



- 1. Die Startpositionen der Anlagen**
  - Alles bezahlt? (Stand des Fremdkapitals der Anlagen, Krise genutzt?)
  - Alles repariert? (Unterhaltungszustand der Anlagen)
  - Richtige Größe? Richtige Anzahl BHKW?
- 2. Gesetzliche „Kleinigkeiten“: Ausschreibung und Wechsel**
- 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel**
  - Können Preise den Strom in Verbrauch oder Speicher lenken?
  - Welche Rolle spielt die Jahreszeit?
- 4. Der Gas - Wärme - Strom - Puffer**
- 5. Der Zuschlag / Reicht das Wechselgeld**

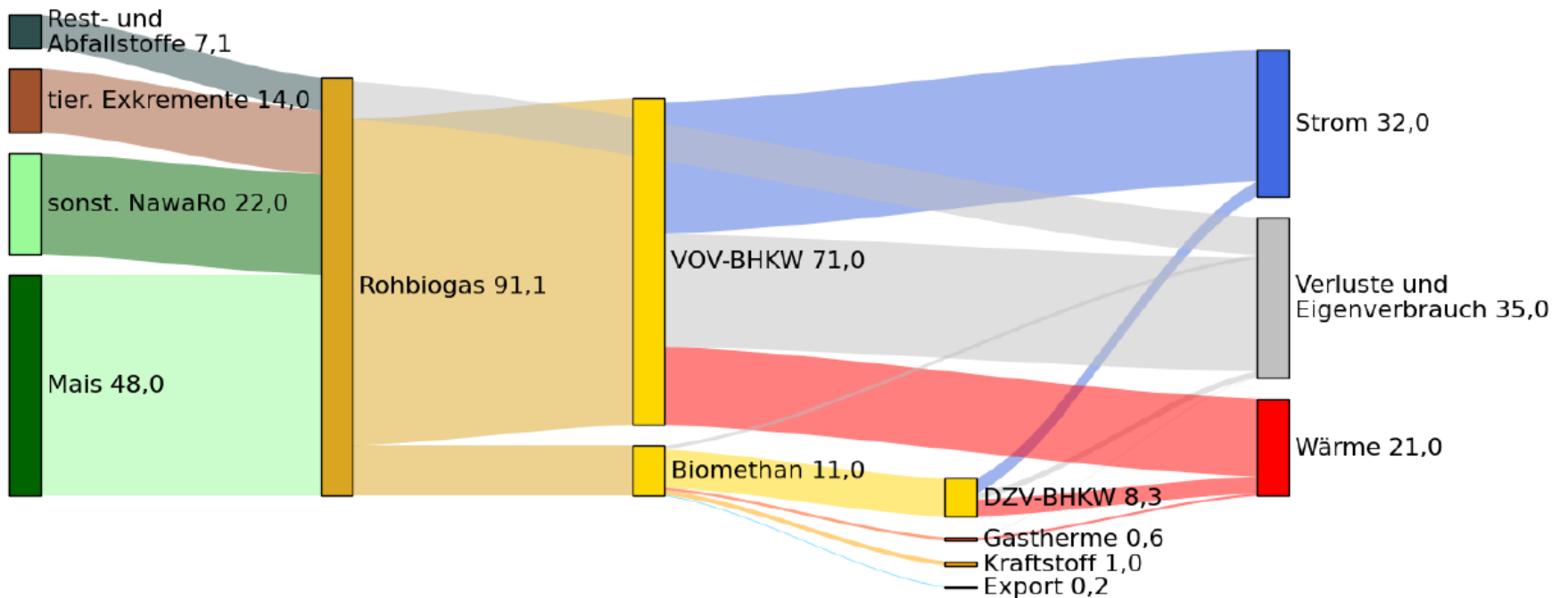
**1. Ich sage Ihnen nichts Neues**

**2. Sie sind selbst verantwortlich für Ihre Entscheidungen!**

**3. Machen Sie weiter mit Punkt 1!**

# Worüber reden wir?

Energiebilanzen der Biogaserzeugung und Nutzung (Hochrechnung, Werte gerundet, Bezugsjahr 2020) [TWh]



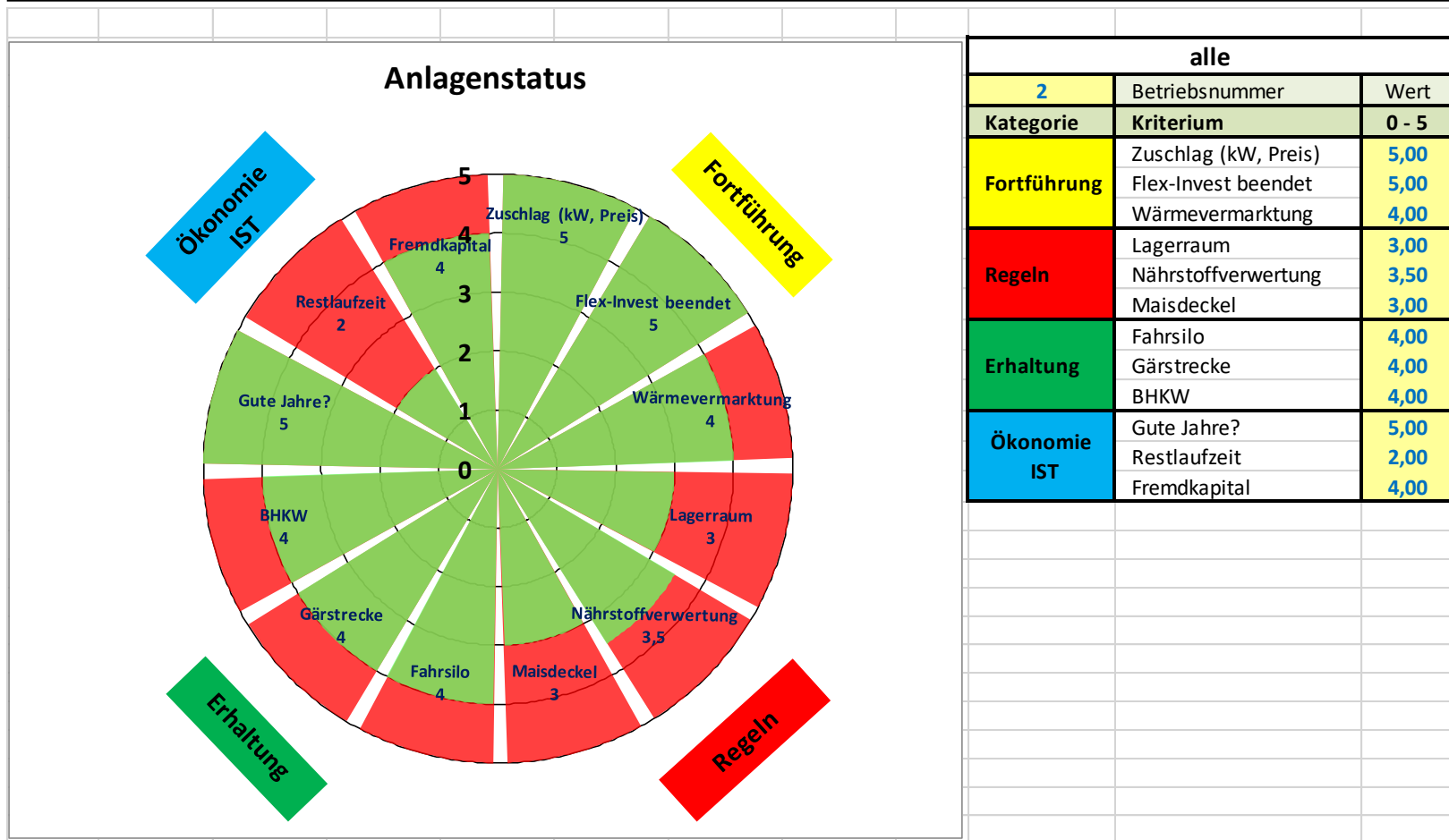
Kurzstudie zur Rolle von Biogas für ein klimaneutrales, 100 % erneuerbares Stromsystem 2035; DBFZ 2022

Abbildung 10: Sankey-Flowchart für die Energiebilanzen in TWh, Biogaserzeugung und Nutzung auf Basis einer Hochrechnung für die eingesetzten Rohstoffe auf Basis der DBFZ-Betreiberbefragung, Werte gerundet, Bezugsjahr 2020; Abkürzungen: NawaRo – nachwachsende Rohstoffe, VOV – Vor Ort Verstromung, DZV - dezentrale Verstromung,

## 1. Die Startpositionen der Anlagen

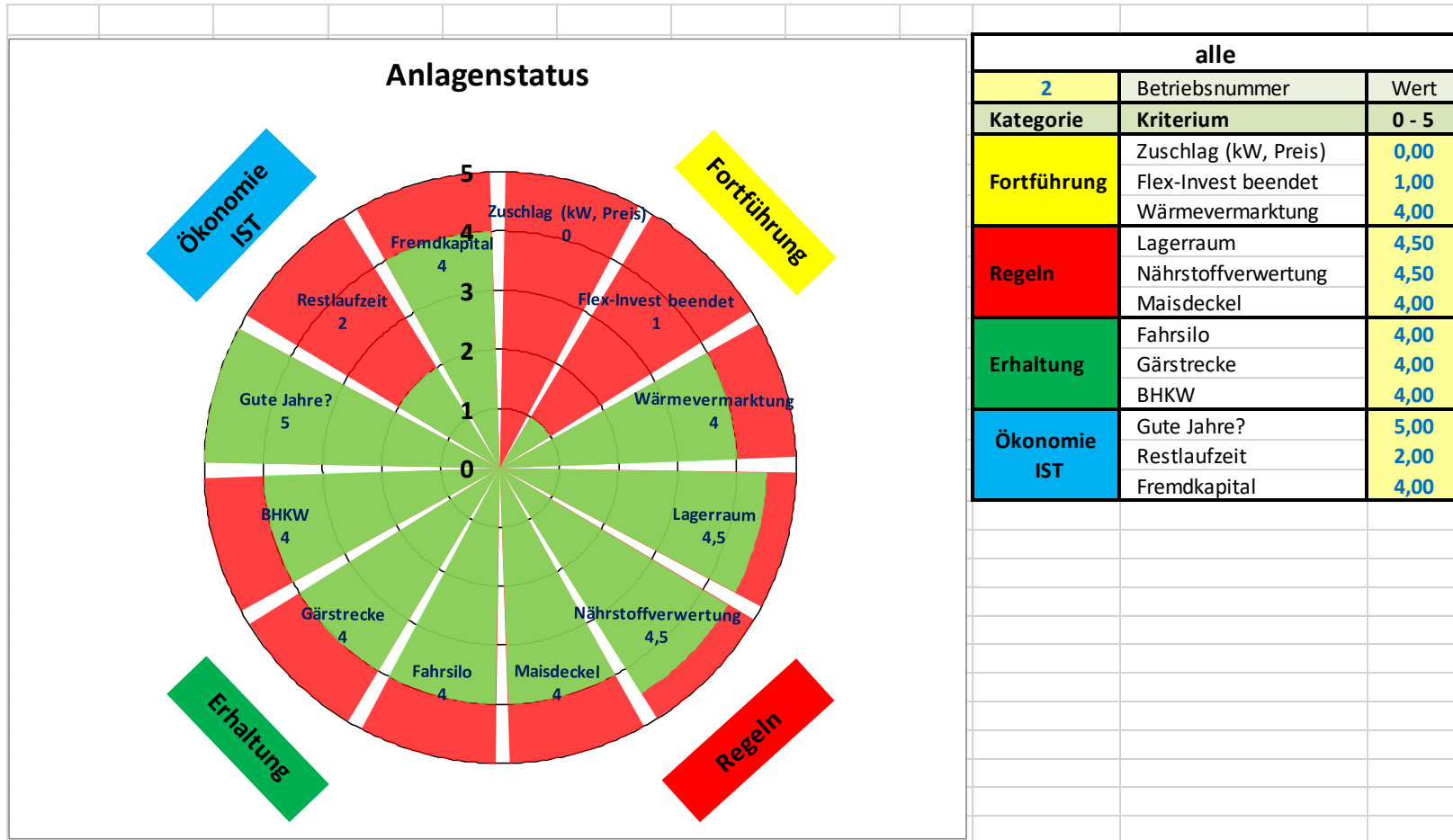
1. Bis zu vierfaches Gewinnpotential in 2022 / 2023 (aber nicht alle!!!)
  - 25% in Reparaturen
  - 25% Substrate (in die Landwirtschaft)
  - 50% mehr Gewinn (also Gewinnverdopplung – oder mehr!)
    - Steuern
    - Tilgung
    - Entnahme
2. Ausschreibung: Ertragsmäßiges Fahren gegen die Wand
  - Aufhören? (sofort oder auslaufen lassen)
    - Verkauf
    - Stilllegung
    - Umnutzung
  - Durchstarten, aber wie?
  - Biomethan?

# 1. Die Startpositionen der Anlagen



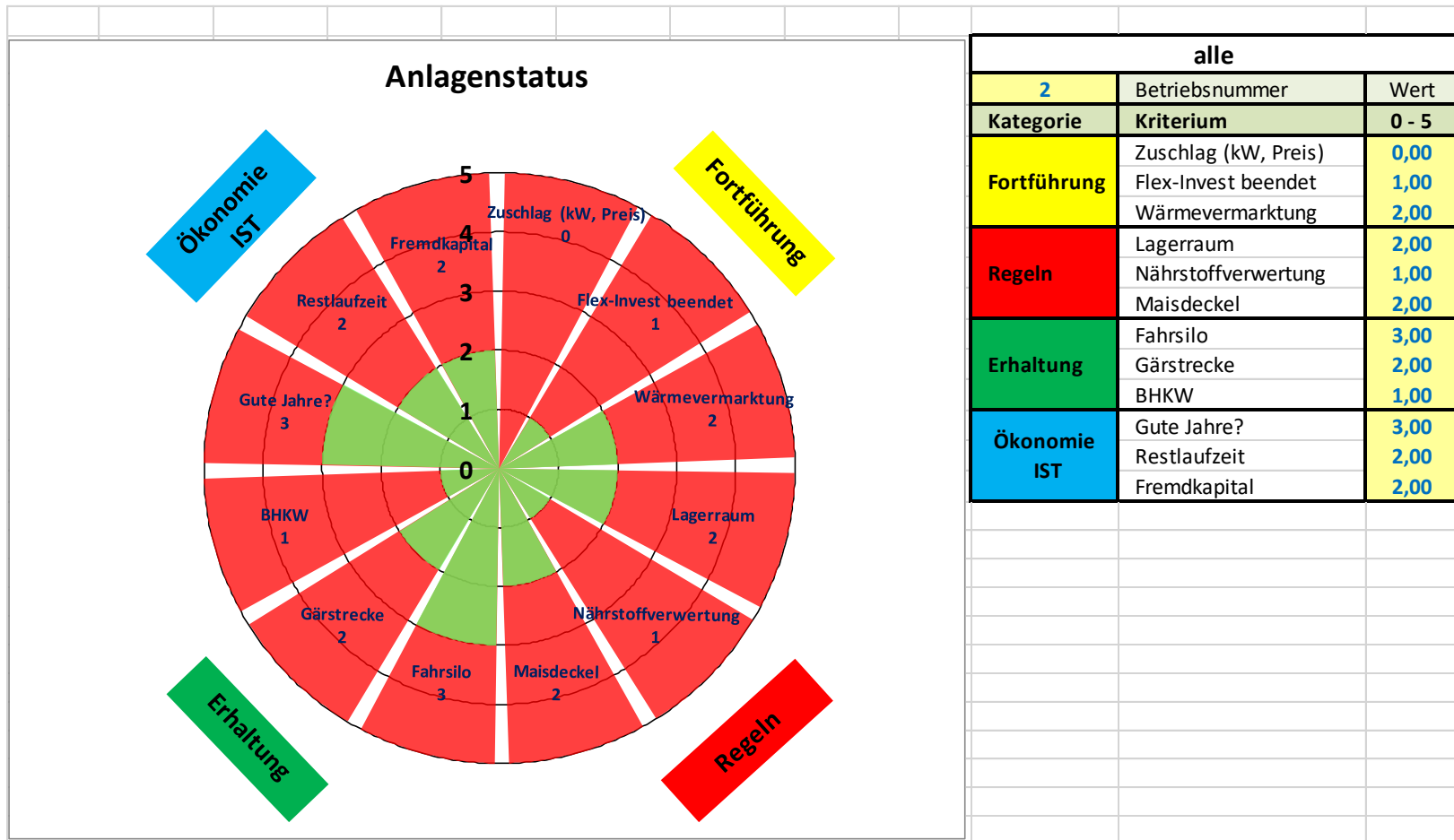
**Fall A: Anlage ist gut vorbereitet und kann zum geplanten Zeitpunkt wechseln!**

# 1. Die Startpositionen der Anlagen



**Fall B: Anlage muss noch flexen! Sie kann das u.U. noch riskieren, wenn sie ansonsten sehr gut aufgestellt ist. Sie hat aber noch keinen Zuschlag!**

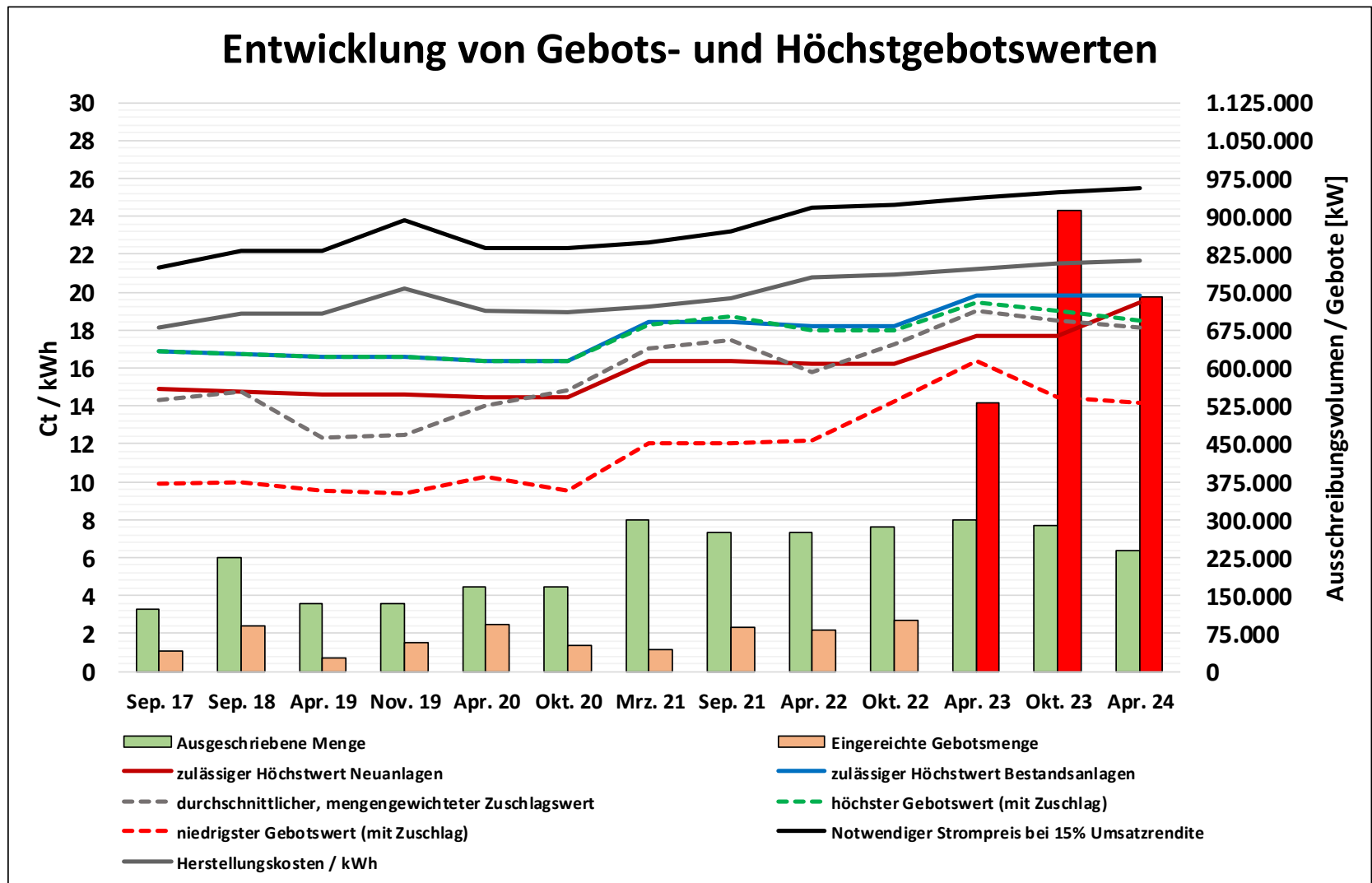
# 1. Die Startpositionen der Anlagen



**Fall C: Anlage ist schlecht vorbereitet und muss über Ausstieg nachdenken!  
Für strategische Investitionsentscheidungen ist es meist zu spät.**

**Das Dumme ist nur, dass alle  
Anlagen in die Ausschreibung  
gehen!!!???**

## 2. Gesetzliche „Kleinigkeiten“ Ausschreibung





## 2. Gesetzliche „Kleinigkeiten“ Ausschreibung

### Wechselregeln

- Erfolgreiche Teilnahme an der Ausschreibung der Bundesnetzagentur (01.01. / 01.10.)
- Zuschlag beinhaltet Menge (kW installiert) und Preis (zweistellig nach dem Komma)
- Wechsel innerhalb von 5 Jahren! (vor 2023 waren es 3 Jahre); Flex - Gutachten und Meldung beim Netzbetreiber
- Südquote ausgesetzt von 2025 – 2028
- Biomethanquote teilweise auf Biogasausschreibung übertragen (ca. 29% von 600 MW). Erstmals wirksam 2025
- Gebotsobergrenze: 19,83 Ct / kWh für Bestandsanlagen (10 Jahre), 19,43 Ct / kWh für Neuanlagen (20 Jahre)

### Nebenbedingungen des Wechsels

- Maisdeckel: maximal 35% Masseanteil bis Zuschlag 2025, danach 30%
- Überbauungszwang: maximale Bemessungsleistung = 45% der installierten Leistung
- Flexibilitätszwang: mindestens 4.000 ¼ - Stunden zu mindestens 85% der installierten Leistung

### Satelliten flexen?

- Entfernung größer als 1 km?
- Bedeutende Wärmesenke?

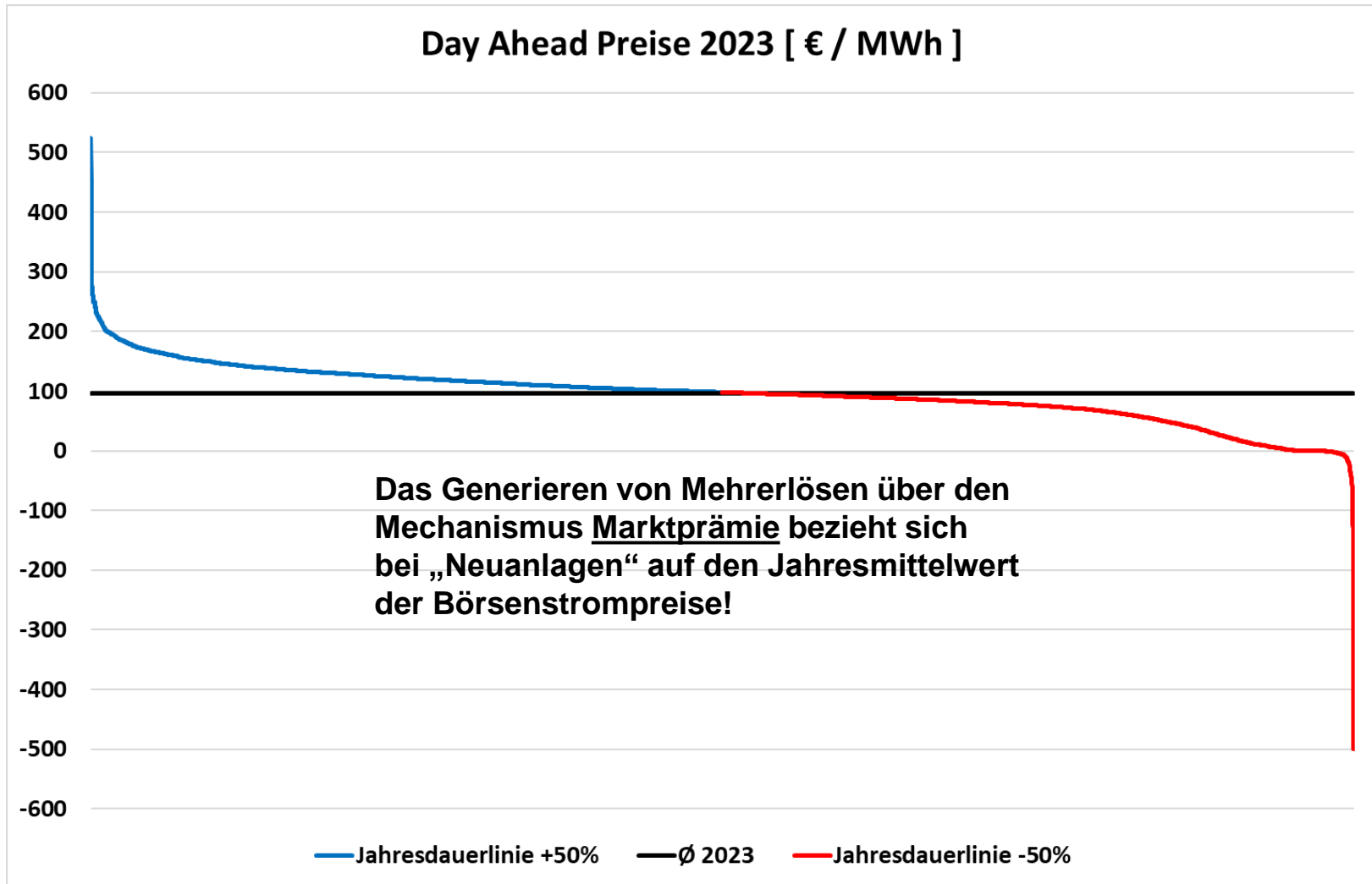
### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
00:00 - 01:00												
01:00 - 02:00												
02:00 - 03:00												
03:00 - 04:00												
04:00 - 05:00												
05:00 - 06:00												
06:00 - 07:00												
07:00 - 08:00												
08:00 - 09:00												
09:00 - 10:00												
10:00 - 11:00												
11:00 - 12:00												
12:00 - 13:00												
13:00 - 14:00												
14:00 - 15:00												
15:00 - 16:00												
16:00 - 17:00												
17:00 - 18:00												
18:00 - 19:00												
19:00 - 20:00												
20:00 - 21:00												
21:00 - 22:00												
22:00 - 23:00												
23:00 - 24:00												
Ø - Preis	117,83	128,31	102,44	100,74	81,72	94,76	77,61	94,32	100,72	87,49	91,12	68,52
Spread 75,0%	27,60	15,91	17,76	15,85	17,77	15,43	22,42	18,12	16,48	22,96	18,01	21,02
Spread 50,0%	47,43	29,09	29,76	25,71	27,15	26,26	32,58	29,16	28,79	37,46	31,22	38,90
Spread 25,0%	69,44	46,29	46,23	39,84	39,05	42,23	46,61	48,35	53,34	55,70	50,40	57,99
Spread 12,5%	88,47	59,38	58,97	50,83	48,64	54,83	58,75	66,81	81,69	71,53	66,82	73,86

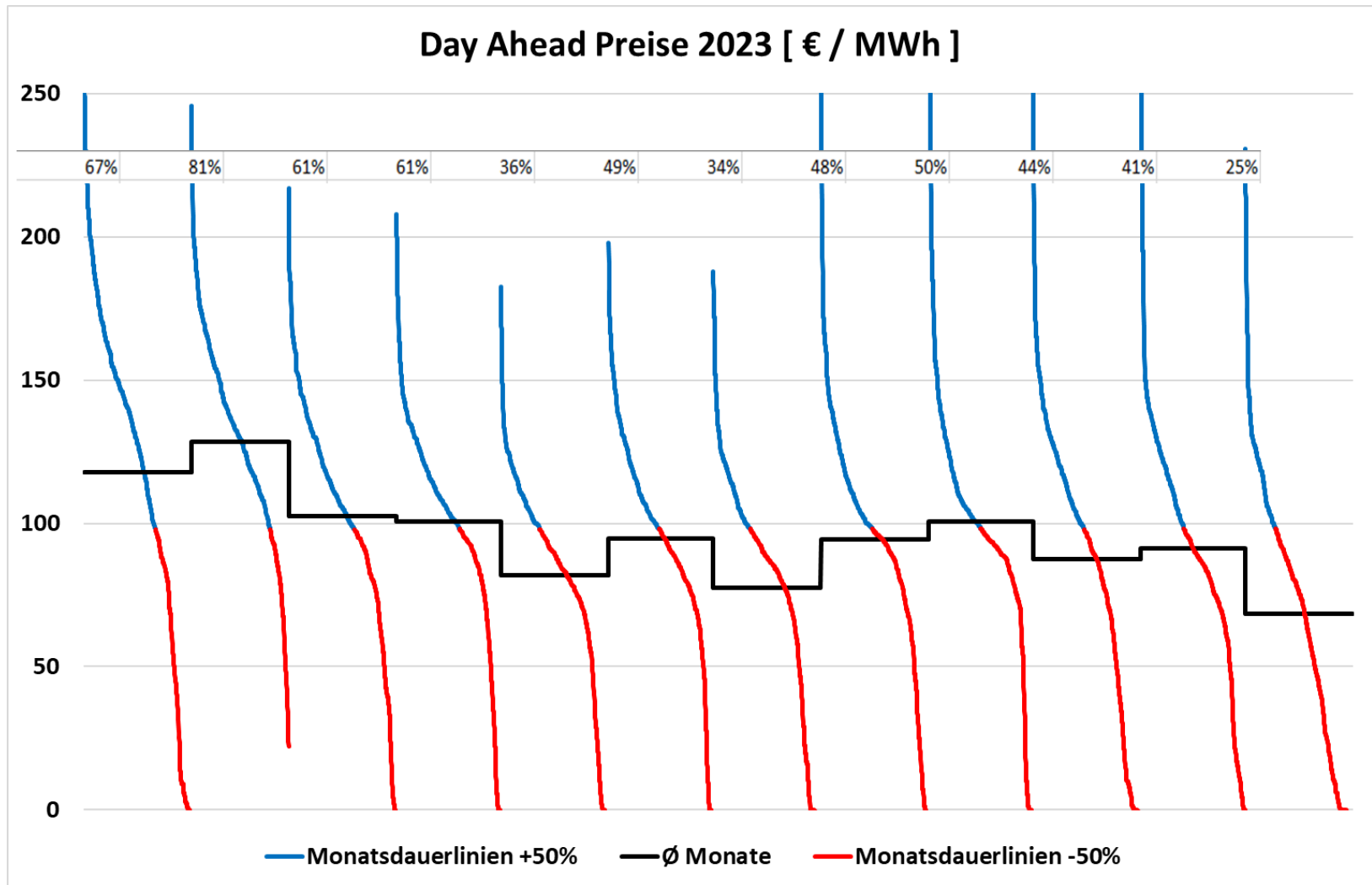
Eine negative Stunde kommt selten allein!

Daten aus dem Jahr 2023

### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



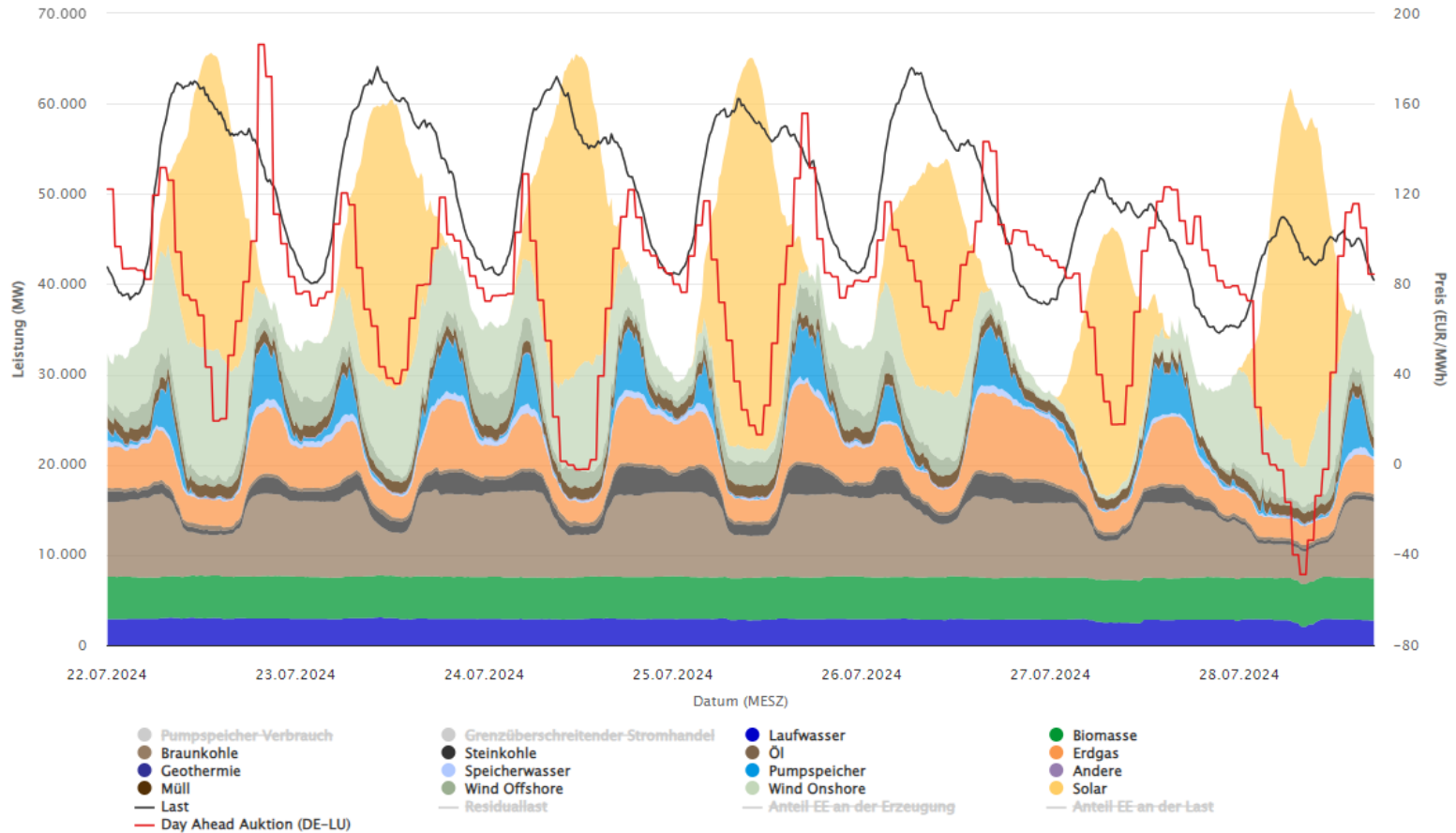
### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 30 2024

Energetisch korrigierte Werte

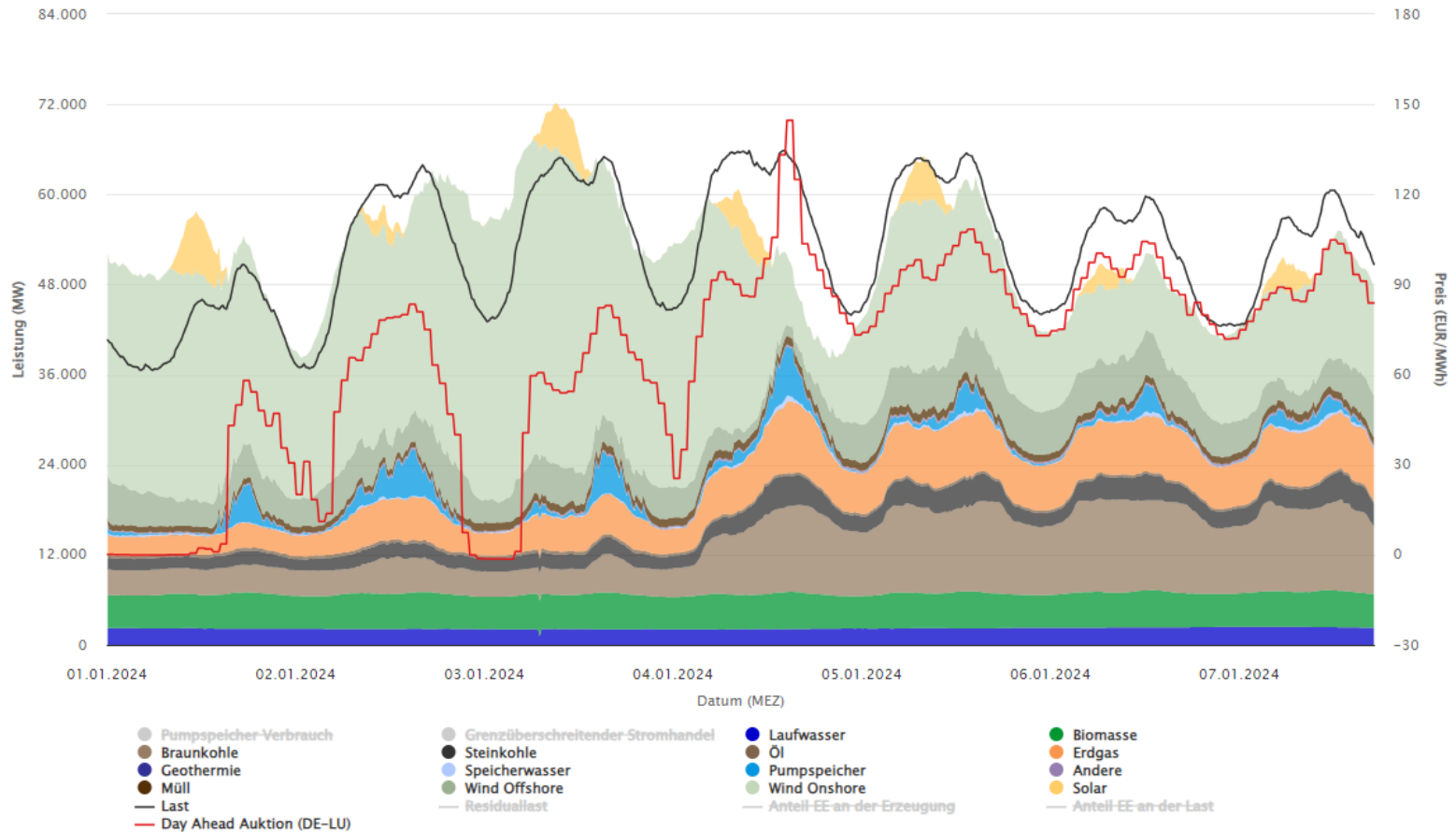


Energy-Charts.info - letztes Update: 31.07.2024, 12:37 MESZ

# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

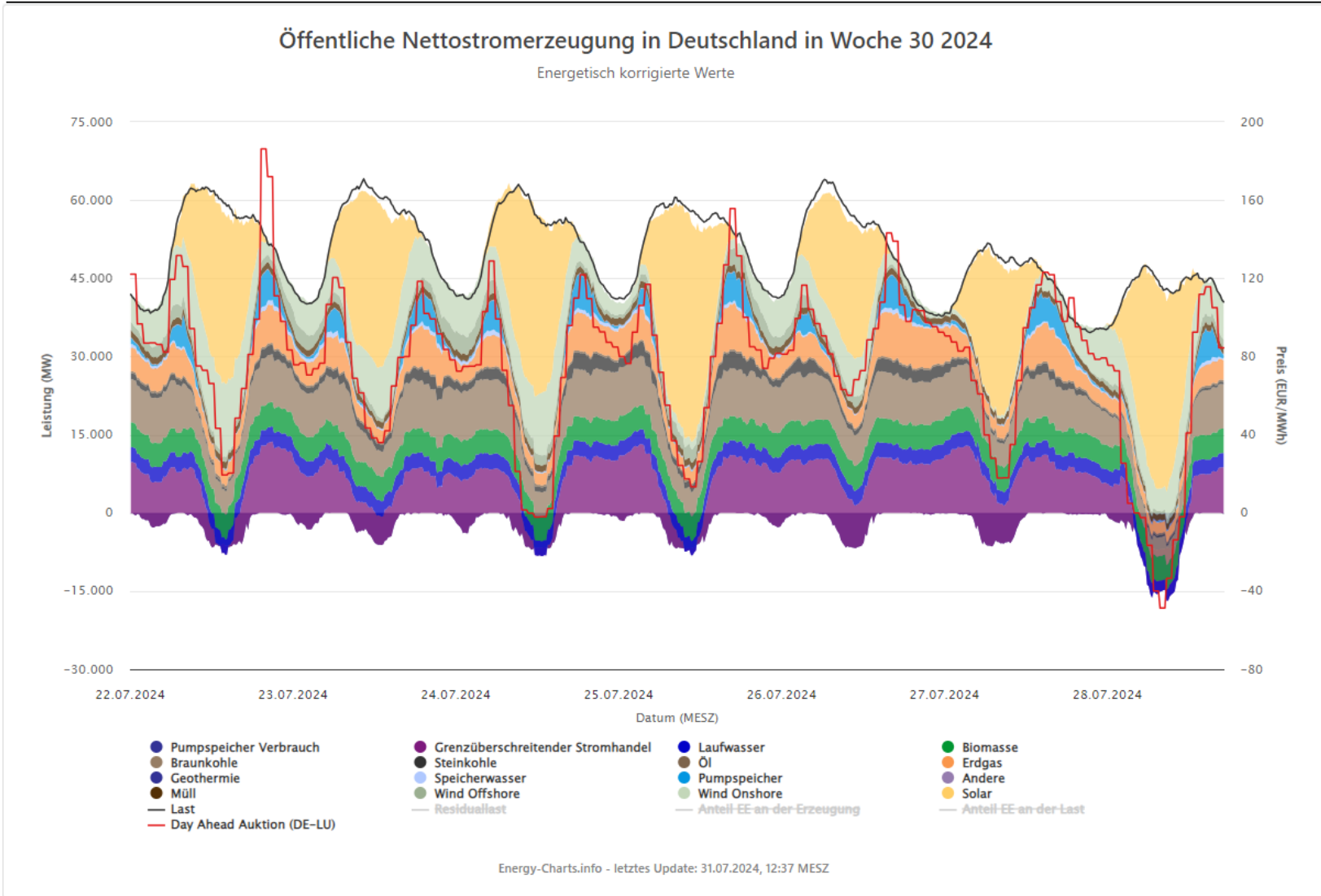
Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 1 2024

Energetisch korrigierte Werte



Energy-Charts.info - letztes Update: 22.08.2024, 10:39 MESZ

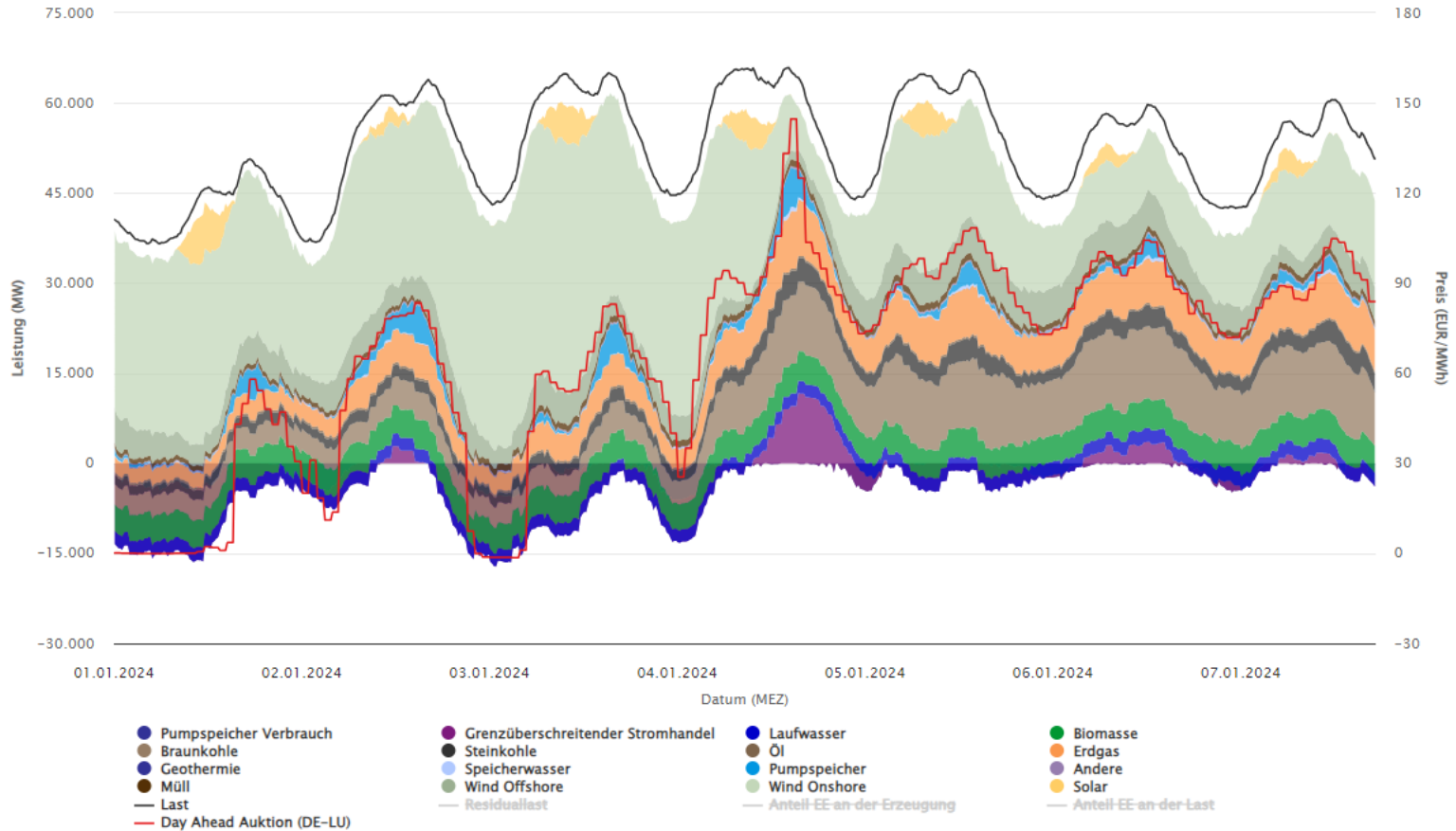
# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 1 2024

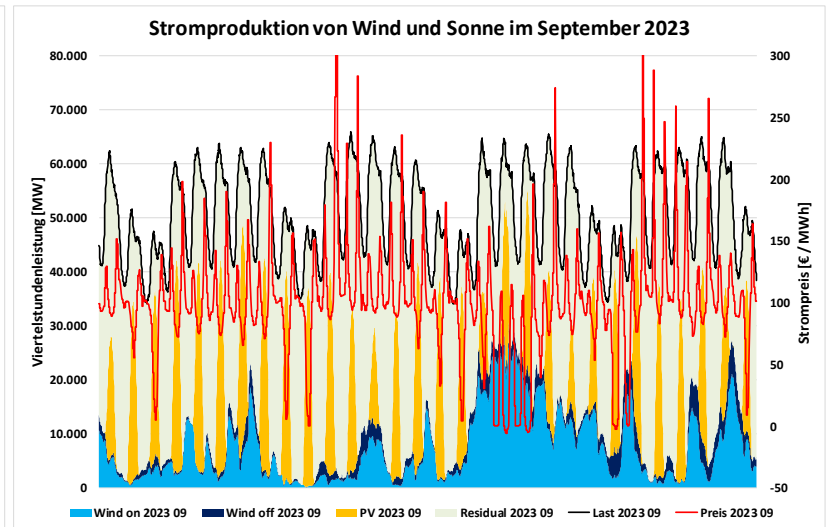
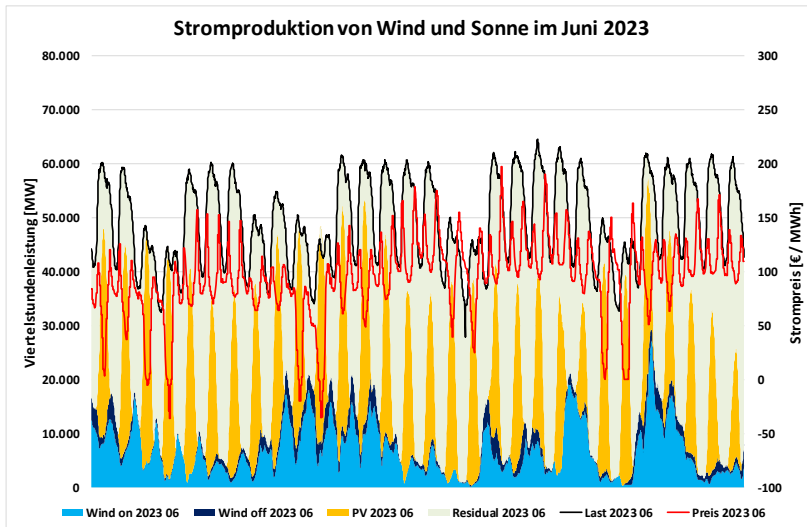
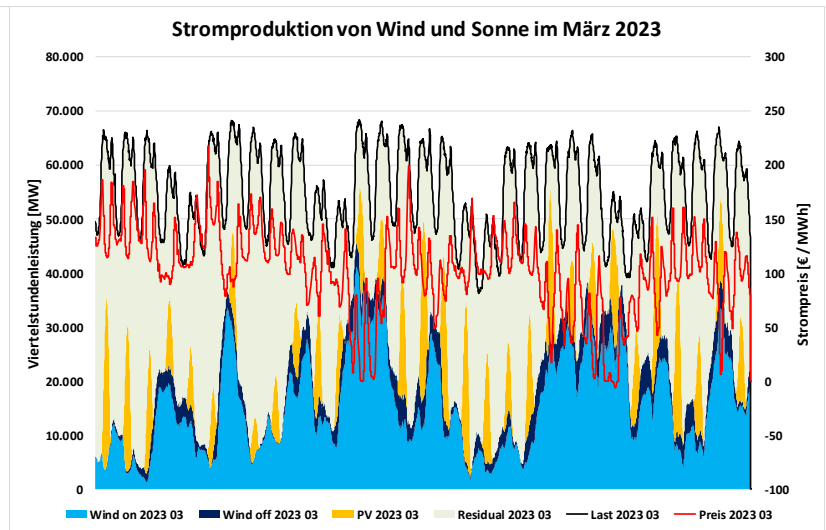
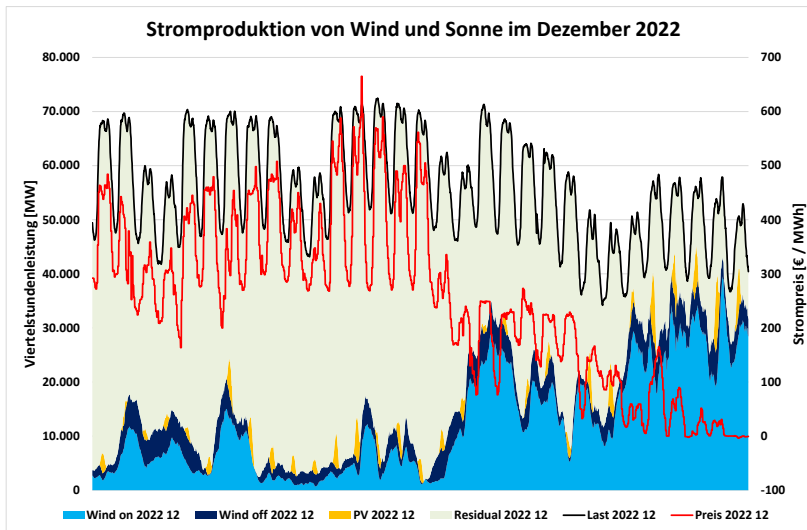
Energetisch korrigierte Werte



Energy-Charts.info - letztes Update: 22.08.2024, 10:39 MESZ



# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

#### Monatliche Stromproduktion heute und nach Ausbau gemäß EEG 2023

**(grobe Simulation)**

*Angaben in Terawattstunden (TWh)*

Monat	Last 2023	Wind off	Wind on	PV	kalk. Saldo
März	39,59	2,38	11,37	3,79	22,04
Juni	35,48	1,19	4,76	9,08	20,45
September	36,39	1,33	5,18	6,86	23,02
Dezember	40,21	2,58	8,40	0,65	28,58
<b>Jahr (simuliert)</b>	<b>530,83</b>	<b>33,68</b> <b>259,04</b>	<b>133,67</b>	<b>91,69</b>	<b>271,78</b>

Übrigens benötigt allein der Stromverbrauch der Elektroflotte schon eine erhebliche Strommenge:

48.500.000 Pkw – Flotte (2022)

15.000 km / (Pkw x Jahr) (2019)

20 kWh / 100 km (großzügig)

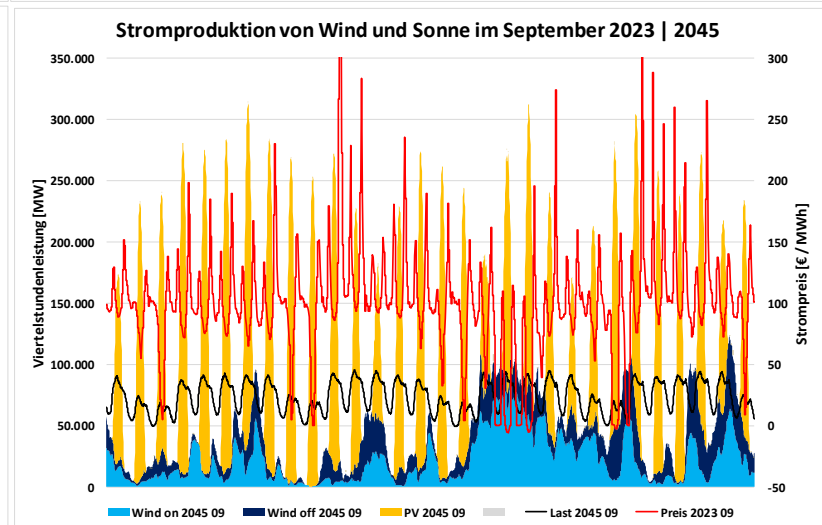
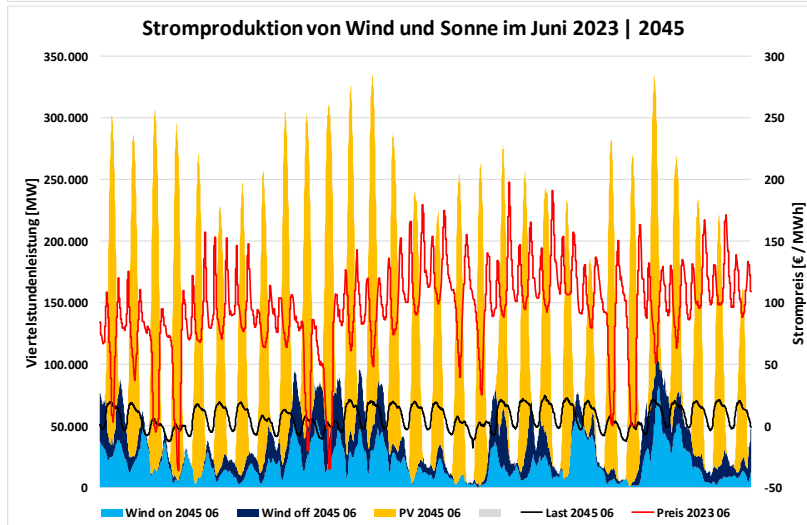
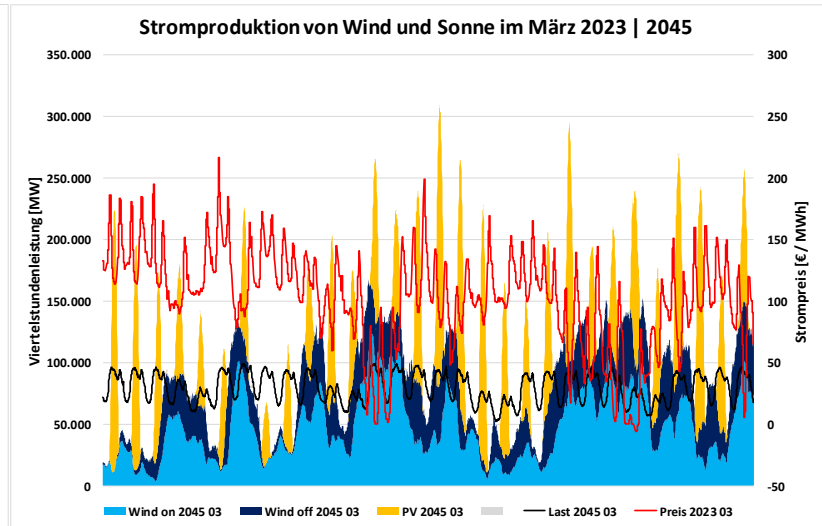
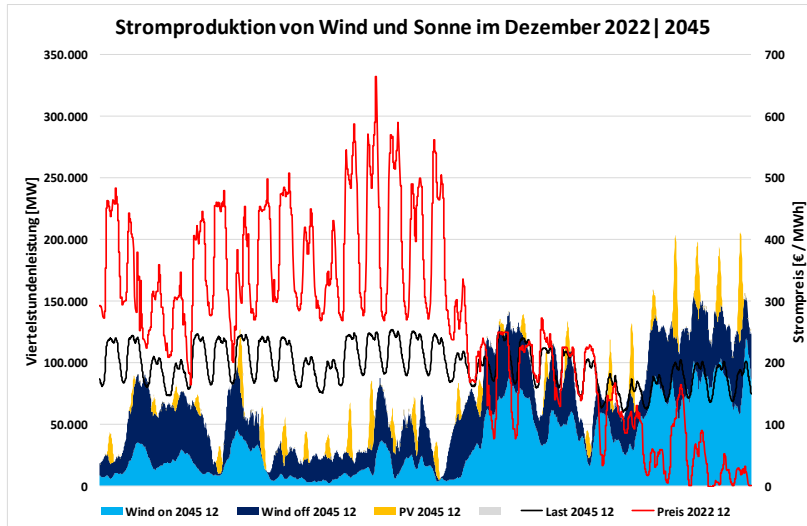
**= 150 TWh (ca. 20% des Gesamtverbrauchs an Strom)**

Reale Daten aus [www.energy-charts.de](http://www.energy-charts.de) nach: “Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE“

Monat	Last-Faktor	Last 2023	Wind off	Wind on	PV	kalk. Saldo
März	1,45	57,40	11,68	40,02	26,83	-21,13
Juni	1,15	40,80	5,83	16,75	64,24	-46,02
September	1,45	52,77	6,53	18,24	48,56	-20,55
Dezember	1,75	70,36	12,63	29,56	4,57	23,60
<b>Jahr (simuliert)</b>	<b>1,46</b>	<b>774,66</b>	<b>165,02</b> <b>1.284,46</b>	<b>470,53</b>	<b>648,91</b>	<b>-509,80</b>

Simulation nach Ausbauplanung EEG 2023 unter eigenen Annahmen (Lastfaktor, Effizienzverbesserung)

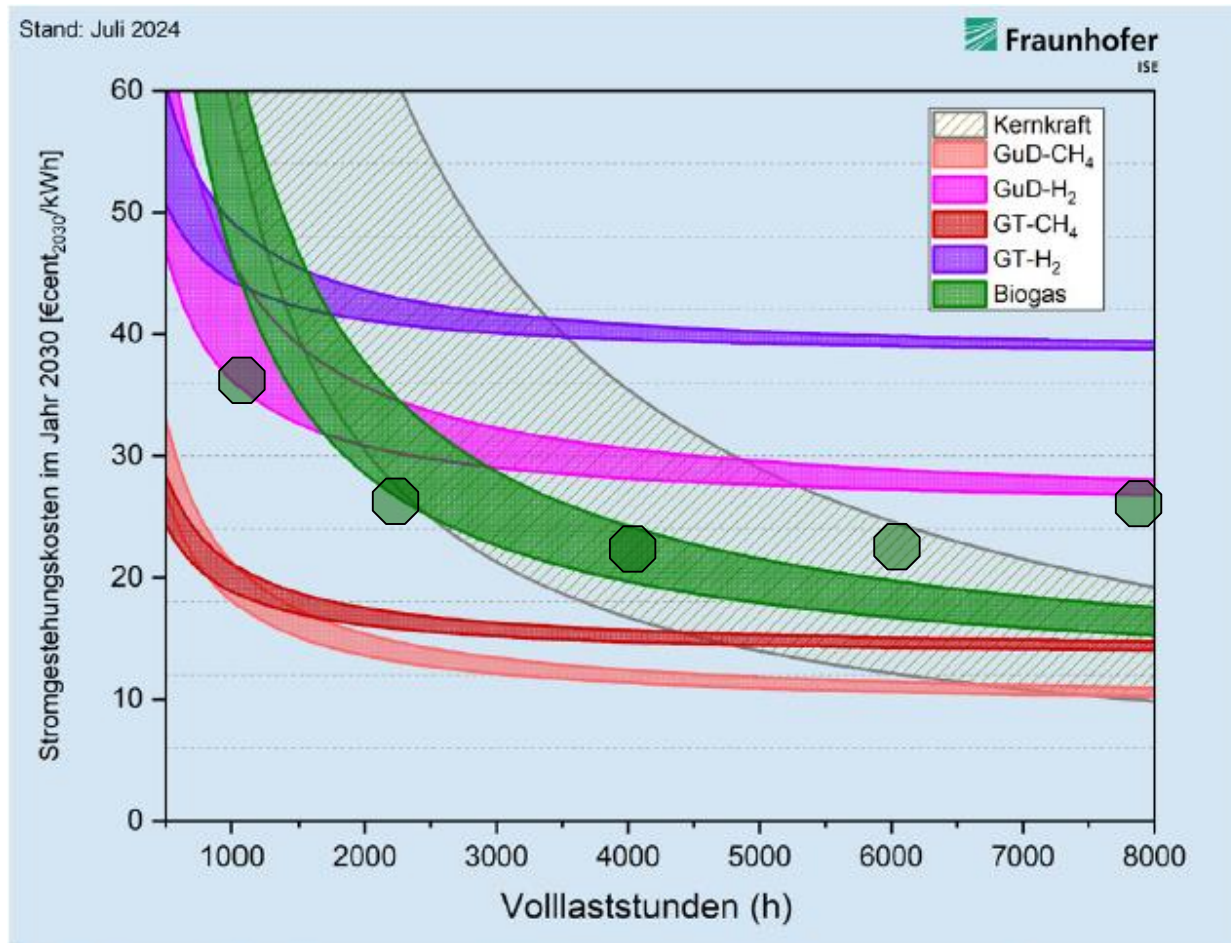
# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

1. Der zunehmende Ausbau von Wind- und PV – Energieanlagen kannibalisiert den Strompreis.
2. Um die Investition rentabel zu gestalten, müssen erhebliche Strommengen zum Produktionszeitpunkt aus dem Netz genommen werden und einem Speicher zugeführt werden.
3. Es bieten sich je nach Lage und Energieform verschiedene Speicher an (siehe nächste Folie). Speichern kostet Energie und daher Geld.
4. Statt Strom zu speichern, kann er im passenden Zeitpunkt auch in Wärmesysteme überführt werden. Hier sind verschiedene Optionen denkbar, zB.:
  - Windböen zu Power2Heat?
  - Gleichmäßiger Starkwind zu Großwärmepumpen und Elektrolyse?

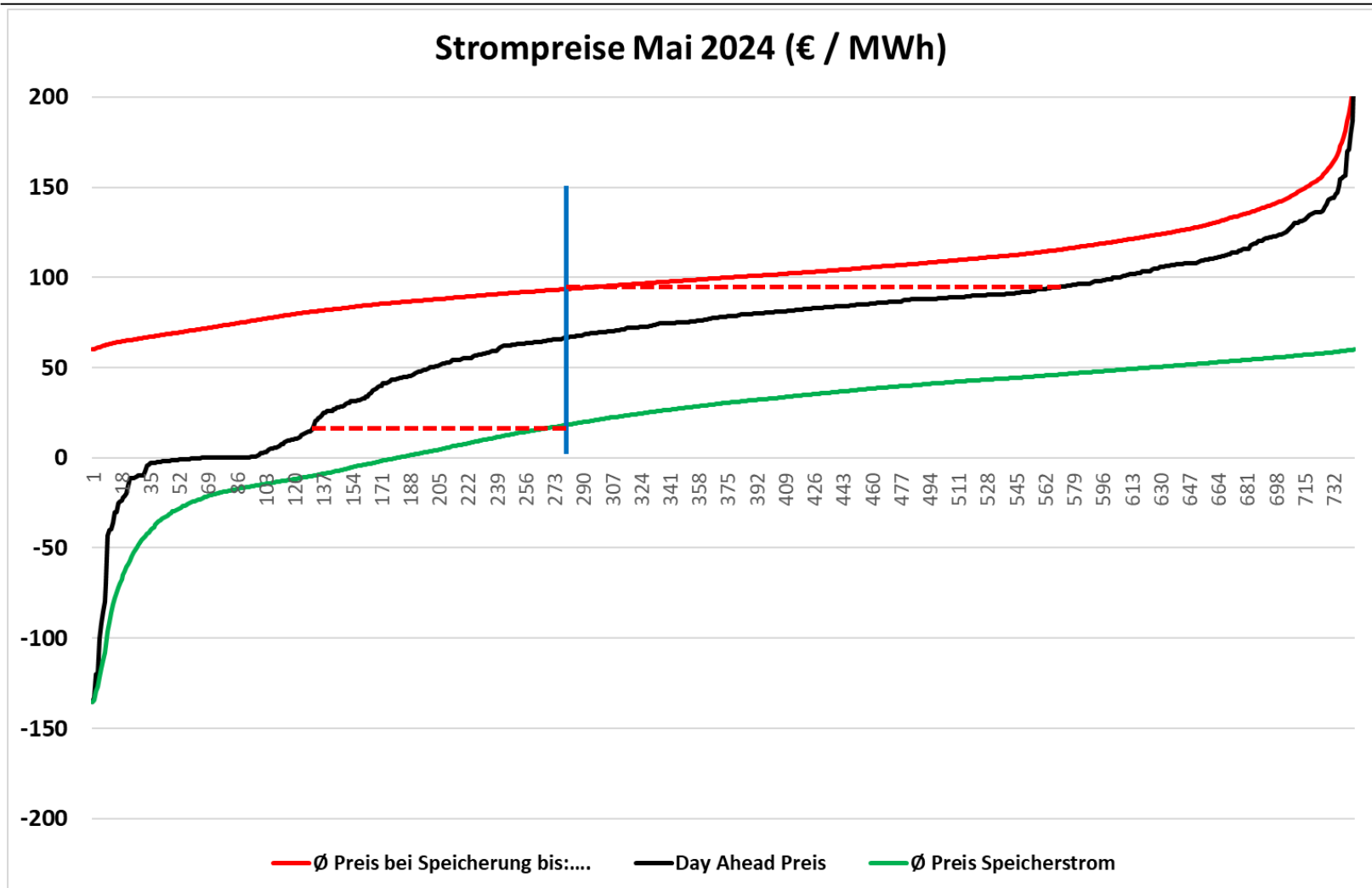
### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



Die Simulation der Kostenkurve für Biogas berücksichtigt nicht ausreichend, dass bei flexibler Überbauung zuletzt nur noch die Kosten für das BHKW und den Netzanschluss steigen

Abbildung 18: Stromgestehungskosten für konventionelle thermische Kraftwerke in Abhängigkeit der Volllaststunden im Installationsjahr 2030.

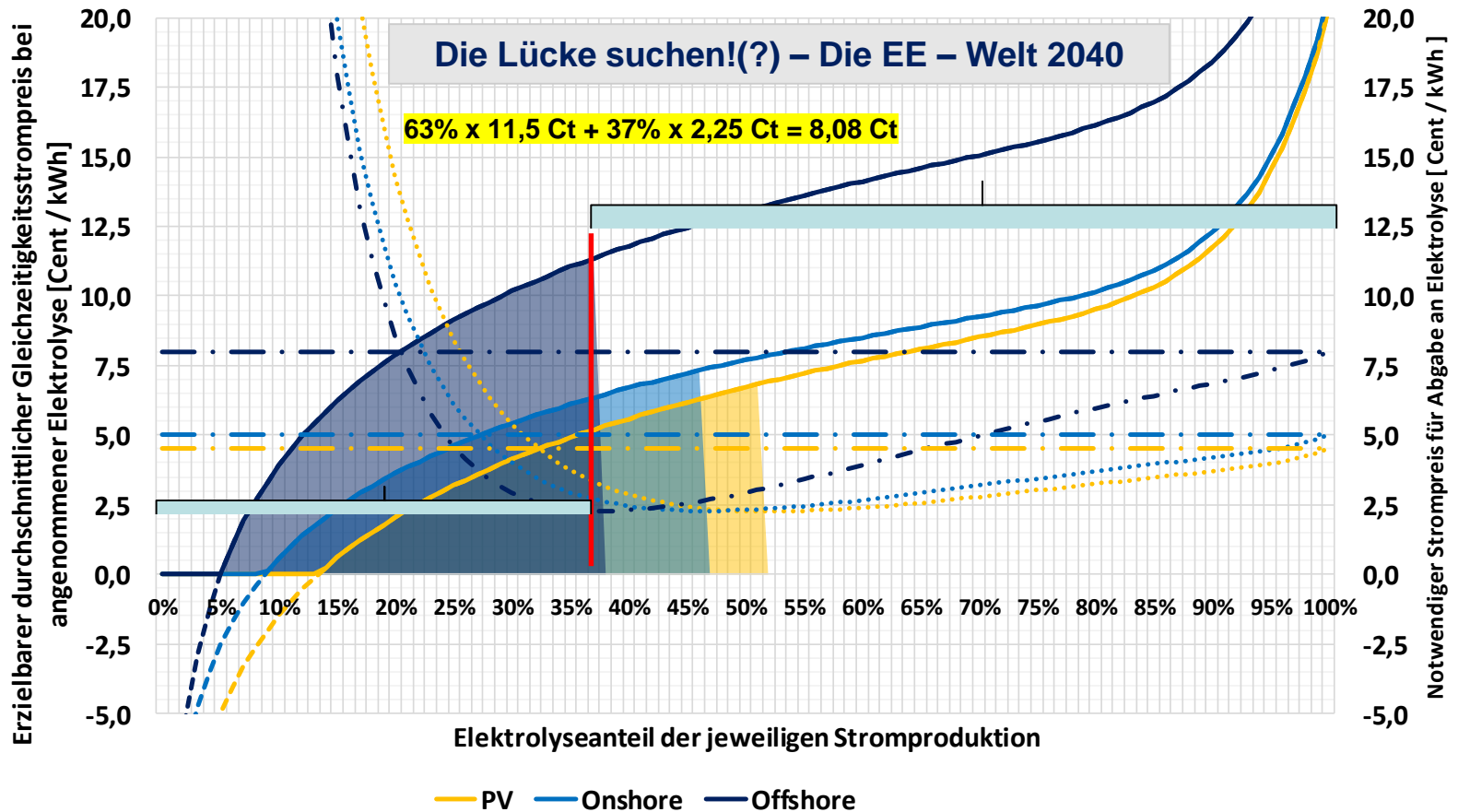
### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel





### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

#### Marktpreissicherung durch integrierte Wasserstoffproduktion und Batteriespeicher (vereinfachend ohne wechselseitige Beeinflussung)



### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

Position	Einheit	Speicher		Speicher +	Speicherkraftwerk
		Pumpspeicher Gesamtnetz	Batteriespeicher Netzknoten	Wasserstoff Zur Rückverstromung	Biogas 1 MW Ausspeisung
Installierte Leistung (2023 vorl.)	GW <sub>el</sub>	9,7	7,0	0,08	5,9
Ausbau auf "" bis 2030	GW <sub>el</sub>	10	100	10	6 - 15 (??)
Ausgleichscharakteristik		Tag [d] / Woche [w]	Stunde [h] / Tag [d]	Monat [m] / Jahr [a]	h / d / w / m / y
Investition	€ / kW	1.000	450	2.778	2.250
Laufzeit	Jahre	50	15	15	20
Zins	Prozent	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
Arbeits- / Leistungsverhältnis	MWh / MW	24	2,0	720	nicht relevant
Wirkungsgrad Trans <sub>"In"</sub>	kWh <sub>in</sub> / kWh <sub>out</sub>	82,00%	85,00%	75,00%	100,00%
Energieform	Art	Lageenergie	Ladungsenergie	Chemische Energie	Silolager, Gaslager
Wirkungsgrad "Innen"	kWh <sub>in</sub> / kWh <sub>out</sub>	100,00%	98,00%	90,00%	100,00%
Wirkungsgrad Trans <sub>"Out"</sub>	kWh <sub>in</sub> / kWh <sub>out</sub>	97,00%	95,00%	45,00%	42,50%
Auslastung <sub>Beladung</sub>	Vbh / Jahr	750	750	3.500	2.190
Gesamtwirkungsgrad	kWh <sub>in</sub> / kWh <sub>out</sub>	79,54%	79,14%	30,38%	42,50%
Fixkostenanteil <sub>"Out"</sub>	€ / MWh	92,20	77,08	265,64	87,33
variabler Kostenanteil <sub>"Out"</sub>	€ / MWh	30,00	13,50	83,33	150,00
Strompreis <sub>"In"</sub>	€ / MWh	65,87	20,00	20,00	
Strompreis <sub>"Trans"</sub>	€ / MWh	82,81	25,27	65,84	
Strompreis <sub>"Out"</sub>	€ / MWh	205,01	115,86	414,82	237,33
Strompreis <sub>"Out"</sub>	Ct / kWh	20,50	11,59	41,48	23,73
Ø Realisierter Strompreis	Ct / kWh	12,87	?	?	16,9 - 18,4 - 19,45

Der Rest muss im Bereich Regelenenergie erwirtschaftet werden....



### 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel



Standort:

Umspannwerk Godenau bei Alfeld  
Zubau eines netzdienlichen Batteriespeicher  
bis 2024/25 für:

*Engpassmanagement, Regelernergie, Intraday –  
Trading, Peak Shaving, Blindleistung,  
Schwarzstart*



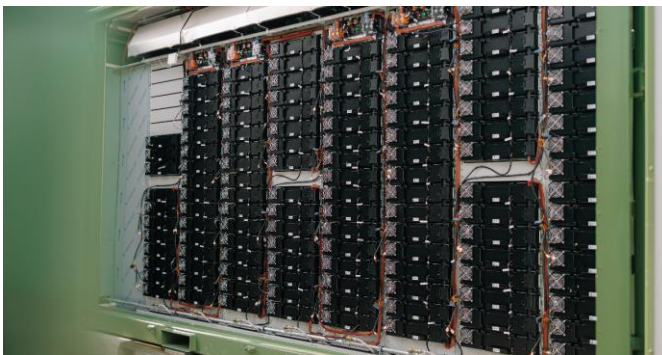
Projekt:

Batteriespeicher 137,5MW / 275 MWh

Projektierer: Kyon Energy Solutions GmbH,  
München

**Vermutete** Investitionssumme: > 350 € / kWh

Dann ist die **Mindestinvestition** > ca. 100 Mio. €



Markteinbettung: Kauf und Betrieb durch  
Obton A/S; Aarhus, Dänemark

2,155 GWp mit 293 Mitarbeitern und 3,9 Mrd. €

Bilanzsumme (= 13,3 Mio. € / Mitarbeiter)

[Deutsche Bank: 1.312 Mrd. bei 83.000 Mitarbeitern  
= 15,8 Mio. € / Mitarbeiter]

# 3. Erneuerbare Stromproduktion zwischen Überschuss und Mangel

**Pumpspeicherwerk Markersbach**



Blick in die Maschinenkaverne

**Lage**



Sachsen, Deutschland

Koordinaten  $\delta 50^{\circ} 30' 35'' \text{ N}, 12^{\circ} 52' 8'' \text{ O}$

Land Deutschland

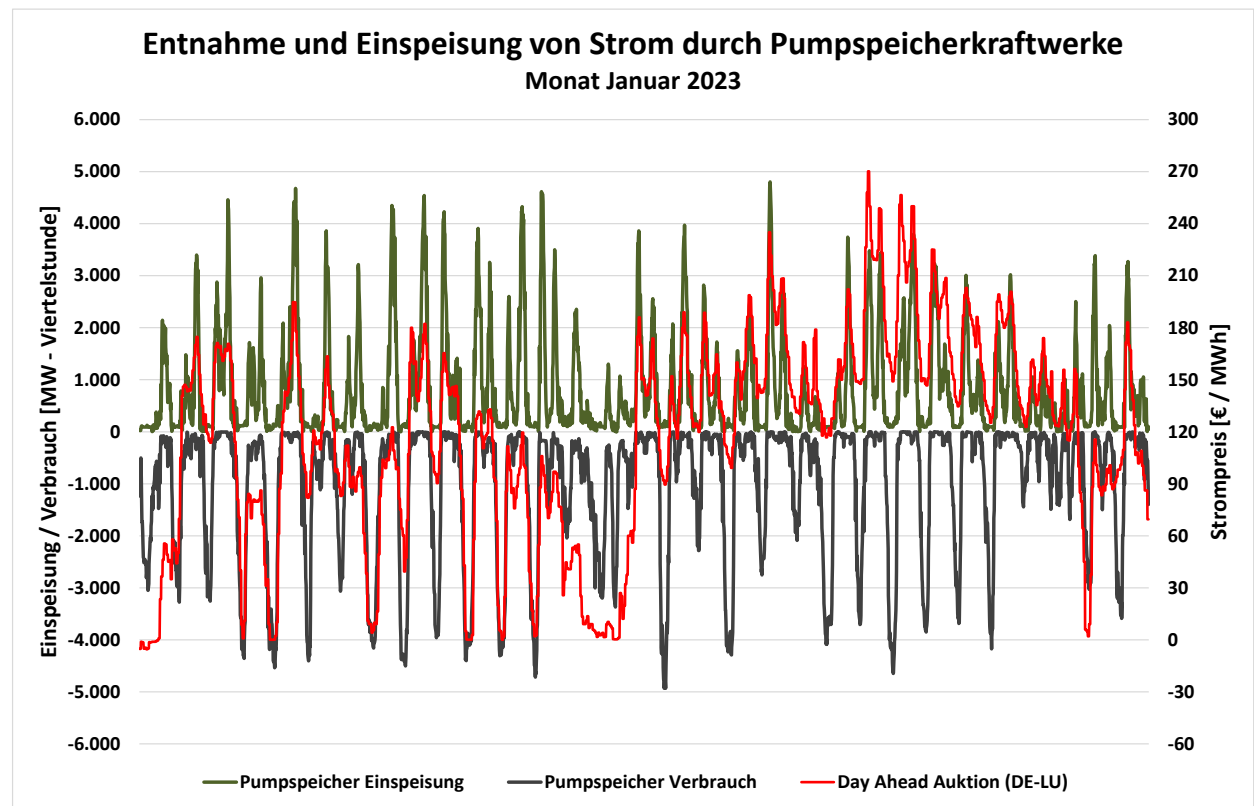
Ort Markersbach

Gewässer Große Mittweida

Daten	
Typ	Pumpspeicherkraftwerk
Primärenergie	Wasserkraft
Leistung	1046 Megawatt <sup>[1]</sup>
Eigentümer	Vattenfall
Betreiber	Vattenfall Wasserkraft GmbH
Projektbeginn	1961
Betriebsaufnahme	1979 <sup>[1]</sup>
Turbine	6 × Francis-Turbine 1 × Ossberger-Turbine
Website	Vattenfall <a href="#">↗</a>
Stand	2021

Der aktuelle Bestand an Pumpspeicherkraftwerken in Höhe von ca. 10 GW ist kaum erweiterbar.

**Die Wirtschaftlichkeit der Speicher hängt auch von der Zyklenzahl ab!**



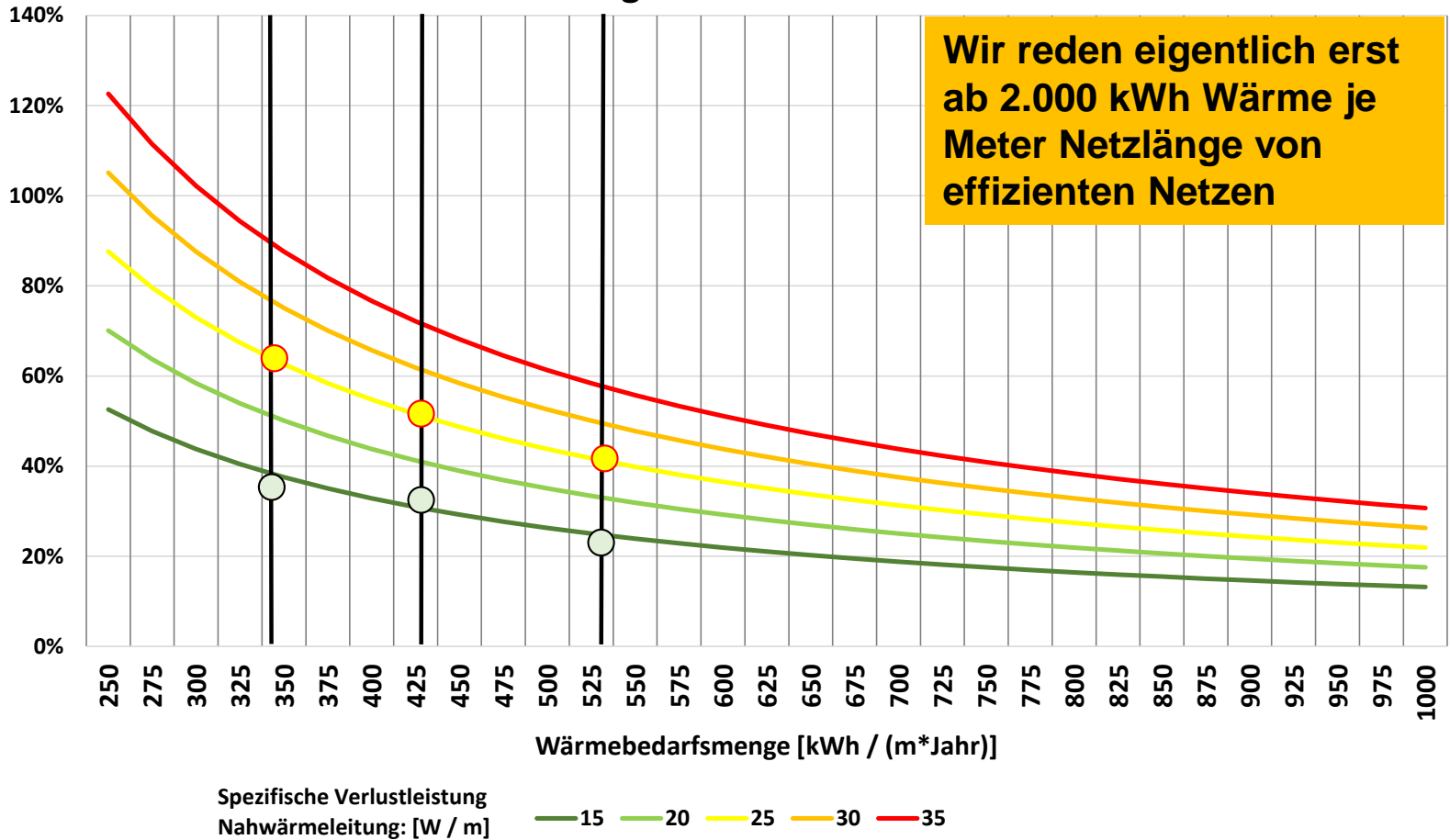
### Wärmequellen der Gegenwart

- Biogas – BHKW
- Hackschnitzelheizung
- Spitzenlastbrenner (Gas, Öl)

### Wärmequellen der Zukunft

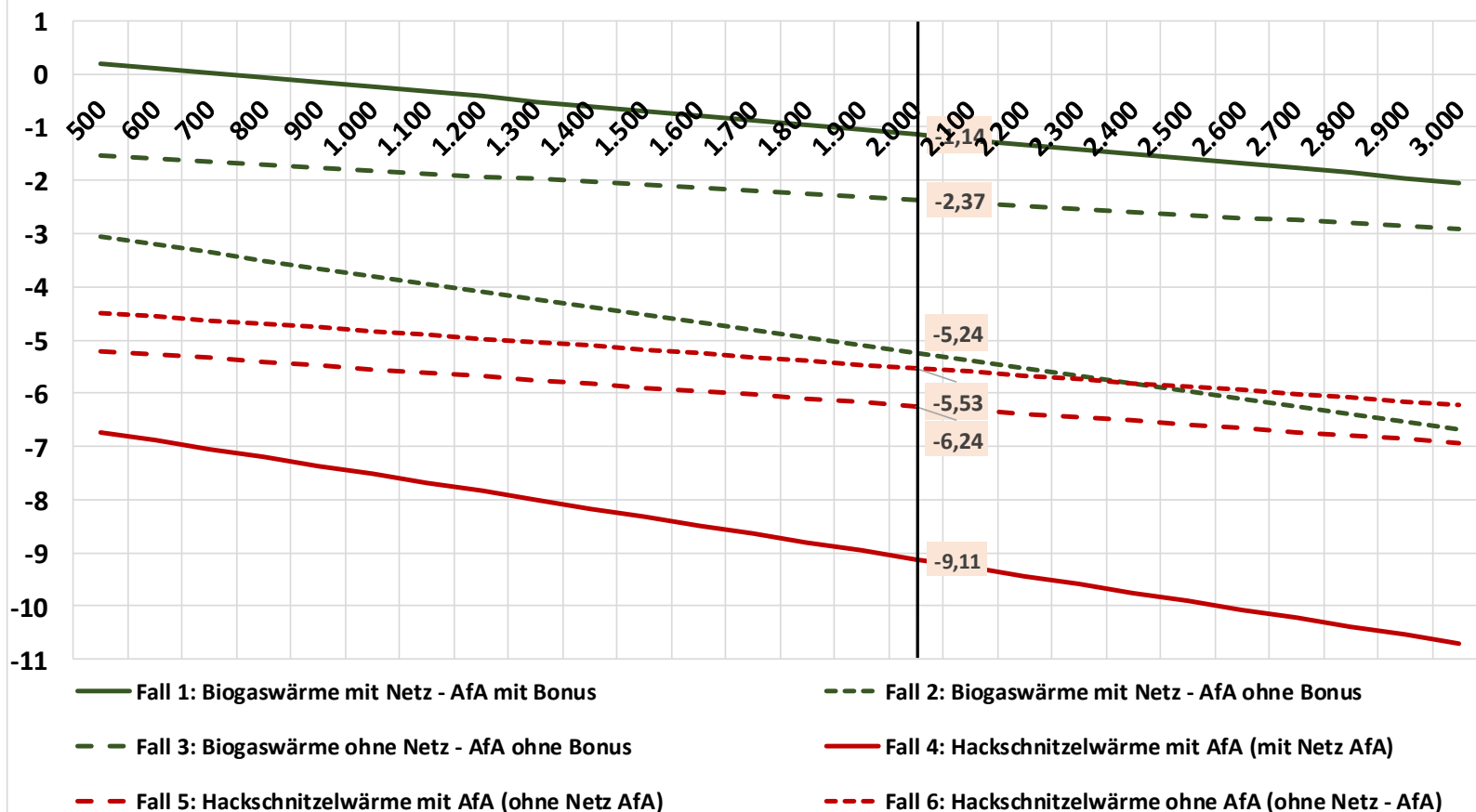
- Power To Heat (Windstrom)
- (Groß-) wärmepumpe (Windstrom)
- Rückverstromung von Wasserstoff
- Wärme aus Biogasaufbereitungsanlage
- Sonne direkt (plus Speicher)
- Solarstrom und P2H, Wärmepumpe
- Industrielle und sonstige Abwärme

### Steigende Verluste mit sinkender Wärmedichte in % bezogen auf die Nutzwärme

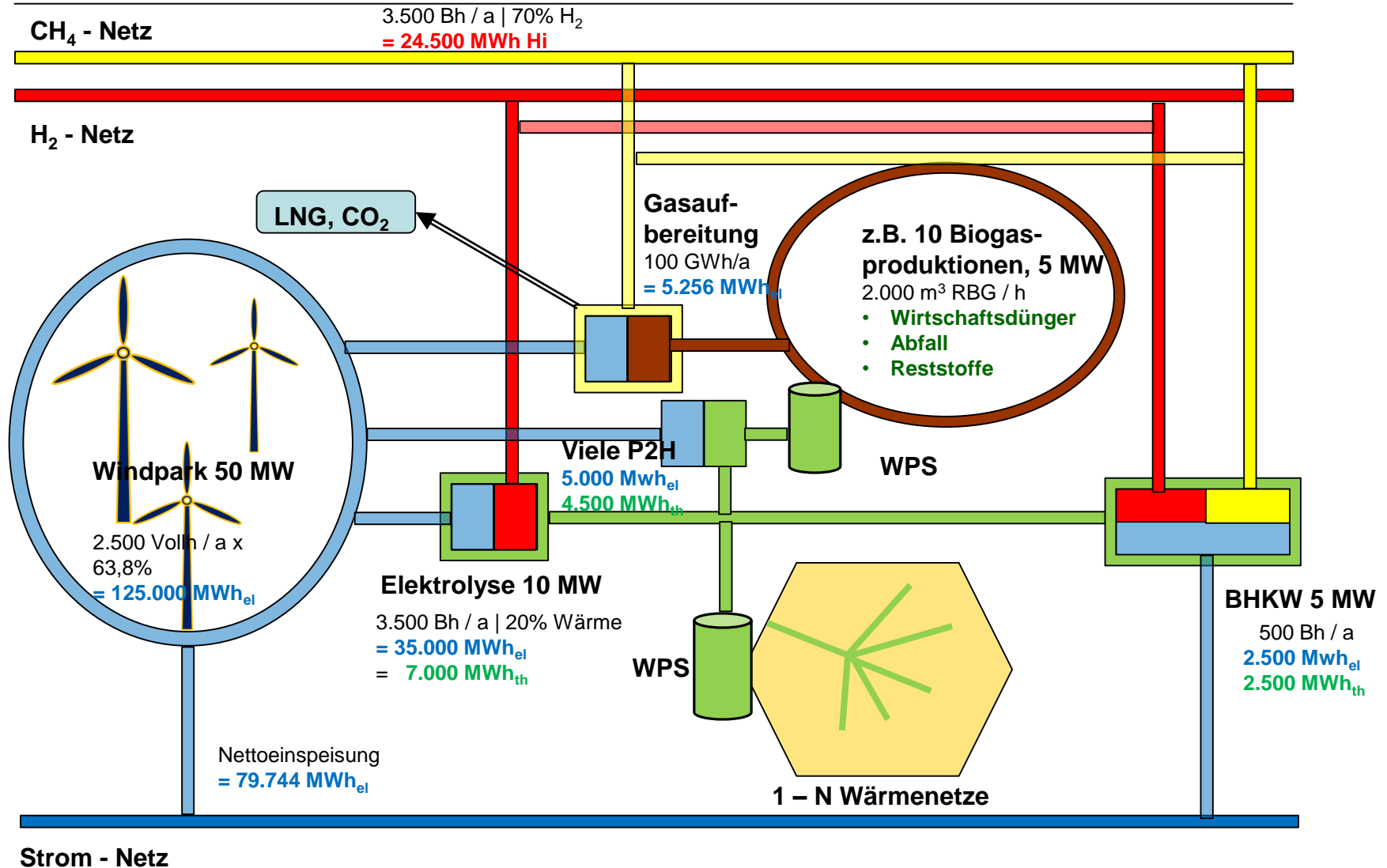


# 8. Wärme, ...da die Netze nun mal da sind

**Vollkosten je kWh Verkaufswärme [Ct/kWh]**  
Kostendarstellungen nach Netzlänge bei 1,2 Mio kWh Nutzwärme



# 4. Der Gas - Wärme - Strom - Puffer



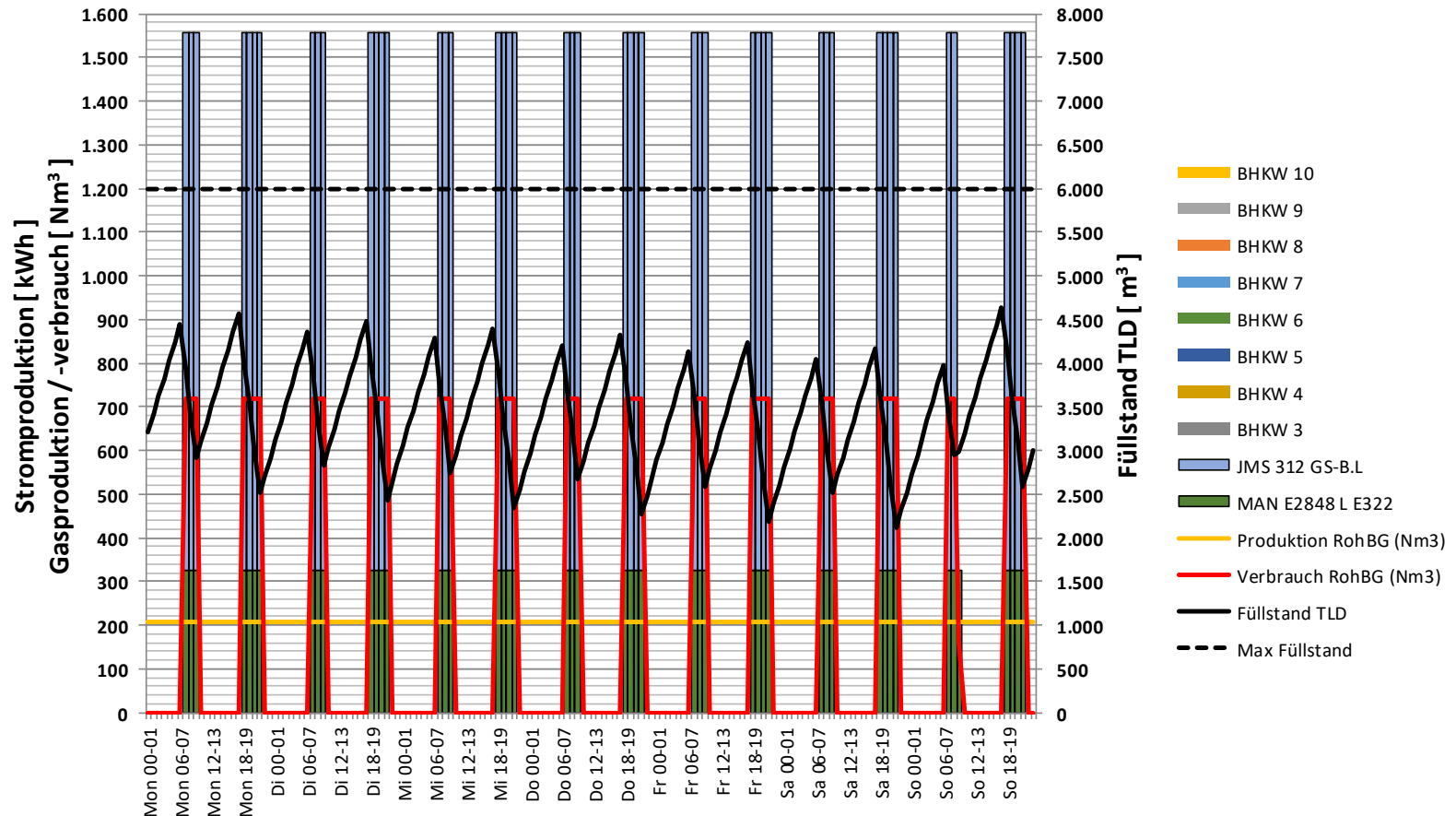
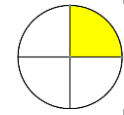


# 5. Der Zuschlag

## Reicht das Wechselgeld?

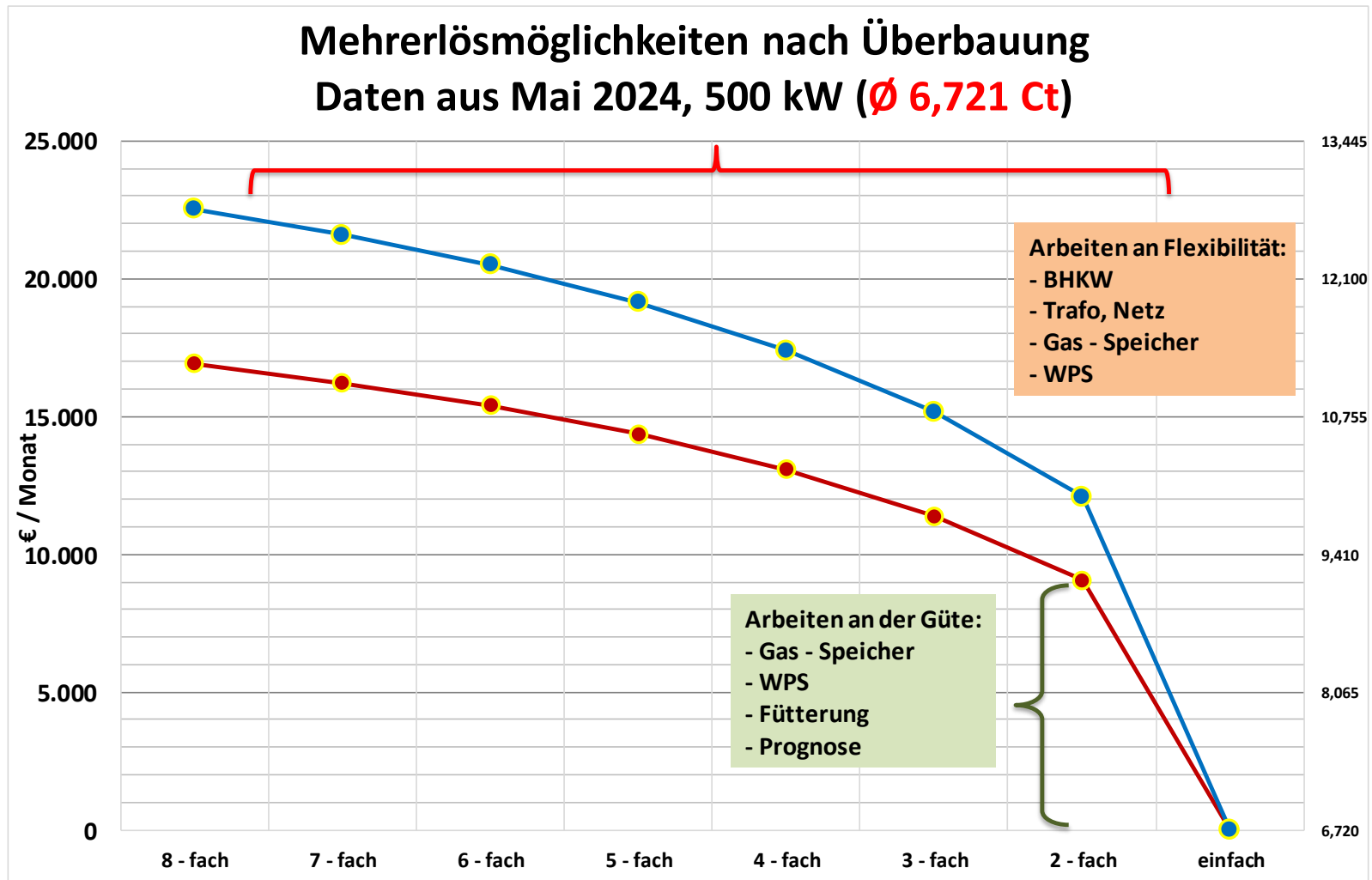
### Flexible Stromproduktion 1. Quartal

#### Stundenwerte Strom, Gas und Füllstand TLD



# 5. Der Zuschlag

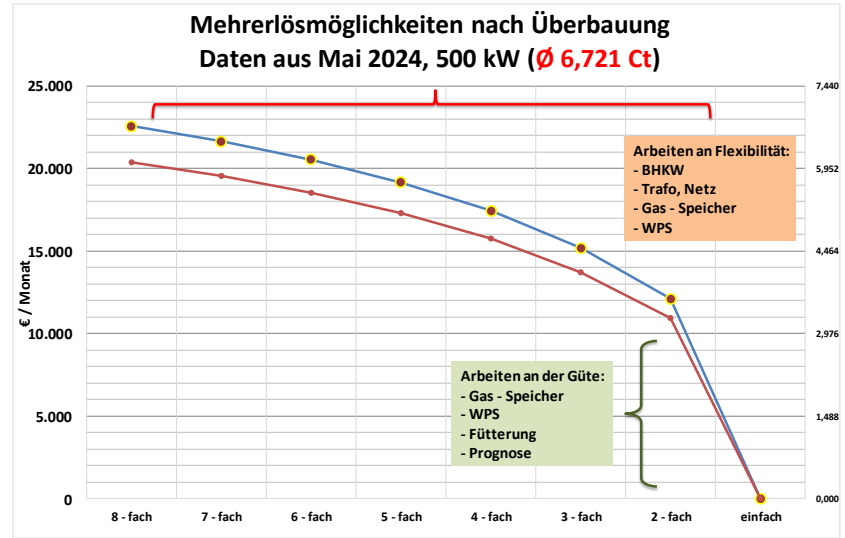
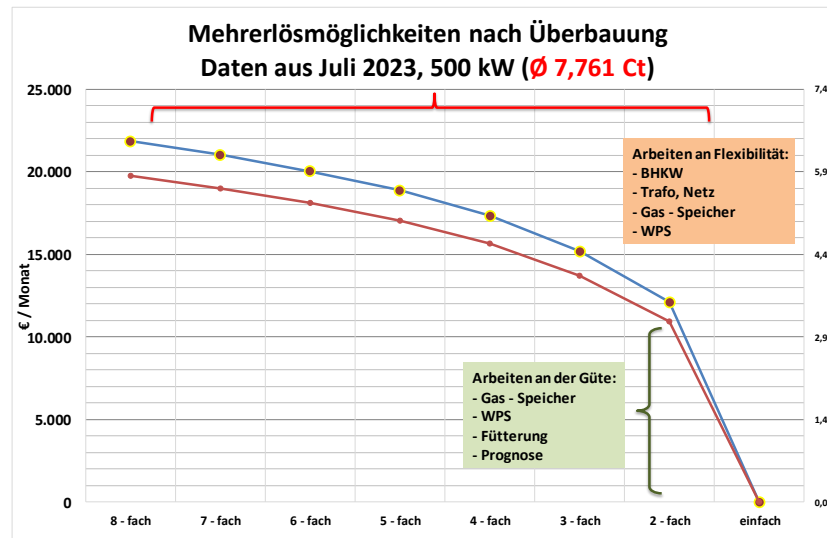
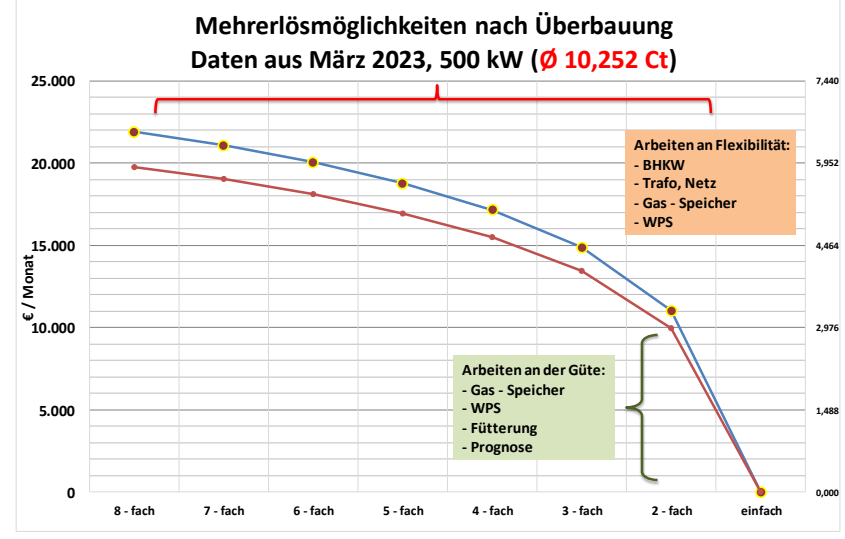
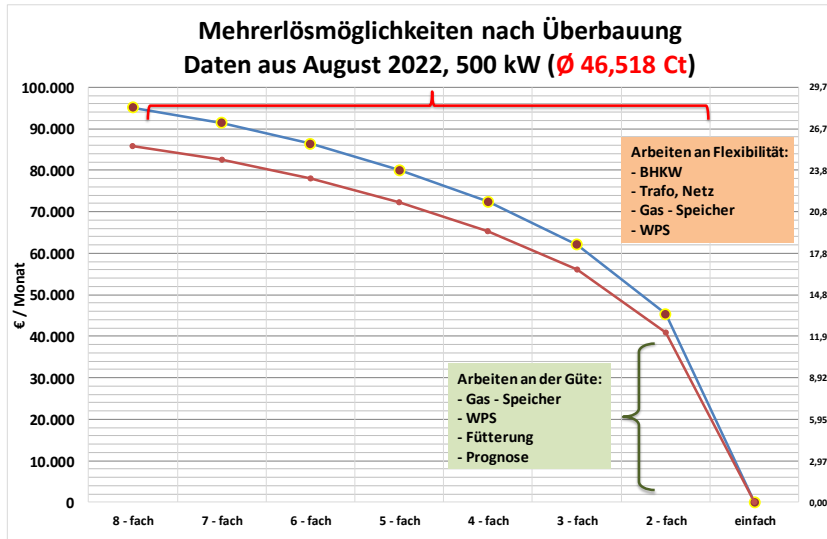
## Reicht das Wechselgeld?





# 5. Der Zuschlag

## Reicht das Wechselgeld?



### **Eine übertriebene Flexibilisierung ist nicht notwendig**

- Weil die regelmäßigen Morgen- und Abendpreisflanken mit dem Ausbau der Solarenergie (PV) zunehmend kleiner werden
- Weil die zunehmend installierten großen Batteriespeicher den verbleibenden Rest der Preisspitzen „abrasieren“ werden
- Weil schon heute der Grenzertrag steigender Flexibilisierung zur Finanzierung nicht ausreichen würde

### **Eine ca. 3 bis 4 – fache Überbauung ist dann zweckmäßig**

- Wenn zur Bedienung der Wärmenachfrage eine saisonale Fahrweise angestrebt wird
- Wenn damit im Winter mindestens eine doppelte Überbauung erreicht wird
- Wenn im Sommer immerhin noch ein sinnvoller Zusammenhang zwischen Gas- und Stromproduktion hergestellt werden soll (Tagesfahrzeiten > 2 Stunden)

# 5. Der Zuschlag

## Reicht das Wechselgeld?

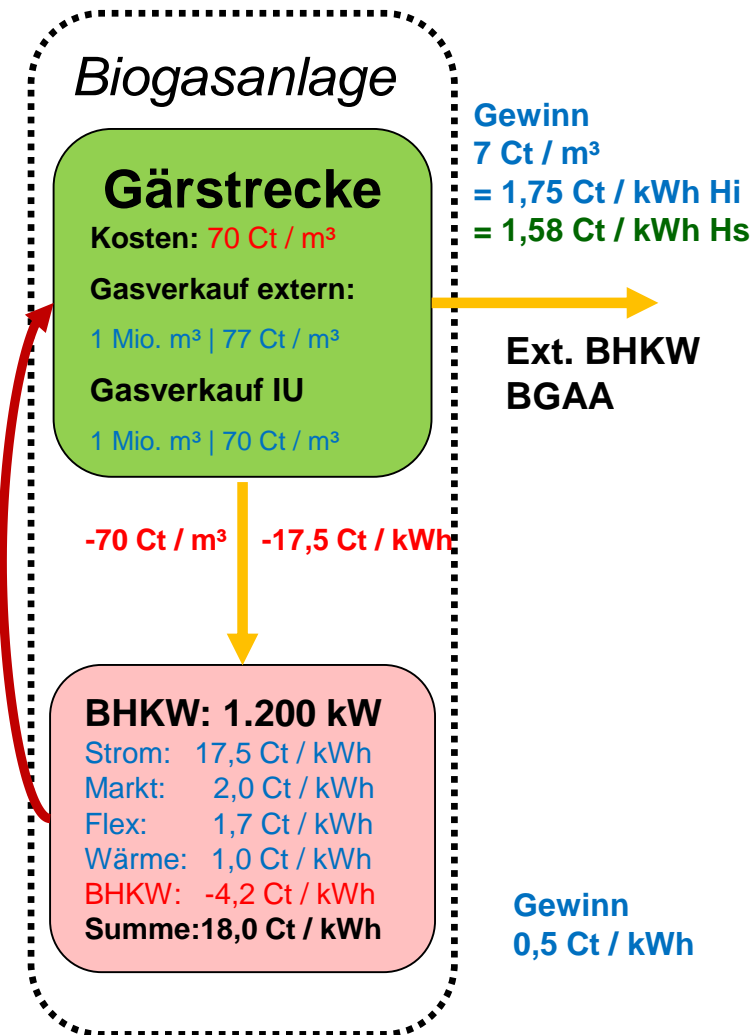
Umrechnungskarussell					
... eingestellt auf runde Werte					
	kWh el	1,00		4,00	0,40
WG el	40%	1 / 0,4	↓	10 x 0,4	↑ 1 x 0,4
	kWh Hi	2,50		10,00	1,00
kWh Hi / m <sup>3</sup> Gas	10,00	2,5 / 10	↓	1 x 10	↑ 1 / 10
	m <sup>3</sup> Gas	0,25		1,00	0,10

... eingestellt auf Methan					
	kWh el	1,00		3,99	0,40
WG el	40%	1 / 0,4	↓	9,97 x 0,4	↑ 1 x 0,4
	kWh Hi	2,50		9,97	1,00
kWh Hi / m <sup>3</sup> Gas	9,97	2,5 / 9,97	↓	1 x 9,97	↑ 1 / 9,97
	m <sup>3</sup> Gas	0,25		1,00	0,10

... eingestellt auf Rohbiogas					
	kWh el	1,00		2,08	0,40
WG el	40%	1 / 0,4	↓	5,2 x 0,4	↑ 1 x 0,4
	kWh Hi	2,50		5,20	1,00
kWh Hi / m <sup>3</sup> Gas	5,20	2,5 / 5,2	↓	1 x 5,2	↑ 1 / 5,2
	m <sup>3</sup> Gas	0,48		1,00	0,19



# 5. Der Zuschlag

## Reicht das Wechselgeld?

Wechsel 2026, Altflex mit Überbauung gleich 2,22 - fach										
Erlösanteile auf Stufe	Markt				Hi   PS				Hi   Gas	Hs   Gas
CO <sub>2</sub> - Gutschrift	0,00 Ct / kWh el	x	40,0% η <sub>el</sub>		100,0% Ct / kWh Hi		0,00			
Stromerlös Zuschlag	19,38	x	40,0%	x	100,0%	=	7,75		Ausschreibung 2023	
Mehrerlös Markt	1,05	x	40,0%	x	100,0%	=	0,42	15%	des Monatsmittelwertes:	7,00
Flexibilitätszuschlag	1,46 Ct / kWh el	x	40,0% η <sub>el</sub>	x	100,0% Anteil Gas/KWK	=	0,58 Ct / kWh Hi	2,22	Überbauungsfaktor ( $P_{Inst} / P_{Bem}$ )	57,50
Wärmeerlös	5,00	x	42,0%	x	10,0%	=	0,21			
Kosten Wärmenetz (nur Unterhaltung)	-1,50 Ct / kWh th	x	42,0% η <sub>th</sub>	x	10,0% Anteil Wärme	=	-0,06 Ct / kWh Hi	Cost <sub>BHKW</sub> Ct / kWh el	Cost <sub>Wärme</sub> Ct / kWh th	Faktor <sub>th/el</sub> 0,40
Nährstoffmanagement	0,00 Ct / kWh el	x	40,0% η <sub>el</sub>				0,00 Ct / kWh Hi	-2,50		0,00
<b>Summe Erlösanteile Strom und Gas</b>							<b>8,90</b>	<b>-1,00</b>	=	<b>7,90</b> x <b>100,0%</b> = <b>7,90</b>
Vollkosten Gas der (weitgehend) abgeschriebenen Anlage					2021		-6,00	Inflation	20%	2026
										-7,20
Gewinn / Verlust	je kWh Hi									0,70
Gewinn / Verlust	je kWh el									1,75

### Bewertung:

- Die Anlage konnte einen günstigen Zuschlagswert erlangen. Spätere Bieter mussten bis zu 2 Ct / kWh Abschlag hinnehmen. Damit wäre dann die Gewinnaussicht „neutral“.
- Durch eine frühe und milde Flexibilisierung hat die Anlage rel. geringe BHKW – Vollkosten aber auch keinen optimalen el. Wirkungsgrad. Der Flexzuschlag ist reduziert, da schon Flexprämie beansprucht.
- Vorhandene Wärmesysteme wie Trocknungen besitzen keine Wertigkeit mehr, „Marktwärme“ war nur gering ausgebaut. Daher sind die Kunden auch keine Marktpreise gewöhnt.
- Die Vollkosten der gesamten Gärstrecke sind hoch und in der Krise deutlich gewachsen. Hier muss trotzdem sorgfältig geprüft werden.

# 5. Der Zuschlag

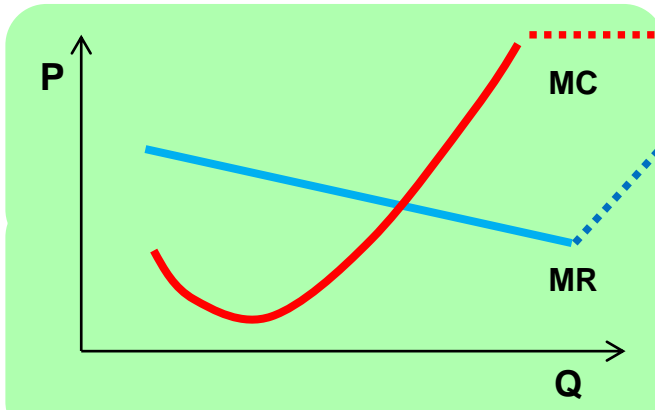
## Reicht das Wechselgeld?

Wechsel 2026, Neuflex mit Überbauung gleich 4 - fach, hoher Zuschlagswert, viel Wärme

Erlösanteile auf Stufe	Markt				Hi   PS			Hi   Gas	Hs   Gas	
CO <sub>2</sub> - Gutschrift	0,00 Ct / kWh el	x	41,5% η <sub>el</sub>	100,0%	0,00 Ct / kWh Hi					
Stromerlös Zuschlag	19,38	x	41,5%	100,0%	= 8,04		Ausschreibung 2023			
Mehrerlös Markt	2,80	x	41,5%	100,0%	= 1,16	40%	des Monatsmittelwertes:	7,00		
Flexibilitätszuschlag	2,97	x	41,5%	100,0%	= 1,23	4,00	Überbauungsfaktor ( $P_{Inst} / P_{Bem}$ )	65,00		
	Ct / kWh el		η <sub>el</sub>	Anteil Gas/KWK	Ct / kWh Hi					
Wärmeerlös	8,00	x	42,0%	60,0%	= 2,02					
Kosten Wärmenetz (nur Unterhaltung)	-2,50	x	42,0%	60,0%	= -0,63	Cost <sub>BHKW</sub>	Cost <sub>Wärme</sub>	Faktor <sub>th/el</sub>		
	Ct / kWh th		η <sub>th</sub>	Anteil Wärme	Ct / kWh Hi	Ct / kWh el	Ct / kWh th	0,40		
Nährstoffmanagement	0,00	x	41,5%		0,00	-6,00		0,00		
	Ct / kWh el		η <sub>el</sub>		Ct / kWh Hi					
<b>Summe Erlösanteile Strom und Gas</b>					<b>11,82</b>	<b>-2,49</b>	=	<b>9,33</b>	x <b>100,0%</b> = <b>9,33</b>	<b>8,42</b>
Vollkosten Gas der (weitgehend) abgeschriebenen Anlage				2021	-6,00	Inflation	20%	2026	-7,20	-6,50
Gewinn / Verlust	je kWh Hi								2,13	
Gewinn / Verlust	je kWh el								5,14	

### Bewertung:

- Auch diese Anlage konnte einen günstigen Zuschlagswert erlangen. Sie wäre in der Lage, zu geringeren Zuschlagswerten einzusteigen.
- Ihre kürzliche und deutliche Flexibilisierung beschert der Anlage hohe BHKW – Vollkosten, dafür aber einen optimalen el. Wirkungsgrad. Die Flexibilisierung führt zu hohen Mehrerlösen am Markt und beim Flexzuschlag.
- Das vorhandene Wärmenetz kann durch die Flexibilisierung besser saisonal bedient werden, was zu hohen Wärmepreisen und insgesamt hohen Wärmeerlösen führt.
- Mit rechtzeitiger Flexibilisierung könnte der Gewinn bei 8 – 9 Ct / kWh liegen! (AfA, Zinsen)



Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen

**Zukunftserfolg durch  
effiziente KWK – Nutzung  
und C - Quellenfunktion**



***Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!***

Kontakt:

Peter Schünemann-Plag  
Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Außenstelle Verden  
Lindhoooper Straße 61  
27283 Verden

Tel.: 0 42 31 / 9276-11

E-Mail: [Peter.Schuenemann-Plag@LWK-Niedersachsen.de](mailto:Peter.Schuenemann-Plag@LWK-Niedersachsen.de)