

# Biogasfachgespräch

**Flex 2.0 mit Batteriespeicher**

# Inhalt

1. Vorstellung AEV Energy GmbH
2. Überbauung und Flexibilisierung
3. Alternative zur motorischen Überbauung



# 1. Vorstellung

## Alfons Himmelstoß

### Geburtsort:

- Bei Regensburg / Deutschland

### Ausbildung:

- Ausbildung als Landwirt
- Studium in München und Dresden
- Abschluss als Diplomingenieur für Energietechnik und Projektmanagement

### Berufserfahrung:

- Bau von Biogasanlagen seit 1996



# 1. Vorstellung

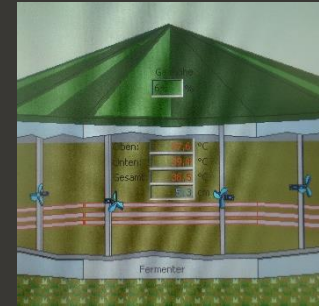
## Alfons Himmelstoß

### Was man noch so macht:

- Geschäftsführender Gesellschafter der AEV Energy GmbH
  
- Vorstand der GFL Gruppe Freiberger Land e. G.
  - Zusammenschluss von 30 Biogasanlagen
  - $P_{inst}$ : ca. 21.000 kW<sub>el</sub>
  
- Fachverband Biogas e.V.
  - Mitglied des Präsidiums
  - Firmenbeirat BEE
  - Regionalgruppe Sachsen

# 1. Vorstellung

## Technik und Anlagenwartung



# 1. Vorstellung

## BHKW im Gebäude / Jenbacher-Motoren





# 1. Vorstellung

## BHKW im Container

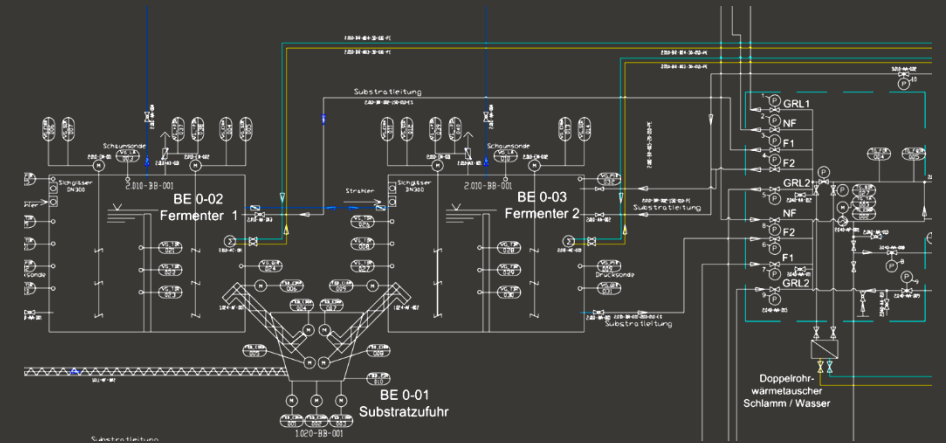


# 1. Vorstellung

## Schwerpunkte der AEV Energy GmbH

### Alles rund ums Thema Biogas:

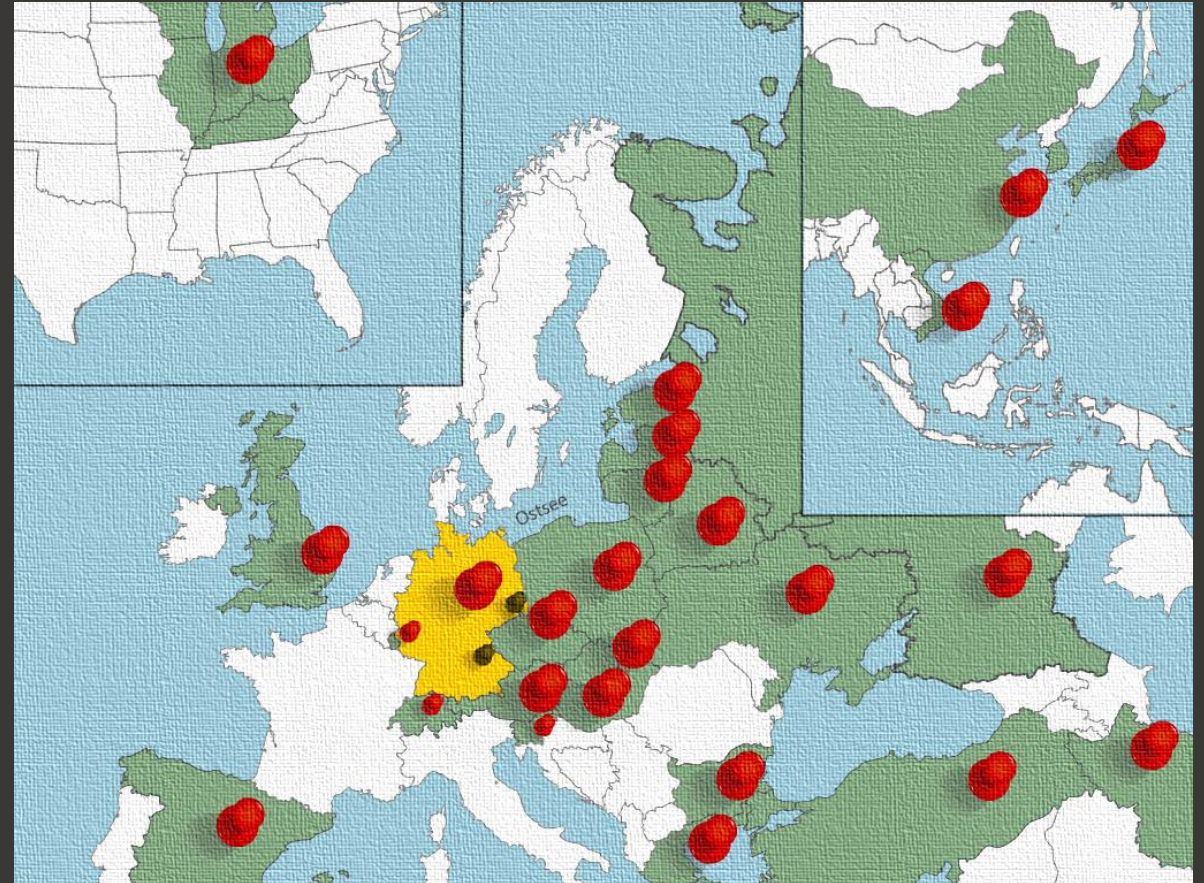
- Beratung und Service
- Ingenieurdienstleistungen
- Technik und Anlagenbau





# 1. Vorstellung

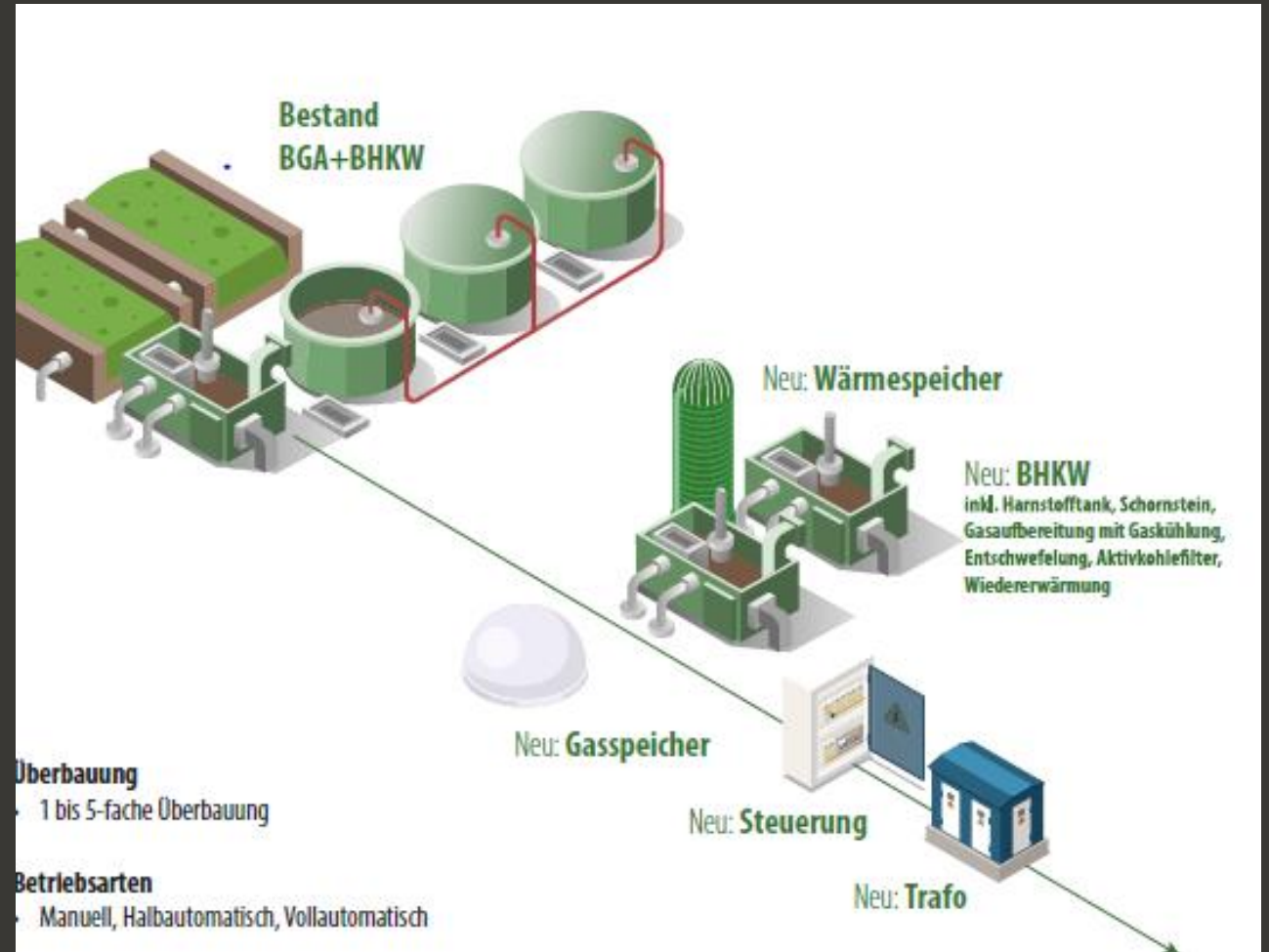
- **Mehr als 180 Biogasanlagen**
  - **Biogasanlagen für landwirtschaftliche Reststoffe**
  - **Biogasanlagen für Energiepflanzen**
  - **Biogasanlagen für organische Wertstoffe / kommunale Abfälle**
- **In mehr als 20 Ländern**
- **Von 20 kW bis 6.834 kW (Planung)**
- **Von 20 kW bis 1.750 kW (Bau)**



## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Was steht bei einer Überbauung an:

- Genehmigung
  - §16 BImSchG (Änderung) bzw.
  - §4 BImSchG (Neugenehmigung)
- Neubau BHKW
- Neubau Einspeisung
  - Trafostation und
  - ggf. Übergabestation
- Neubau Gasspeicher
- Anpassung Gassystem
  - Stützgebläse, UÜ-Drucksicherung
  - Kondensatschächte, Verdichter
- Anpassung Heizungssystem
  - Pufferspeicher für Warmwasser
- Tiefbau und Fundamente



## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Was steht bei einer Überbauung an:

- Änderungsgenehmigung nach
  - §16 BImSchG bzw.
  - Neugenehmigung nach §4 BImSchG
  
- Gutachten für
  - Schall
  - Geruch
  - Stickstoffausbreitung
  - Schornsteinhöhenberechnung
  - Naturschutz
  
- Störfallverordnung
- Nachhaltigkeitsverordnung

## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Kosten und Wirtschaftlichkeit

	2-fache Überbauung	5-fache Überbauung
BHKW 1	537 kW	537 kW
BHKW 2	1.067 kW	1.067 kW
<b>BHKW Ges</b>	<b>1.604 kW</b>	<b>2.671 kW</b>
<b>HBL</b>	<b>31,8 %</b>	<b>19,1 %</b>
Investitionssumme	1.989.000 €	3.536.000 €
Unvorhergesehenes, 7,5 %	149.000 €	265.000 €
<b>Gesamt</b>	<b>2.138.000 €</b>	<b>3.801.000 €</b>
Preis pro kWel	1.333 €/kW	1.423 €/kW



## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Kosten und Wirtschaftlichkeit

	2-fache Überbauung	5-fache Überbauung
Ausgaben	12,69 ct/kWh	16,38 ct/kWh
Erlöse		
Stromverkauf (18,0 ct/kWh)	804.405 €/a	804.405 €/a
Flexzuschlag	100 €/kW	100 €/kW
Ertrag aus Flexzuschlag	160.400 €/a	267.100 €/a
Fahrplan	2,50 ct/kWh	3,00 ct/kWh
Ertrag aus Fahrplan	111.700 €/a	134.100 €/a
Wärmenutzung	18.500 €/a	18.500 €/a
Erlöse, gesamt	1.095.000 €/a	1.224.100 €/a
<b>Überschuss</b>	<b>528.000 €</b>	<b>492.100 €</b>
(Überschuss ohne Gülleanteil)	(316.000 €)	(280.100 €)

## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Was hindert uns daran:

- Aus dem EEG:
  - Ausschreibungsvolumen und der damit verbunden Zuschlagswert
  - Laufzeit EEG bzw. 2. Vergütungsperiode
  - Höhe der Flexprämie / des Flexzuschlages
  - Umstellung auf Betriebsstunden statt HBL
  - Maisdeckel
- Durch EVUs
  - Einspeisemöglichkeit und Netzzugang
- Sonstiges:
  - Massiver Ausbau von PV und Wind erzwingt Speicherkapazitäten
  - Finanzierung
- Aber auch unsere Gewohnheit und Bequemlichkeit

## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Was wurde im Biomassepaket zum 31.01.2025 geändert:

- Aus dem EEG:
  - Ausschreibungsvolumen bei:
    - 1.300 MW (2025) zzgl. nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen mit 348 MW
    - 1.126 MW (2026) zzgl. nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen (bis zu 600 MW)
    - 76 MW (2027) zzgl. nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen
  - Bevorteilung bei Wärmenutzung
  - Laufzeit 2. Vergütungsperiode bei 12 Jahren (statt 10 Jahre)
  - Umstieg max. 3,5 Jahre (42 Monate), statt 5 Jahre
  - Höhe der Flexprämie / des Flexzuschlages bei 100 €/kW (ungeförderter Teil), statt 65 €/kW
  - Maisdeckel bei 25%, statt 30%

## 2. Überbauung und Flexibilisierung

### Was wurde im Biomassepaket zum 31.01.2025 geändert:

- Aus dem EEG:
  - Umstellung auf Betriebsviertelstunden statt HBL (11.680 BVS), aber:
    - 1. bis 4. Jahr: 11.680 BVS
    - 5. bis 6. Jahr: 11.180 BVS
    - 7. bis 8. Jahr: 10.680 BVS
    - 9. bis 10. Jahr: 10.180 BVS
    - 11 bis 12 Jahr: 9.680 BVS (entspricht dann einer 3,6-fachen Überbauung)
    - Kein „nachbieten“ möglich (nur für Zuschläge aus 2021 bis 2023)
    - Volllast für alle BHKW
- Kleinanlagenregelung: bis 350 kW<sub>Inst</sub> gilt die alte Regelung (HBL bleibt bei 45%)
- Keine Vergütung bei negativen oder schwach positiven Strompreisen 2,0 ct(kWh)
- Durch EVUs
  - Einspeisemöglichkeit und Netzzugang vereinfacht (Kann-Bestimmung)



## 3. Alternative zur motorischen Überbauung

### Batteriespeicher als Alternative:

- Trennung der
  - Gaserzeugungs- mit Verstromungseinheit (BHKW) und
  - der bedarfsgerechten Einspeisung
- Die BGA mit dem BHKW läuft unverändert weiter und erzeugt kontinuierlich Strom und Wärme
- Der Batteriespeicher übernimmt die Funktion eines Spitzenlast-BHKW zur bedarfsgerechten Einspeisung
- Modularer Aufbau und Erweiterung möglich



## 3. Alternative zur motorischen Überbauung

### Batteriespeicher als Alternative:

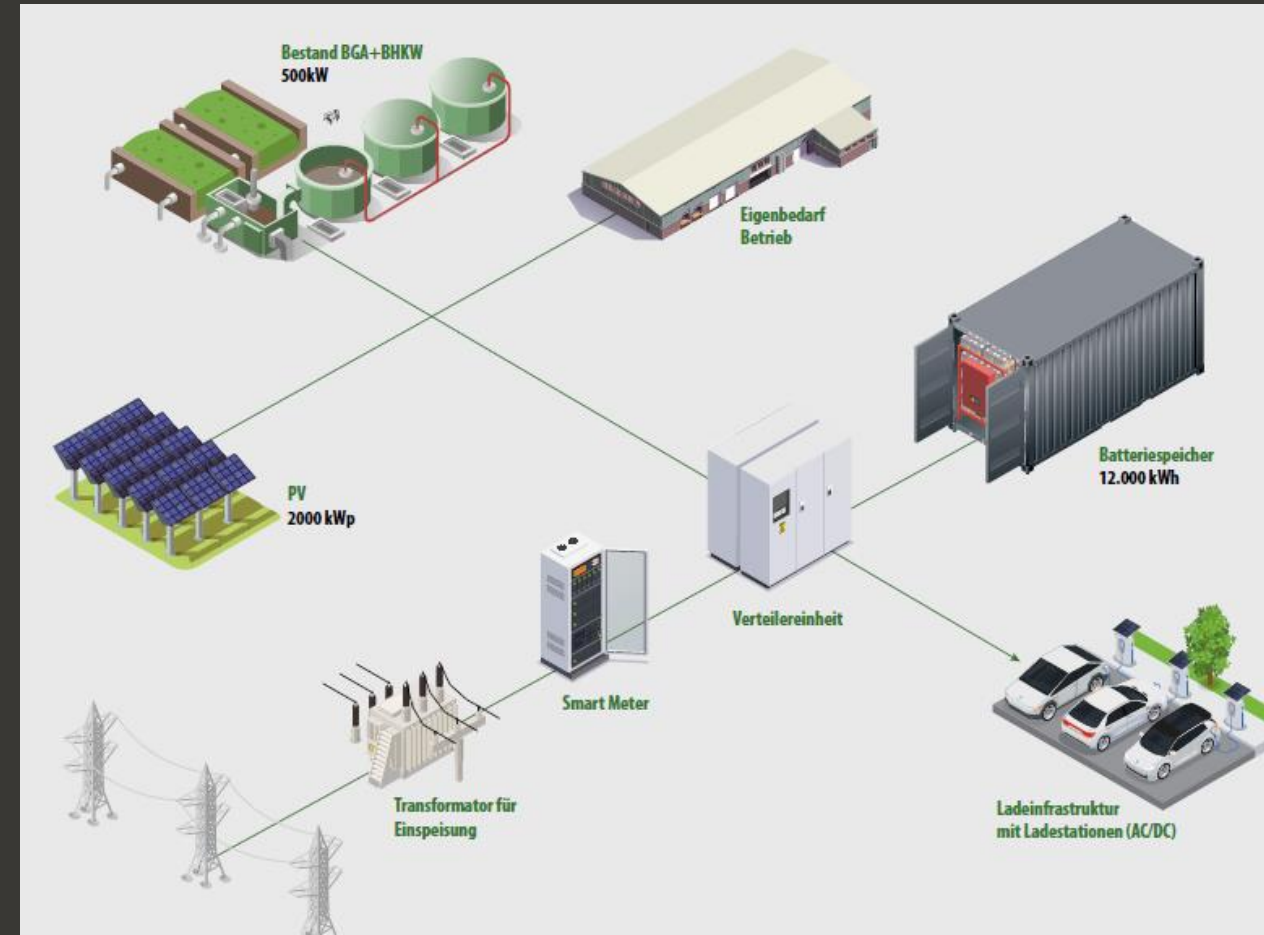
- Ggf. einfaches Genehmigungsverfahren
  - Anzeige nach §15 BImSchG inkl.
  - Bauantrag
- Störfallverordnung entfällt
- Nachhaltigkeitsverordnung entfällt
- Einfacher Anlagenbetrieb
  - Bestandsanlage bleibt unverändert
  - Flexibilisierung erfolgt vollautomatisch über Batteriespeicher
- Überbauung 5 bis 12-fach möglich (je nach Einspeisemöglichkeit)
- Finanzierung ggf. einfacher



## 3. Alternative zur motorischen Überbauung

### Batteriespeicher eröffnen Perspektiven

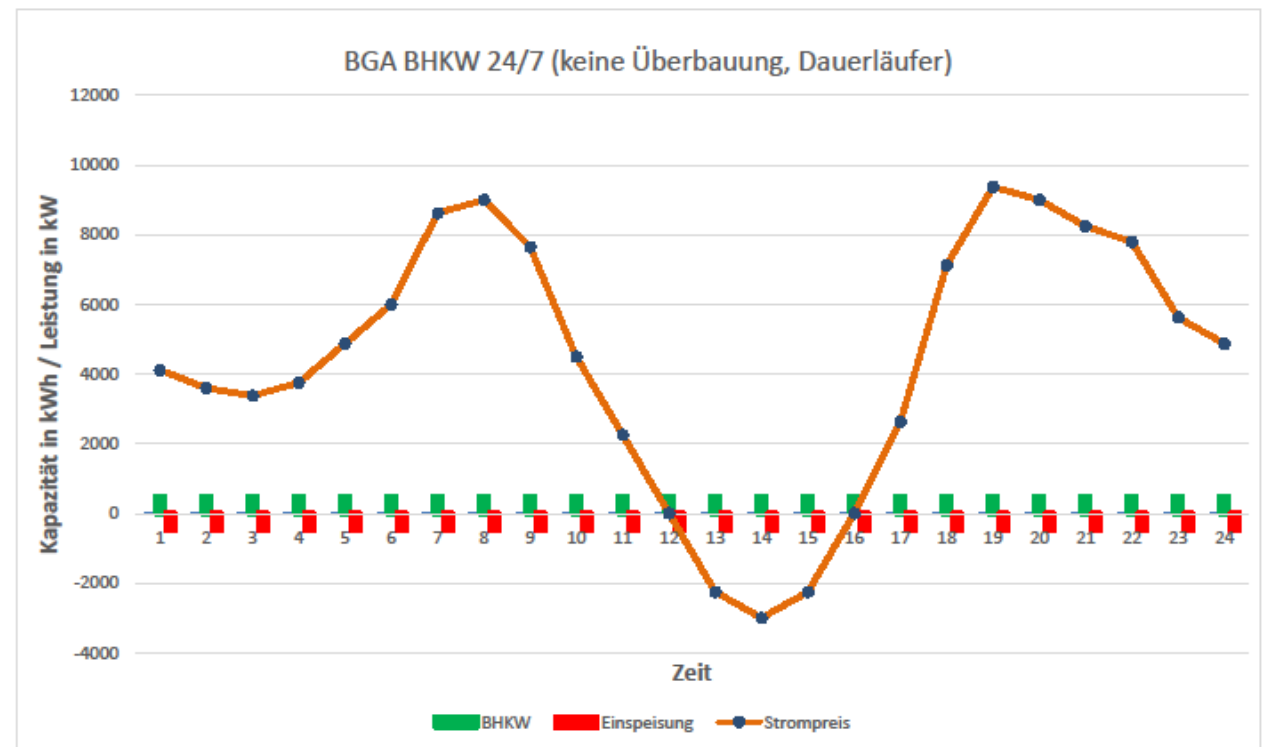
- Interessante Vermarktungsmöglichkeiten
  - Primärregelleistung
  - Sekundärregelleistung
  - Minutenreserve
  - Positive Regelenergie
  - Negative Regelenergie
  - Negative Residuallast (Entnahme)
- Hohe Überbauung (5- bis 12-fach möglich)
- Ganztägige Eigenversorgung von Strom des Betriebes
- Einbindung von PV- und/oder Windkraftanlagen
- Belieferung von Ladesäulen



## 4. Betriebsmöglichkeiten

### Betriebsfall 1

- Grundlast BHKW
- Dauerläufer 24/7

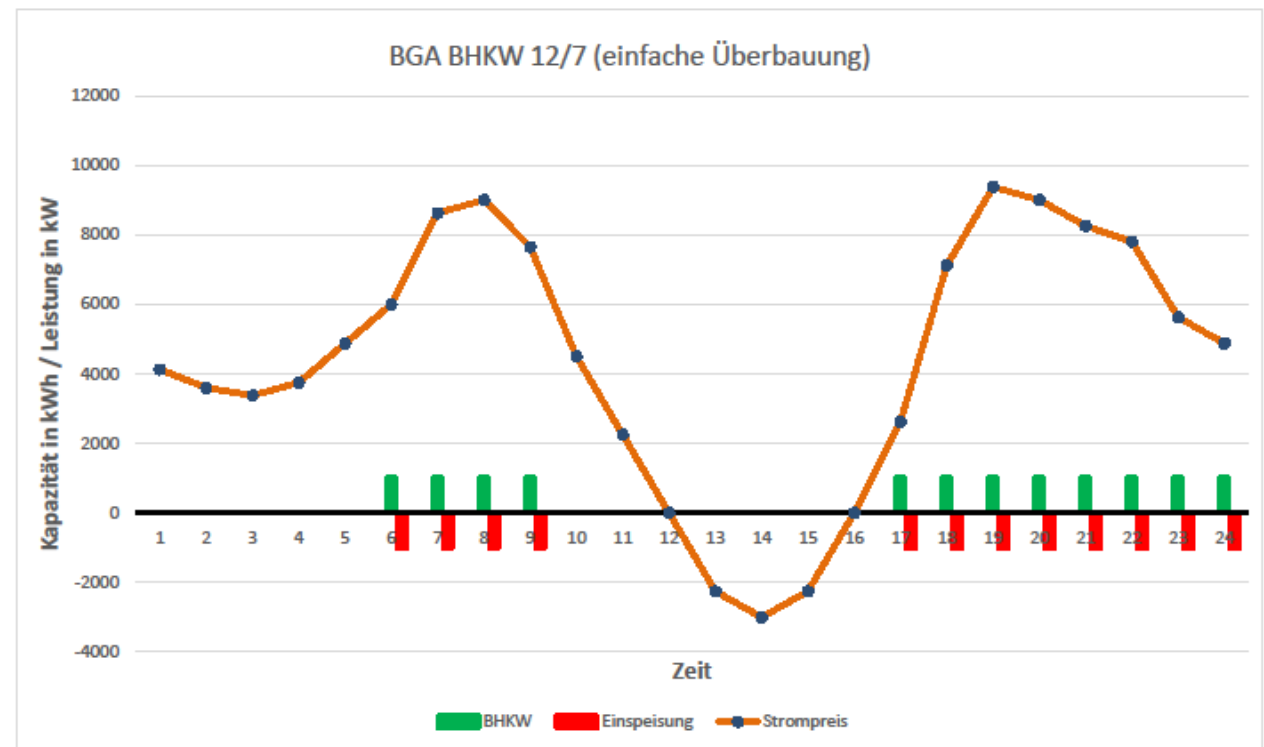




# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall 2

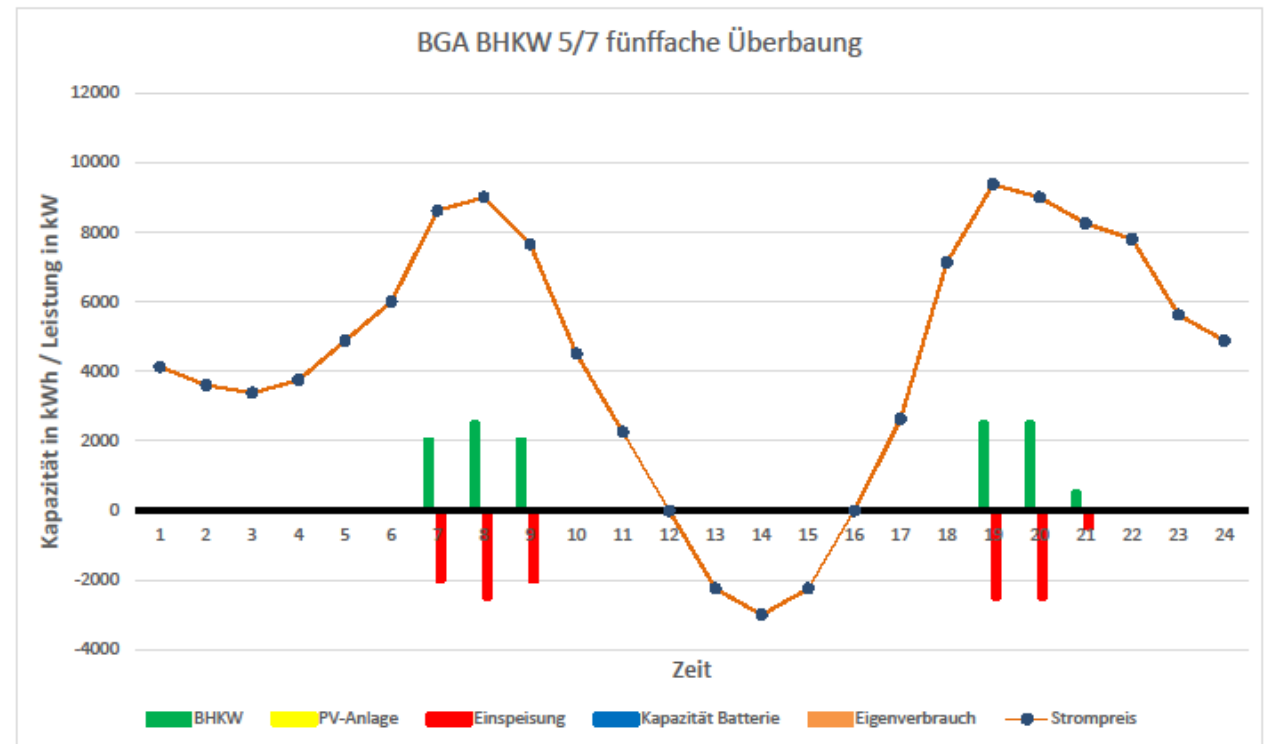
- 1-fache Überbauung
- Flexibler Betrieb 12/7



# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall 3

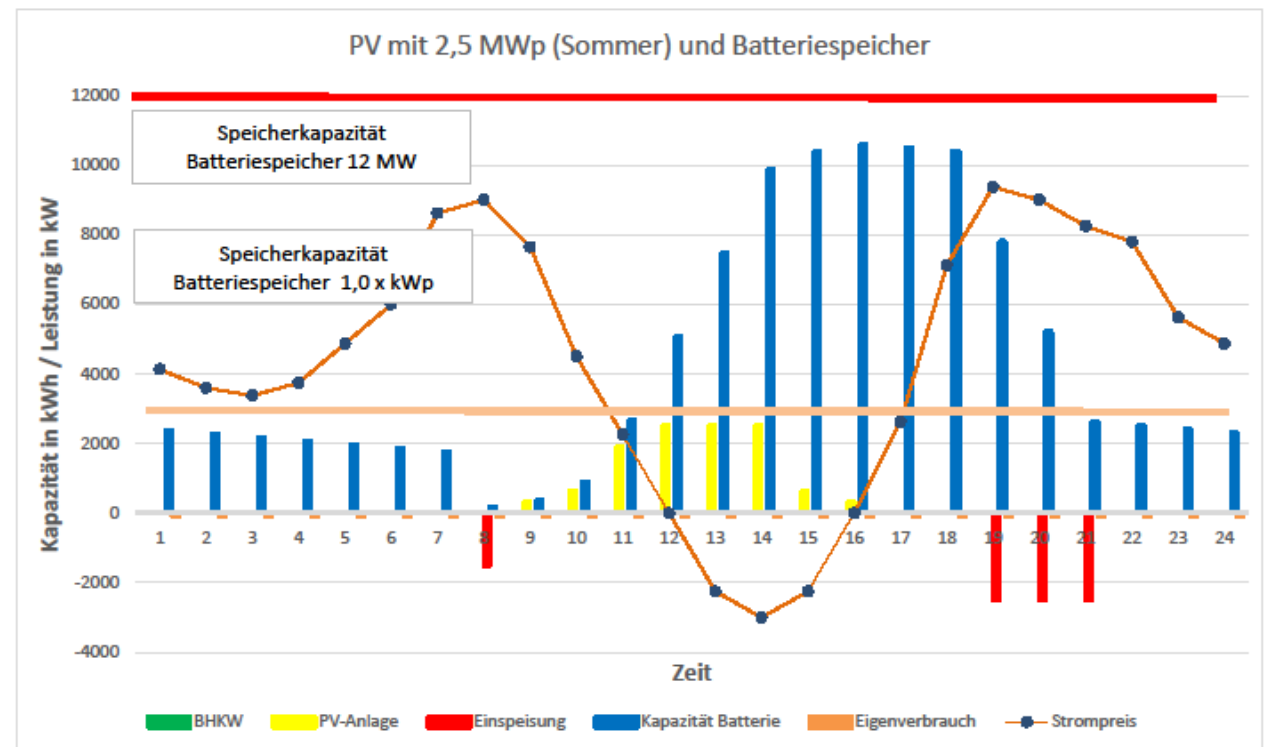
- 5-fache Überbauung
- Flexibler Betrieb 5/7



# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall PV (Sommer)

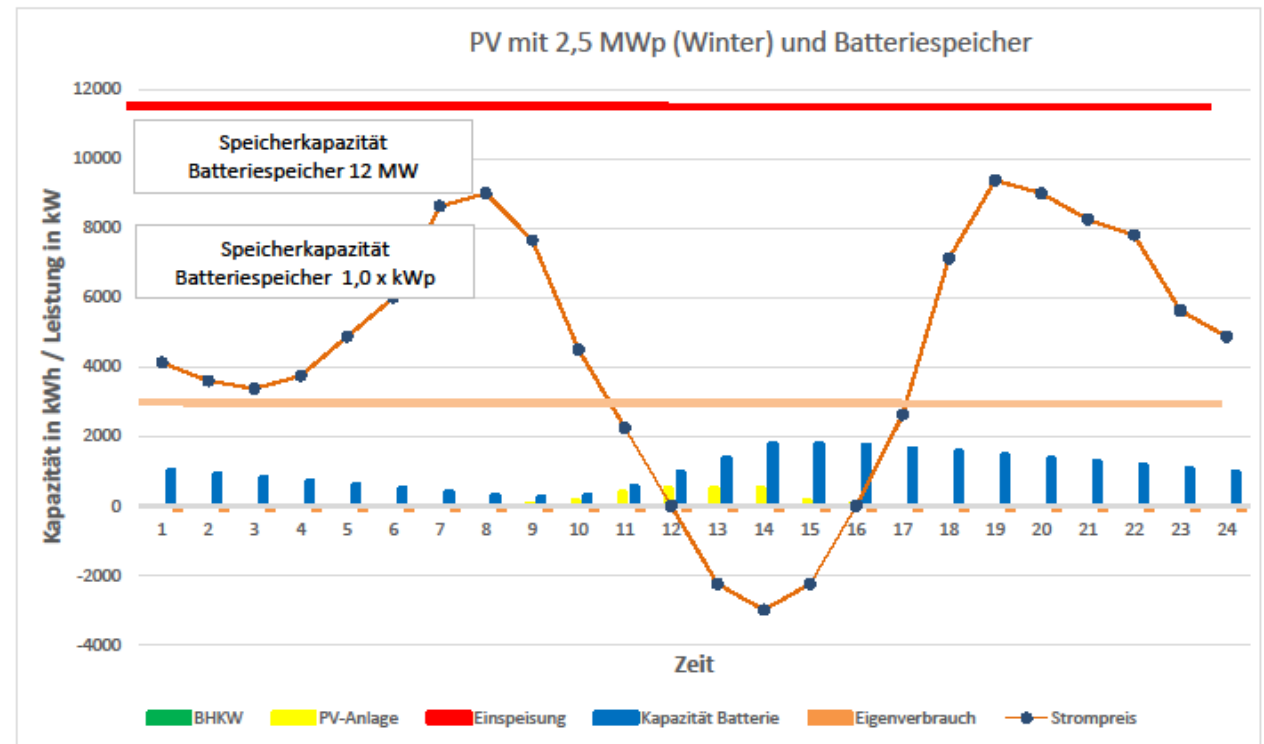
- Speicher 2,5 MWh bzw. 12,0 MWh
- 100% Kapazität ist um 11:00 Uhr erreicht (bei 2,5 MW)
- Ab 01.01.2025 keine Vergütung bei negativen Preisen
- 2024 gab es 460 Std. mit negativen Preisen (2030 wird mit 800 bis 1.800 Std. möglich)



# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall PV (Winter)

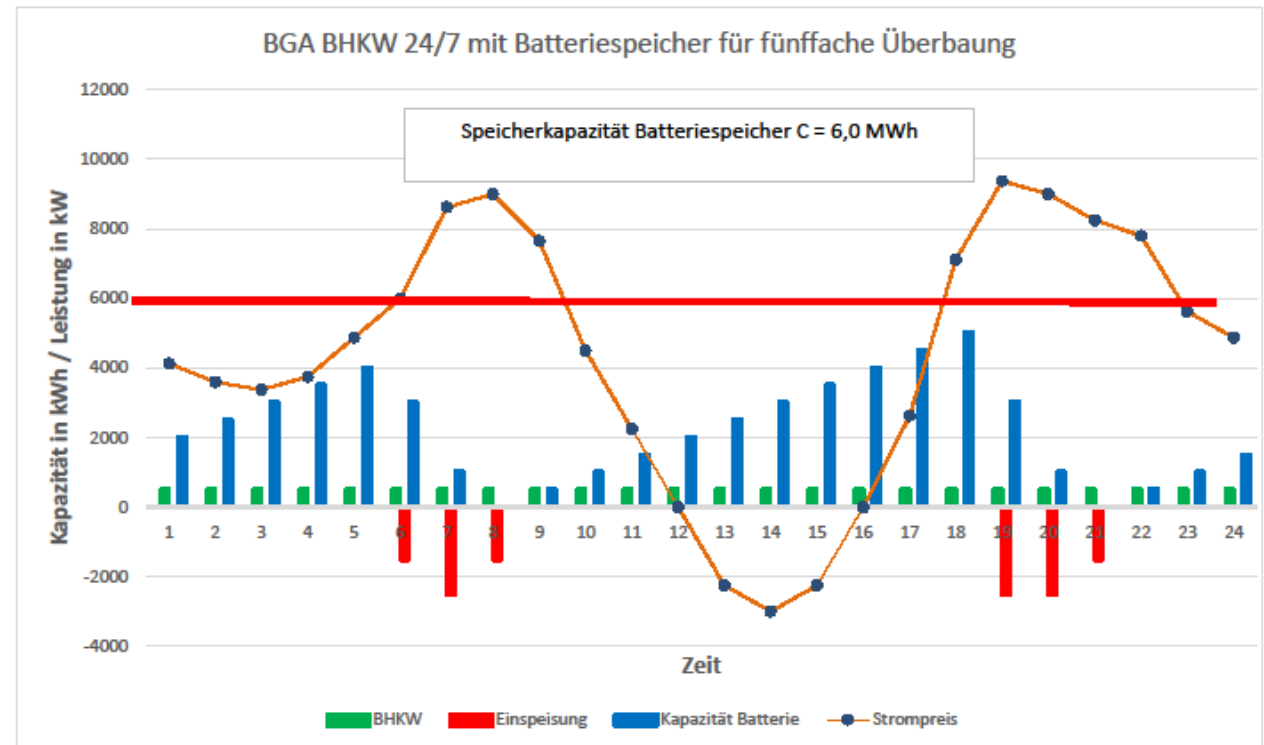
- Speicher 2,5 MWh bzw. 12,0 MWh
- 100% Kapazität wird nicht erreicht (bei 2,5 MW)



# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall 4

- Grundlast BHKW,
- Batteriespeicher 6 MWh
- 5 – 10-fache Überbauung (bis 12-fach möglich)

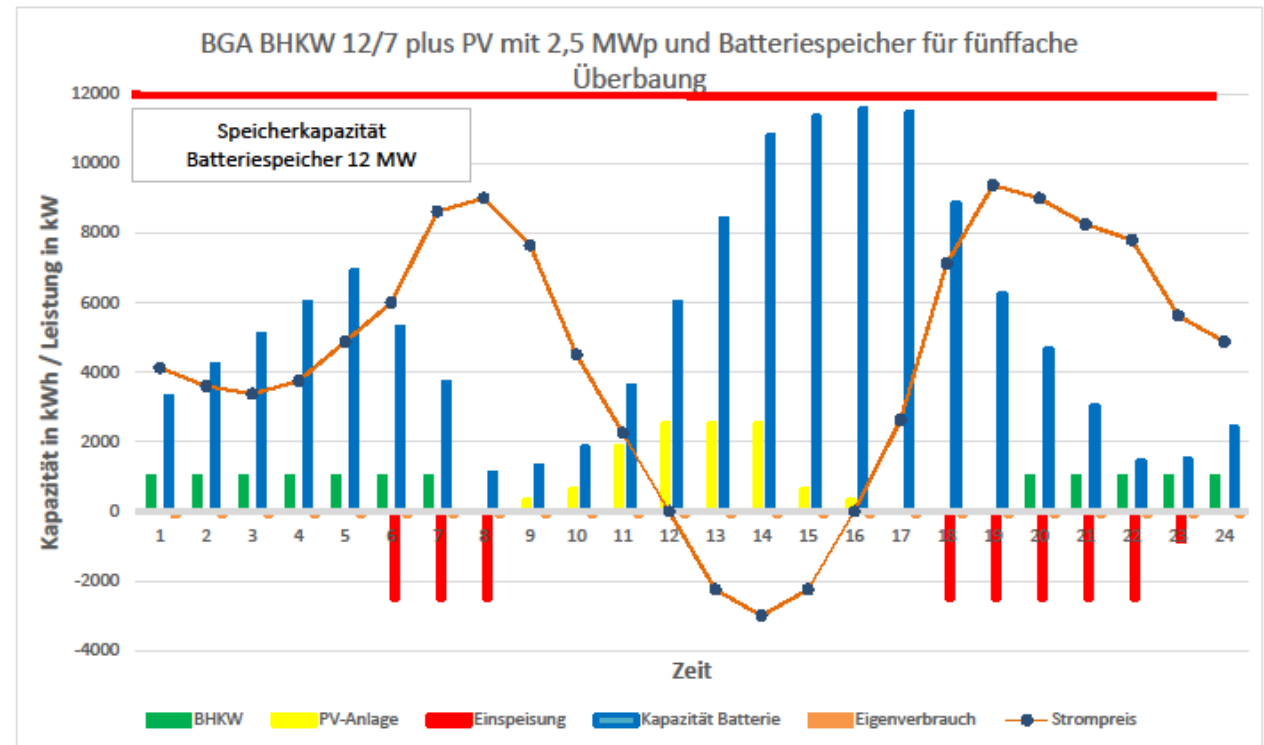




# 4. Betriebsmöglichkeiten

## Betriebsfall 5

- 1-fache Überbauung BHKW
- Batteriespeicher 12 MWh
- PV-Anlage mit ca. 2,5 MW<sub>p</sub> bzw. Negative Residuallast (Entnahme)
- 5 – 10-fache Überbauung (bis 24-fach möglich)



## 3. Alternative zur motorischen Überbauung

### Eckpunkte:

- Batteriespeicherpreise
  - Zwischen 250 €/kW und 350 €/kWh
  - Netzanbindung vergleichbar mit BHKW (Trafo, ggf. Übergabestation)
- Kapazität:
  - ca. 3,0 bis 6,0 MWh/Containermodul
  - Container = ca. 6,0x2,4x2,6 m bzw. 12,0x2,4x2,6 m
- Entnahmeleistung
  - Je nach Hersteller
  - $c = 0,5$  bis  $1,0$  (ca. 1,5 MW bis 6,0 MW)
  - Entscheidend ist die Netzanbindung
- Flexzuschlag / Flexprämie ist noch offen
- Betriebskosten des Batteriespeicher sind gering
- Betriebskosten der BGA unverändert

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit