

Gewachsene und verlässliche Einnahmen mit der Direktvermarktung

M. Sc. Martin Dotzauer
Produktmanager Biogas e2m

1. Womit verdient man heute Geld
2. Wie sieht der Strommarkt aus
3. Wie stellt man sich für die Erlöse von morgen auf

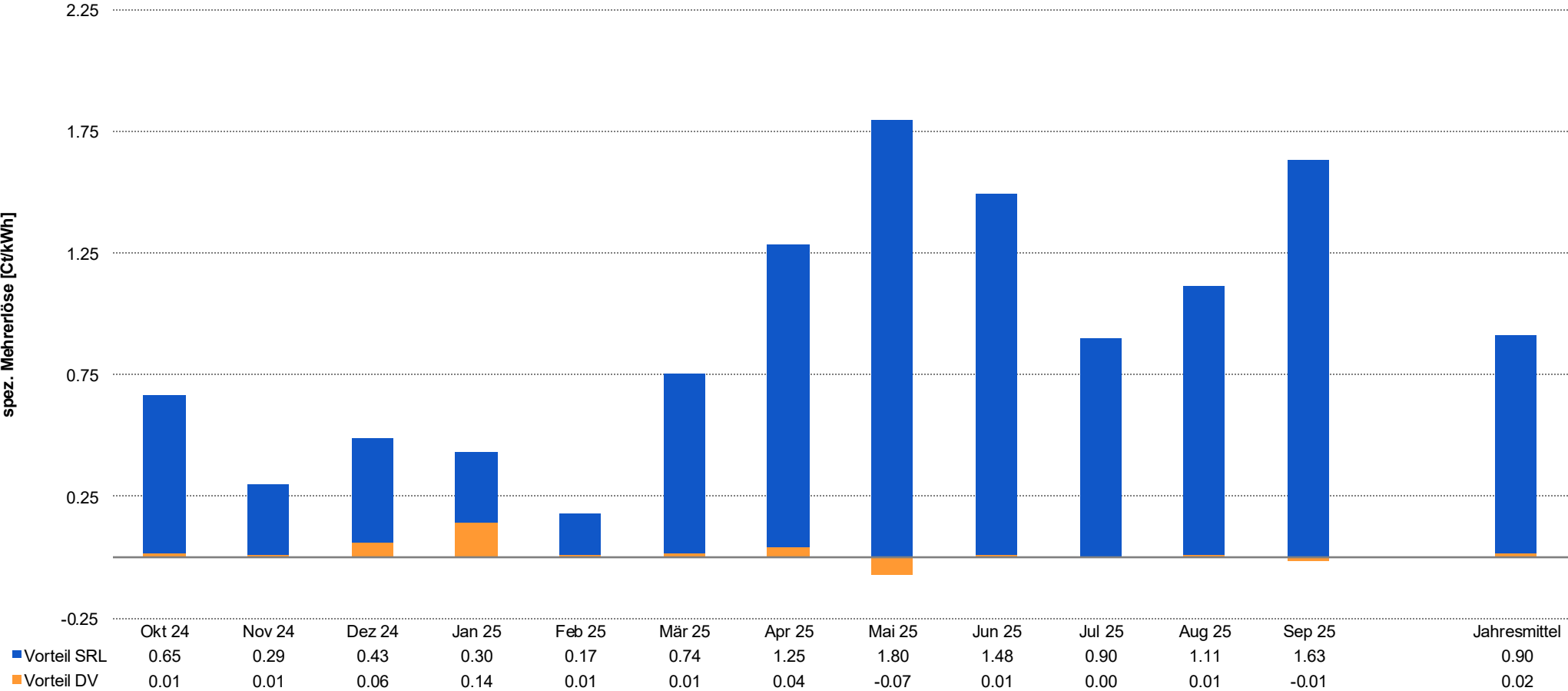


1. Womit verdienen Biogasanlagen heute ihr Geld

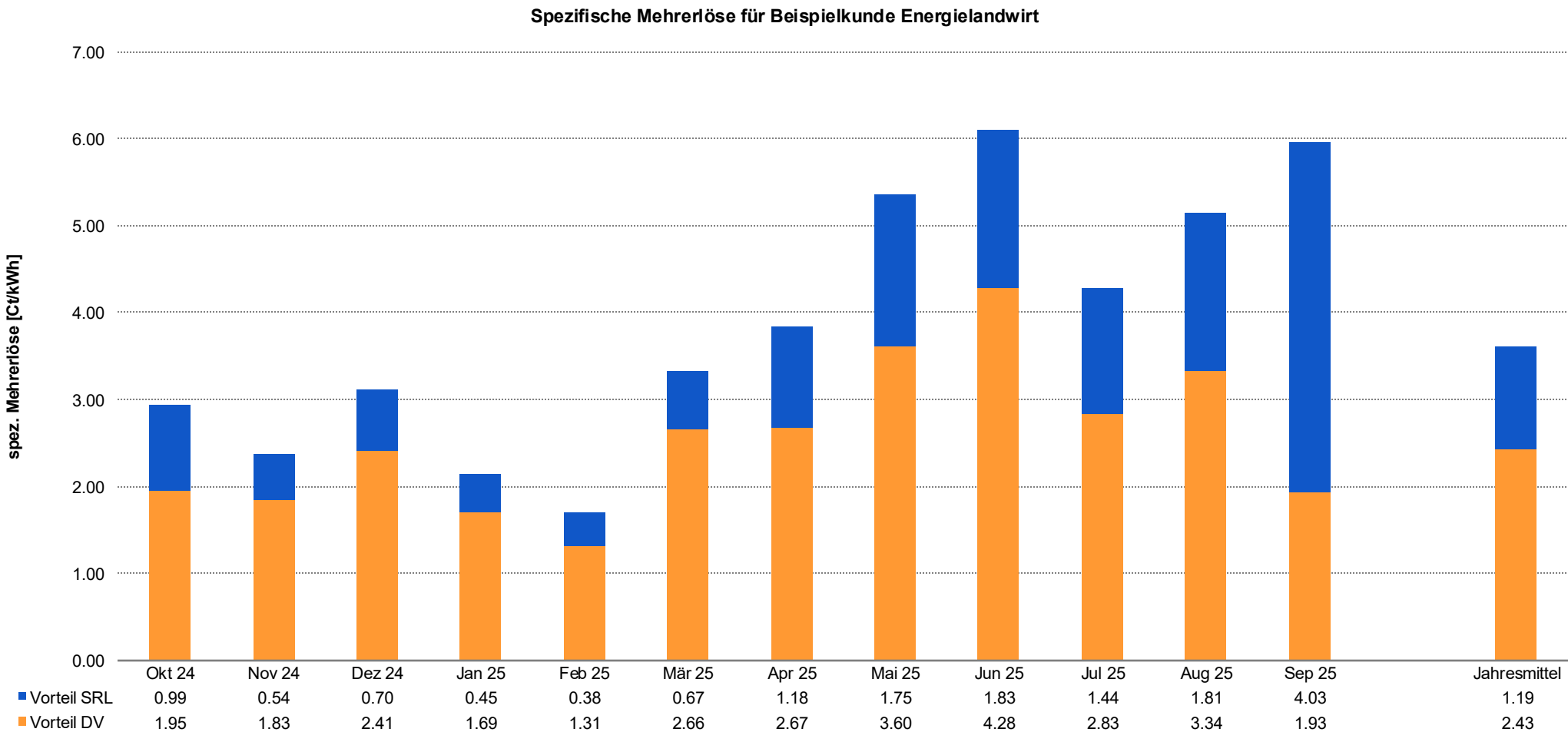
Betriebstypus Dauerläufer: 0,9 ct/kWh in 2025



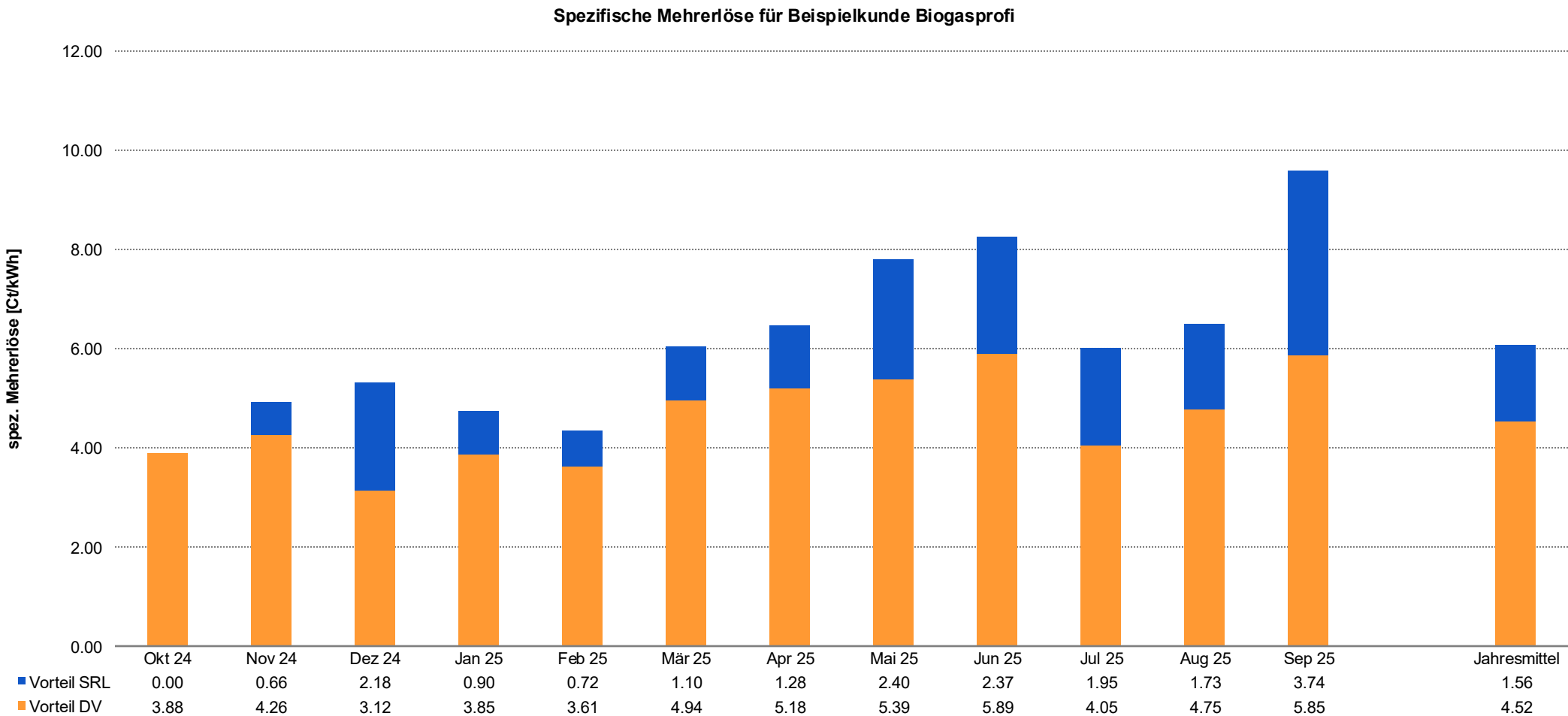
Spezifische Mehrerlöse für Beispielkunde Dauerläufer



Betreibertypus Energielandwirt: 3,6 Ct/kWh in 205



Betriebstypus Biogasprofi: 6,1 Ct/kWh in 2025

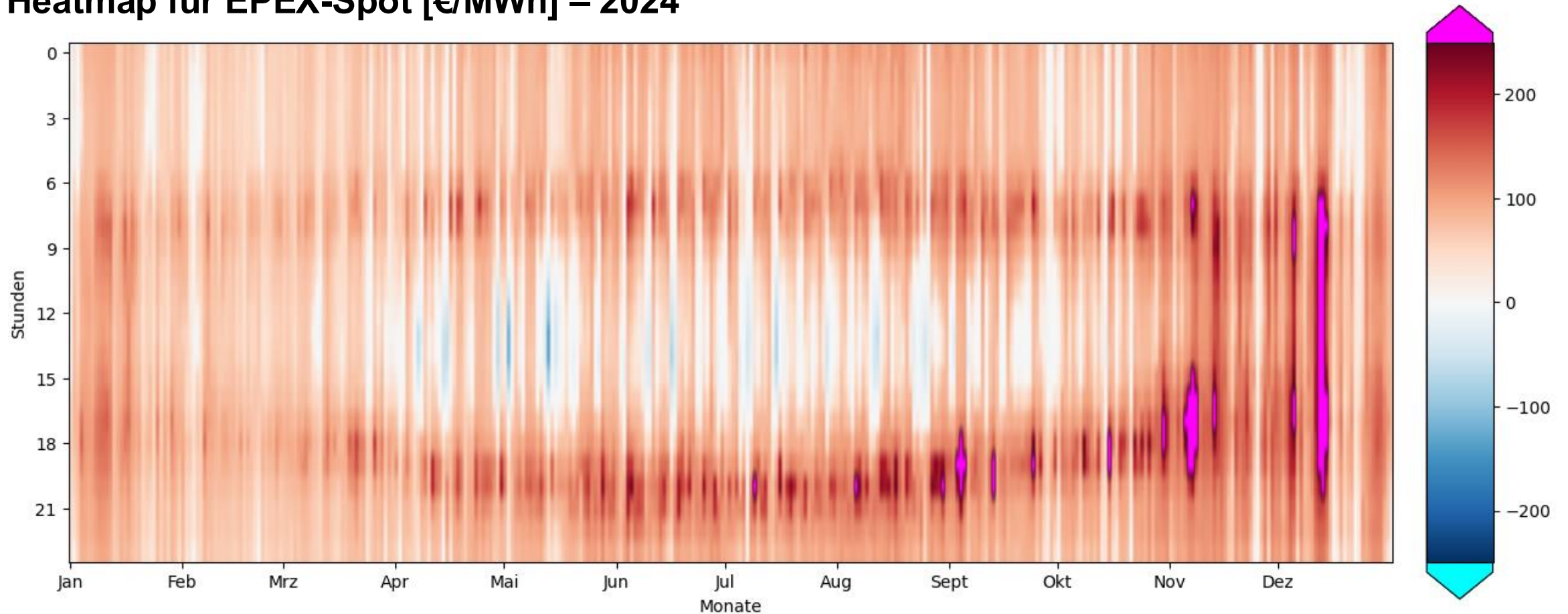


2. Wie sieht der Strommarkt aus

Preisstrukturen Day-Ahead als Heatmap



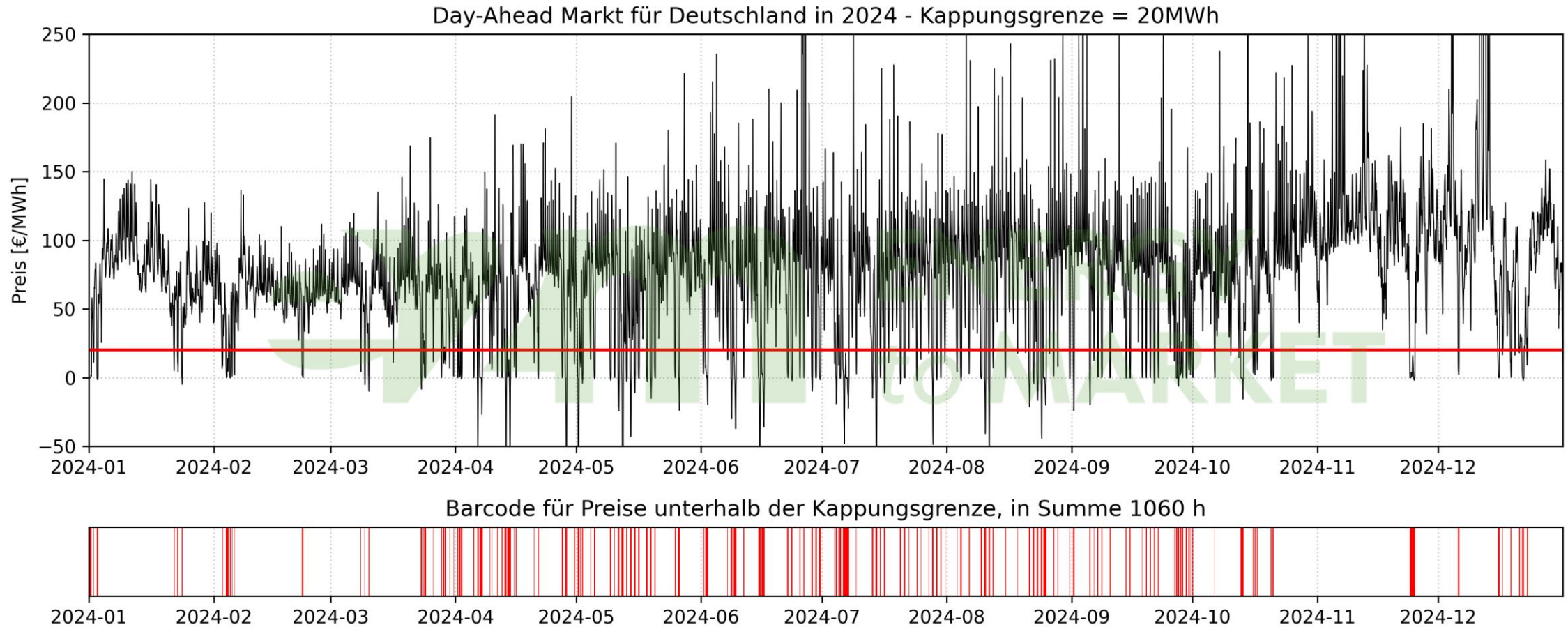
Heatmap für EPEX-Spot [€/MWh] – 2024



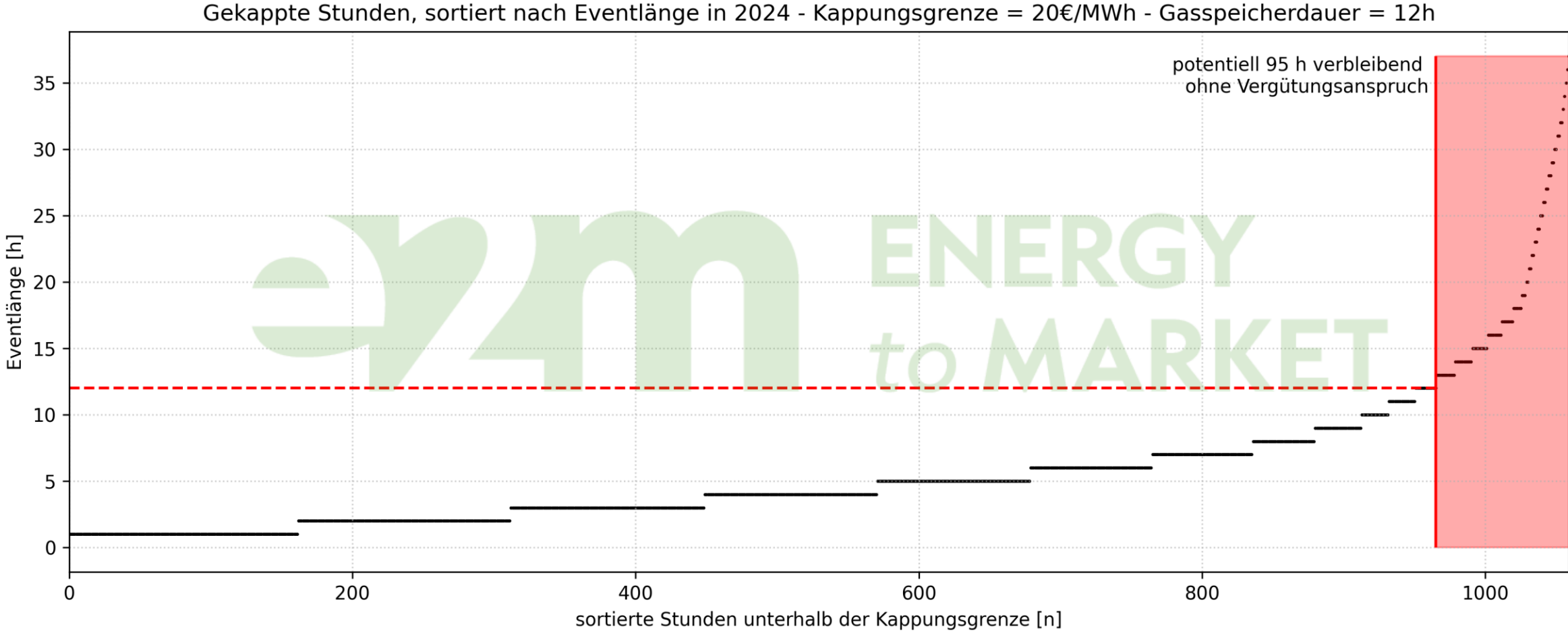
Primärquelle: transparency.entsoe.eu/
Sekundärquelle: gpm.db / 2025-02-03 15:36:23
Source code @ gitlab.com/M.Dotzauer/gpm_dbtb

Copyright Martin Dotzauer 2024
Creative Commons Attribute 4.0
[Creativecommons.org/licenses/by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Häufigkeit von niedrigen Strompreisen in 2024



Länge niedriger Strompreisereignisse in 2024



3. Wie stellt man sich für die Erlöse von morgen auf

Stellschrauben für den Erfolg von morgen

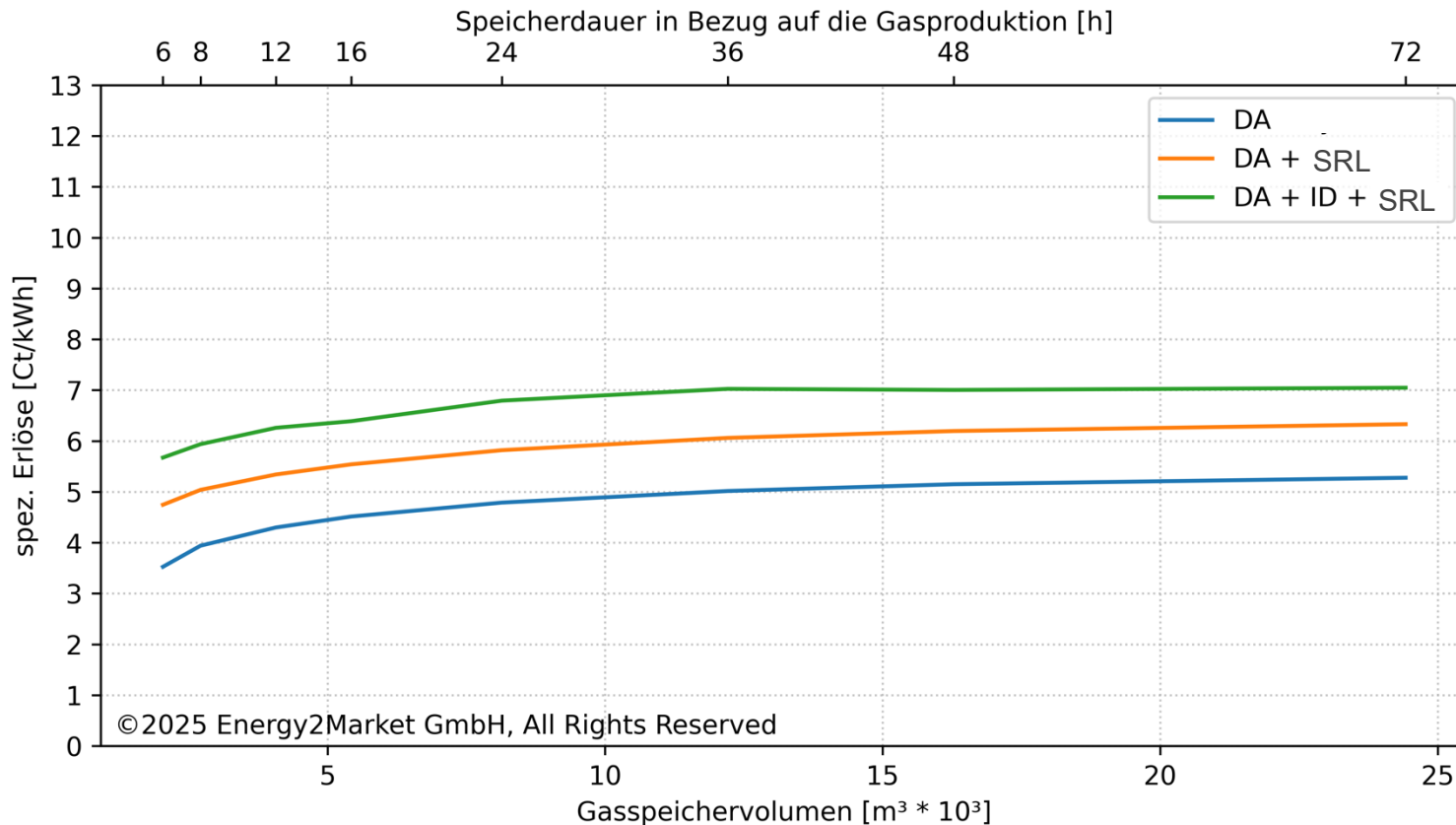


- **Ausreichend hohe Überbauung** – absolute Untergrenze Faktor 3, wenn nach dem Biomassepaketes eingespeist werden soll, besser 4 oder mehr
- **Ausreichend großer Gasspeicher**, um:
 - Preisoptimierte Fahrweise zu unterstützen
 - Preise zu umfahren, in den es keine Vergütung gibt
- Wie lange lohnt es sich BHKW und Gasspeicher noch größer zu dimensionieren?
→ Beispielanlage mit 500kW Bemessleistung

Erlöseffekte bei 4-facher Überbauung



Spezifische Erlöse bei $P_{\text{Bem}} = 500 \text{ kW}$ & $P_{\text{inst}} = 2 \text{ MW}$ / $f_{\text{flex}} = 4.0$

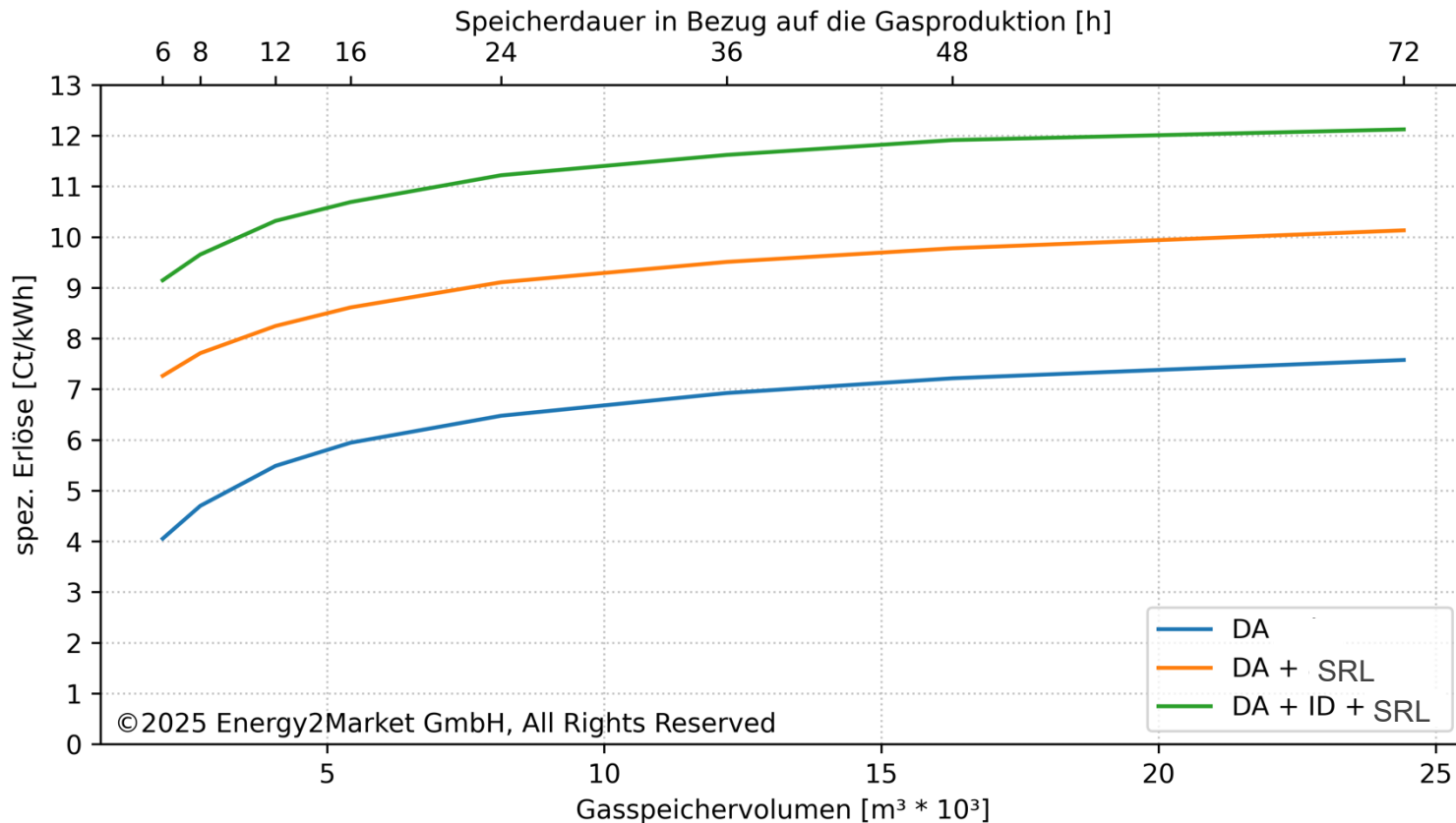


- 3-Vermarktungsstrategien Single-Market / Multi-Market
- Bruttoerlöspotential bei 24h Gasspeicher zwischen 5 und 7 Ct/kWh
- Stark abnehmende Grenzerlöse ab 24h Gasspeicherdauer

Erlöseffekte bei 8-facher Überbauung

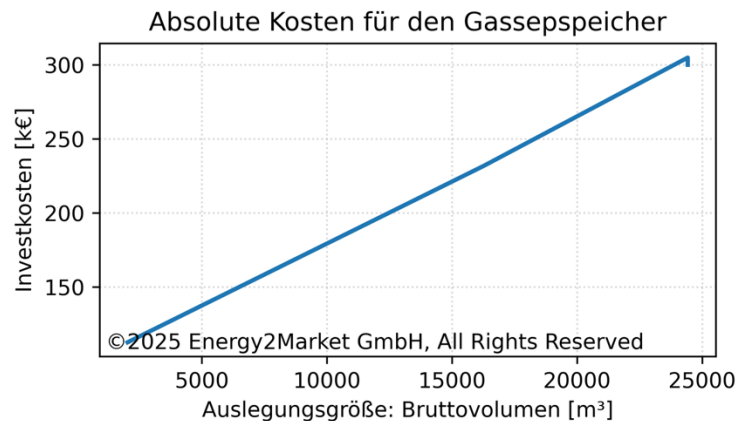
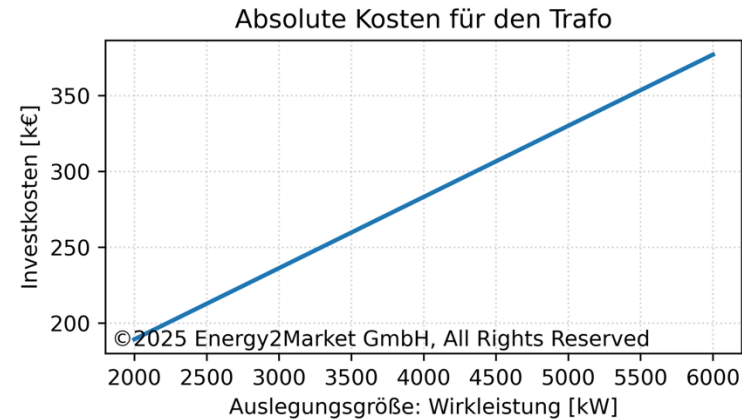
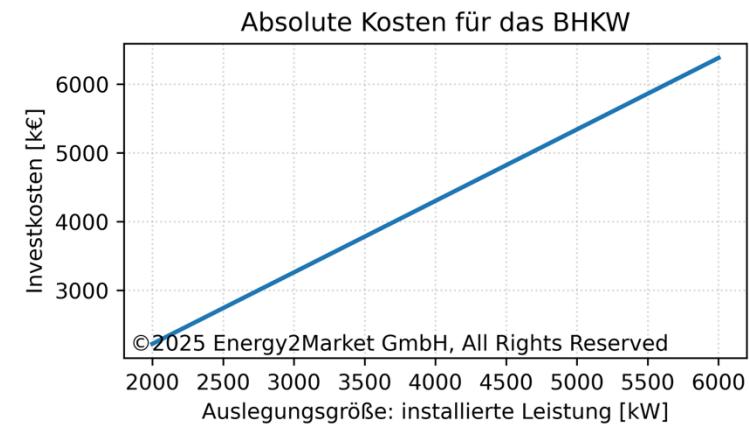


Spezifische Erlöse bei $P_{\text{Bem}} = 500 \text{ kW}$ & $P_{\text{inst}} = 4 \text{ MW}$ / $f_{\text{flex}} = 8.0$



- Marktkombinationen deutlich stärker gefächert
- Schon mit DA + SRL bis zu 10 Ct/kWh möglich
- Abnehmende Grenzerlöse erst ab 48 bis 72h
→ hier gilt für den Gasspeicher: **viel hilft viel**

Kostenannahmen für Komponenten



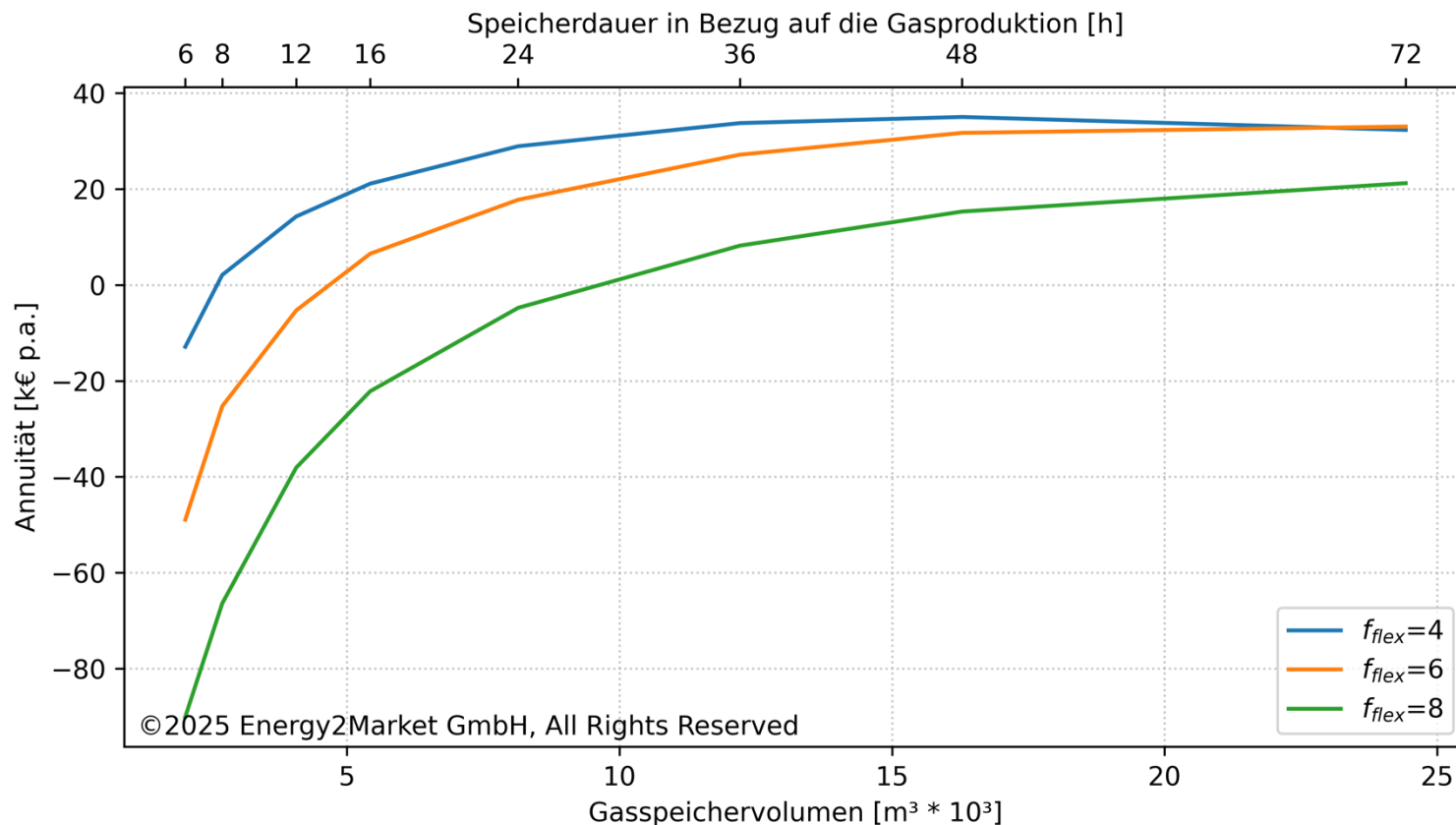
- Geschätzte Kostenfunktionen
- Kosten skalieren fast linear
- Anlagenperipherie **nicht** berücksichtigt
- Angenommene Verfügbarkeit 90%
- Teilungsverhältnis 80/20
- Preiszeitreihen (DA, ID, SRL) 2024

Referenzfall: Single Market – nur DA



Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = nur Day-Ahead

Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = DA only



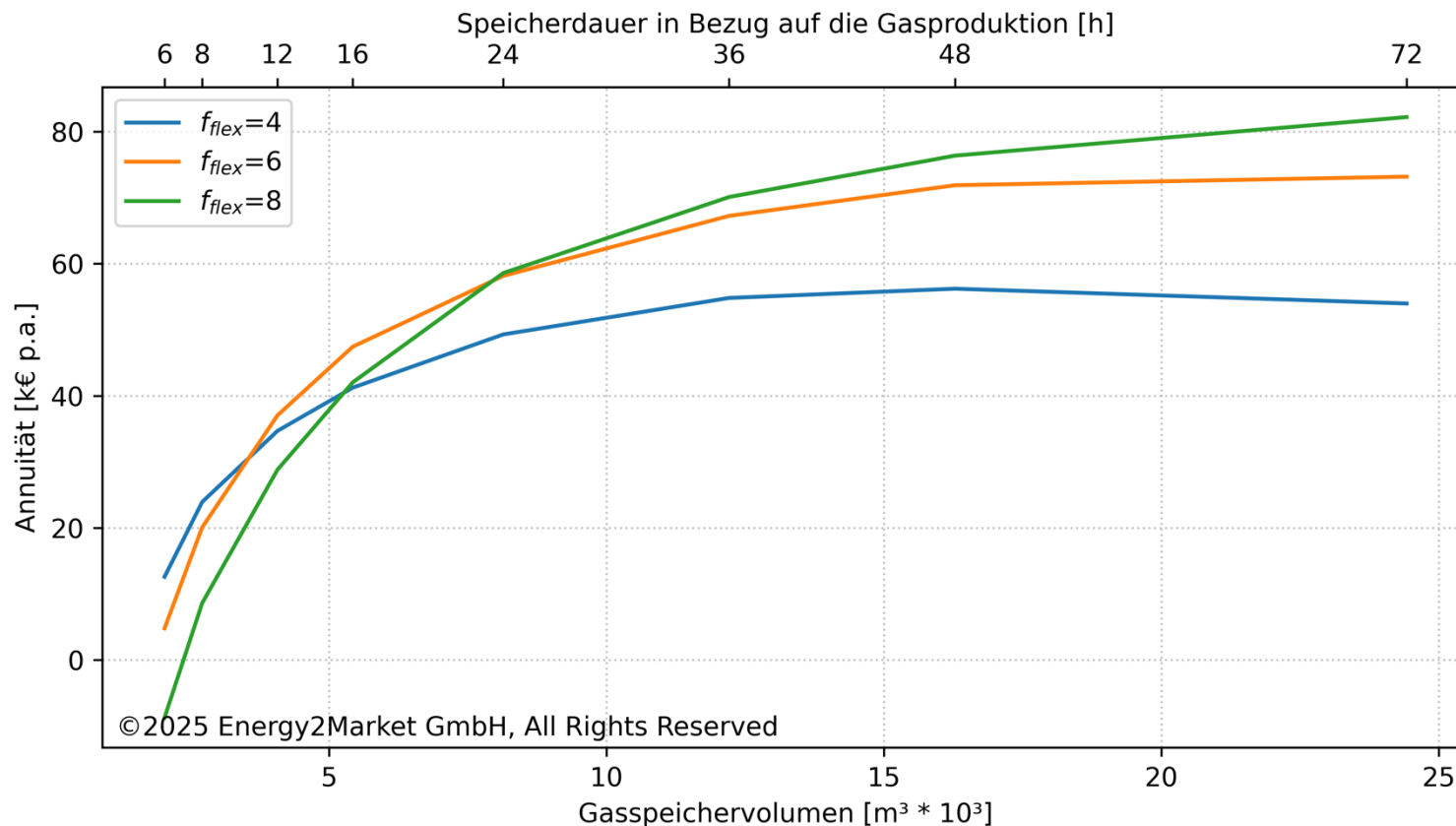
- Zu kleiner Gasspeicher bei hoher Überbauung = sehr kontra-produktiv
- Annuitäten konvergieren bei wachsender Gasspeichergröße um 30k € p.a.
- Potential hoher Überbauung wird nicht ausgeschöpft

Referenzfall Multimarket – DA + SRL



Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = Day-Ahead + SRL

Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = DA + aFRR



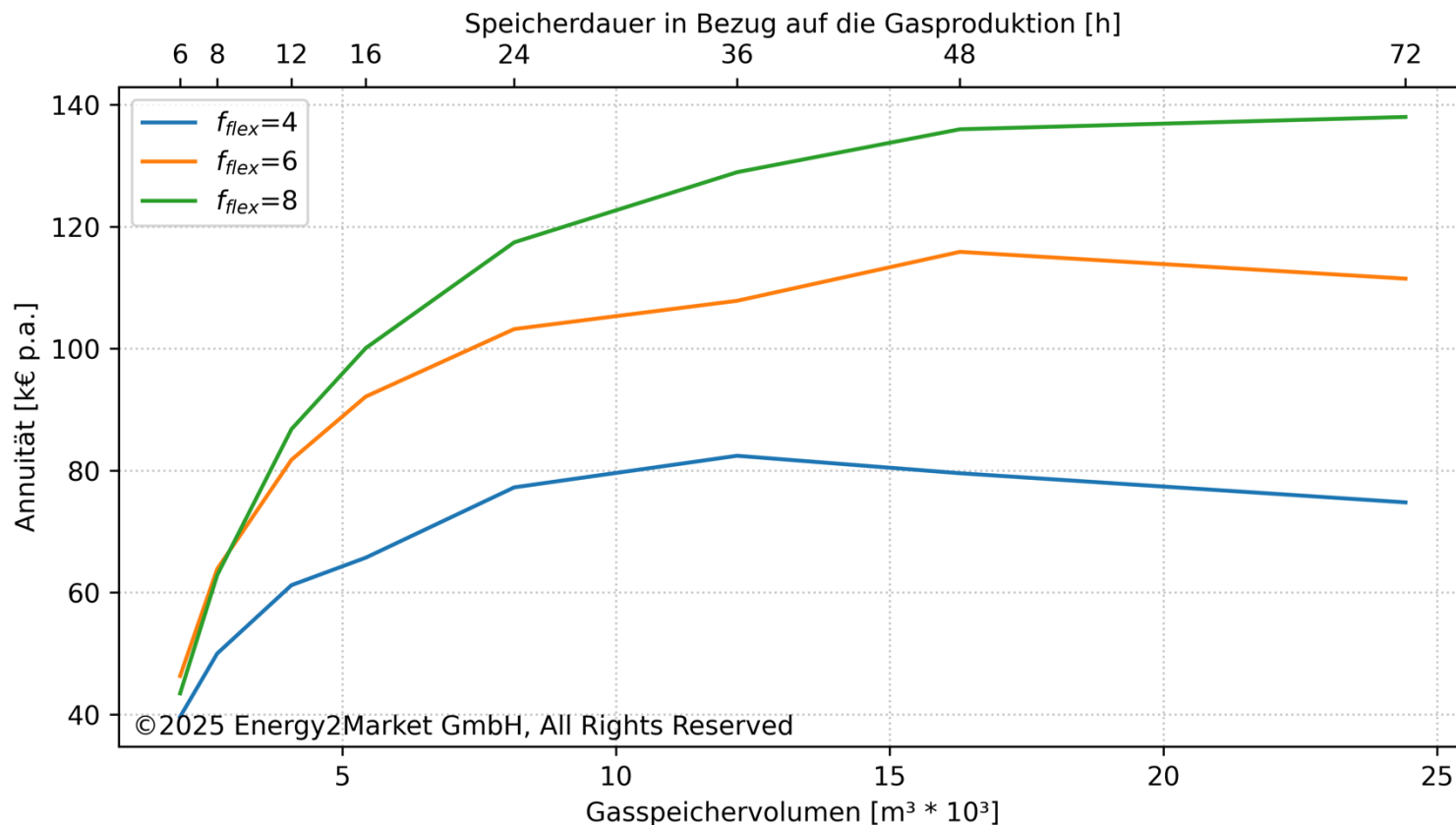
- Bei kleinem Gasspeichervolumen ähnliche Annuitäten
- Höhere Überbauung wird attraktiver wenn auch der Gasspeicher größer wird
- Optimale Annuitäten zwischen 50k € und 80k € p.a.

Referenzfall Multimarket: DA + ID + SRL



Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = Day-Ahead + Intraday + SRL

Annuitäten für $P_{Bem} = 500 \text{ kW}$ & Strategie = DA + ID + aFRR



- Insgesamt die höchsten Annuitäten in allen Varianten
- Bei 4-facher Überbauung 36h Gasspeicher optimal
- Bei 6-facher Überbauung 48h Gasspeicher optimal
- Bei 8-facher Überbauung Plateau zwischen 48h und 72h Gasspeicherdauer

Nehmen Sie jetzt Kontakt mit uns auf!

Wir freuen uns auf Ihre Nachricht.



Energy2market GmbH
Weißenfeller Str. 84
04229 Leipzig

Martin Dotzauer
Produktmanager Biogas

