

ECA Marktintegrationsstudie

Gasforum

Wien 14.03.2017

Oliver Elbling

Hintergrund der Studie

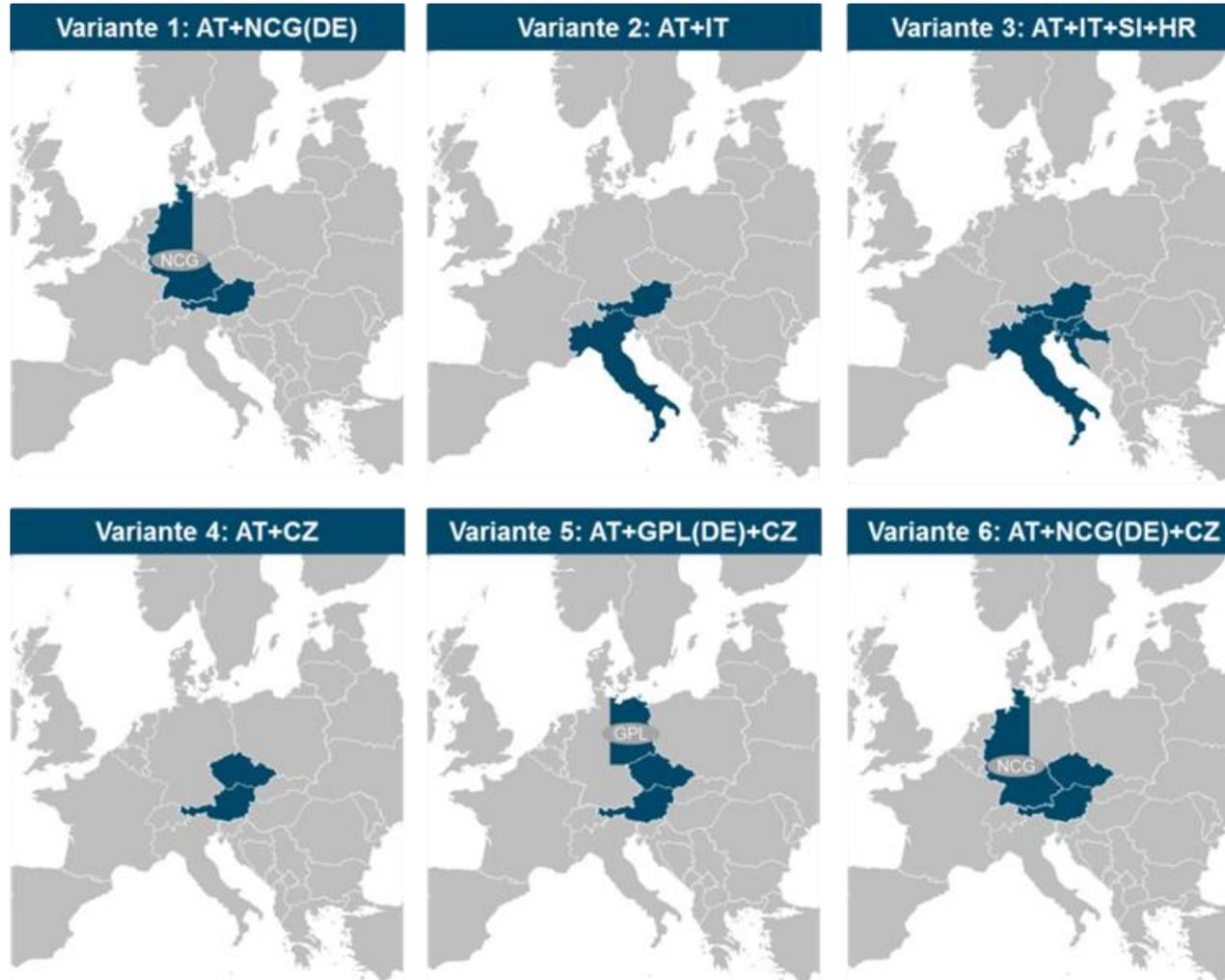
- **Das AGTM strebt die Umsetzung eines wettbewerbsfähigen europäischen Gasmarktes, bestehend aus gut miteinander verbundenen, funktionstüchtigen Entry-/Exit-Systemen an, welche definierte Kriterien erfüllen (Market Health und Market Participants' Needs Metrics).**
- **Um dies zu erreichen, sollen Entry-/Exit-Systeme grundsätzlich nicht durch nationale Grenzen beschränkt sein, sondern auf Basis existierender bzw. geplanter Infrastruktur so definiert werden, dass sich ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis einstellt.**
- **Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen dieser Studie sechs vorgegebene (grenzüberschreitende) Marktintegrationsvarianten für das österreichische Marktgebiet Ost analysiert:**
 - **Analyse quantitativer Indikatoren in Bezug auf strukturelle Eigenschaften und Auswirkungen auf den Ausweis frei verbindbarer Kapazität und direktem Zugang zu neuen Quellen;**
 - **vereinfachte Kosten-Nutzen-Analyse - basierend auf maximaler Integrationstiefe (Market Merger) - des potentiell zu erwartenden volkswirtschaftlichen Nettonutzen für Endverbraucher;**
 - **Implikationen anderer Integrationsmodelle auf die berechneten Ergebnisse und**
 - **entstehende Harmonisierungsbedarfe bei der Umsetzung einer Marktintegration.**

1. Marktintegrationsvarianten und ihre Charakteristika

2. Quantitative Indikatoren struktureller Eigenschaften

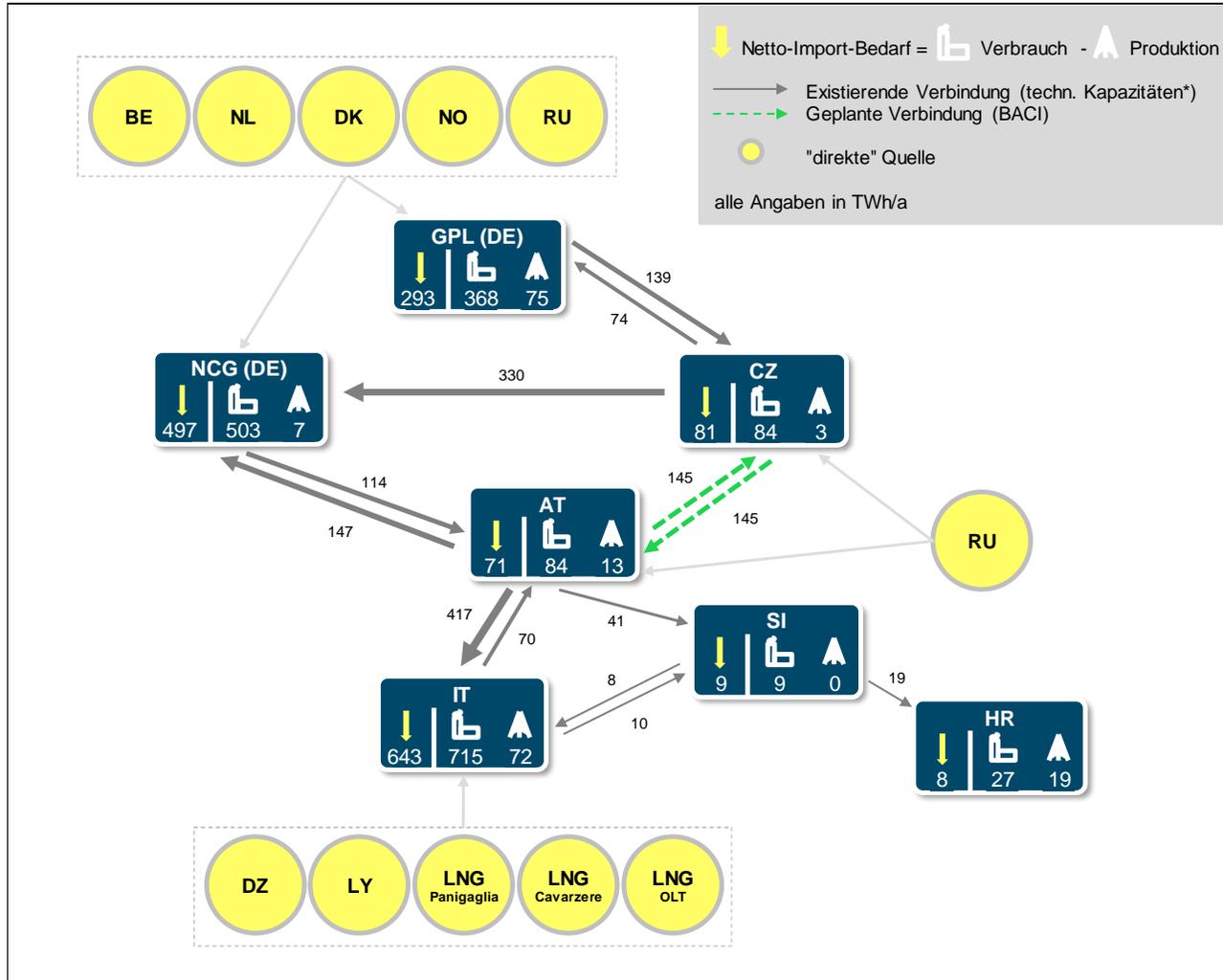
3. Vereinfachte Kosten-Nutzen-Analyse

Marktintegrationsvarianten



Anmerkung: Im Rahmen der gesamten Studie bezeichnet die Abkürzung AT das MG Ost (die Marktgebiete Tirol und Vorarlberg blieben unberücksichtigt).

Infrastructure Base Case



(*): In technischen Kapazitäten nicht enthalten sind explizit ausgeschlossene Kapazitätsanteile von nicht-/teilregulierten Transitrouten.
Anmerkung: Sofern Erdgas von Netto-Exporteuren dezidiert über bestehende Transitverträge und -routen bis in den Zielmarkt transportiert wird, bzw. direkt an dessen Entry-Punkten bereitgestellt wird, wird das als bereits bestehender direkter Zugang berücksichtigt. Quellen: EUROSTAT, ENTSOE Map 2015

1. Marktintegrationsvarianten und ihre Charakteristika

2. Quantitative Indikatoren struktureller Eigenschaften

3. Vereinfachte Kosten-Nutzen-Analyse

Quantitative Indikatoren struktureller Eigenschaften

Market Health Metrics AGTM

Analyse hinsichtlich Wettbewerbsfähigkeit und Belastbarkeit:

- Anzahl der Bezugsquellen
- Herfindahl-Hirschman Index
- Residual Supply Index

Zusätzliche Indikatoren SoS und Speicher

Analyse hinsichtlich SoS und Speichermarkt:

- N-1
- IRDI
- Verfügbares AGV und verfügbare Ausspeicherraten
- Speichermarktkonzentration

Direct Market Access

Analyse hinsichtlich dem direkten Zugang zu neuen Quellen und dessen Potential zur Deckung des Netto-Import-Verbrauchs (Verbrauch abzüglich Produktion)

Theoretisches Verbindungsdefizit

Analyse potentiell auftretender Verbindungsdefizite bei Worst-Case-Nominierungssituationen

Market Health Metrics AGTM

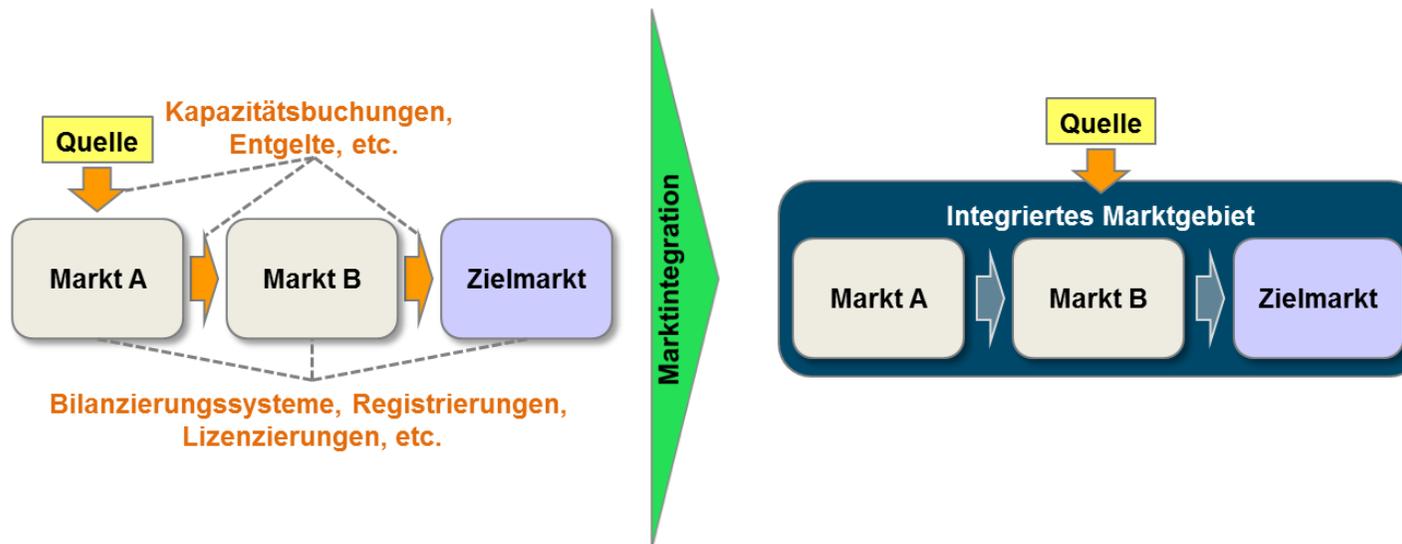
	Market Health Metrics		
	BQ	HHI	RSI
Schwellenwert	≥ 3	≤ 2.000	≥ 110% des Bedarfs
AT	3	5.495	202%
AT+NCG(DE)	4	2.873	97%
AT+IT	9	2.605	121%
AT+IT+SI+HR	9	2.568	120%
AT+CZ	3	6.308	210%
AT+GPL(DE)+CZ	4	4.004	126%
AT+NCG(DE)+CZ	4	3.012	112%

Zusätzliche Indikatoren SoS und Speicher

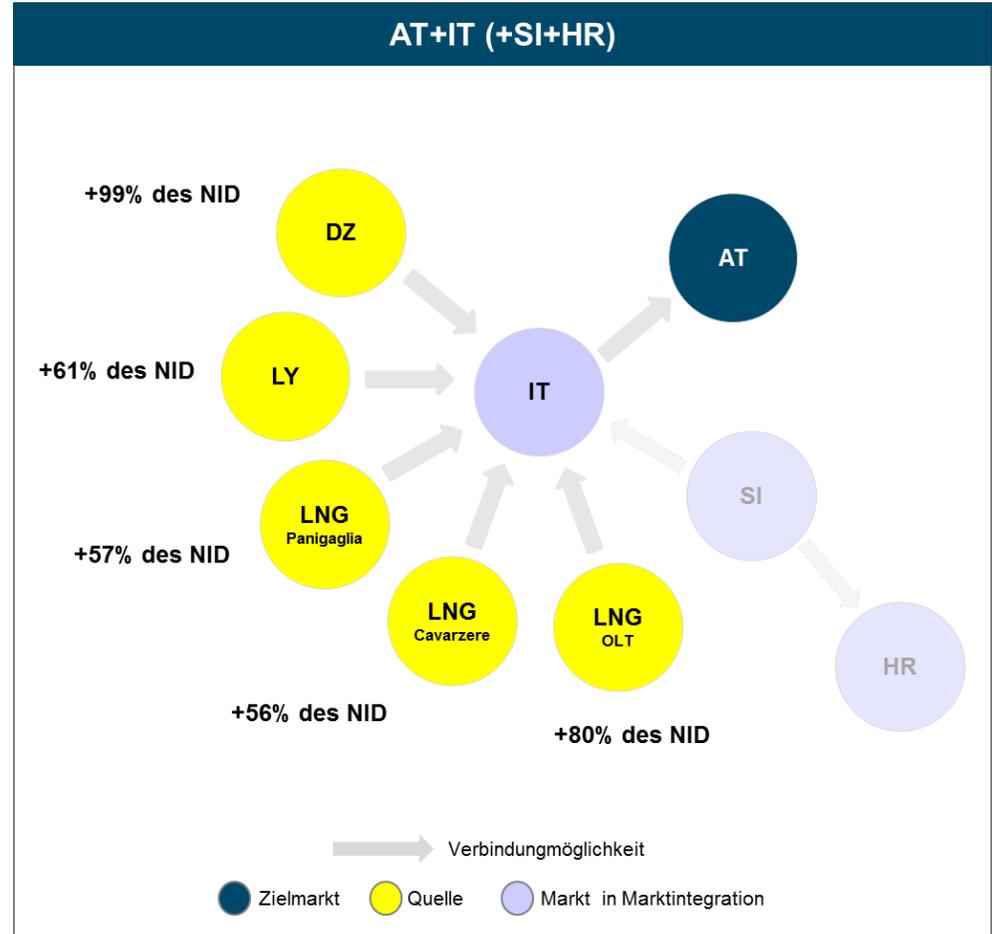
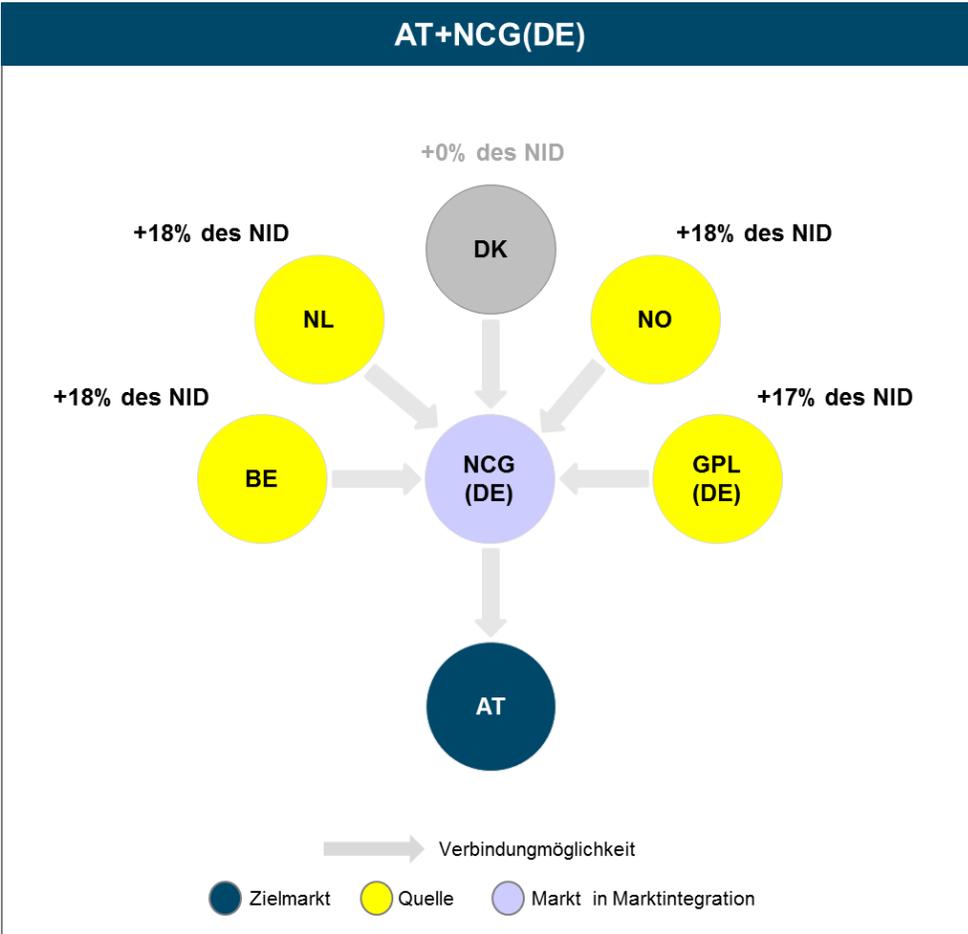
	Versorgungssicherheit				Speicher-HHI
	N-1	IRDI	SPB	SPL	
Schwellenwert	≥100%	≤ 2.000	% des Bedarfs	% Max-Leistung	≤ 2.000
AT	181%	5.989	78%	131%	2.231
AT+NCG(DE)	163%	2.062	31%	99%	1.864
AT+IT	116%	2.145	31%	72%	4.181
AT+IT+SI+HR	114%	2.096	31%	70%	3.904
AT+CZ	188%	5.212	62%	98%	1.738
AT+GPL(DE)+CZ	218%	2.147	47%	115%	1.119
AT+NCG(DE)+CZ	149%	2.635	33%	95%	1.440

Direct Market Access

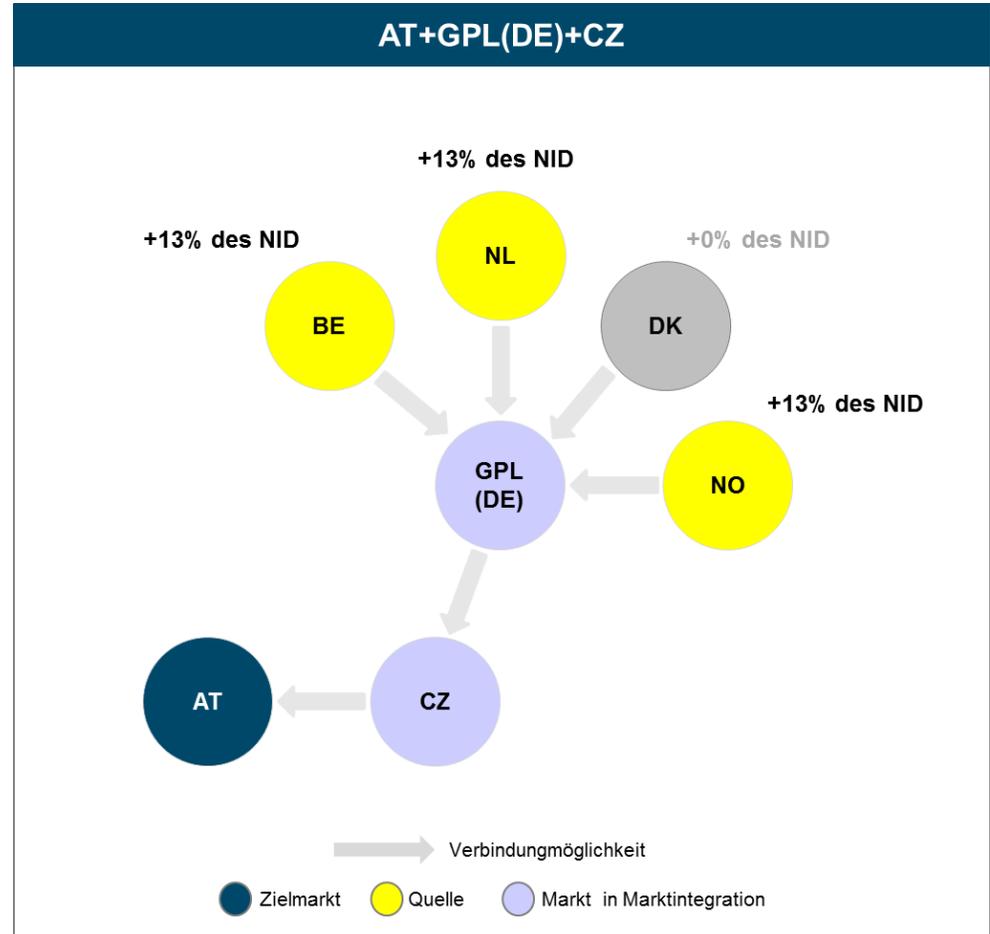
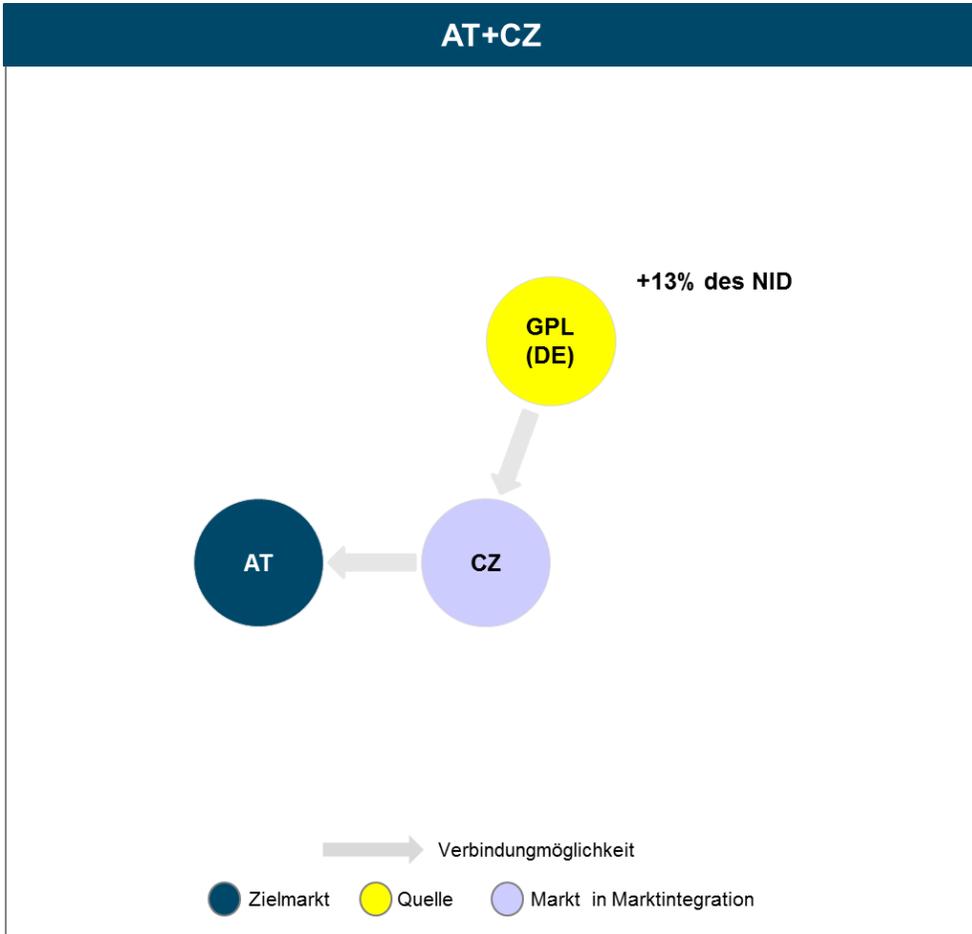
- Dieser Indikator bewertet die ggf. durch Marktgebietsintegration auftretende Verbesserung hinsichtlich des direkten Marktzugangs („DMA“) zu möglichen neuen Gasquellen eines Marktes.
- Als neue Gasquellen werden im Rahmen dieser Analyse herangezogen:
 - funktionierende Märkte
 - LNG-Anlagen
 - Netto-Exporteure
- Der DMA-Indikator kennzeichnet daher den prozentuellen Anteil des Netto-Import-Verbrauchs (NID) des betrachteten Zielmarktes, der durch den direkten Marktzugang zu einer neuen Quelle auf Basis von aktuell verfügbaren Kapazitäten aller möglichen Transportpfade gedeckt werden kann.



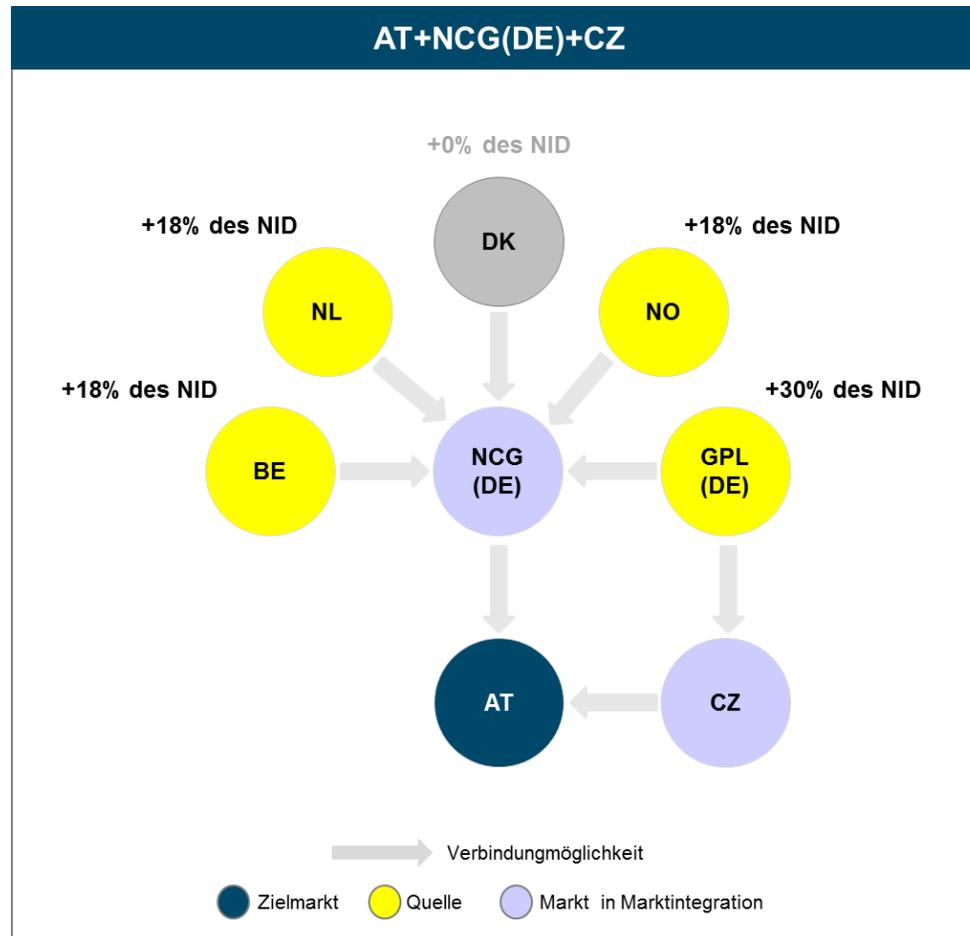
Direct Market Access



Direct Market Access



Direct Market Access

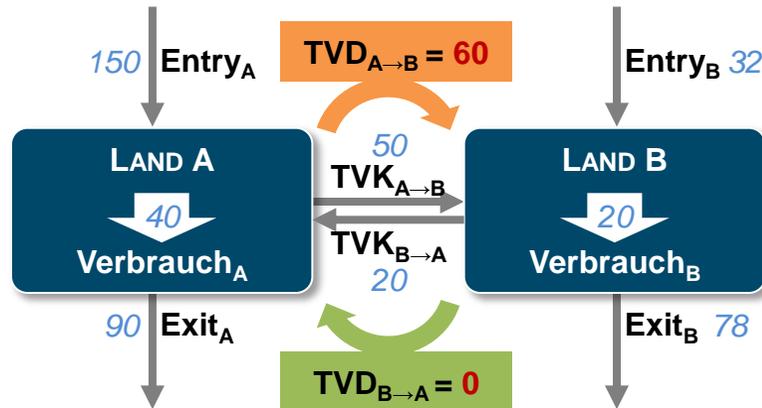


Theoretisches Verbindungsdefizit

- Da die Integration von zuvor getrennten Märkten zu der Schaffung eines vergrößerten E/X-Systems führt , müssen Engpässe zwischen den zuvor getrennten E/X-Systemen an den Grenzen des neu geformten E/X-Systems abgebildet werden.
- Dies wurde im Rahmen der Studie grob durch das sogenannte theoretische Verbindungsdefizit abgebildet, welches eine Indikation dafür liefert, welcher Anteil der derzeit verfügbaren FZK im Fall von Worst-Case-Nominierungsszenarios im Jahresdurchschnitt nicht aufrecht erhalten werden kann.
- Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten mit solchen Verbindungsdefiziten umzugehen: Kapazitätsausbau oder die Einführung von Kapazitätsrestriktionen
- Im Rahmen der nachfolgenden Kosten-Nutzen-Analyse wurde davon ausgegangen, dass ggf. entstehende Verbindungsdefizite durch Einführung von Kapazitätsrestriktionen für bestehende Kapazitäten behandelt werden.
- Es wurden demzufolge keine Kosten der Kapazitätsdarstellung angesetzt, sondern der ermittelte, theoretische Nutzen, soweit sachgerecht, im Ausmaß der Einschränkung der freien Verbindbarkeit reduziert.

Theoretisches Verbindungsdefizit

- Das theoretische Verbindungsdefizit – basierend auf der aktuellen Kapazitätssituation und dem jährlichen Verbrauch - drückt aus, welches Verbindungsdefizit in einer Worst-Case-Nominierungssituation aus Sicht des jeweiligen Marktes besteht:
 - TVD=0 → die gesamte für den Markt ausgewiesene Entry-FZK kann auch bei Umsetzung der Marktgebietsintegration aufrechterhalten bleiben
 - TVD>0 → Defizit, welches z.B. durch Einführung von Nutzungs-/Zuordnungsaufgaben, dynamischen Kapazitätsausweis, kommerzielle Maßnahmen oder Netzausbau behandelt werden muss



Verbindungsdefizit A→B:

Schritt 1: $TE_{A \rightarrow B} = \text{Min}\{150-40, 78+20\} = 98$

Schritt 2: $50 < 98 \rightarrow TVD_{A \rightarrow B} = 150-(40+50) = 60$

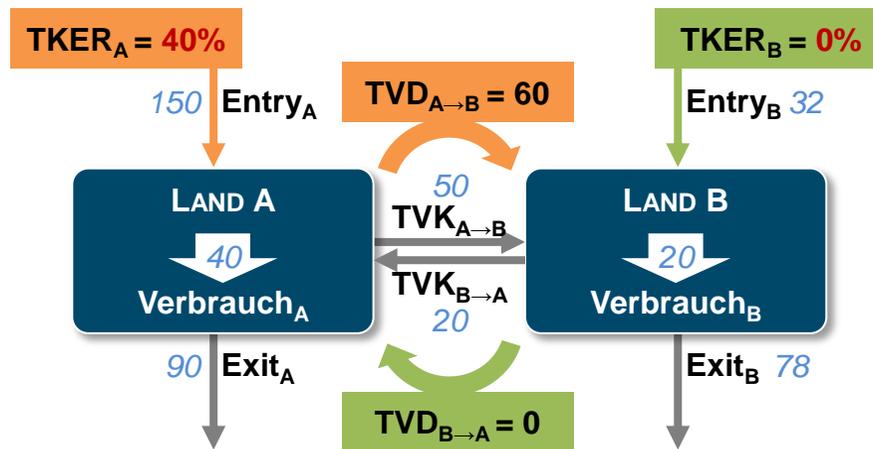
Verbindungsdefizit B→A:

Schritt 1: $TE_{B \rightarrow A} = \text{Min}\{32-20, 90+40\} = 12$

Schritt 2: $20 > 12 \rightarrow TVD_{B \rightarrow A} = 0$

Theoretische Kapazitätseinschränkungsrate

- Aufbauend auf dem TVD drückt die theoretische Kapazitätseinschränkungsrate (TKER) dessen relative Auswirkung aus.
- Das heißt, sie beschreibt den prozentuellen Anteil der durchschnittlich reduzierten Entry-FZK bezogen auf die aktuell bestehende Entry FZK-Jahreskapazität der zu integrierenden Märkte.



Kapazitäts-Einschränkungsrate A:

$$TKER_A = TVD_{A \rightarrow B} / FZK \text{ Entry}_A = 60 / 150 = 40\%$$

Kapazitäts-Einschränkungsrate B:

$$TKER_B = TVD_{B \rightarrow A} / FZK \text{ Entry}_B = 0 / 32 = 0\%$$

Überblick der Ergebnisse der quantitativen Indikatoren

Falls für Indikatoren Schwellenwerte gegeben sind, drückt der prozentuale Wert deren Erfüllung aus.

	Quantitative Indikatoren							
	Schwellenwert	AT	AT+NCG(DE)	AT+IT	AT+IT+SI+HR	AT+CZ	AT+GPL(DE)+CZ	AT+NCG(DE)+CZ
Market Health Metrics des AGTM								
Anzahl der Bezugsquellen	≥ 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
HHI	≤ 2.000	36%	70%	77%	78%	32%	50%	66%
RSI	≥ 110% des Bedarfs	100%	89%	100%	100%	100%	100%	100%
Versorgungssicherheit								
N-1	≥ 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
IRDI	≤ 2.000	33%	97%	93%	95%	38%	93%	76%
SPB	% des Bedarfs	78%	31%	31%	31%	62%	47%	33%
SPL	% der Max-L.	131%	99%	72%	70%	98%	115%	95%
Speicher								
Speicher-HHI	≤ 2.000	90%	100%	48%	51%	100%	100%	100%
Kapazitätsbezogene Indikatoren								
DMA maximal (% des NID)	/		18%	99%	99%	13%	13%	31%
Zusätzliche direkte Quellen			4	5	5	1	3	4
TVD Einzelmärkte TWh/a des FZK Entry			AT: 440 NCG: 240	AT: 188 IT: 231	AT: 188 IT: 293 SI: - HR: 19	AT: 460 CZ: 102	AT: 605 GPL: 324 CZ: 34	AT: 440 NCG: 21 CZ: 102
TKER Einzelmärkte % des FZK Entry			AT: 77% NCG: 29%	AT: 27% IT: 23%	AT: 27% IT: 29% SI: - HR: 70%	AT: 67% CZ: 31%	AT: 88% GPL: 44% CZ: 18%	AT: 77% NCG: 18% CZ: 31%
TVD aggregiert TWh/a des FZK Entry			679	419	501	562	963	563
TKER aggregiert % des FZK Entry			48%	25%	29%	55%	60%	37%

1. Marktintegrationsvarianten und ihre Charakteristika

2. Quantitative Indikatoren struktureller Eigenschaften

3. Vereinfachte Kosten-Nutzen-Analyse

Grundsätze der Kosten-Nutzen-Analyse

- **Ziel: Marktintegrationsvarianten anhand ihres Potentials zur Schaffung von volkswirtschaftlichem Nutzen reihen (tatsächliche Entscheidung für eine Umsetzung erfordert detailliertere Analysen)**
- **Kosten-Nutzen-Analyse basierend auf maximaler Integrationstiefe (Market Merger) und Infrastructure Base Case**
- **Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass in einem funktionierenden und kompetitiven Markt, volkswirtschaftlicher Nutzen bis zu den Endverbrauchern durchgereicht wird.**
- **Die Erfahrung aus vorliegenden Kosten-Nutzen-Analysen zeigt, dass den Nutzenpotentialen einer Marktintegration im Wesentlichen Kosten zur Aufrechterhaltung des Kapazitätsausweises an den kommerziellen Grenzen des integrierten Marktes gegenüberstehen.**
- **Im Rahmen dieser Studie wurde davon ausgegangen, dass ggf. entstehende Verbindungsdefizite durch Einführung von Kapazitätsrestriktionen für bestehende Kapazitäten behandelt werden.**
- **Es wurden demzufolge keine Kosten der Kapazitätsdarstellung angesetzt, sondern der ermittelte, theoretische Nutzen, soweit sachgerecht, im Ausmaß der Einschränkung der freien Verbindbarkeit reduziert.**
- **Zusätzliche Kostenelemente, wie einmalige Implementierungskosten, wurden nicht quantifiziert, da davon ausgegangen wird, dass diese durch ebenso nicht quantifizierte Nutzenkategorien, insbesondere Synergieeffekte für Marktrollen, mindestens kompensiert werden.**

Nutzenkategorien

**Quantitative
Analyse**

**Primäre
Nutzen-
kategorien**

Gesteigerte Großhandelseffizienz

Reduktion der Bid-Ask Spreads

Gesteigerte Vertriebseffizienz

**Qualitative
Beschreibung**

**Sekundäre
Nutzen-
kategorien**

Marktteilnehmer-Effizienz

Effizienzsteigerung im Speichermarkt

**Effizienzsteigerung durch integriertes
Bilanzgruppen- u. Portfoliomanagement**

**Effizienzsteigerung durch integrierten
Handelszugang**

Verminderte Hedging-Kosten

Verminderter Flexibilitätsbedarf

Systemeffizienz

Verminderte Bilanzierungskosten

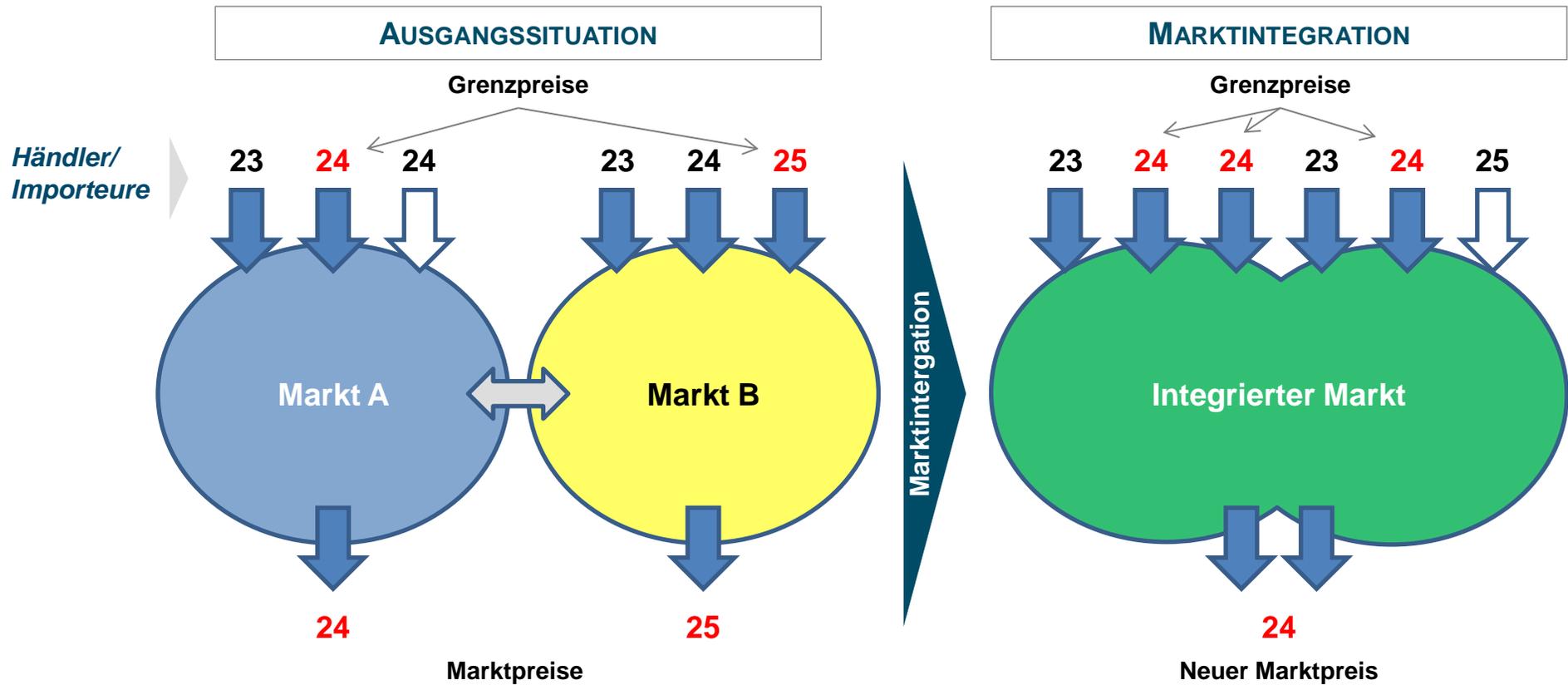
**Effizienzsteigerung durch gemeinsame
Funktionen der Marktverantwortlichen**

**Effizienzsteigerung durch optimiertes/
integriertes Gasfluss-Management**

Gesteigerte Großhandelseffizienz

- Die Integration von einzelnen Marktgebieten führt dazu, dass buchbare Kopplungspunkte zwischen den zurzeit bestehenden Einzelmärkten als dann marktinterne Punkte für Netznutzer nicht mehr relevant sind.
- Damit entfallen an diesen Punkten Entgelte, Kapazitätsbuchungen und vertragliche Engpässe, was zu einer effizienteren Nutzung der bestehenden Infrastruktur beiträgt.
- Die Einführung eines gemeinsamen Bilanzierungssystems für das neu entstehende Marktgebiet führt außerdem zu:
 - einer Vereinfachung der operativen Handhabung und einer Reduktion der Bilanzierungsrisiken, da alle Ein- und Ausspeisungen in einem zentralen Bilanzierungsportfolio erfasst werden und
 - der Konzentration der Liquidität und Handelsgeschäfte an einem integrierten VHP als zentralen Erfüllungsort.
- Höhere Liquidität, reduzierte Kosten und Risiken schaffen Attraktivität für zusätzliche Versorger in dem neuen Marktgebiet aktiv zu werden. Dies ermöglicht eine weitere Erhöhung der Liquidität und schafft zusätzlichen Wettbewerb.

Gesteigerte Großhandelseffizienz



↓ Angebote, welche derzeit zur Deckung der Nachfrage genutzt werden

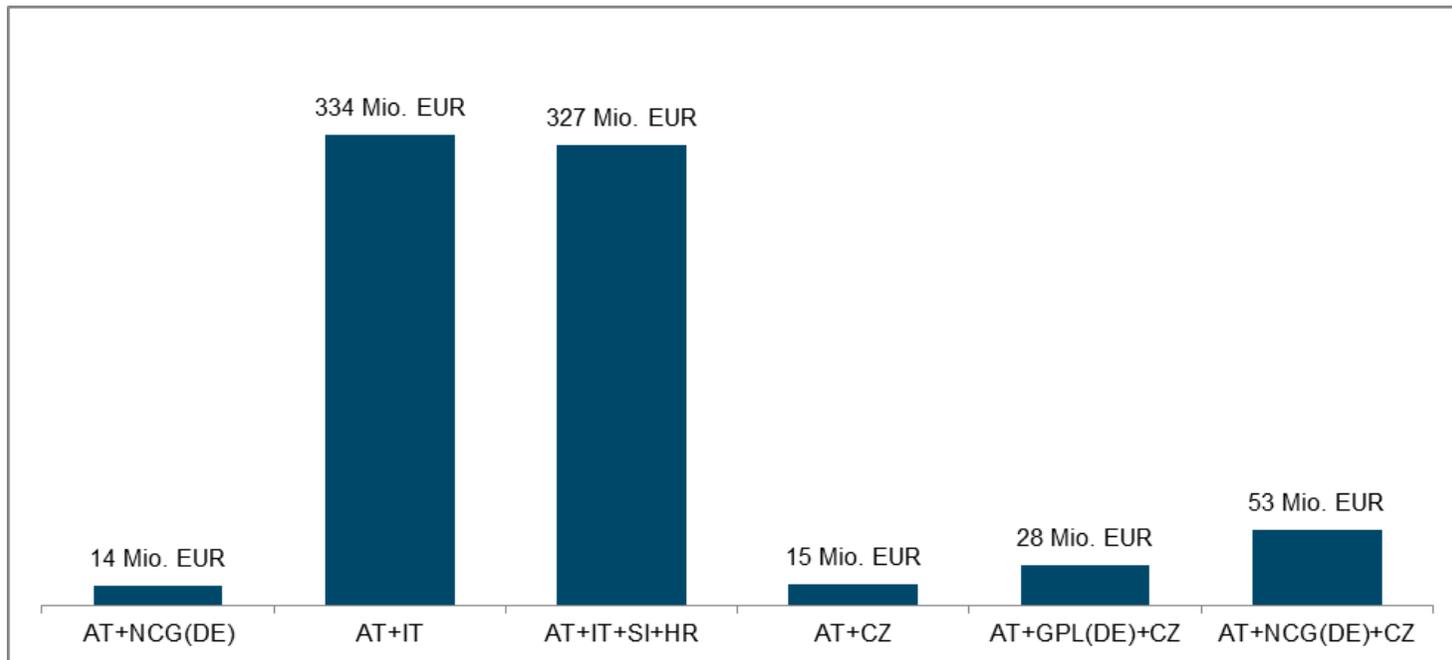
↓ Angebote, welche derzeit nicht zur Deckung der Nachfrage genutzt werden

Anmerkung: Der zusätzliche Eintritt potentieller, neuer Versorger in den integrierten Markt wird in dieser Darstellung nicht berücksichtigt.

Gesteigerte Großhandelseffizienz

- Für eine direkte Auswertung wäre die Kenntnis von Angebots- und Nachfrage-Kurven, also allen Bid- und Offer Quotierungen am Großhandelsmarkt, notwendig. Da diese Daten nicht verfügbar sind, kommt eine Approximation zur Anwendung.
- Die zentrale Annahme dabei ist, dass eine Marktintegration zu einer Anpassung des Großhandelspreises auf das Preisniveau des niedrigeren der zurzeit getrennten Märkte führt („Preiseffekt“).
- Dieser Preiseffekt wird sodann mit den betroffenen Marktvolumina, also den Volumina des zuvor höher bepreisten Marktes, multipliziert („Volumeneffekt“).
- Basierend auf der grundsätzlichen Annahme, dass in einem funktionierenden Markt die Großhandelspreise das grundsätzliche Preisniveau für die Berechnung von Endverbraucherpreisen bestimmen, wird die korrespondierende Abnahme der Endverbraucher als Marktvolumen herangezogen.
- In Abhängigkeit von den tatsächlichen (nicht bekannten) Angebots- und Nachfragekurven stellt sich der potentielle Nutzen täglich in unterschiedlicher Höhe – von Situationen ohne bis hin zum maximalem Nutzen – dar. Da die Wahrscheinlichkeit dieser Situationen nicht absehbar ist, wird eine Gleichverteilung unterstellt und gemäß Laplace Regel der Nutzen mit dem Faktor 0.5 multipliziert.
- Da entstehende Verbindungsdefizite und die resultierende Reduktion der Entry-FZK die Integration aller Angebote in eine integrierte Merit Order am VHP einschränken, wird dieser Nutzen anhand der TKER reduziert.

Gesteigerte Großhandelseffizienz (Mio. EUR/a)

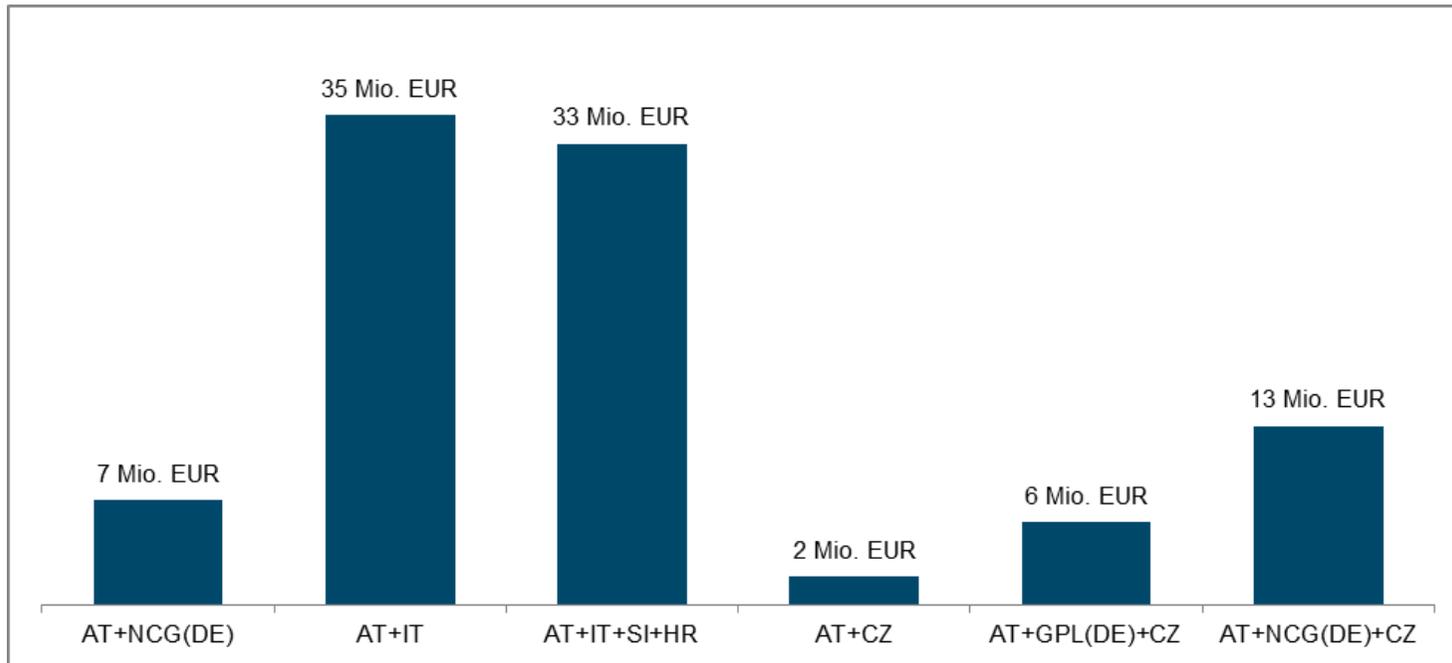


Anmerkung: Varianten mit IT wurden um die Grenzkosten des Gasverbrauches ("commodity charge" bei Snam Rete) für Entry-Allokationen in 2015 in Arnoldstein reduziert, da die Marktpreise in IT signifikant höher als in AT waren und die Entry-Allokationen in Arnoldstein rund 50% der gesamten Entry-Allokationen von IT ausmachen und somit zur Preisbildung in IT beitragen.

Reduktion der Bid-Ask Spreads

- **Marktintegration und die Einführung eines zentralen VHPs samt integriertem Bilanzierungssystem führt zur Konzentration aller Großhandelstransaktionen und Händler an einem VHP und generiert höhere Liquidität bzw. gesteigerten Wettbewerb.**
- **Als Folge dessen sinken für an diesem VHP aktive Marktteilnehmer entsprechende Liquiditäts-Risiken, d.h. Risiken, offene Positionen nicht in angemessener Zeit und zu annehmbaren Preisen schließen zu können.**
- **Der Bid-Ask Spread als preisliche Dimension der Liquidität eines Handelsplatzes ist eine wichtige Komponente in der Abschätzung des zu erwartenden Liquiditätsrisikos für Marktteilnehmer - je liquider ein Markt desto geringer ist im Normalfall der Bid-Ask Spread und folglich auch zu berücksichtigende Transaktionskosten.**
- **Als konservativer Ansatz kann davon ausgegangen werden, dass sich zumindest für den Markt, dessen Bid-Ask Spreads vor einer Marktintegration höher waren, eine Reduktion auf das Niveau des jeweiligen Marktes mit den geringeren Bid-Ask Spreads einstellt.**
- **Diese Verringerung des Bid-Ask Spreads, welcher die impliziten Transaktionskosten, also Kosten aus Folge der Differenz zwischen dem theoretischen Gleichgewichtspreis und dem echten Marktpreis, bestimmt, generiert somit Nutzen für Marktteilnehmer des zuvor schlechter gestellten Marktes.**
- **Da entstehende Verbindungsdefizite und die resultierende Reduktion der Entry-FZK die Integration aller Angebote in eine integrierte Merit Order am VHP einschränken, wird dieser Nutzen anhand der TKER reduziert.**

Reduktion der Bid-Ask Spreads (Mio. EUR/a)



Gesteigerte Vertriebseffizienz

- Die jetzige Situation getrennter Marktgebiete ist durch unterschiedliche Bilanzierungssysteme, Registrierungs-/Lizenzierungs-Anforderungen und regulatorische Vorgaben charakterisiert.
- Für den grenz- bzw. marktübergreifenden Vertrieb stellen diese Aspekte Barrieren dar, da Vertriebsaktivitäten in mehreren Märkten den Aufbau marktspezifischer Portfolios einschließlich jeweils lokaler Gasbeschaffung, Speicher- bzw. Flexibilitätsinstrumente, etc. verlangen.
- Durch die Schaffung einer gemeinsamen Bilanzierungszone und harmonisierten regulatorischen Voraussetzungen als Ergebnis von Marktintegration, werden diese Barrieren reduziert.
- Existierende Quellen und Portfolien von Versorgern können dann direkt und unmittelbar dazu verwendet werden, Kunden in den zuvor benachbarten Märkten zu versorgen.
- Folglich ist zu erwarten, dass Versorger beginnen, ihren Vertrieb auszuweiten und Endverbraucher im gesamten, integrierten Markt zu versorgen.
- Dies stimuliert den bestehenden Wettbewerb und führt zu einer gesteigerten Vertriebseffizienz, welche sich schlussendlich durch die Angleichung Differenzen zwischen Großhandels- und Endverbraucherpreisen („Versorger-Margen“) auf das jeweils niedrigere Niveau der zu integrierenden Märkte materialisiert.

Gesteigerte Vertriebseffizienz

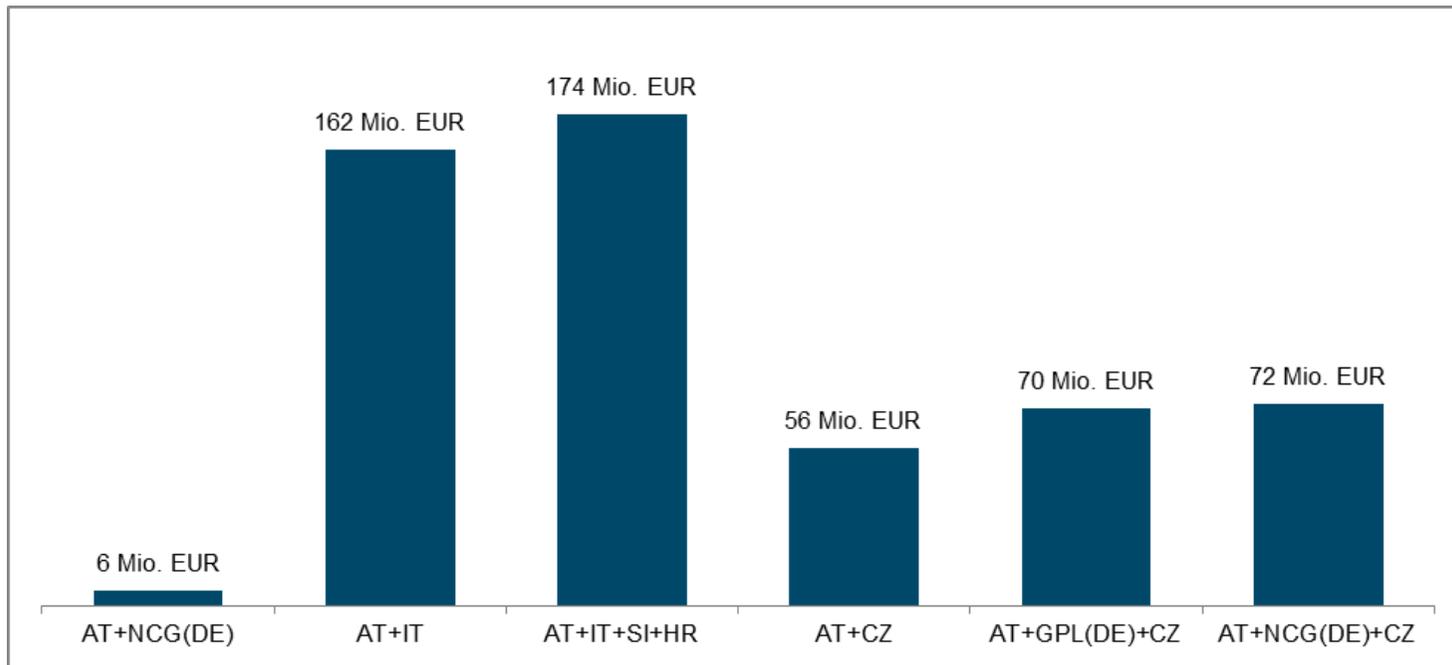
- Zur Quantifizierung wurden Endverbraucherpreise (repräsentative Bestpreisangebote in Hauptstädten ohne zusätzliche Rabatte) und deren Zusammensetzung analysiert.



- Die Versorger-Marge wird dabei als Differenz zwischen den Endverbraucher-Energiepreisen und dem durchschnittlichen Spotmarktpreis, als Indikator der Beschaffungskosten ermittelt (ungeachtet dessen, dass sich Beschaffungskosten ggf. aus einer strukturierten Beschaffung im Termin- und Spotmarkt ergeben).
- Es wird davon ausgegangen, dass sich Versorger-Margen im Bereich der Bestpreisangebote angleichen, d.h., dass die effizientesten Wettbewerber entsprechend attraktive Angebote im Gesamtmarkt platzieren („Preiseffekt“).
- Der Umfang in dem diese den Endverbrauchern zu Gute kommen („Volumen-Effekt“), wird durch das Wechselverhalten bestimmt. Der Volumen-Effekt ist das Volumen jener Endverbraucher, die bereits einen Vertrags- oder Lieferantenwechsel durchgeführt und dadurch Preisaffinität signalisiert haben.
- Alle Berechnungen werden dabei sowohl für Haushalte (15.000 kWh/a) und Gewerbekunden (100.000 kWh/a)² durchgeführt. Der gesamte Nutzen ist sodann deren Summe.

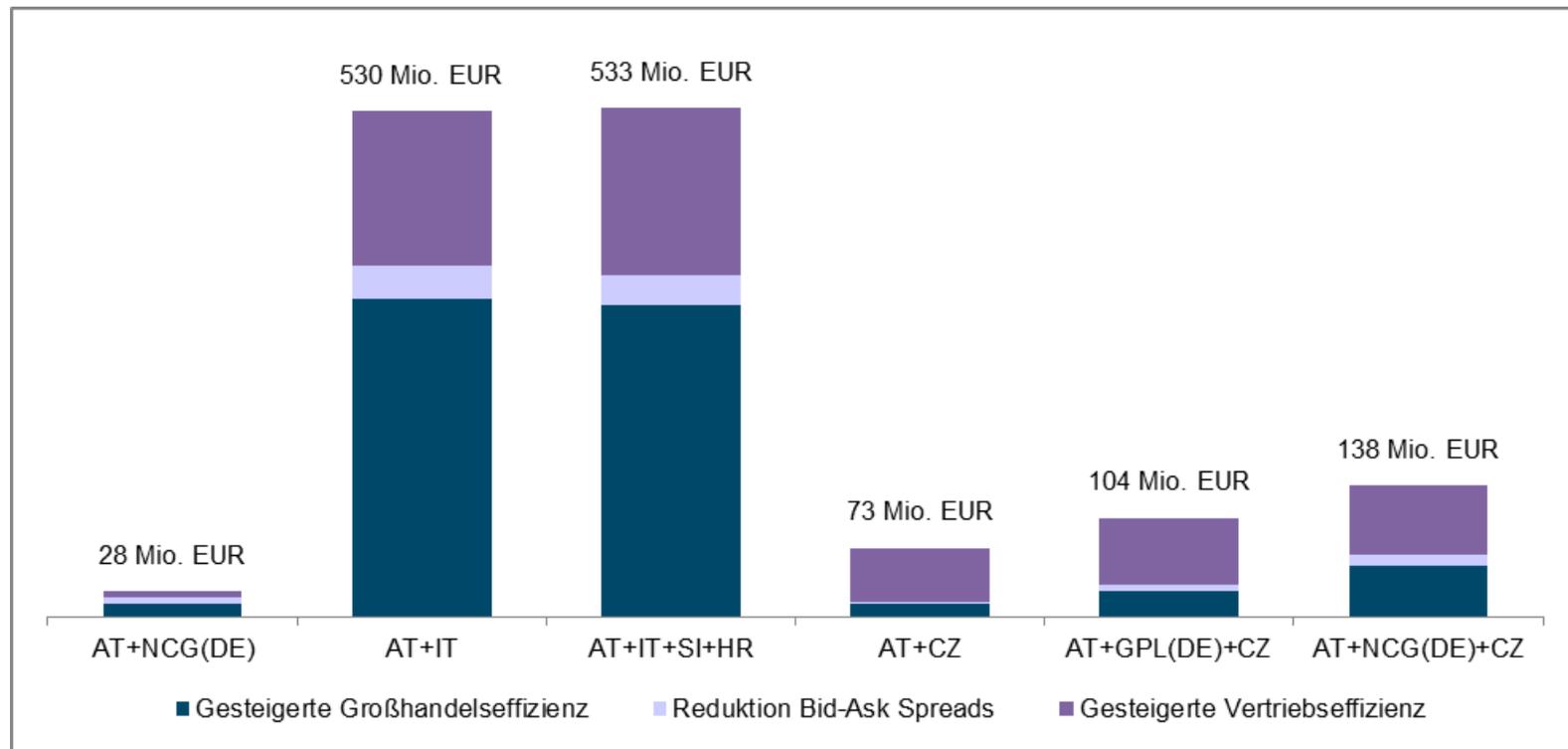
(1): Mangels verfügbarer Daten wird von einer Wechselquote (Lieferanten- oder Vertragswechsel) von 30% für das Haushalts- und Gewerbesegment ausgegangen.
(2): Für Industriekunden wird davon ausgegangen, dass diese bereits weitgehend über eine aktive Beschaffung am Großhandelsmarkt bzw. Lieferverträge mit Spotmarkt-Indizierung verfügen. D.h. der Nutzen für dieses Kundensegment ist bereits in der gesteigerten Großhandelseffizienz enthalten.

Gesteigerte Vertriebseffizienz (Mio. EUR/a)



Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse

- Potentieller Gesamtnutzen auf jährlicher Basis (Mio. EUR/a)
- Varianten, welche CZ inkludieren, berücksichtigen dabei noch nicht die mit BACI verbundenen Kosten – diese können mit schätzungsweise 11 Mio. EUR/a* angesetzt werden



(*): Unter Annahme einer Abschreibungsdauer von 25 Jahren lt. Tarifmethode gemäß §82 GWG 2011 und einer Abschätzung jährlicher OPEX von 0,8% der Investitionssumme (lt. BNetzA Leitfaden zu Investitionsmaßnahmen).



Wagner, Elbling & Company Management Advisors

Seilerstätte 18-20, 1010 Vienna, Austria
+43 664 849 58 00
admin@wecom.at