



Vattenfall Insights: Herkunftsnachweise zwischen Nachfrageboom und Angebotsdruck

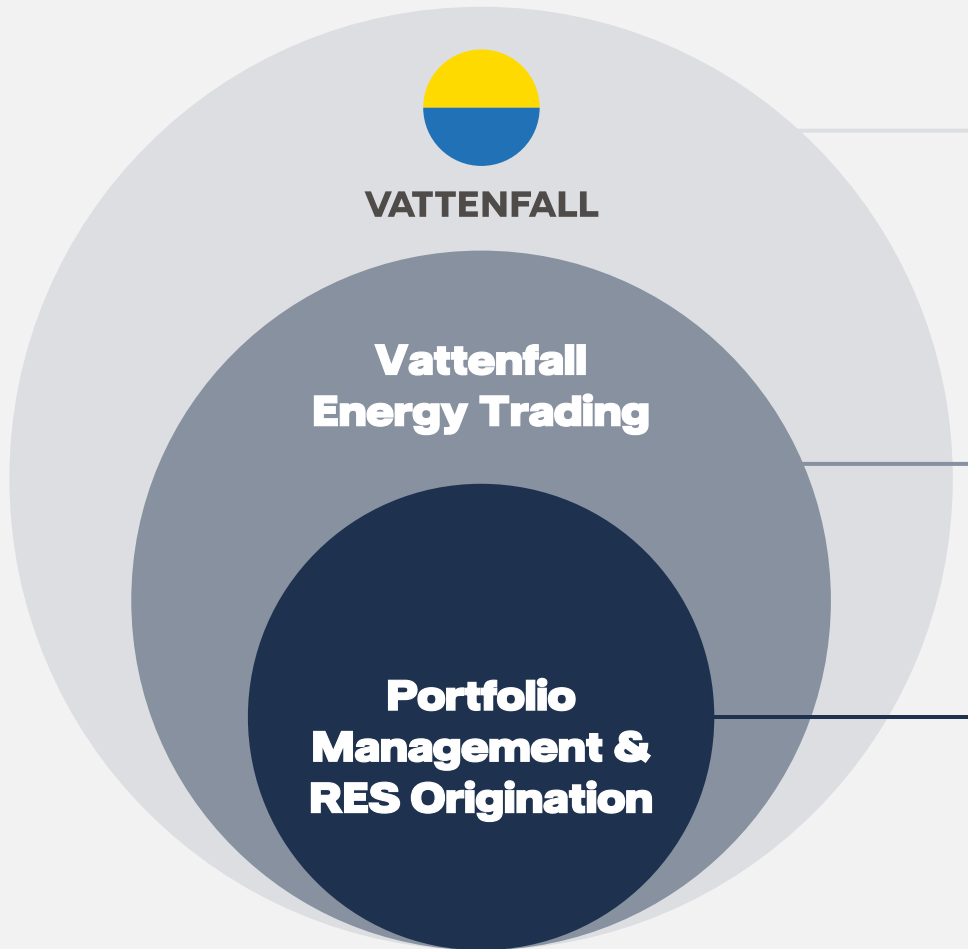
Lukas Golücke und Lennart Nissen
27. + 29.10.2026

Agenda

1. Einführung von Vattenfall und Herkunftsnachweisen (HKNs)
2. AIB, EECS und RED – Grundlagen und Zahlen des Europäischen HKN-Markts
3. HKN-Markt – fundamentale Preistreiber
4. HKN-Markt – spezifische Preistreiber
5. HKNs für die Strompreiskompensation (SPK)



Portfolio Management und RES Origination im Vattenfall Konzern



**Energiedienstleistungen
entlang der gesamten
Wertschöpfungskette:**
Produktion, Vertrieb und
Handel mit Strom, Gas,
Zertifikaten

Zentralisierte Organisation
für Energiehandel, -
beschaffung und (EE)-
Anlagenoptimierung

**B2B Vermarktung EE &
Commodity Handel**

- Vermarktung von EE-Assets
und EE-Strom (DV, PPA, HKN)
- Commodity-Handel Gas,
Strom, EU ETS II, Biomethan



Vattenfall und HKNs

Produktion und Handel von HKNs bei Vattenfall

Vattenfall hat eigene **EE-Produktion** in SWE, DK, NL, DE, UK mit **34 GW**

Nutzung eigener und externer HKNs für unser B2C und B2B Geschäft in DE, NL und SWE.

HKN-Handel: Ankauf und Verkauf für interne Portfolien sowie B2B Kunden und Handelspartner

Fokus auf den Handel mit Deutschen Herkunftsnachweisen.



HKNs - Definition und rechtlicher Rahmen

Was ist das Ziel?

Ziel: Nachweis der Herkunft des Stroms für Endkunden

Wo steht es ?

- **RED II/III EU-Richtlinie + EN 16325 :**
gesetzlicher Rahmen für HKNs



Was ist ein HKN nach EU-Recht?

- 1 HKN = 1 MWh produzierter Strom
- Zertifizierung von 1 MWh
 - Zeitliche
 - Örtliche
 - Anlagenspezifische Zuordnung
- Doppelvermarktungsverbot + HKN unabhängig von Strommenge vermarktet
- Umsetzung durch „Issuing Bodies „ auf nationaler Ebene: Ausstellung, Übertragung und Entwertung

Sind alle EECS HKN gleich? Unterschiede im Standard

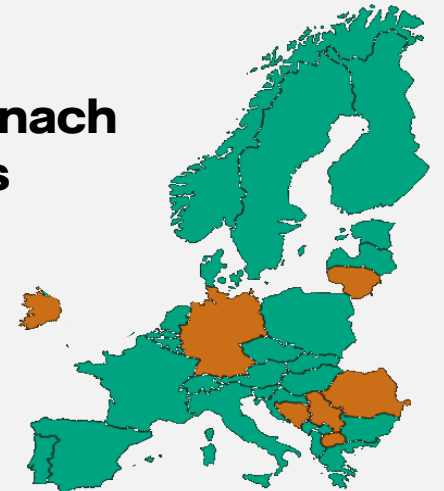
Ausstellungssysteme für HKN

- Nur Erneuerbare (DE)
- Erneuerbare, Nuklear und hocheff. KWK (bspw. FIN)
- Full Issuance, jede Stromproduktion (z.B. AT)

Ausstellung nach Förderstatus

- Nur EE-Anlagen außerhalb EEG-Förderung produzieren HKNs (DE) → EEG-Strom im Residualmix
- EE-Anlagen unabhängig von Förderung – geförderte EE HKN Staat per staatl. Auktion (bspw. FR, IT)

Ausstellung nach Förderstatus



Sind alle EECS HKN gleich? Unterschiede im Standard

Übertragbarkeit und Gültigkeitsdauer

- 12 Monate übertragbar + 6 Monate entwertbar ab Produktionsmonat (AIB)
- 18 Monate übertragbar entwertbar (IT)

Übertragbarkeit

- 12 Monate
- 18 Monate

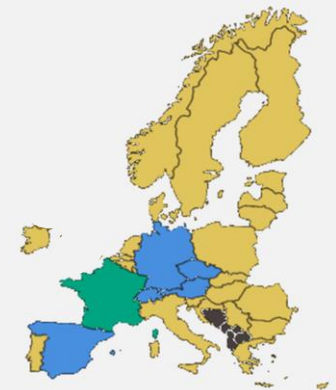


Entwertung: zeitl. Matching und Zeitpunkt

- Kein zeitl. Matching (SWE)
- Jährliches Matching (DE)
- Monatliches Matching
- bis 31. März Folgejahr der Produktion (EU)
- Bis 31. Oktober im Folgejahr der Produktion (DE)
- bis 31. März zu 2 Jahre nach der Produktion (IT)

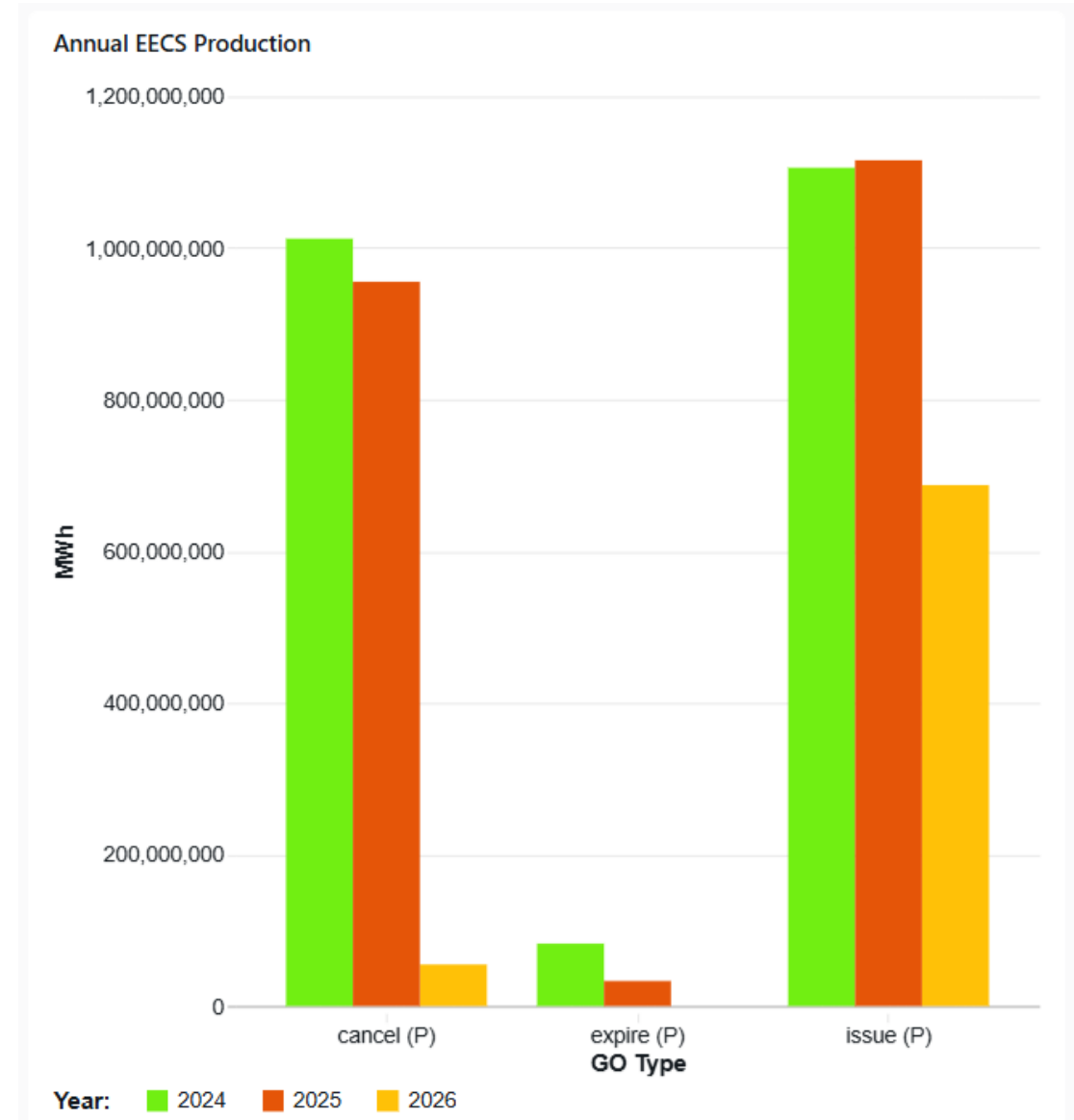
Zeitl. Matching

- kein
- jährlich
- monatlich

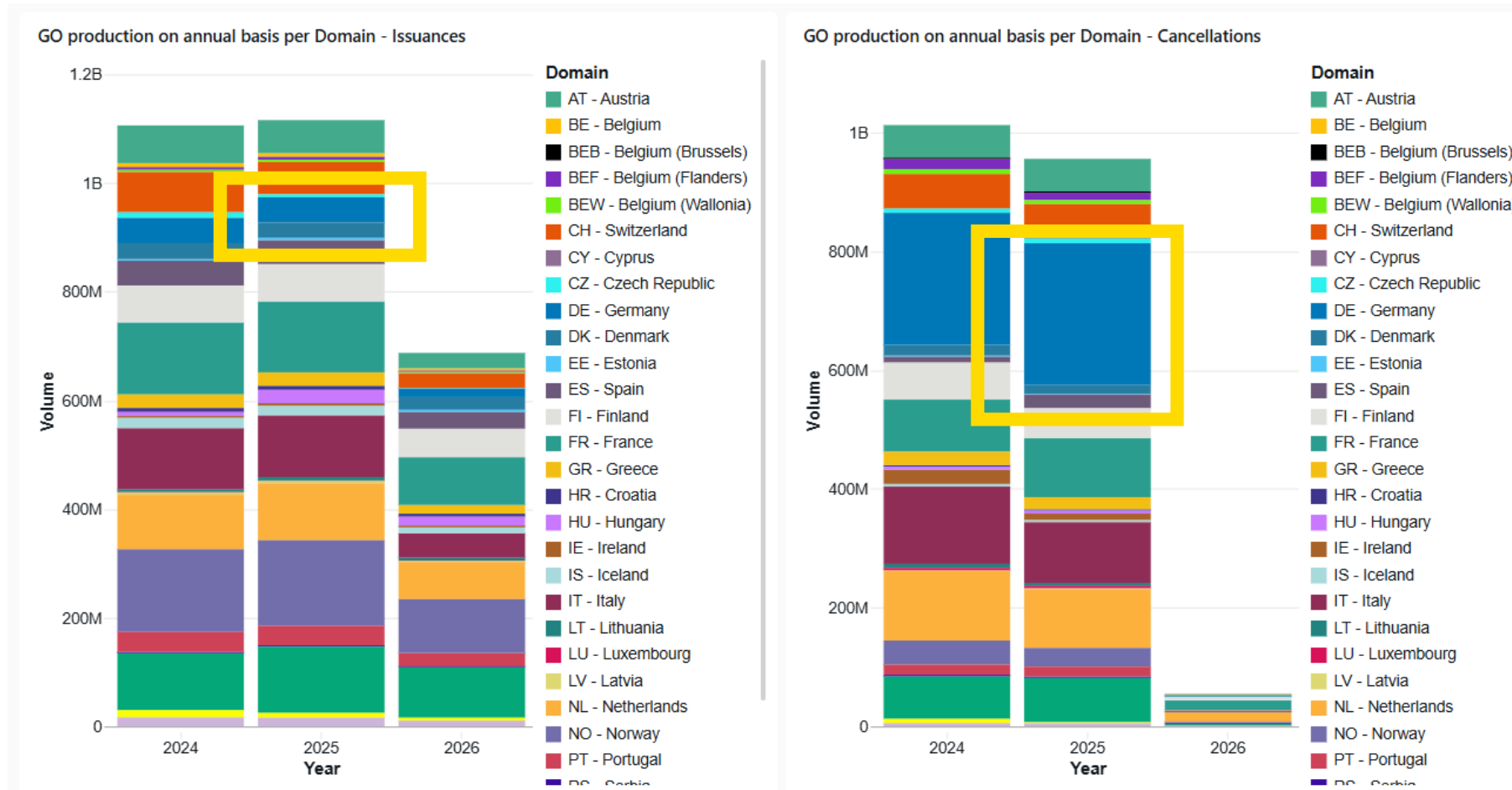


Europas Energiewende geht in die Skalierungsphase

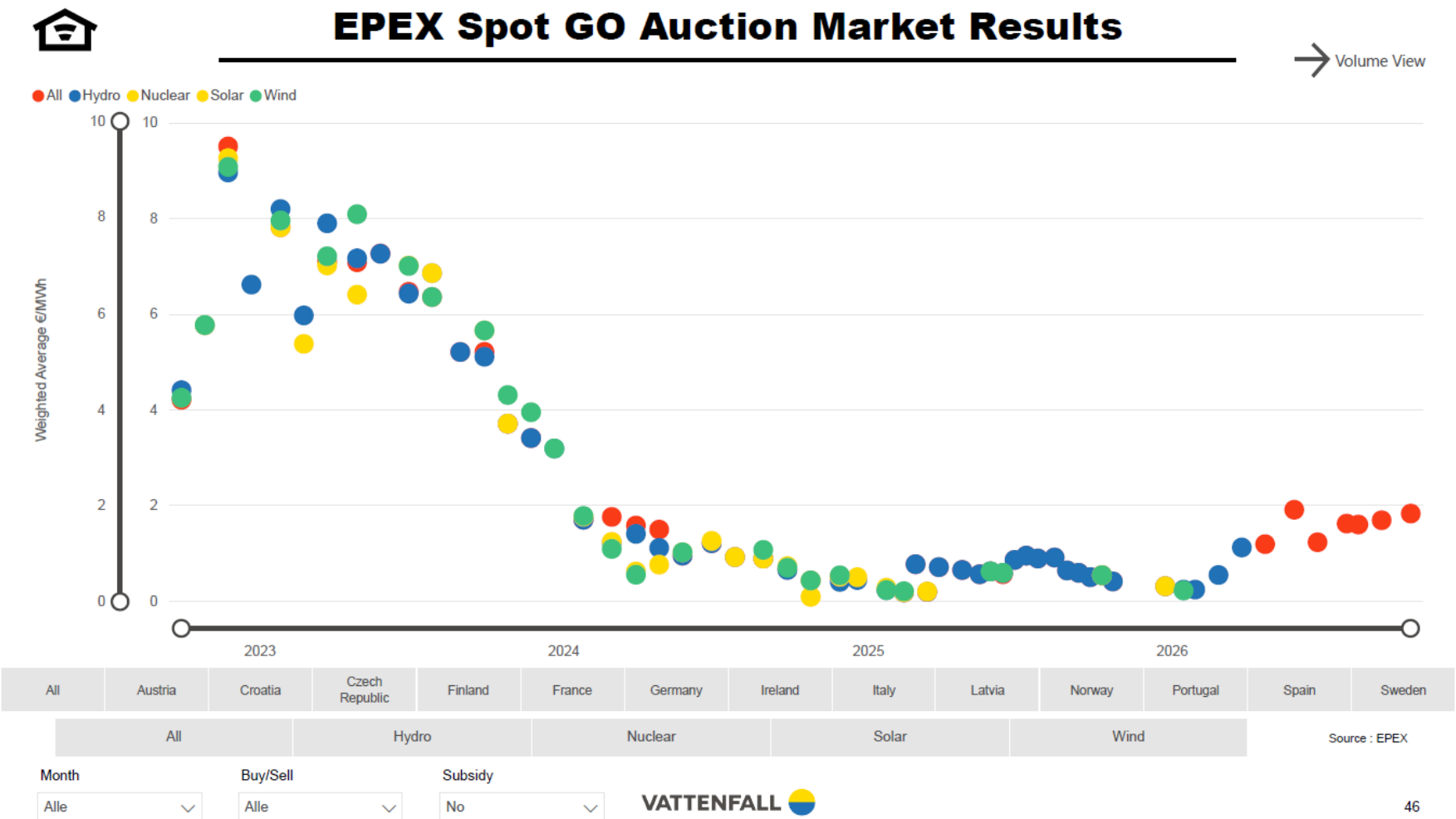
- **Erneuerbare werden zum Rückgrat des Stromsystems**
2025 stammte bereits rund die Hälfte des EU-Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien, gegenüber 47,5 % im Jahr 2024.
- **Solar führt den Ausbau an**
Photovoltaik bleibt aufgrund kurzer Realisierungszeiten und niedriger Technologiekosten der zentrale Wachstumstreiber, während Windenergie kontinuierlich, aber langsamer wächst.
- **Europa muss das Tempo bis 2030 deutlich erhöhen**
Allein im Wind Sektor wird ein Zubau von rund 112 GW bis 2030 in der EU angestrebt.
- **Netze, Speicher und Flexibilität werden zum Engpass**
Mit dem steigenden Anteil wetterabhängiger Erzeugung verlagert sich der Schwerpunkt vom reinen Kapazitätsausbau auf Systemintegration, Speicher, flexible Nachfrage und steuerbare Kapazitäten.



Produktion & Entwertung - AIB Statistik: Grünstrom ist immer noch ein D-Produkt

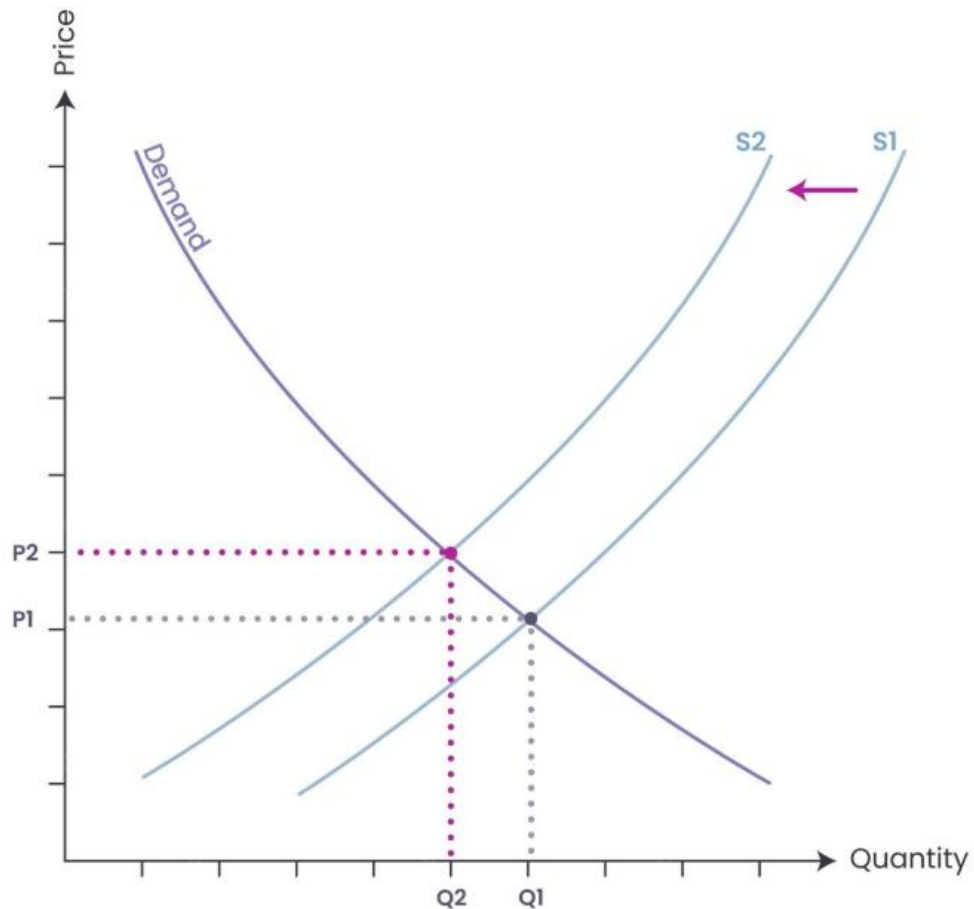


Vom Preishoch zur Normalisierung: Entwicklung der HKN-Preise

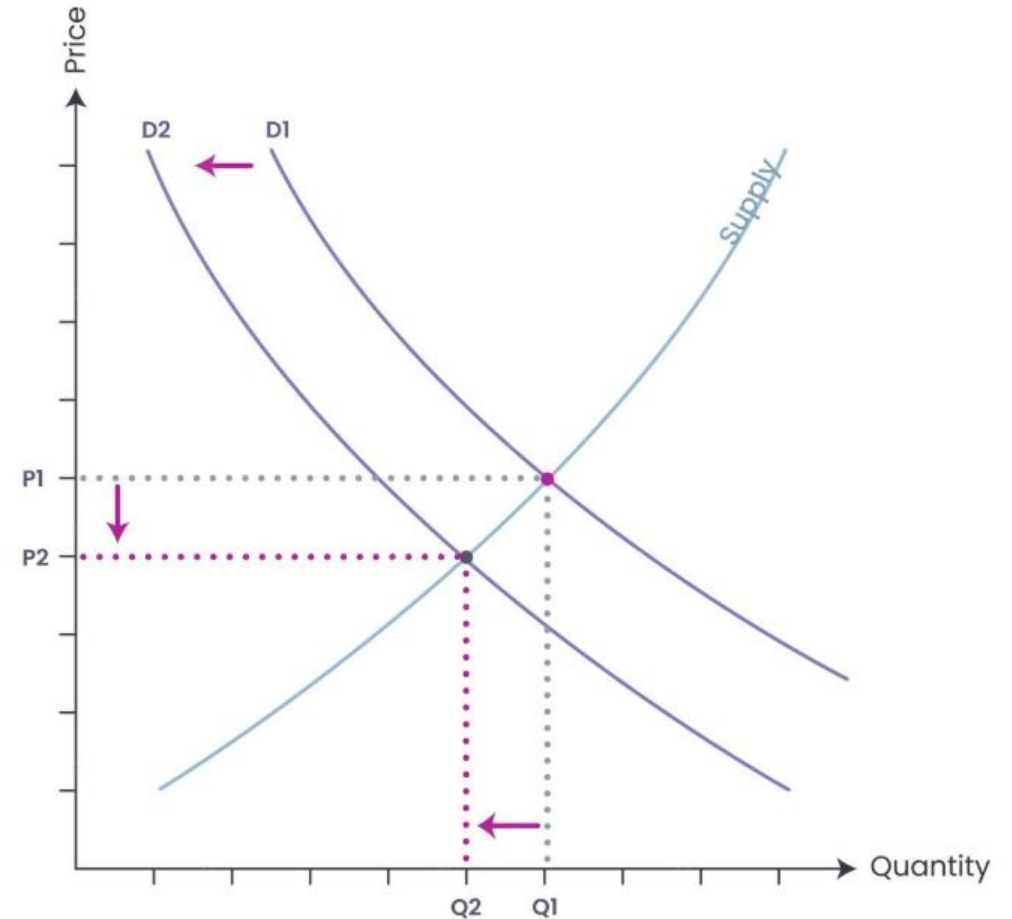


Klassisches Marktmodell: Angebot und Nachfrage bestimmen den Preis

Angebot



Nachfrage



Klassisches Marktmodell: Angebot und Nachfrage bestimmen den Preis

Angebot

Änderung Größe EE-Flotte AIB

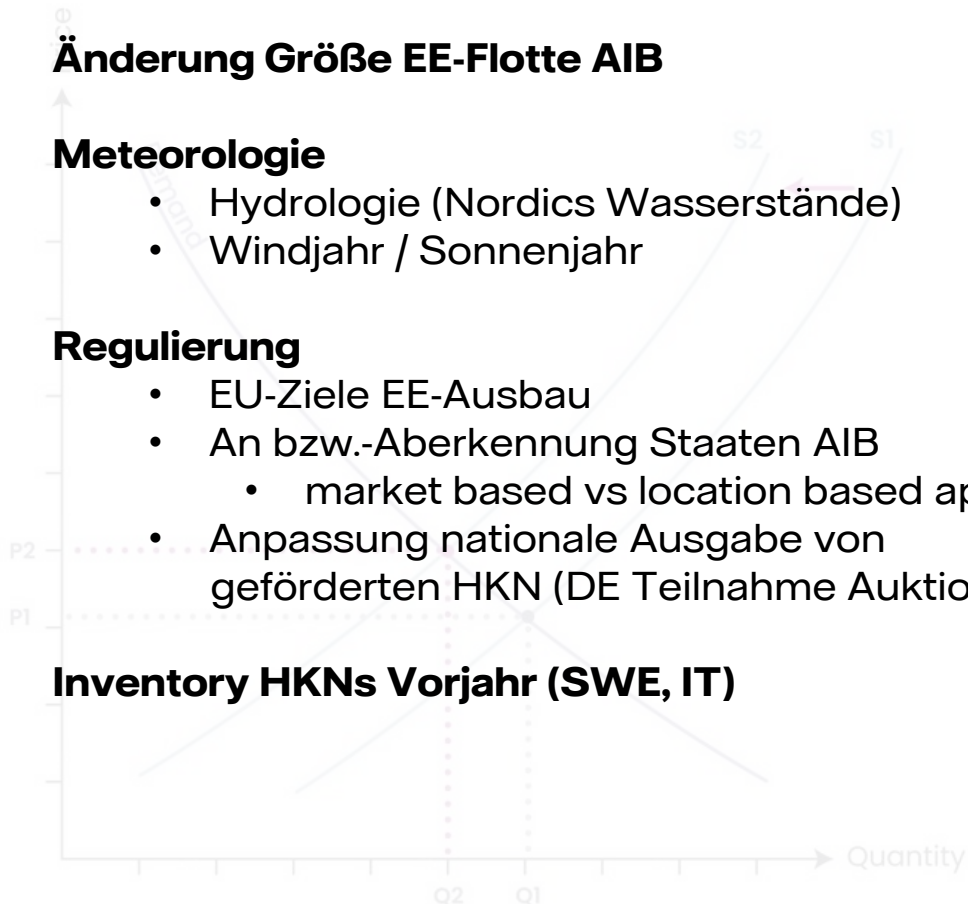
Meteorologie

- Hydrologie (Nordics Wasserstände)
- Windjahr / Sonnenjahr

Regulierung

- EU-Ziele EE-Ausbau
- An bzw.-Aberkennung Staaten AIB
 - market based vs location based approach
- Anpassung nationale Ausgabe von geförderten HKN (DE Teilnahme Auktionen)

Inventory HKNs Vorjahr (SWE, IT)



Nachfrage

Konjunktur

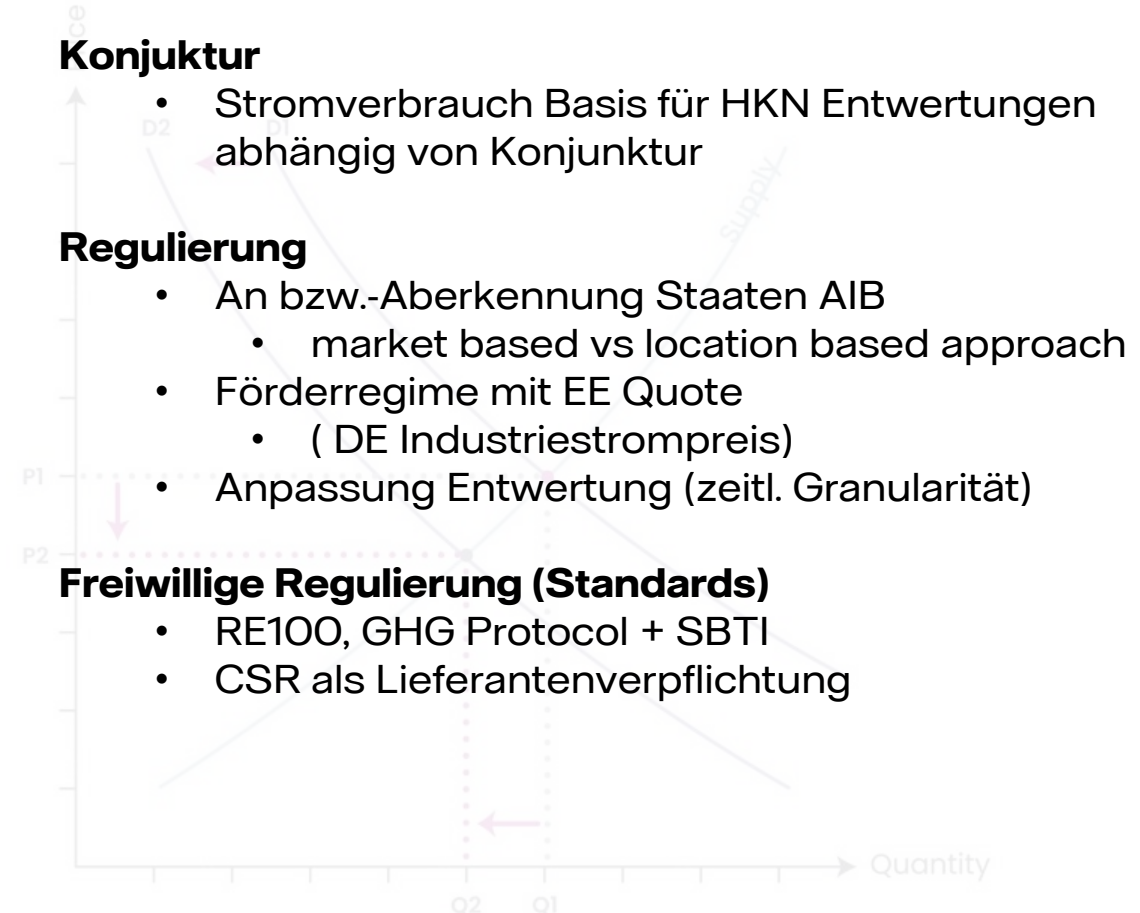
- Stromverbrauch Basis für HKN Entwertungen abhängig von Konjunktur

Regulierung

- An bzw.-Aberkennung Staaten AIB
 - market based vs location based approach
- Förderregime mit EE Quote
 - (DE Industriestrompreis)
- Anpassung Entwertung (zeitl. Granularität)

Freiwillige Regulierung (Standards)

- RE100, GHG Protocol + SBTi
- CSR als Lieferantenverpflichtung



Preisfindung der HKNs im Großhandel

Spezifische Preistreiber für bestimmte „Specs“

Wer ist am Markt aktiv?

- EE-Produzenten, Stadtwerke und Großindustriekunden bestimmen als Verkäufer und Käufer den Preis

Wie wird gehandelt?

- HKN-Handel ist ein klassisches, bilaterales, OTC-Geschäft
- Staatl. Auktionen
- Börsen

Welche „Specs“ werden gehandelt?

BID 25 GWh 2026 AIB, WHS, SPOT

OFFER 25 GWh JUN 2026 FR, Solar, asset – specific, COD < 15y, hourly-matching

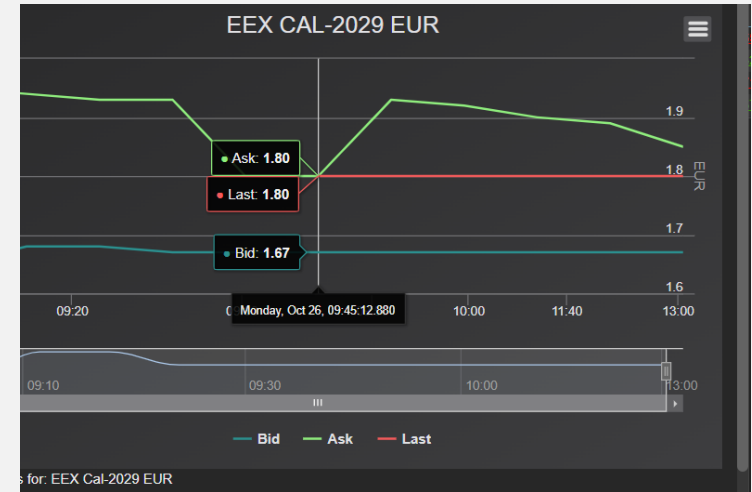
„Jeder Spec kann den Preis beeinflussen – das Timing ist entscheidend“



Spezifische Preistreiber für bestimmte „Specs“

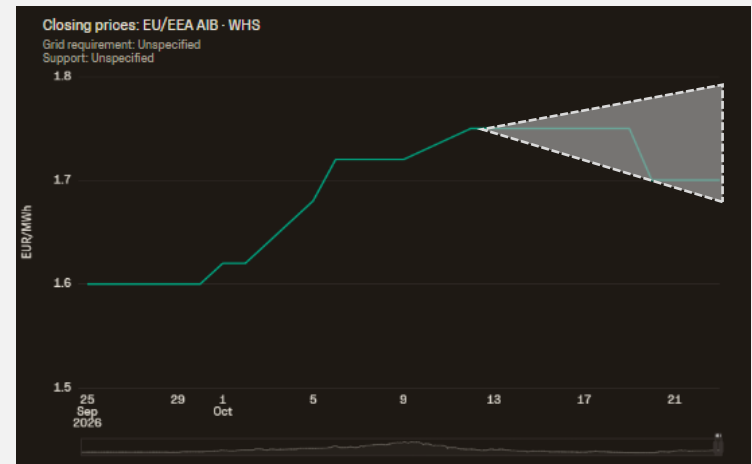
Bid/Ask Spread

- Preisdifferenz Kaufgebote „Bid“ vs. Verkaufsangebote „Ask“
→ auf welcher Seite stehe ich (Käufer/Verkäufer)
- Standard → höhere Liquidität – kleiner Spread
- Spezifisch → geringere Liquidität – höherer Spread



Bindefrist der Bepreisung

- Standard 15 Min. wegen hoher Volatilität
- Kürze Gültigkeit der Bepreisung
- Längere Gültigkeit der Bepreisung



Spezifische Preistreiber für bestimmte „Specs“

Struktur (Fixed Volume v as Produced Volume)

- Fix Volume = Handel und Lieferung identisch
- As produced = Handel und Lieferung unterschiedlich.

Gehandelt GWh	Geliefert GWh	Diff GWh
50 GWh	50 GWh	0 GWh
50 GWh	45 GWh	-5 GWh

Delivery (Spot vs Forward) & Zahlungsziele

- Spot = direkt nach der Lieferung
- Forward = in der Zukunft
- Zahlungszielverschiebung

Gehandelt Datum	Geliefert Datum	Gezahlt Datum
01 Jan	6 Jan	15. Jan
01 Jan	30. Feb.	31. Mai



Spezifische Preistreiber für bestimmte „Specs“

Volumina

- Mindervolumen <10 GWh = höhere Transaktionskosten pro HKN
- Standardvolumen >10GWh = geringere Transaktionskosten pro HKN

Technologie

- Offen / unspezifiziert
- WHS – die Standard Commodity
- Asset-spezifisch

Anlagenalter

- Junganlagen, < 5 Jahre
- RE 100, < 15 Jahre
- “Alte” Anlagen >= 15 Jahre

Herkunft / Produktionsstandort

- Any AIB
- AIB GC

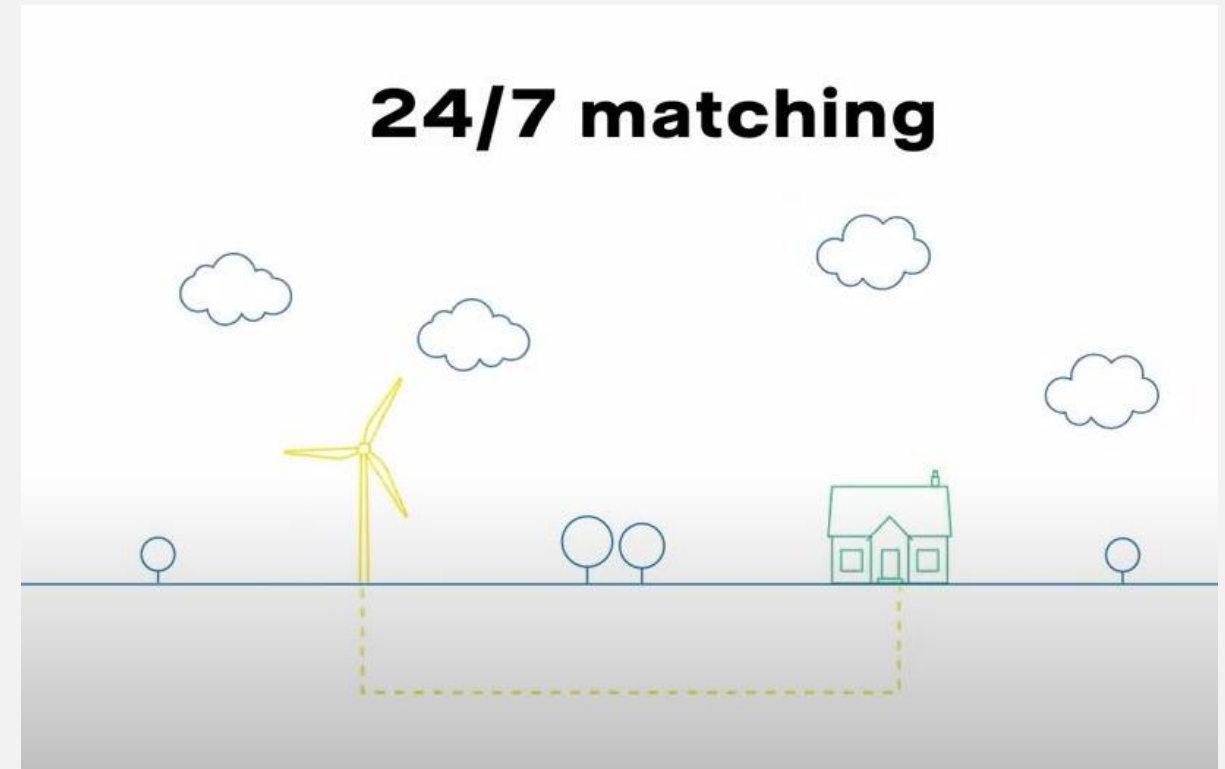
Förderung der Herkunftsnachweise

- Ungefördert
- Gefördert
- Nicht-spezifiziert (Mix aus geförderten und ungeförderten HKNs)

Spezifische Preistreiber für bestimmte „Specs“

Zeitliche Granularität von Produktion und Entwertung

- Yearly mit Lagging bspw. 2025 + 2026 für 2026
- Yearly Matching bspw. DE
- Monthly Matching bspw. FR
- Hourly Matching / 24/7 Matching (STBI, freiwillig mit Zertifizierung)
 - Ein potenziell komplett neuer Markt, mit eigener Bepreisung
 - Steckt noch in der Pilotphase
 - Relevant für RNFBO konforme Wasserstoff Produktion

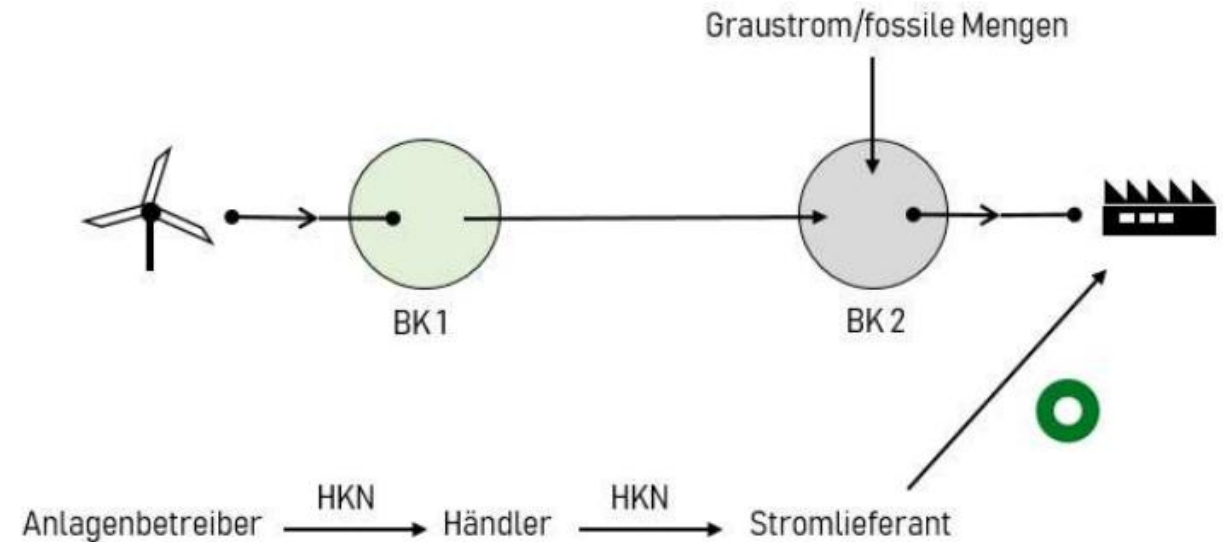


HKNs für die Strompreiskompensation (SPK)

Gekoppelte HKNs gemäß Leitfaden zur gekoppelten Lieferung von Herkunftsnachweisen nach § 30a HkRNDV

- Die **Strommenge**, auf der der HKN basiert, muss tatsächlich an das **antragstellende EVU** geliefert worden sein.
- Die **Lieferung** muss **physikalisch nachvollziehbar** sein (z. B. über Bilanzkreise oder Arealnetze).
- Die **Stromlieferung** und die **Ausstellung** des **HKN** müssen im **selben Monat** erfolgt sein (zeitliche Übereinstimmung).

Abbildung 1: Erster Bilanzkreis ist grün



Quelle: Umweltbundesamt

Kontaktieren Sie uns gerne direkt:



Lukas Golücke

Renewables Originator

+49 1522 4573137

lukas.goluecke@vattenfall.de



Lennart Nissen

Portfolio Manager Green Commodities

+49 40 24430129

lennart.nissen@vattenfall.de