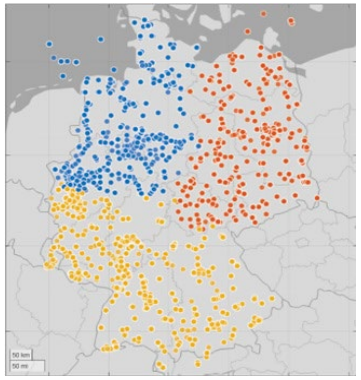
# Auswertung der Studie

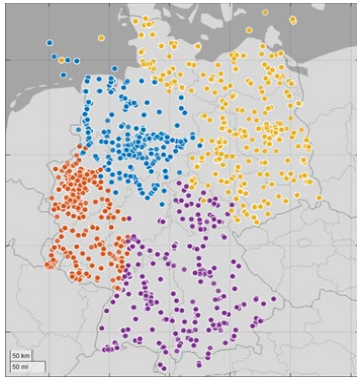
| *Indicator 04 – Ökonomische Effizienz* | Market Dispatch | Redispatch | Auswertung | |
|---|---|---|---|---|
| | ⌀ Veränderung über alle Klimajahre in Mio. EUR | ⌀ Veränderung über alle Klimajahre in Mio. EUR | Nettogewinn /-verlust | Ranking |
| Split | | | | |
| **Status Quo** | | *Ref. 1.384 Mio. EUR* | | |
| **C14-DE5** | -274 | -613 | 339 | 1 |
| **C13-DE4** | -291 | -603 | 312 | 2 |
| **C02-DE2** | -344 | -607 | 264 | 3 |
| **C12-DE3** | -390 | -641 | 251 | 4 |
| **C07-NL2** | 14 | 5 | 9 | 5 |
| **C05-FR3** | -42 | -33 | -9 | 6 |
| **C06-IT2** | -214 | -154 | -60 | 7 |
| **DE2+NL2** | -331 | -598 | 266 | |
| **DE5+NL2** | -243 | -576 | 332 | |
| **DE4+NL2** | -298 | -566 | 268 | |

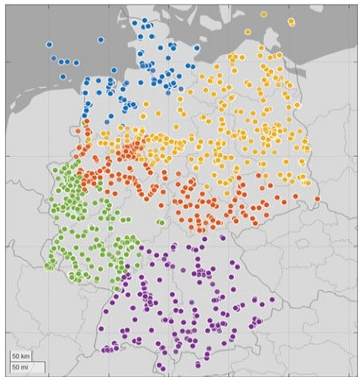
## Qualitative Auswertung

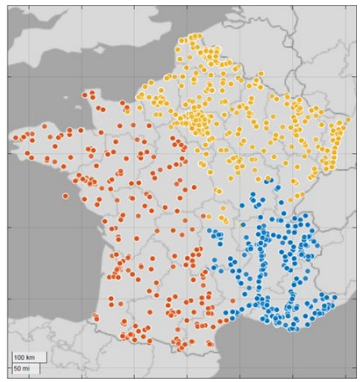
- In keiner der Alternativkonfigurationen wurden „show-stopper“ festgestellt, die einer Implementierung entgegenstehen.
- Der Großteil der qualitativen Indikatoren bewegt sich im Bereich „Same“ oder „Better“
  - Durch die Verkleinerung von Gebotszonen kommt es tendenziell zu einer Reduktion an Liquidität
  - Die Umstellungskosten sind abhängig von der Anzahl der Marktzonentrennung in DE und liegen im Bereich zwischen 1,2 und 2,4 Mrd. EUR

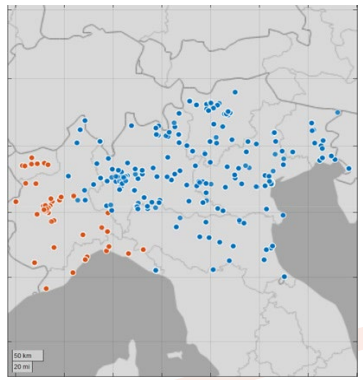

DE-2

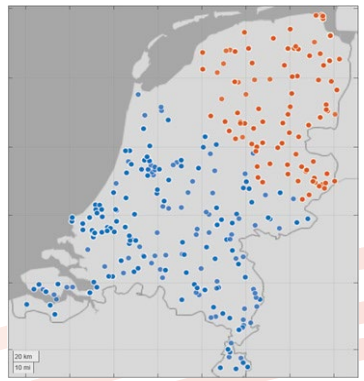

DE-3


DE-4


DE-5


FR-3


IT-2


NL-2

# Ergebnis der Studie – Empfehlung der TSOs

**Aufteilung des deutschen Markts in fünf Gebotszonen.**

- **Höchster ökonomischer Mehrwert** (339 Mio. Euro jährlich) und keine Kontraindikationen hinsichtlich Netzsicherheit.
- Jedoch: Es sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

**Zieljahr** 2025, Umsetzung eines Splits deutlich später zu erwarten.

**Inputdaten** abgeleitet von TYNDP 2020 (Stand 2019)

**Robustheitsanalyse** bis Mitte 2030 nicht im Scope der Studie.

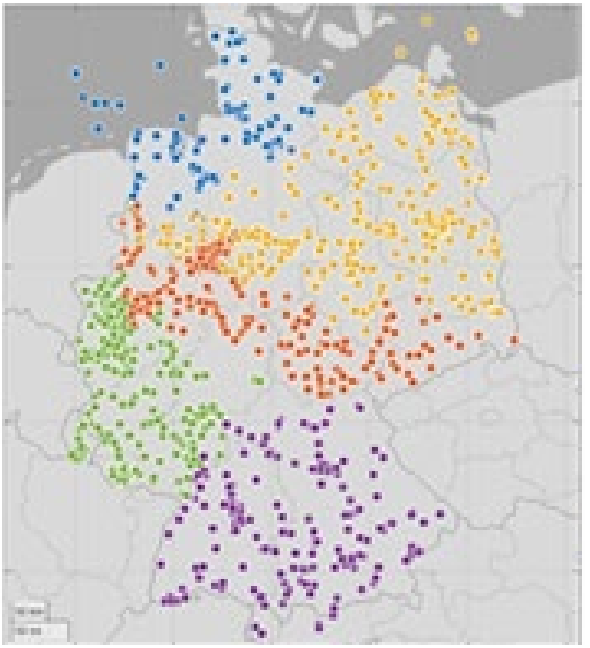
Bei der Abwägung müssen die Aspekte **Liquidität und Transitionskosten** berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen auf **Balancing Markets** wurden nicht untersucht.

Neben den Payoffs sollten auch **Verteilungsaspekte** berücksichtigt werden.

Es müssen Lösungen für bestehende **Power Purchase Agreements** gefunden werden.

Die **Kosten für Fördermechanismen** erneuerbarer Energien könnten steigen.



# Indikatoren-Übersicht

| | Configuration | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Criterion** | **DE2** | **DE2+NL2** | **DE3** | **DE4** | **DE4+NL2** | **DE5** | **DE5+NL2** | **NL2** | **Remarks** |
| **Network Security** | | | | | | | | | |
| 1 - Operational security | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Same | |
| 2 - Security of supply | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Detailed assessment could not be performed, performance assumed the |
| 3 - Degree of uncertainty in cross-zone capacity calculation | Implicit assessment through criterion 4 (economic efficiency) | | | | | | | | |
| **Market Efficiency** | | | | | | | | | |
| 4 - Economic Efficiency | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Better | |
| 5 - Firmness costs | Implicit assessment through criterion 4 (economic efficiency) | | | | | | | | |
| 6 - Market liquidity and transaction costs | Worse | Worse | Worse | Worse | Worse | Worse | Worse | Worse | |
| 7 - Market concentration and market power | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | See section 6.3.6 for assessment of the su |
| 8 - Facilitation of effective competition | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Worse | See section 6.3.7 for assessment of the su |
| 9 - Price signal for building infrastructure | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | |
| 10 - Accuracy and robustness of price signals | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | |
| 11 - Transition costs (ranges in € mn) | [1,186;1,540] | [1,233;1,969] | [1,191;1,566] | [1,263;2,266] | [1,863;2,695] | [1,269;2,378] | [1,316;2,807] | [47;429] | Used to calculate the minimum lifetime of a bidding zone |
| 12 - Infrastructure costs | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Assessed as criterion 9 and 10 |
| 13 - Market outcomes in comparison to corrective measures | Implicit assessment through criterion 4 (economic efficiency) | | | | | | | | |
| 14 - Adverse effects of internal transaction on other bidding zones | Better | Better | Better | Worse | Worse | Worse | Worse | Same | |
| 15. Impact on the operation and efficiency of the balancing mechanisms and imbalance settlement processes | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | See section 6.3.14 for assessment of the sub-criteria<br>For sub-criterion 15.1, monetised assessment could not be performed<br>For sub-criterion 15.2, assessed as criterion 10 |
| **Stability and Robustness of BZs** | | | | | | | | | |
| 16 - Stability and robustness of bidding zone over time | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Better | Worse | |
| 17 Consistency across capacity calculation time frames | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Assessment set upfront in the BZR Methodology |
| 18 - Assignment of generation and load units to BZs | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Assessment set upfront in the BZR Methodology |
| 19 - Location and frequency of congestion | Worse | Worse | Worse | Worse | Same | Worse | Worse | Same | |
| **Other** | | | | | | | | | |
| 20 - Short-term effects on $CO_2$ emissions | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | |
| 21 - Short-term effects on RES integration | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | |
| 22 - Long-term effects on low-carbon investments | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Same | Assessed as criterion 9 and 10 |
| **Evaluation** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | **Acceptable** | |

- In keiner der Alternativkonfigurationen wurden „show-stopper“ festgestellt, die einer Implementierung entgegenstehen.
- Der Großteil der Indikatoren bewegt sich im Bereich „Same“ oder „Better“

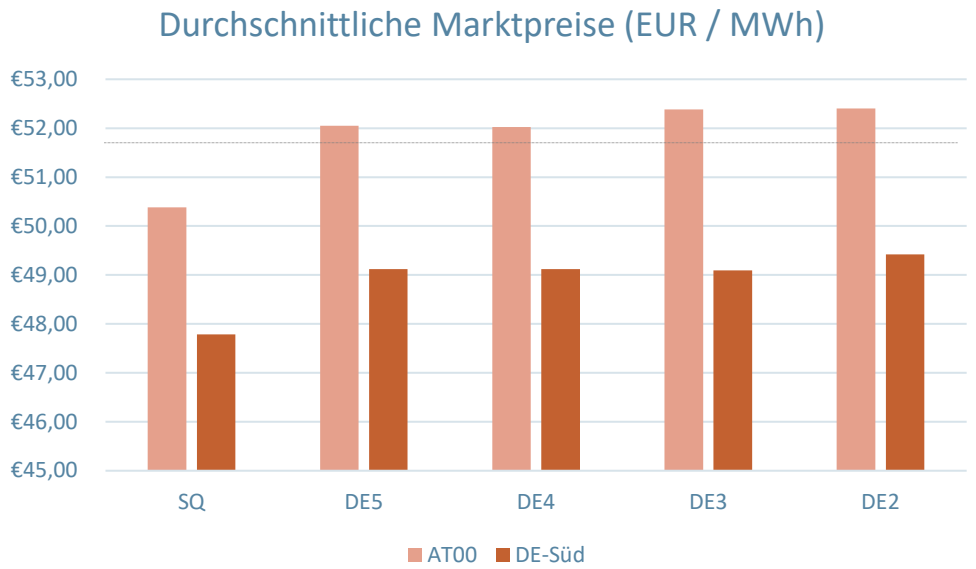
Nachfolgend werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst:

- Durch die Verkleinerung von Gebotszonen kommt es tendenziell zu einer Reduktion an Liquidität
- Die Umstellungskosten sind abhängig von der Anzahl der Marktzonentrennung in DE und liegen im Bereich zwischen 1,2 und 2,4 Mrd. EUR
- Es lassen sich keine pauschalen Aussagen zur LoopFlow-Situation treffen. Neu eingeführte Marktgrenzen reduzieren die Lastflüsse insgesamt, wobei Loop Flows (je nach Szenario mehr oder weniger stark) zunehmen, vgl. Indikatoren 9 und 19

# Impact Assessment für AT

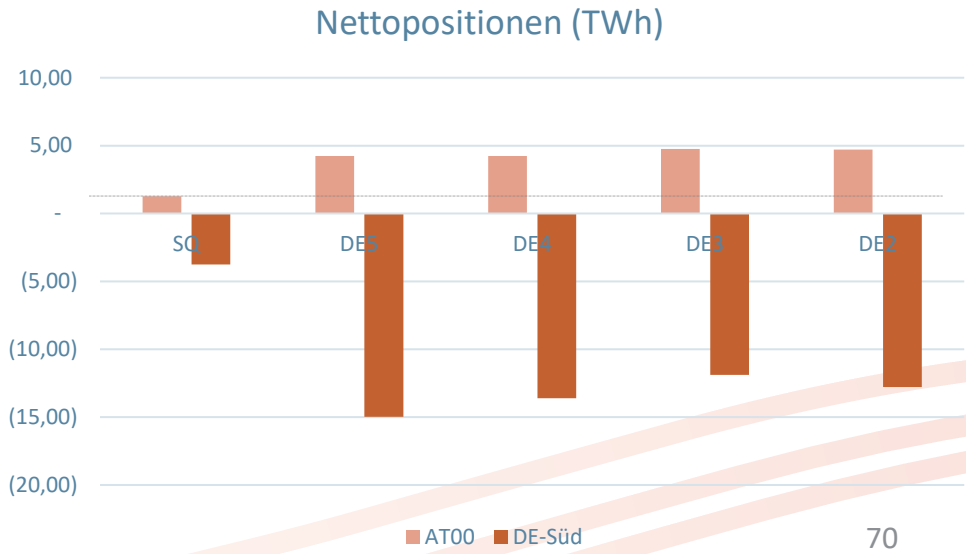
## PREISE

- Der **durchschnittliche Marktpreis in AT** kann im Falle eines DE-Splits um **3-4%** steigen.
- Bei DE-Splits
  - ist die **Preis-Volatilität** des an AT grenzenden Marktgebiets geringer als in einem gemeinsamen DE-Marktgebiet.
  - erhöht sich der **Mittlere Spread** von AT zur Süd-DE Zone zwischen **11%** und **28%**.



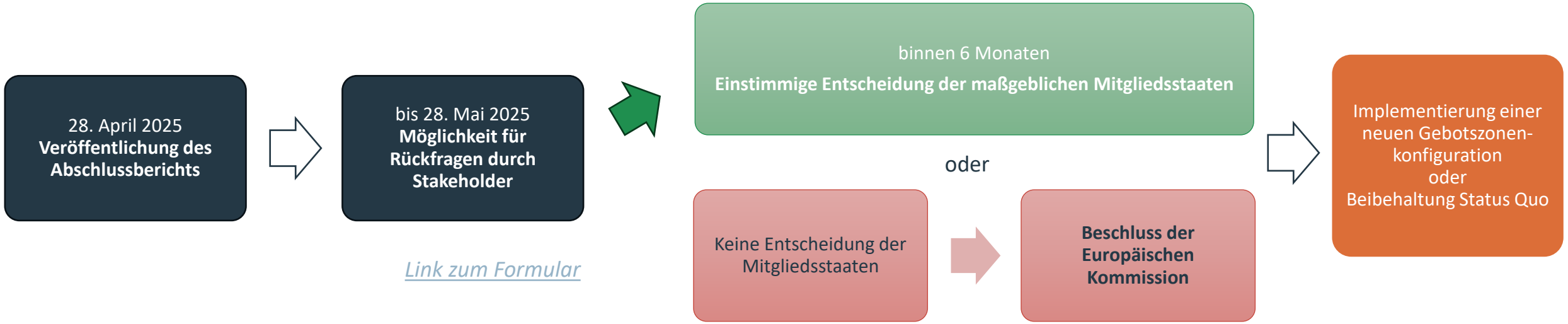

## NETZSICHERHEIT

- Bei DE-Splits wird AT zum Netto-Exporteur (Netposition AT zwischen 3-6 TWh in Exportrichtung)
- Redispatch-Kosten können durch die Simulationen nicht für AT alleine bestimmt werden. Tendenziell verringern sich aber die Redispatchvolumina (gesamt) um ~40% bei DE-Splits. Entsprechend ist davon auszugehen, dass die Redispatch-Kosten deutlich sinken würden für AT.
- Eine Verringerung der Redispatch-Volumina könnte auch die Verringerung von Kosten der Netzreserve zur Folge haben.



# Way-ahead

- Empfehlung für einen Split in Deutschland




- Koalitionsvertrag dt. Bundesregierung: „Wir halten an einer einheitlichen Stromgebotszone fest.“
- Bei einer Entscheidung für die Beibehaltung des Status Quo wird ein etwaiger Action Plan von der Europäischen Kommission überprüft. (z.B. auch mittels neuerlicher Bidding Zone Review)

## Fazit

- Erstmals vollständige Modellierung FB Kapazitätsberechnung + Market Coupling + Redispatch + Loopflow-Analyse im Rahmen der BZR mit VAMOS
- Verzögerungen durch erstmalige Anwendung einer neuartigen Methode, Aufbereitung der Daten und Tools
- Vorbereitungen für mögliche neue BZR werden getroffen