



 **BKW**

ENERGY

Gastreferat

Winterthur, 11.12.25

«BKW Solutions 2030» und mittendrin
das Strategic Market Analysis Team



Fabian Gottschlich

Head of Strategic Market Analysis
@ BKW

Agenda

1. “BKW Solutions 2030” - Wohin will die BKW?
2. Aktuelle Kraftwerks-Ausbau-Projekte
3. Welche Rolle spielt dabei das Strategic Market Analysis Team?
4. Deep-Dive – Wie modellieren wir den Intraday-Markt?
5. Fragen & Diskussion



BKW Group



Strong Swiss base with a focus on selected core regions in Europe

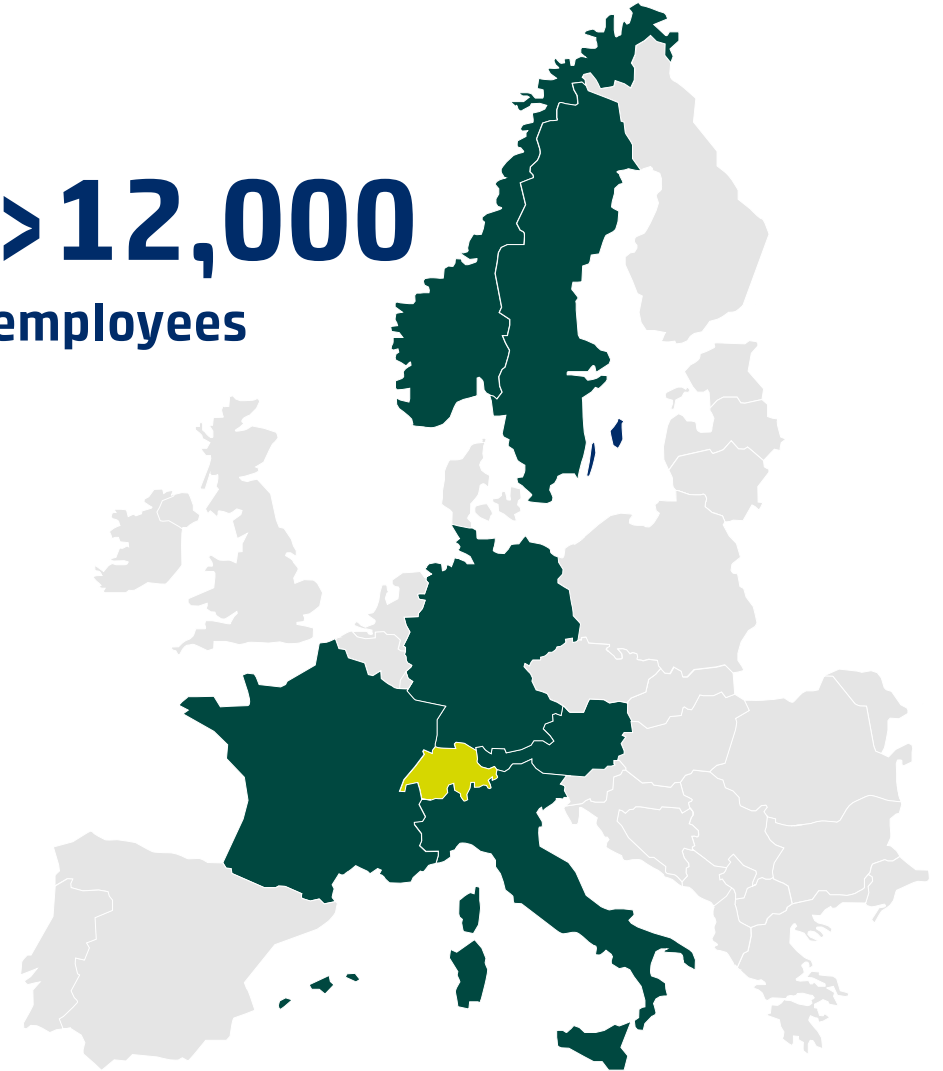


Active in three attractive markets
energy, infrastructure and buildings



Portfolio covers the **entire energy transition value chain**

>12,000
employees



We cover the entire energy transition value chain

Our three business segments:



Energy Solutions

- Leading player in the European trading and customer solutions business
- Third-largest electricity producer in Switzerland (9 TWh)



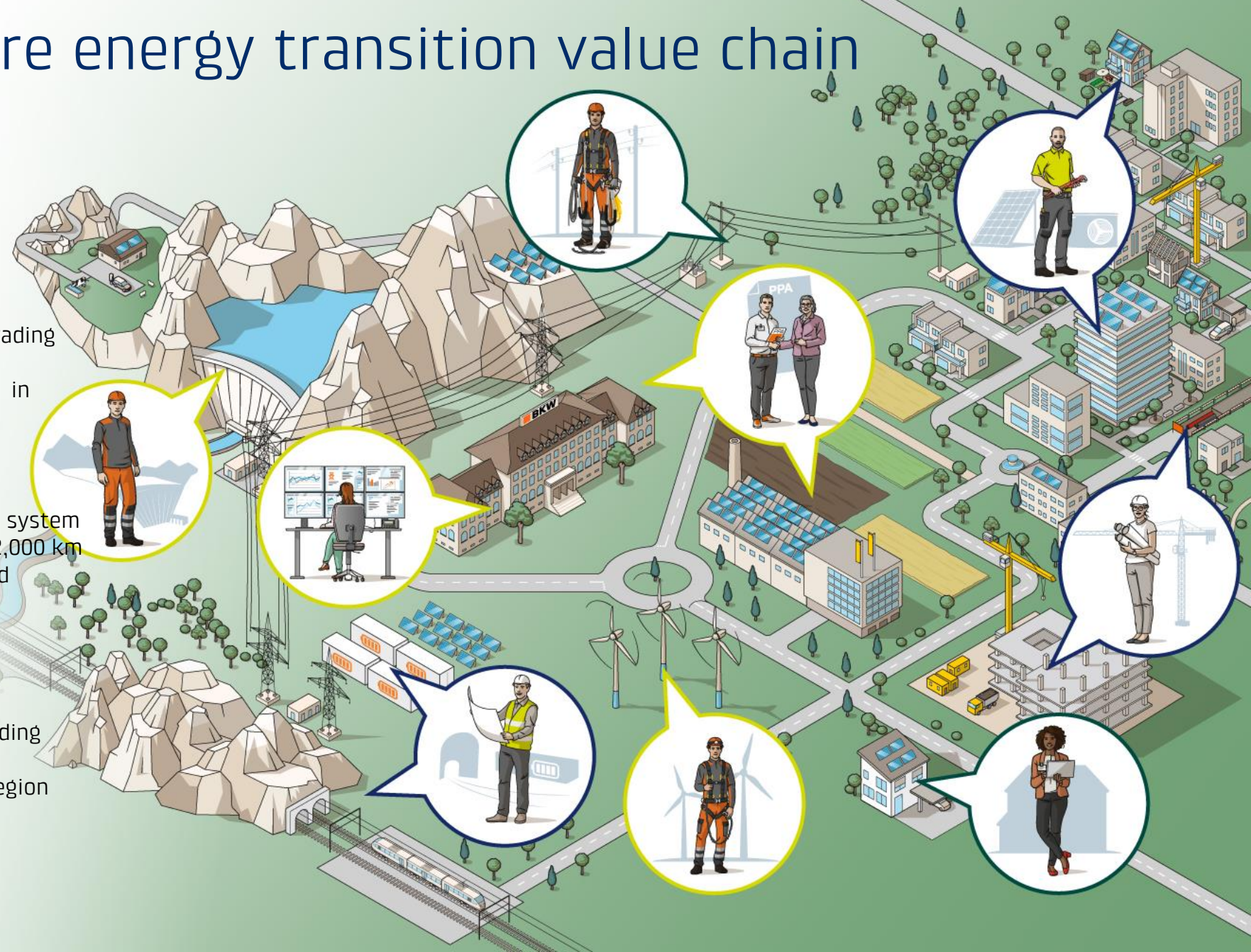
Power Grid

- Switzerland's largest distribution system operator with a grid length of 22,000 km
- Supplies over 1 million people and businesses



Infrastructure & Buildings

- Leader in infrastructure and building solutions
- Over 260 locations in the DACH region



„BKW Solutions 2030“ – Die BKW will profitabel wachsen!



Ziele bis 2030:

- EBIT 1 Mrd CHF
- Investitionen von rund 4 Mrd CHF in neue Kraftwerkskapazitäten
- Wachstum, Excellence und Nachhaltigkeit als Eckpfeiler der Strategie

Mehr Informationen:

- [Link](#)


Agenda

1. “BKW Solutions 2030” - Wohin will die BKW?
2. Aktuelle Kraftwerks-Ausbau-Projekte
3. Welche Rolle spielt dabei das Strategic Market Analysis Team?
4. Deep-Dive – Wie modellieren wir den Intraday-Markt?
5. Fragen & Diskussion



Batterien – Zentrale Bausteine für sicheres Energiesystem

Wieso tun wir das?

 **Flexibilität** wird im zunehmend erneuerbaren Energiesystem zum wichtigen Faktor

 **Versorgungssicherheit** und Stabilität des europäischen Stromnetzes erhöhen

 **Nutzung von günstigem Solarstrom**

Mehr Informationen:

 [BKW prüft Grossbatterieprojekte in der Schweiz - BKW](#)

Mögliche Batterieprojekte der BKW

	Mühleberg (CH)	Bickingen (CH)	Bassecourt (CH)	Waltrop (DE)
Leistung (MW)	480	100	100	300


Visualisierung BESS-Standort Mühleberg



Hydro – Grimselprojekte als Meilensteine für die Schweiz

Wieso tun wir das?

 **BKW** ist wichtiger **Aktionär bei den Kraftwerken Oberhasli (KWO)**

 Projekte des «**runden Tisches der Wasserkraft**» (16 Projekte von nationaler Bedeutung im Stromgesetz)

 **Verkleinerung der Winterstromlücke** in der Schweiz

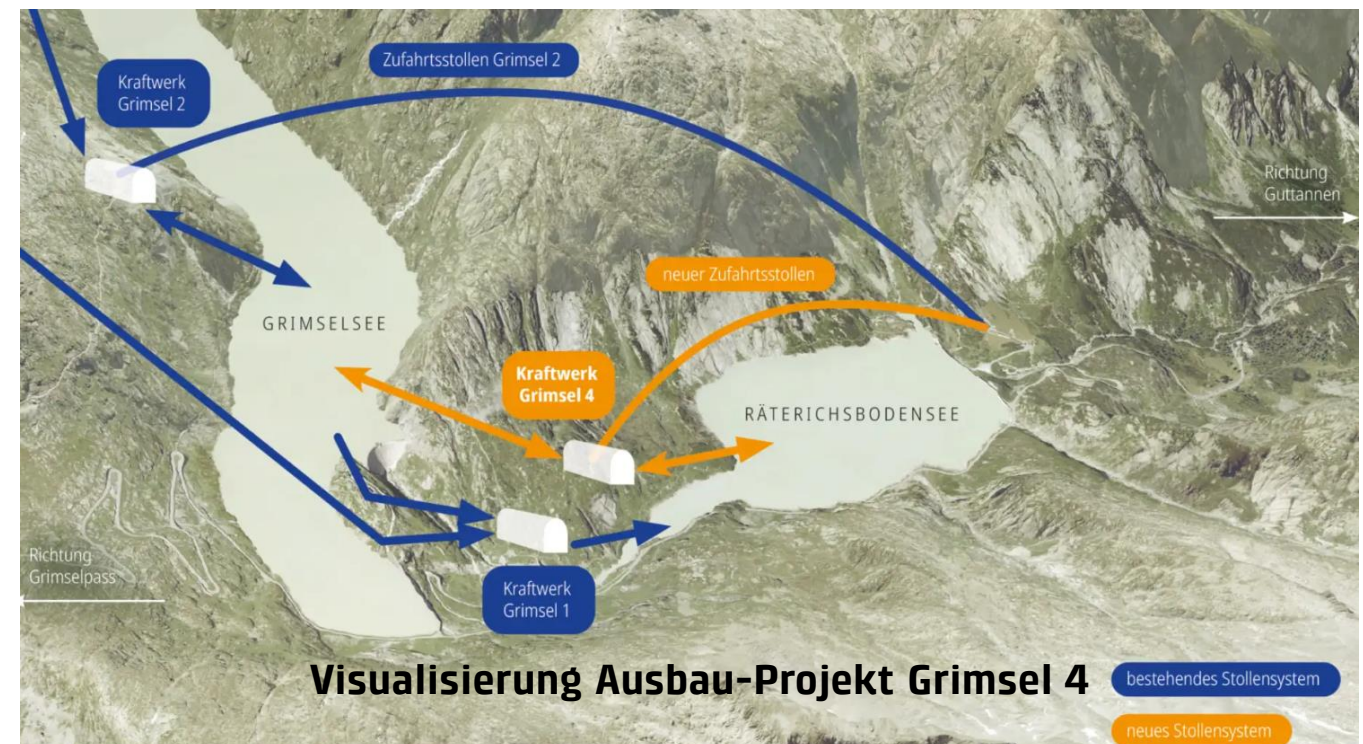
Mehr Informationen:

 [Kraftwerke Oberhasli AG | Pumpspeicherwerk Grimsel 4](#)

 [Kraftwerke Oberhasli AG | Trift-Projekt](#)

Kennzahlen zu den Grimsel-Ausbau-Projekten

- **Grimsel 4** (Pumpspeicher) → 170 MW Nennleistung
- **Trift** → rund 145 GWh zusätzliche Stromproduktion





Windkraftanlagen – BKW präsent in Italien und ganz Europa

Wieso tun wir das?

-  **Italien als wirtschaftlich, interessante Option für Wind-Investitionen** durch hohes Strompreisniveau (Gaskraftwerkspark)
-  **Fortschrittliche Regulatorik-Landschaft** bei unserem südlichen Nachbar
-  Präsenz in ganz **Europa** zur **Strompreis-Risiko-Diversifikation**

Mehr Informationen:

-  [International – BKW](#)
[BKW startet Bau des Windparks Cerignola - BKW](#)
-  [Schweiz - BKW](#)

Kennzahlen zum grossen Ausbau-Projekt Cerignola

- Baustart 2025, 125 MW Leistung, Betriebsbeginn 2026



Agenda

1. "BKW Solutions 2030" - Wohin will die BKW?
2. Aktuelle Kraftwerks-Ausbau-Projekte
3. Welche Rolle spielt dabei das Strategic Market Analysis Team?
4. Deep-Dive – Wie modellieren wir den Intraday-Markt?
5. Fragen & Diskussion



The daily life of our Strategic Market Analysis Team at BKW



Management support



Regulatory updates for Board members



CEO briefings



Technical support in legal cases and proceedings

Regulatory overview and briefings for business units

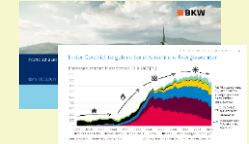
Knowledge sharing



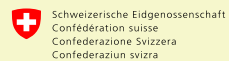
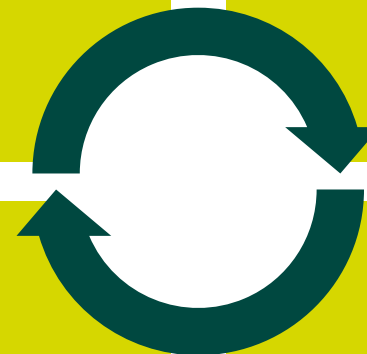
Knowledge sharing platform



Internal lecture series



Training course: "Fundamentals of power markets"



Interface towards federal authorities (UVEK, BFE, ElCom)

Advocacy and policy influencing



Statements and regulatory proposals

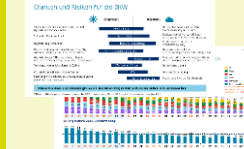


Association work

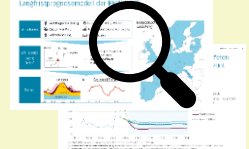
Publications and media appearances



Research collaborations



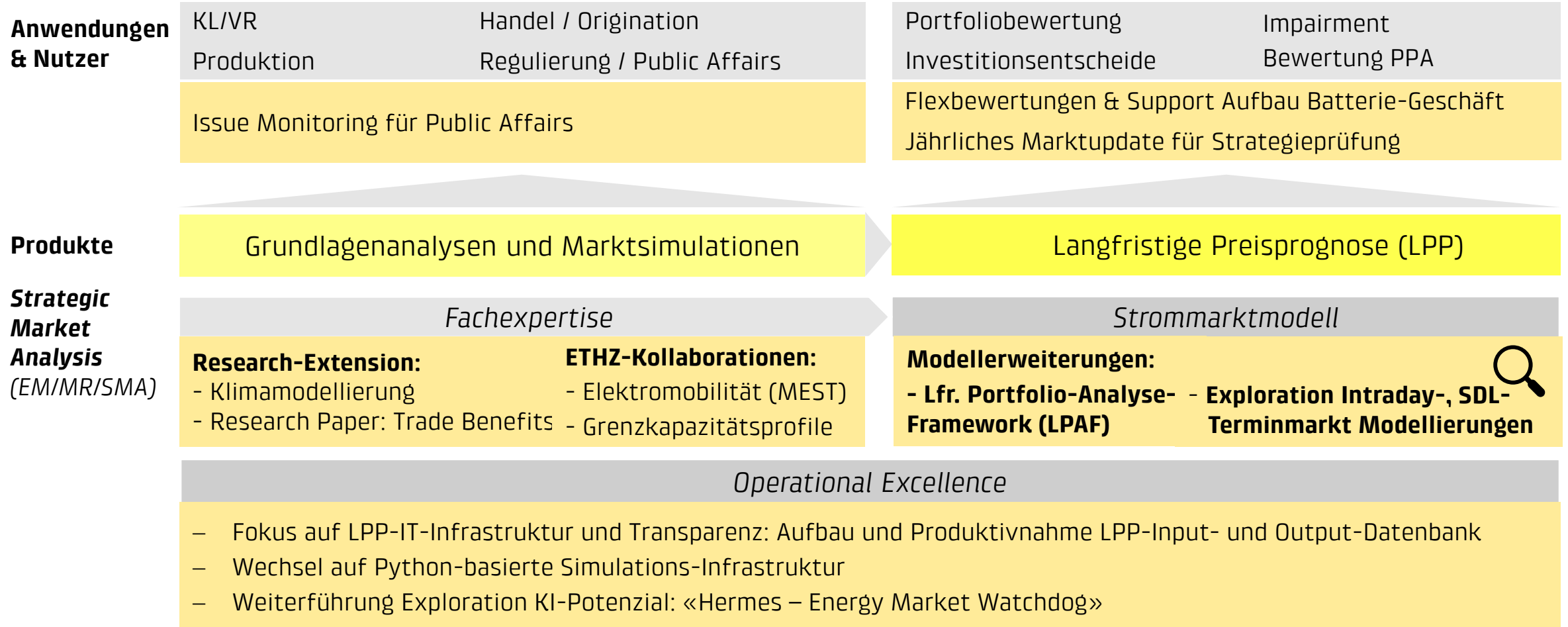
Deep dives and ad-hoc analyses



Long-term price prognosis (LPP)

Strategic analysis

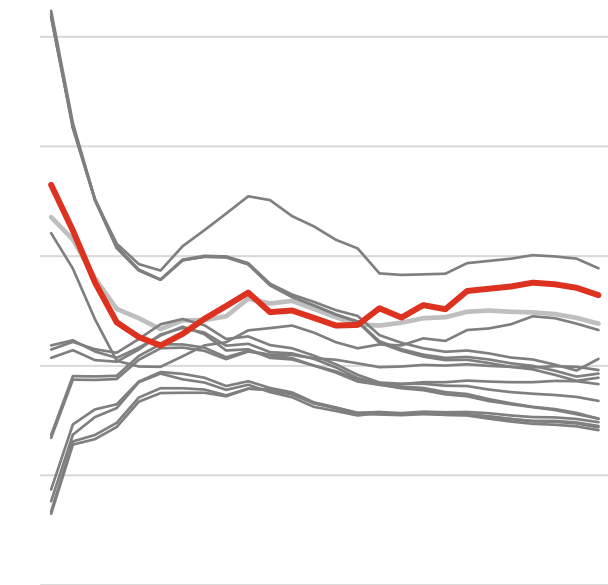
Wie unterstützen wir die BKW auf ihrem ambitionierten Weg?



Flexibilität als neue Währung im Stromsystem – Sowohl im Day-Ahead als auch im Intraday- und SDL-Bereich

Grosse Unterschiede in Europa

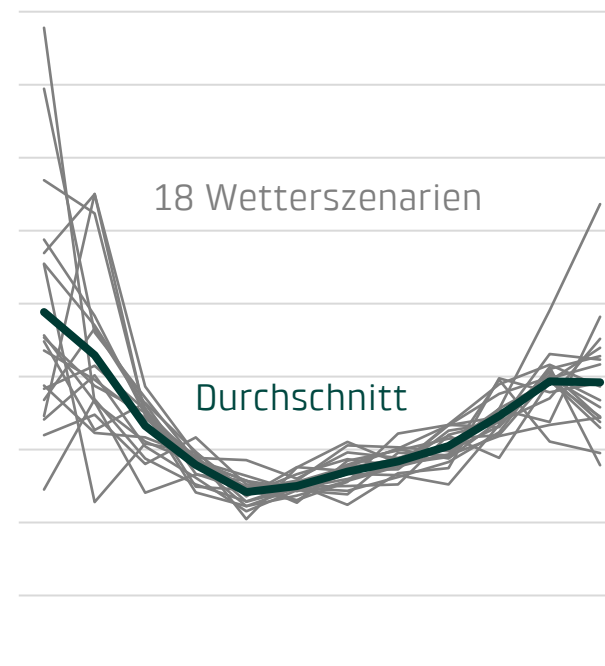
Jährlicher Strompreis Base BKW-Fokusländer



2025 2030 2035 2040 2045 2050

Preis zunehmend wetterabhängig

Monatspreise Strom DE Base in **2030**
[EUR₂₀₂₄/MWh]



Jan Apr Jul Okt

- **Trotz Netzausbau** erwarten wir **keine vollständige Konvergenz der Preise** in Europa
- **Wetterjahr-Abhängigkeit der Strompreise nimmt zu**
- Neben dem Day-Ahead-Markt spielen **spielt Flexibilität auch im Intraday- und System-Dienstleistungs-Markt eine grosse Rolle**
- **Frage im Raum: Wie modellieren wir dann den Intraday-Markt?**

Agenda

1. “BKW Solutions 2030” - Wohin will die BKW?
2. Aktuelle Kraftwerks-Ausbau-Projekte
3. Welche Rolle spielt dabei das Strategic Market Analysis Team?
4. Deep-Dive – Wie modellieren wir den Intraday-Markt?
5. Fragen & Diskussion



Unsere Intraday-Modellierungs-Experten/-innen



Tobias Oesch
Energy Analyst @ BKW









Laura Gabriel
Technical Assistant Executive VP EP @ BKW

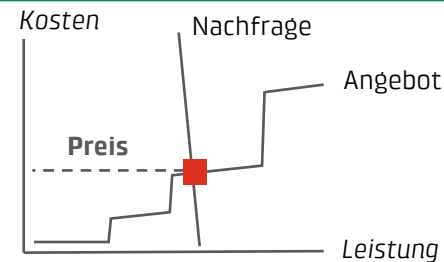
Langfrist-Preis-Prognose Modell (LPP) [Day-Ahead-Markt]



Annahmen

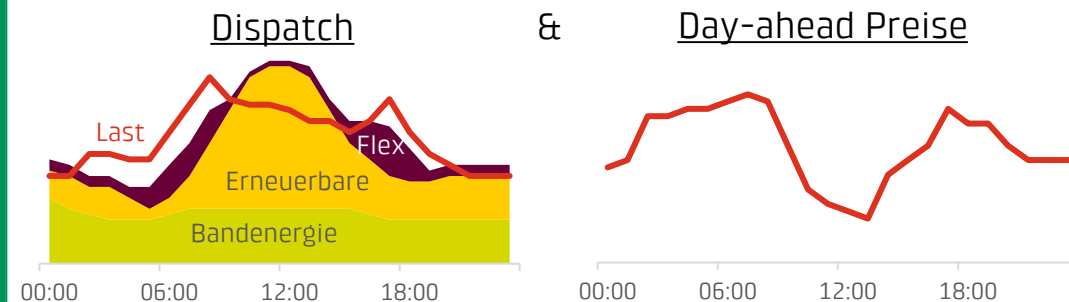
- | | |
|--|--|
|  Nachfrageentwicklung |  Gas-, Kohle- & CO ₂ -Preise |
|  Zubau PV & Wind |  Entwicklung therm. Kraftwerke |
|  Netzentwicklung |  Flexibilitäten |

LPP-Modell (Merit Order)

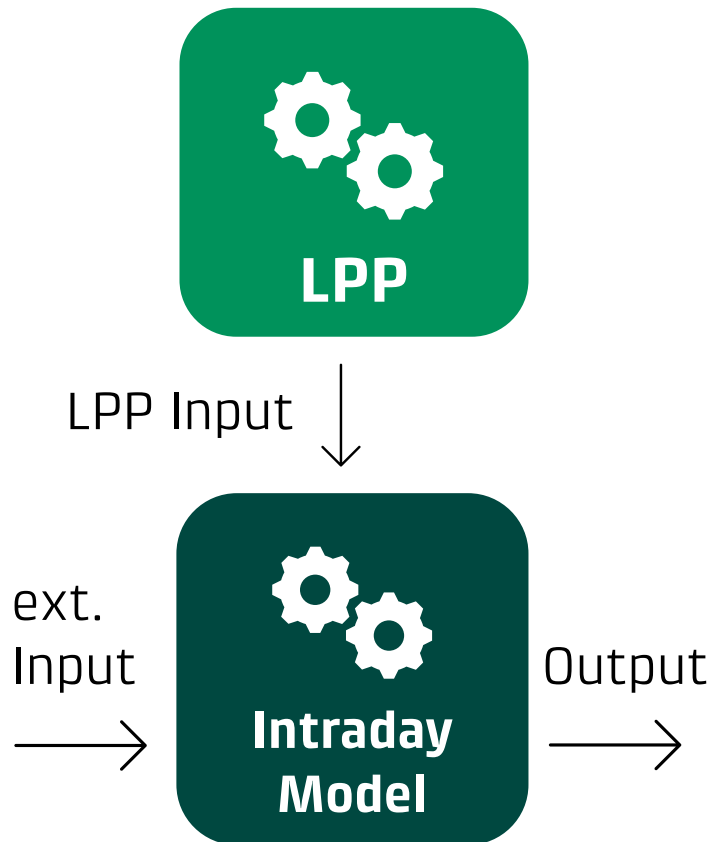


- Stündliche Auflösung
- Heute bis 2050
- 3 Brennstoffpreis-Szenarien
- 18 Wetterszenarien

Output



Ziel des Intraday Modells

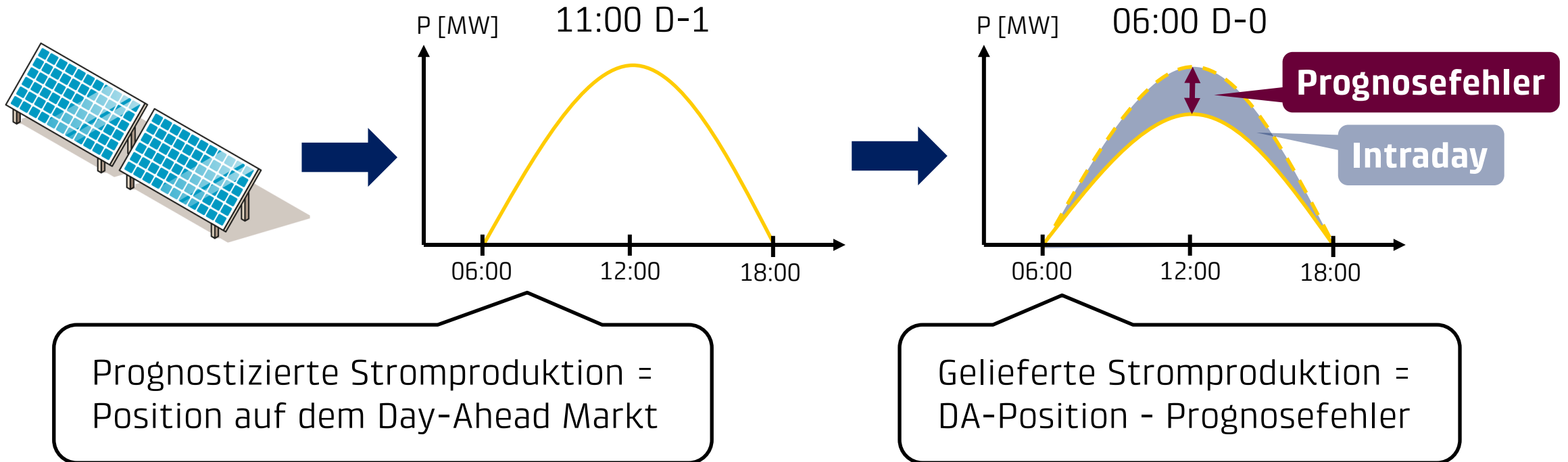


Ziel:

- ❑ Stündliches Preisprofil des **volumengewichteten Intraday-Preises** (VWAP) bis 2050
- ❑ Abbildung der **Preisstruktur**
 - Verteilung der Preisausschläge gegenüber dem Day-Ahead Preis
 - Durchschnittliche Spreads zum Day-Ahead Preis

Preistreiber im Intraday Markt

Prognosefehler



Kurzfristige Änderungen zwischen Day-Ahead Clearing & Lieferung beeinflussen die Preise im Intraday-Markt

Preistreiber im Intraday Markt

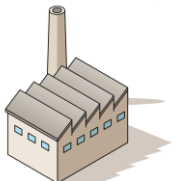
Deltas



Prognosefehler Solarstromproduktion



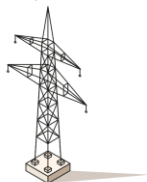
Prognosefehler Windstromproduktion



Prognosefehler Stromnachfrage



Kraftwerksausfälle



Grenzüberschreitender Stromfluss

**positives Delta= undersupply*

$$\text{Delta} = \Delta\text{Wind} + \Delta\text{Solar} - \Delta\text{Nachfrage} + \text{Ausfälle}$$



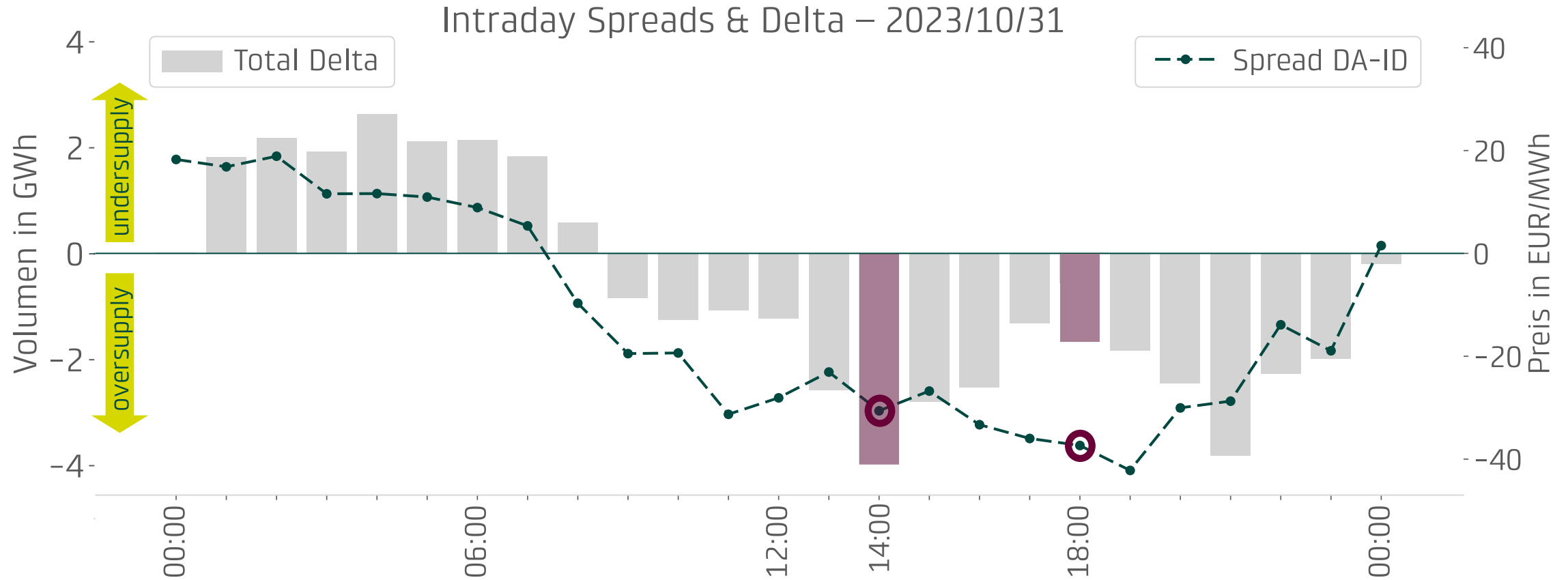
Verschieben der Merit-Order Kurve

&

Grenzfluss-Optimierung

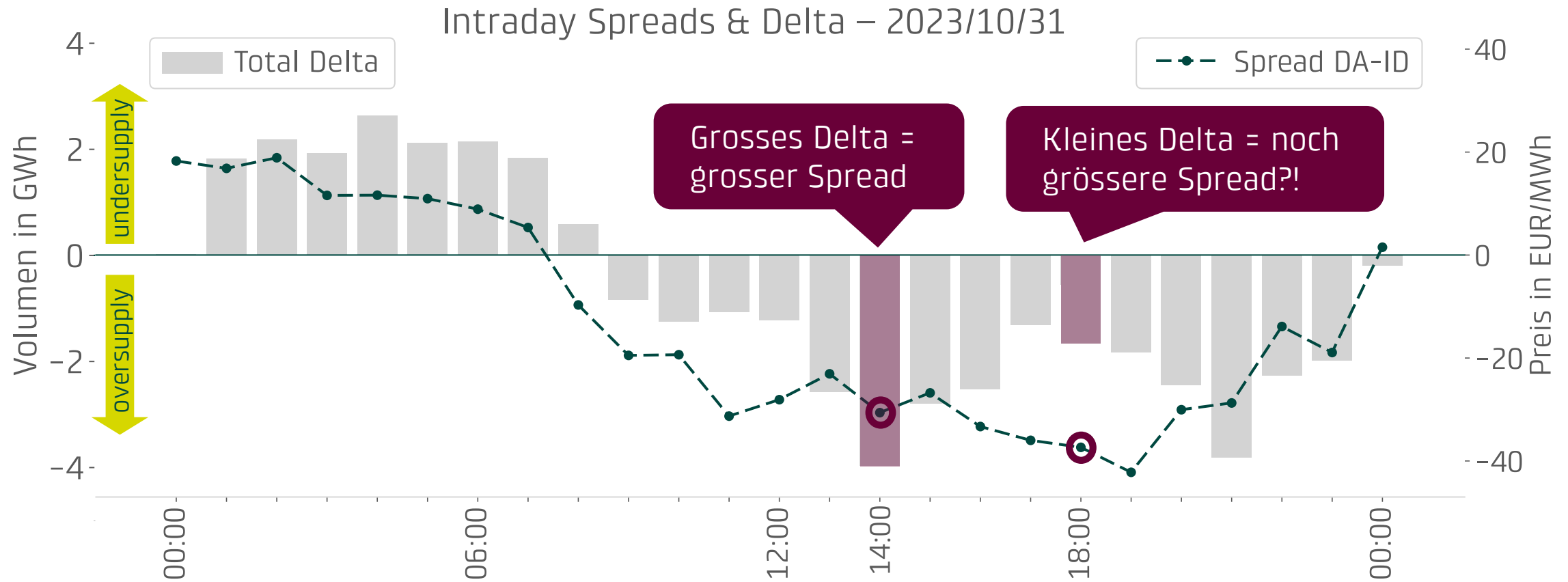
Preistreiber im Intraday Markt

Kraftwerksverfügbarkeit



Preistreiber im Intraday Markt

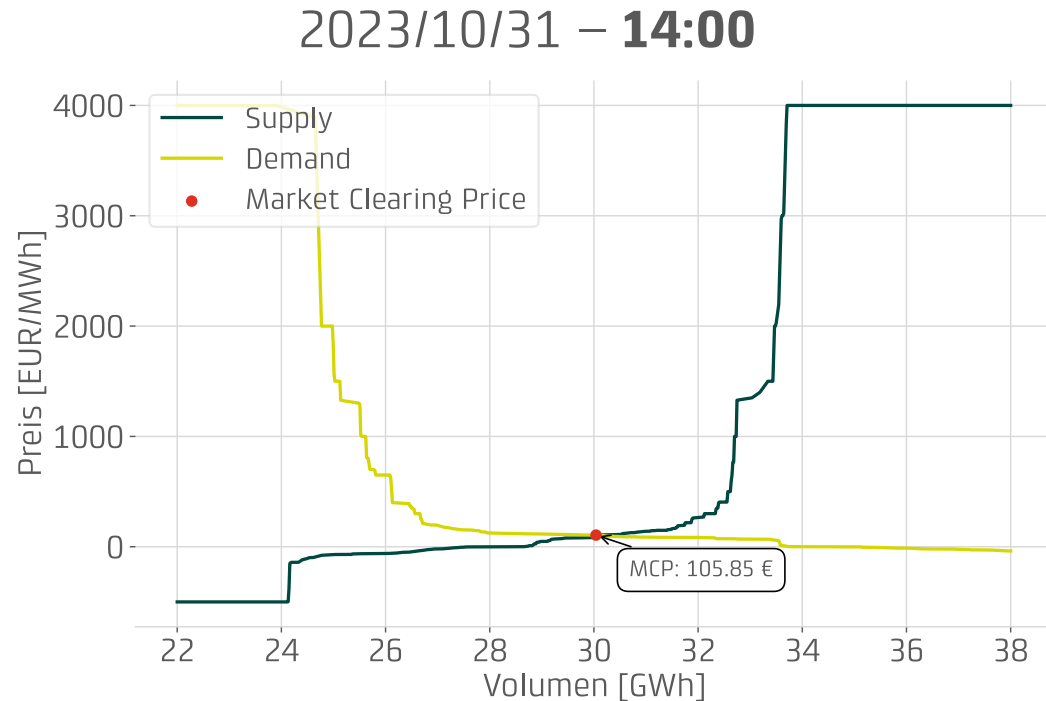
Kraftwerksverfügbarkeit



Amplitude des Deltas & Kraftwerksverfügbarkeit sind preistreibend

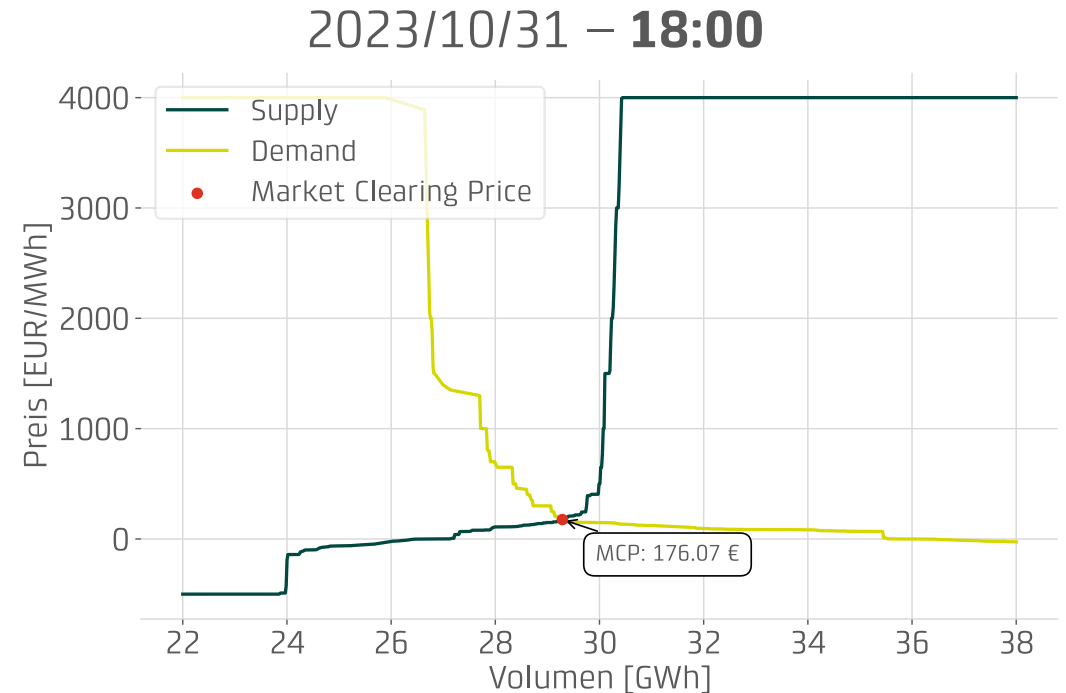
Preistreiber im Intraday Markt

Merit-Order Kurve



Tiefe Nachfrage & viel Solarstrom

➔ DA Preis: **105 EUR/MWh** (Tief)

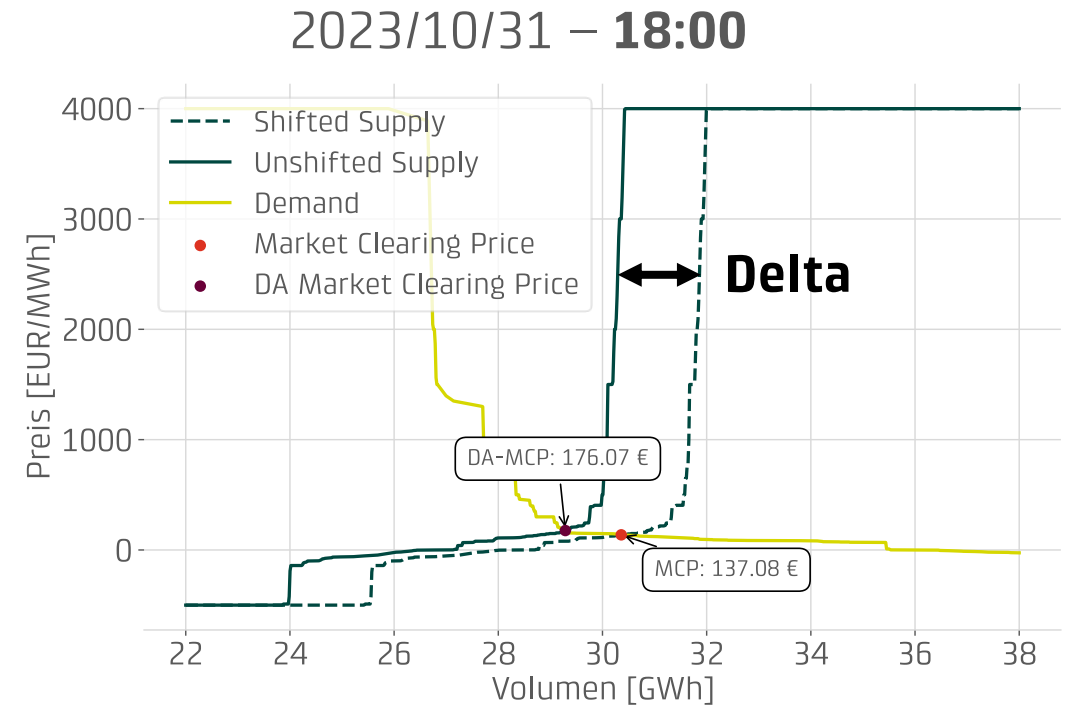
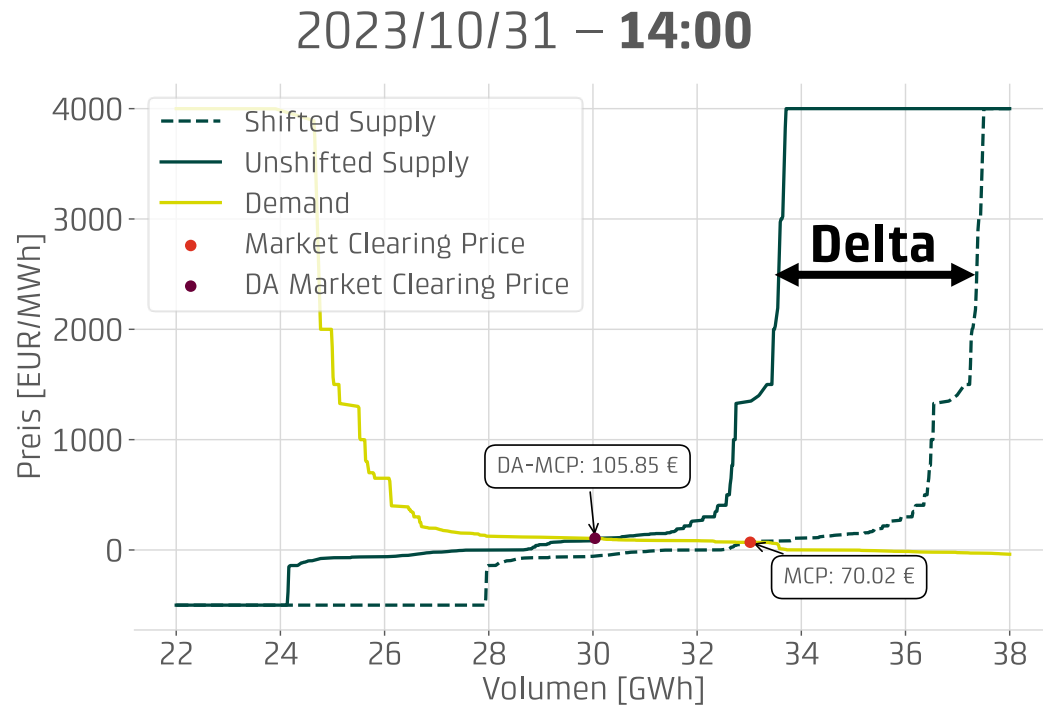


Hohe Nachfrage & wenig Solarstrom

➔ DA-Preis: **176 EUR/MWh** (Hoch)

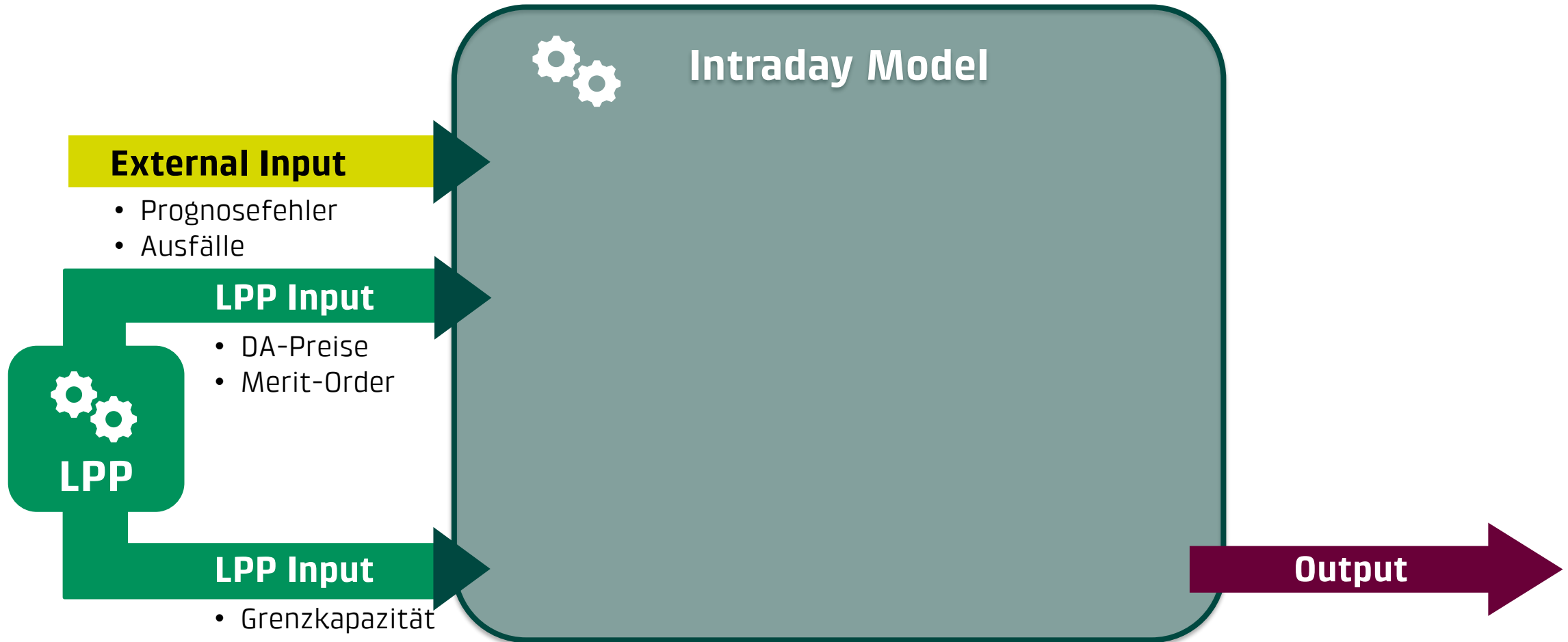
Preistreiber im Intraday Markt

Merit-Order Kurve



	14:00	18:00	Änderung
Delta	-3.8 GWh	-1.8 GWh	-52%
Spread	36 EUR	39 EUR	+8%

Modellinputs



Modellierung wetterabhängiger Preistreiber

Prognosefehler für Solarstromproduktion

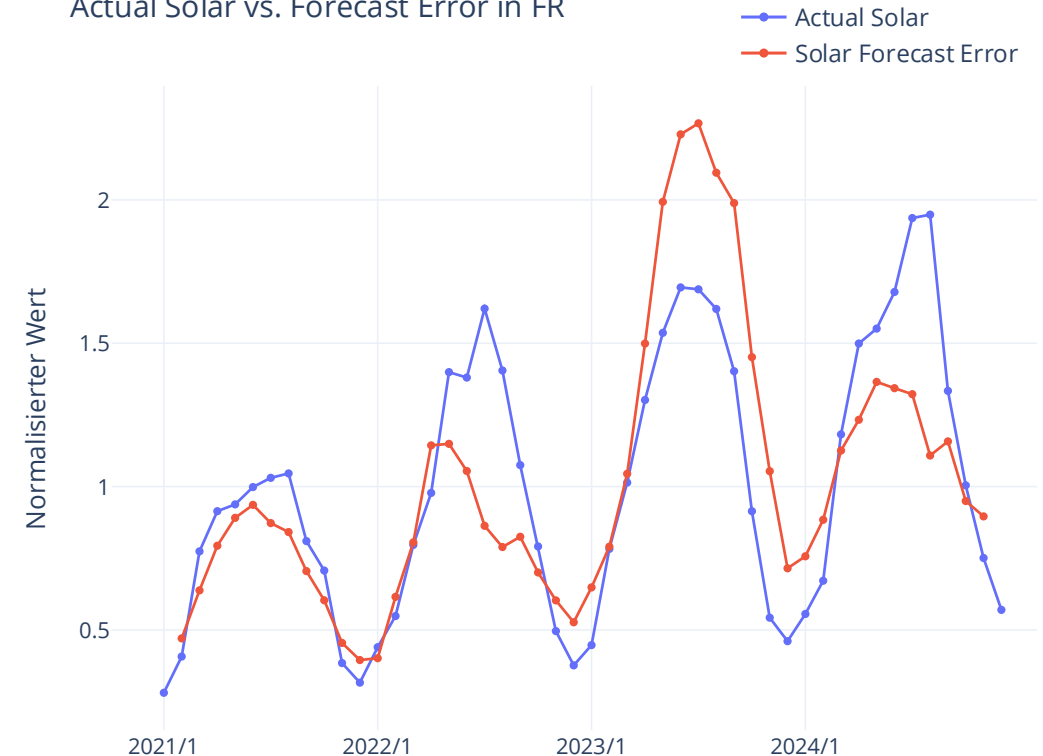
Absoluter Prognosefehler skaliert
mit absoluter Solarstromproduktion



Relativer Prognosefehler bleibt konstant
(trotz Fortschritte in Prognosemodellen)



Actual Solar vs. Forecast Error in FR

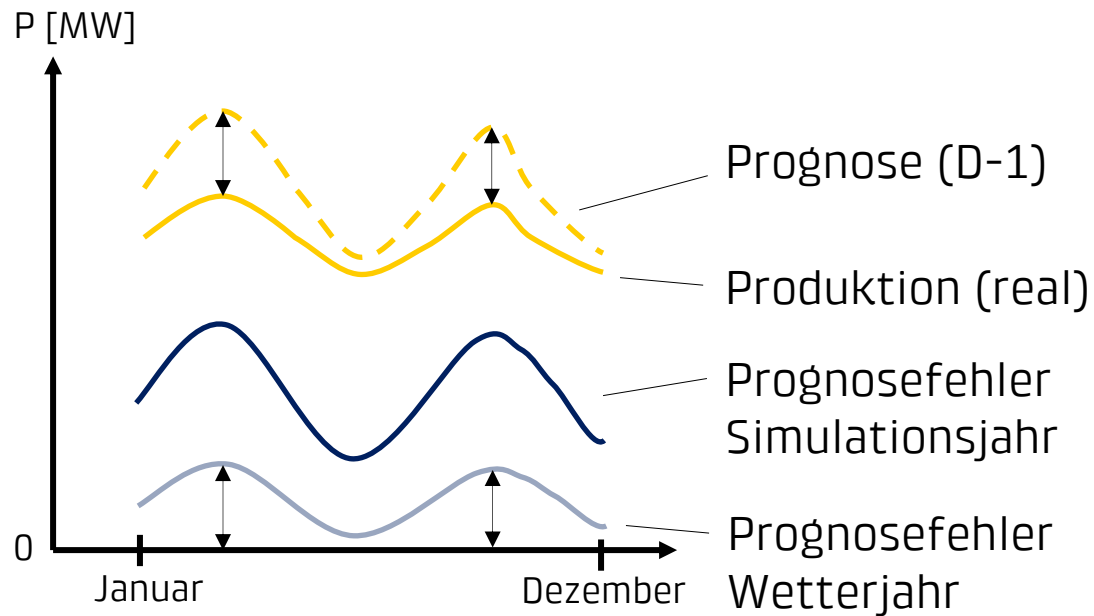


Wetterabhängige Inputs werden spezifisch für unsere LPP-Wetterjahre berechnet

Modellierung wetterabhängiger Preistreiber

Prognosefehler für Solarstromproduktion

Wetterjahr: 2020
Simulationsjahr: 2050



$$\Delta_{sim} = \frac{\Delta_{weather}}{\sum Production_{weather}} \times \sum Production_{sim}$$

Normalisieren

2020

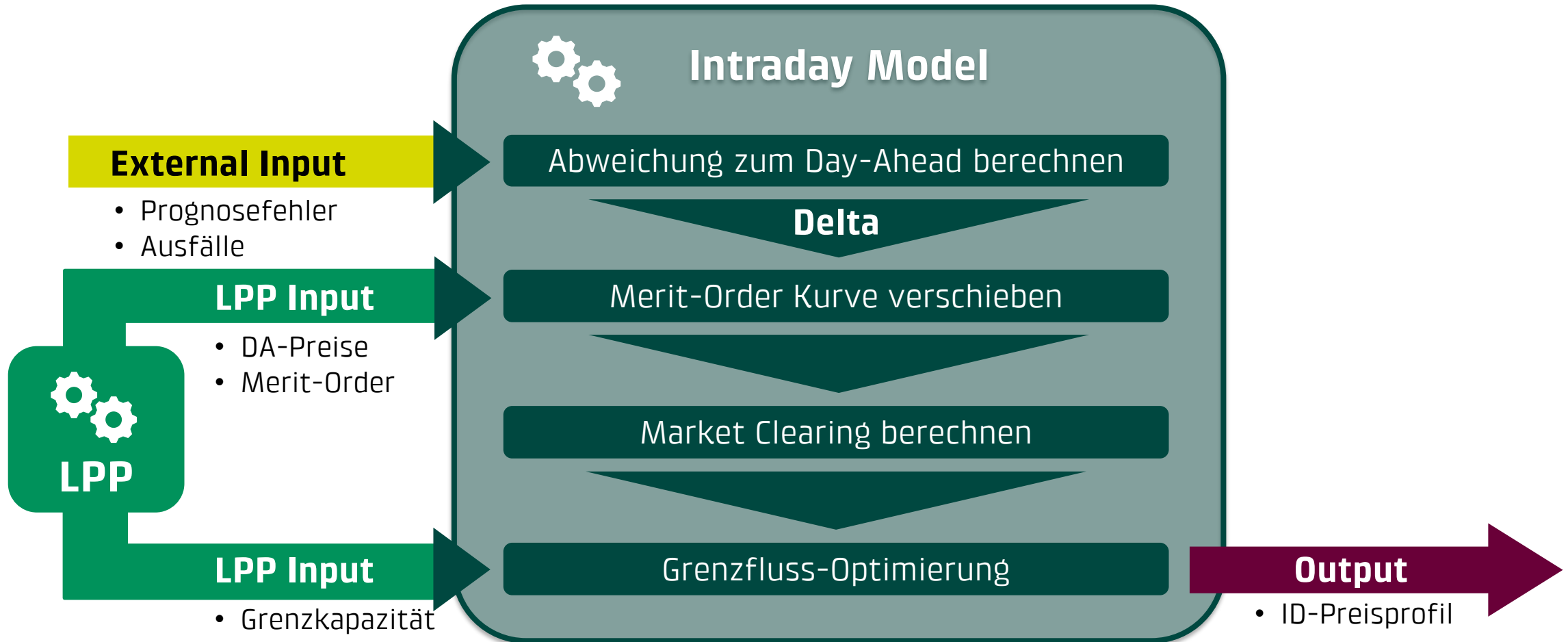
Totale Produktion
Wetterjahr

Skalieren

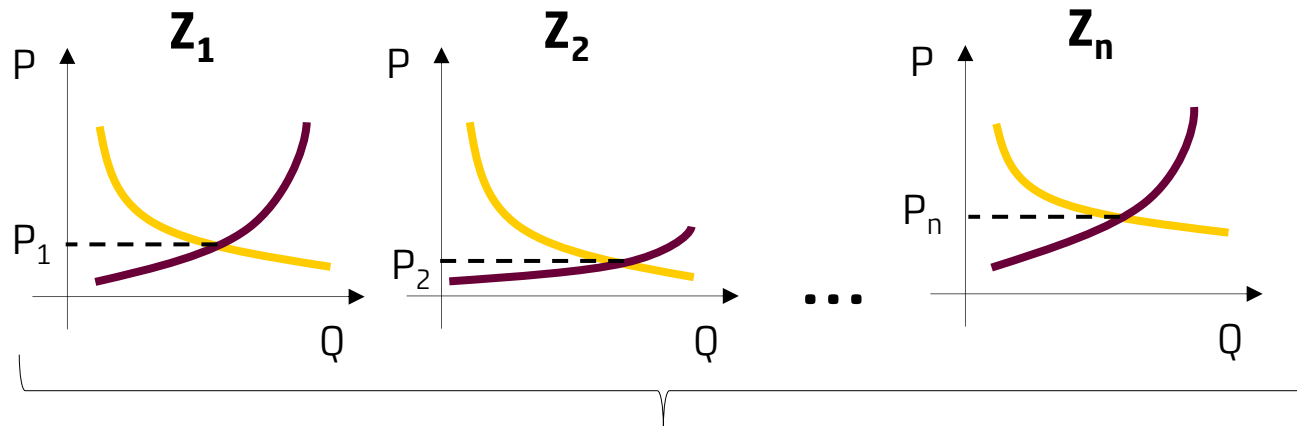
2050

Totale Produktion
Simulationsjahr

Modellaufbau



Grenzflussoptimierung - Prinzip

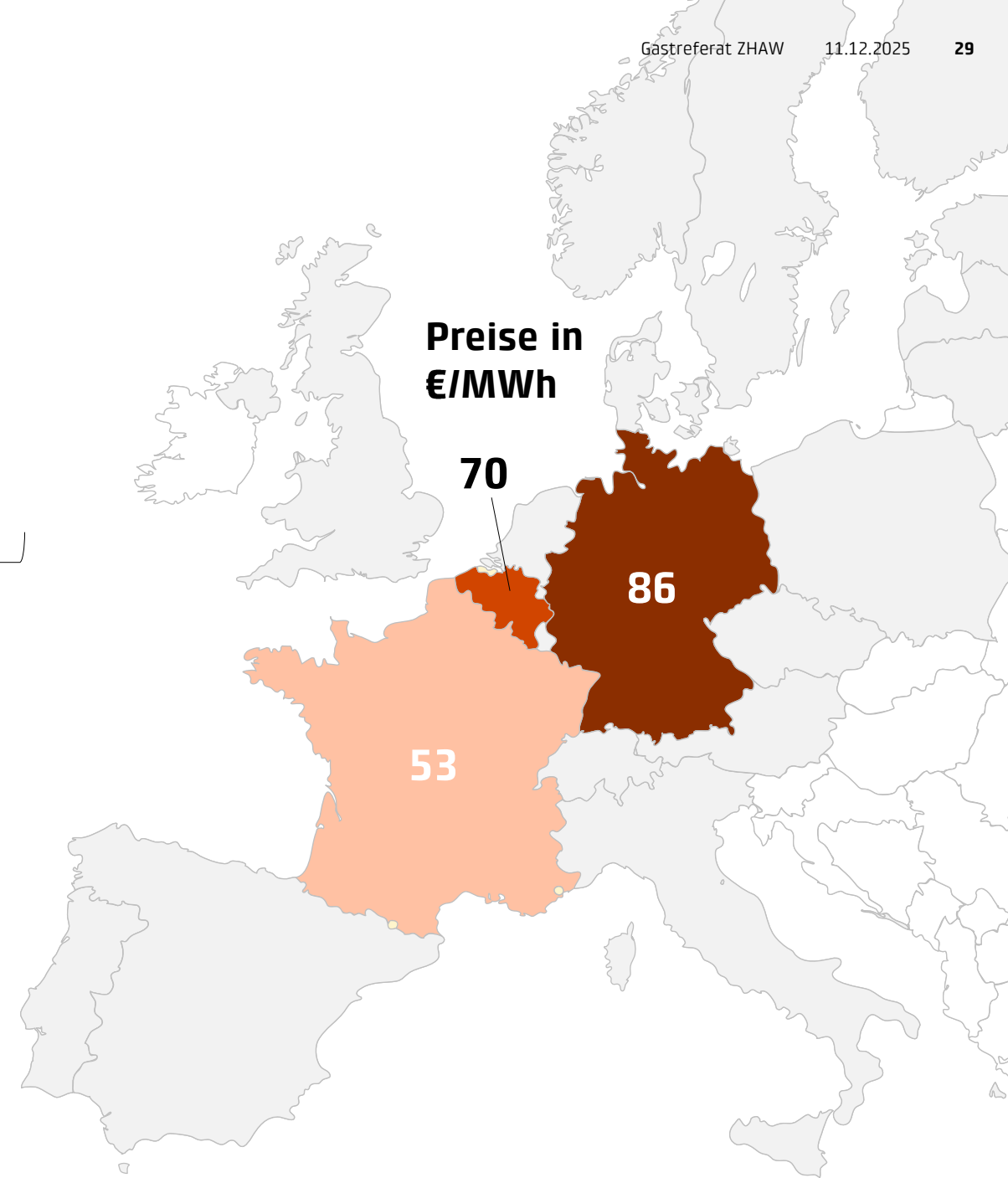


Wohlfahrtsoptimierung unter Berücksichtigung der Grenzkapazitäten zwischen den Preiszonen

$$SW(x.) = \sum_{z \in \mathcal{Z}} \left(\sum_{b \in \mathcal{B}_z} Q_b^z P_b^z x_b^z - \sum_{b \in \mathcal{O}_z} Q_o^z P_o^z x_o^z \right)$$



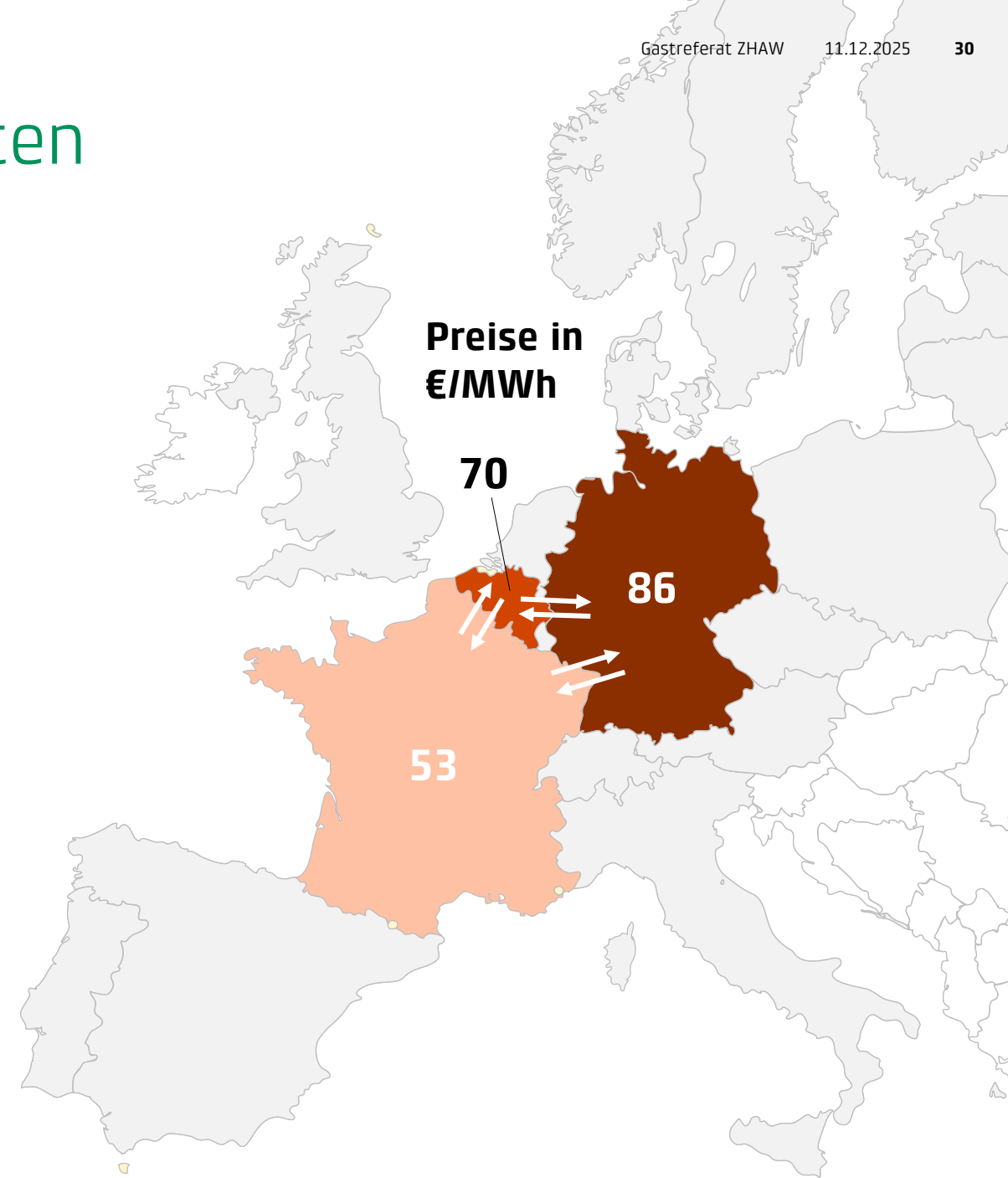
Neues Market-Clearing für jede Preiszone \mathbf{z}_n



Wie beeinflussen Grenzkapazitäten die Market Clearings?

Zwei Grenzfälle:

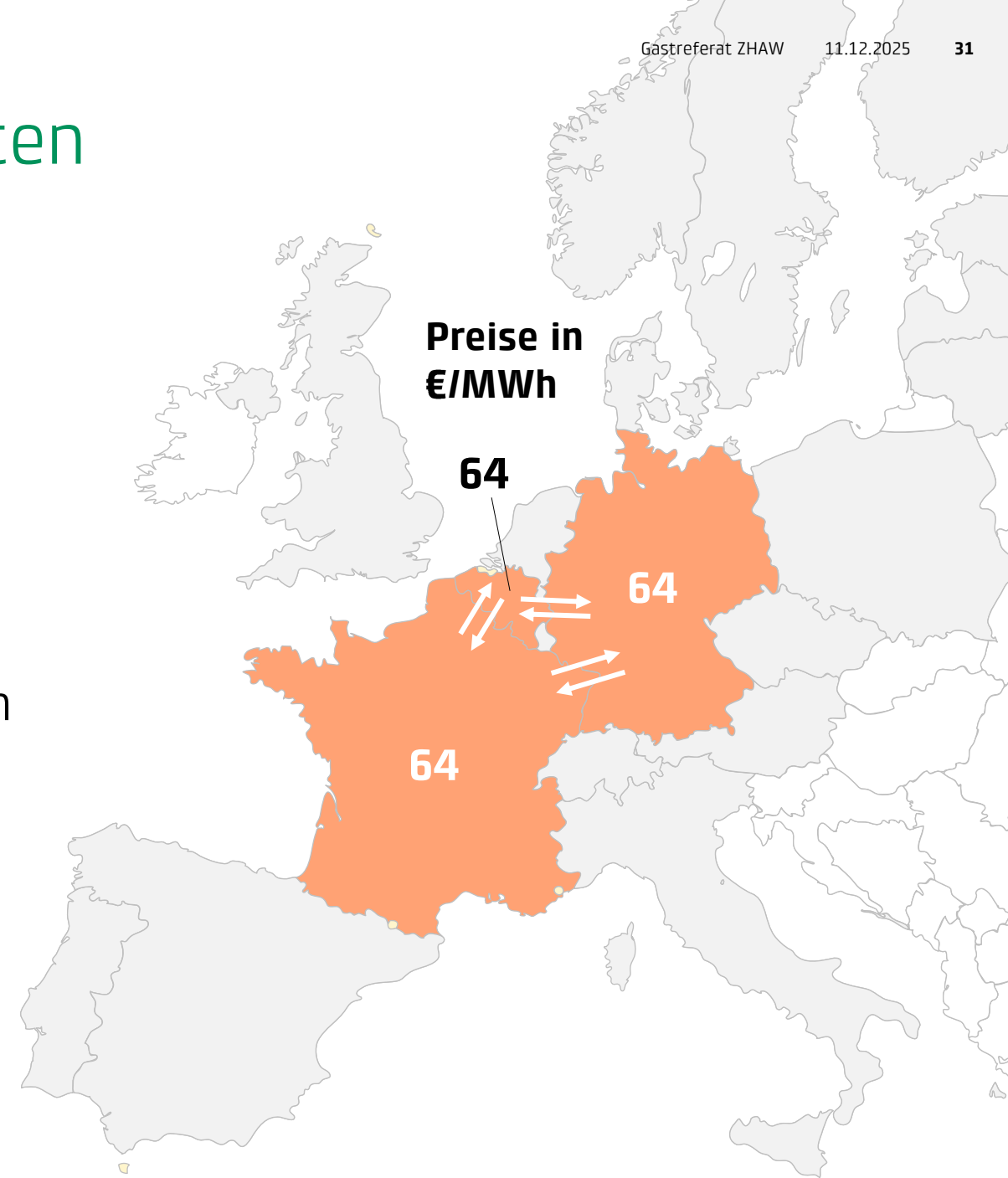
- Grenzkapazitäten = 0 über alle Zonen
→ Keine Veränderung des Market Clearings



Wie beeinflussen Grenzkapazitäten die Market Clearings?

Zwei Grenzfälle:

- Grenzkapazitäten = 0 über alle Zonen
→ Keine Veränderung des Market Clearings
- Grenzkapazitäten = ∞ über alle Zonen
→ Market Clearings identisch über alle Zonen



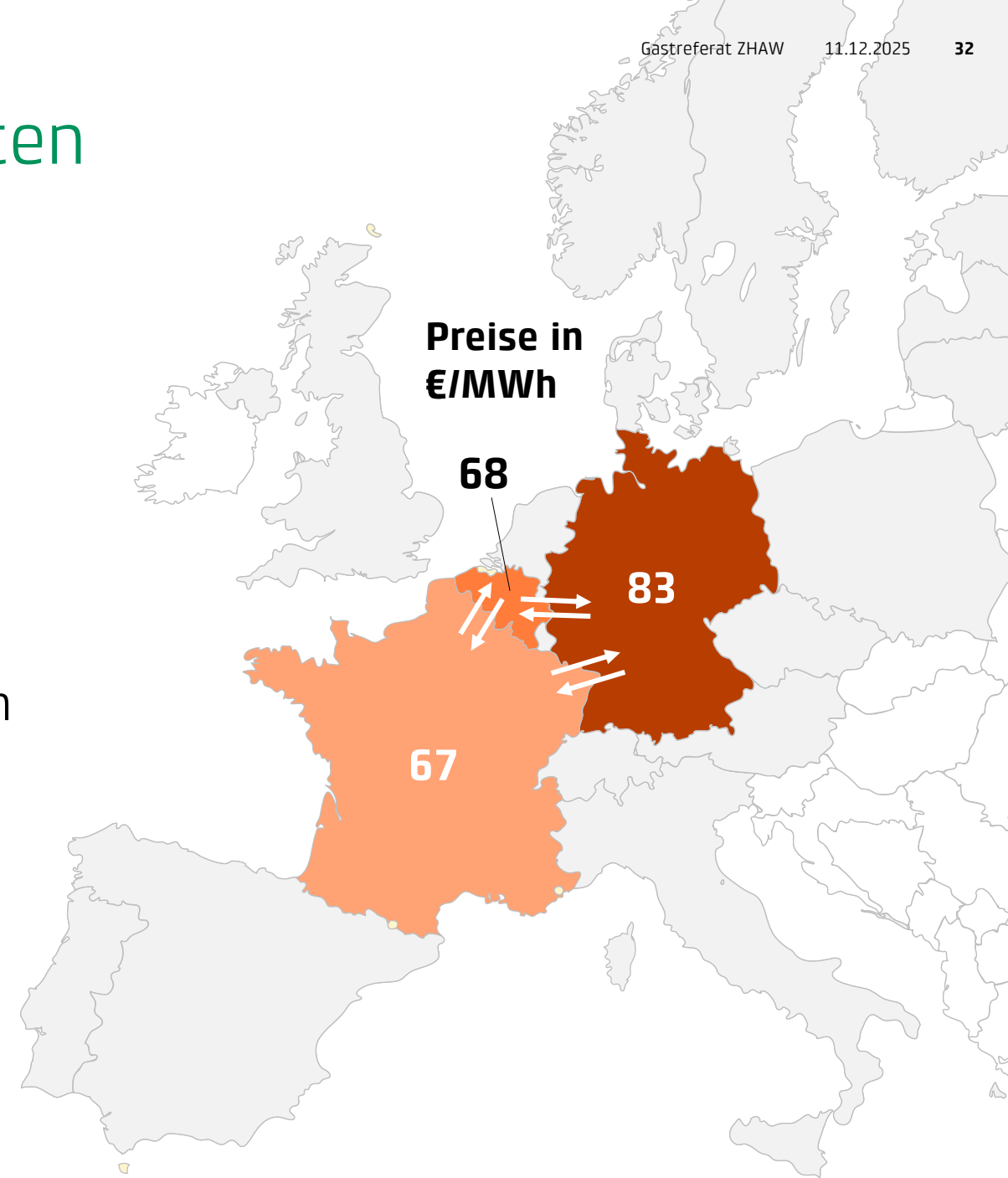
Wie beeinflussen Grenzkapazitäten die Market Clearings?

Zwei Grenzfälle:

- Grenzkapazitäten = 0 über alle Zonen
→ Keine Veränderung des Market Clearings
- Grenzkapazitäten = ∞ über alle Zonen
→ Market Clearings identisch über alle Zonen

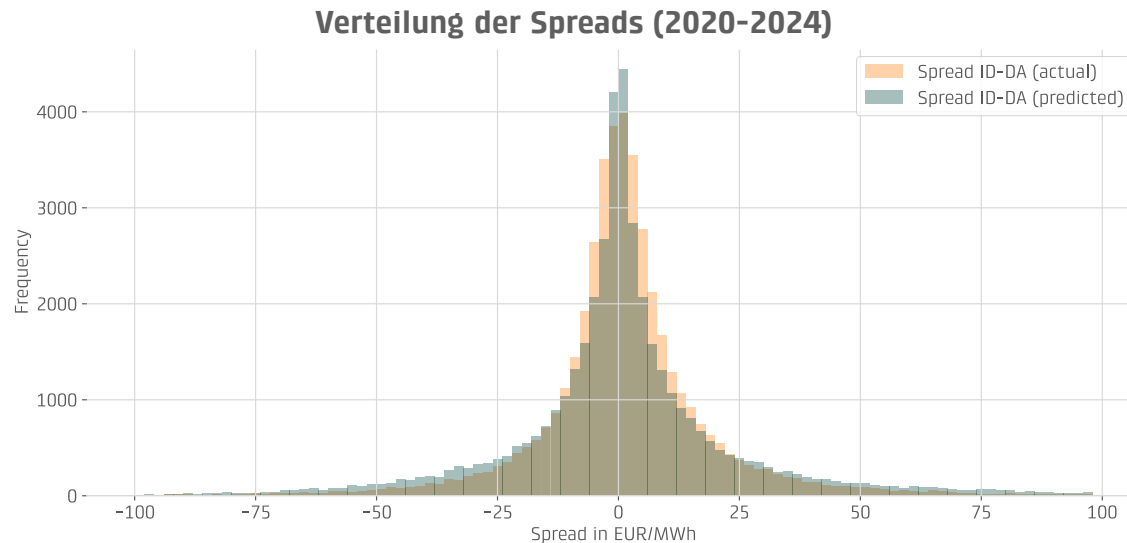
In Realität:

- Grenzkapazitäten ≥ 0
→ Market Clearings gleichen sich an



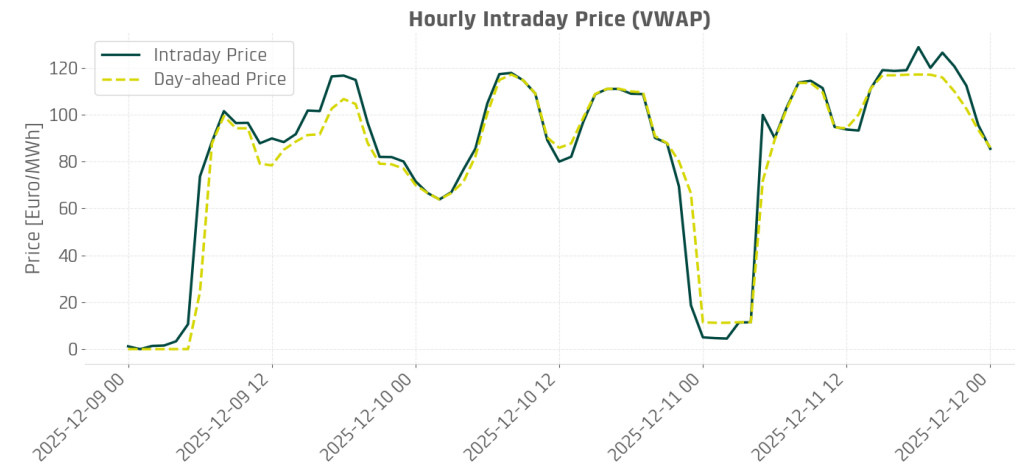
Zwischenergebnisse aus dem Modellierungs-Projekt

Methodik-Vorstudie mit historischen Daten



- Verteilung historischer und berechneter Spreads stimmen gut überein

Erste Zukunftsprognosen für Deutschland



- Aktuell in Feinkalibrationsphase bevor das Benchmarking mit externen Prognosen beginnt

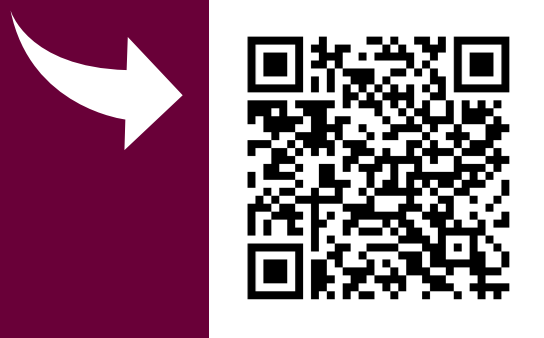
Agenda

1. “BKW Solutions 2030” - Wohin will die BKW?
2. Aktuelle Kraftwerks-Ausbau-Projekte
3. Welche Rolle spielt dabei das Strategic Market Analysis Team?
4. Deep-Dive – Wie modellieren wir den Intraday-Markt?
5. Fragen & Diskussion



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Connect with me on LinkedIn



Reach out to me

 fabian.gottschlich@bkw.ch

Trainee-Program

 [Traineeprogramm - BKW](#)
[Corporate Career Site](#)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fabian Gottschlich
Head of Strategic Market Analysis

