

# Whitepaper

## Hochflexible Biomethananlagen

Analyse der Ergebnisse der ersten Ausschreibung  
für hochflexible Biomethananlagen  
nach § 39k EEG

Stand: 14.01.2022



# Inhaltsverzeichnis & Highlights: Whitepaper Hochflexible Biomethananlagen

## 1

### Hintergrundinformation

- a. Definition hochflexible Biomethananlage
- b. Eckpunkte der Ausschreibung

- Ausschreibungsmenge: 150 MW/Jahr, ab 2022 nur Südregion
- Marktprämie: für max. 15% der installierten Leistung / 20 Jahre
- Gebotshöchstwert: 2021 19,00 ct/kWh, Degression 1%/Jahr
- Flexibilitätszuschlag: pro Jahr 65 € pro kW installierter Leistung, wenn davon in 2.000 Viertelstunden mindestens 85%

## 2

### Ausschreibung 2021

- a. Ergebnisse
- b. Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit

- Ausschreibung ist mit Geboten von 148 MW 1% unterzeichnet.
- Alle 21 Gebote bezuschlagt; nur 2 Gebote in der Südregion
- Min. bzw. max. Zuschlag liegt bei 16,88 bzw. 18,98 ct/kWh
- Betriebsoptimierung und red. Biomethanpreis (-1 ct/kWh) haben mit -1,8 und -2,4 ct/kWh<sub>th</sub> stärken Einfluss auf die Wärmegestehungskosten als um 1 ct/kWh höherer Zuschlag

## 3

### Empfehlungen

- a. Fazit
- b. Ihr Fahrplan zu einer wirtschaftlichen KWK-Anlage

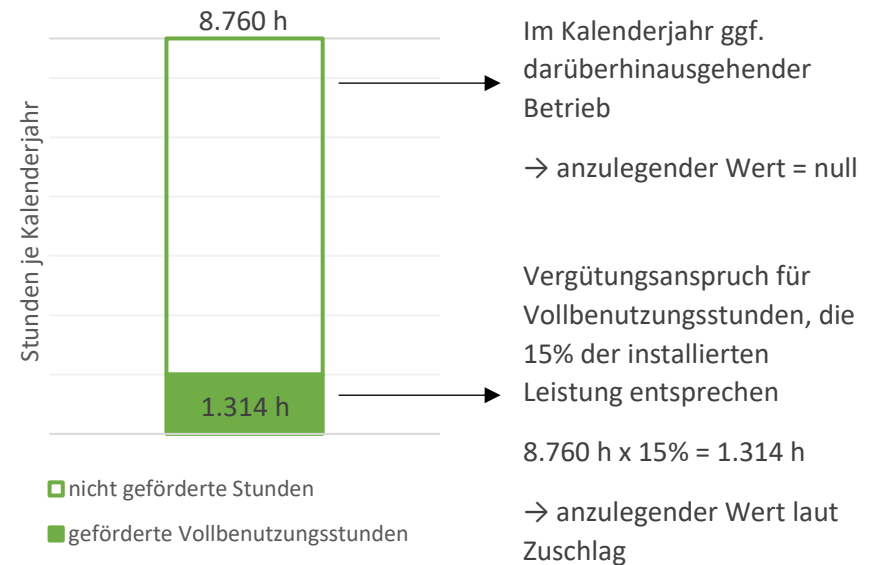
- Zuschlag erhalten? Optimieren Sie Ihre Speichergröße und nutzen Sie die Mehrerlöse durch die KWK-Betriebsoptimierung.
- Teilnahme an der nächsten Auktion? Berücksichtigen Sie frühzeitig die KWK-Betriebsoptimierung und sichern Sie den Biomethanpreis ab.

# 1a Definition hochflexible Biomethananlage

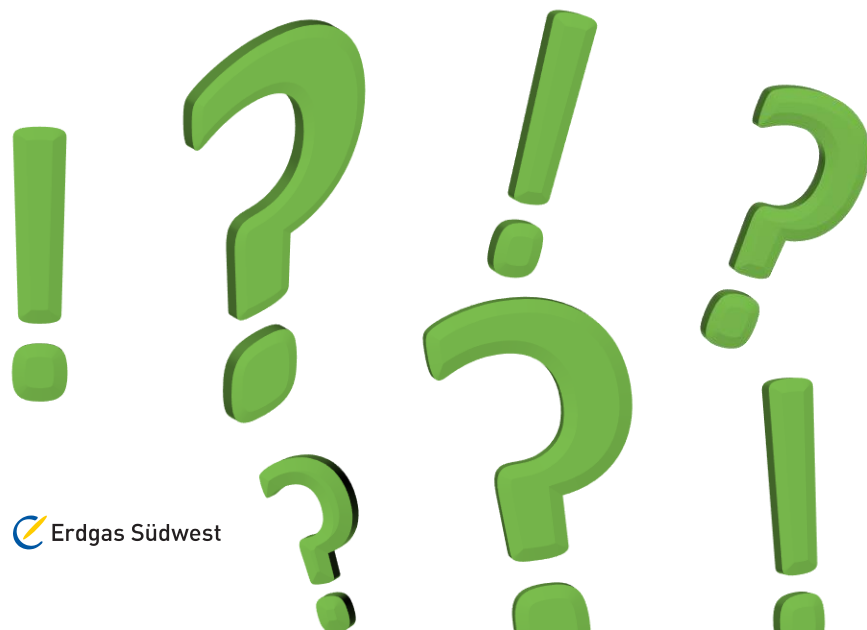
Durchforstet man das EEG nach dem Begriff „hochflexibel“ wird man nicht fündig, dennoch hat sich der Begriff mittlerweile in der Branche durchgesetzt. Was charakterisiert also eine solche Anlage?

Nach §39 Absatz 1 muss es sich um eine Neuanlage (im Sinne des EEG) handeln und der erzeugte Strom darf nicht bzw. nur in Ausnahmen zur Eigenversorgung genutzt werden. Nach § 39m Absatz 1 EEG darf ausschließlich Biomethan zur Stromerzeugung eingesetzt werden und nach § 39m Absatz 2 EEG erhält der Betreiber nur für jene Strommenge die Marktprämie (Differenz zwischen anzulegendem Wert und Marktwert), die einer Bemessungsleistung der Anlage von 15% des Wertes der installierten Leistung entspricht. Für den darüberhinausgehenden Anteil der in dem Kalenderjahr erzeugten Strommenge verringert sich der anzulegende Wert und die Marktprämie auf null.

Anders ausgedrückt, werden pro Kalenderjahr nur  $8.760 \text{ h} \times 15\% = 1.314$  Vollbenutzungsstunden gefördert.



Durch die Beschränkung der Förderung für erzeugte Strommengen auf 15% der installierten Leistung bzw. auf 1.314 Vollbenutzungsstunden pro Kalenderjahr wandeln sich Auslegung und Fahrweise dieser Anlagen. Statt dem klassischen Dauerbetrieb werden sie flexibel betrieben, mit häufigeren Starts und größerem Wärmespeicher.



## 1b Eckpunkte der Ausschreibung

Die erste Ausschreibung fand am 01. Dezember 2021 statt. Dieser Ausschreibungstermin war der einzige Termin, an dem das gesamte Bundesgebiet teilnehmen durfte. Ab 2022 werden nur noch Gebote aus der Südregion akzeptiert.

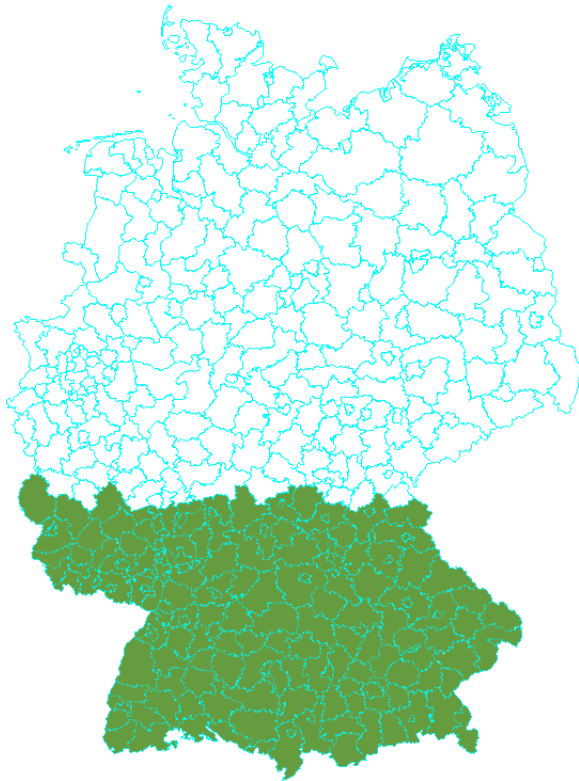


Abbildung 1: Die Südregion (hervorgehoben) gemäß Anlage 5 EEG auf Basis von © GeoBasis-DE / BKG (2021)

Ausschreibungsvolumen 2021: 150 MW

Ausschreibungsvolumen 2022: 150 MW + ggf. nicht bezuschlagte Mengen aus 2021

Geboten wird auf einen anzulegenden Wert (Gebotswert) und die zu installierende elektrische Leistung (Gebotsmenge). Der Gebotswert muss unter einem vorgegebenen Höchstwert liegen. Dieser lag im Jahr 2021 bei 19,00 ct/kWh und sinkt um 1% pro Jahr. Maßgeblich für die elektrische Leistung ist grundsätzlich das objektive technische Können der Anlage (Herstellerbescheinigung). Entscheidend ist die Höhe des Gebotswerts, niedrigere werden zuerst bezuschlagt.

Neben der Marktprämie hat der Betreiber auch 20 Jahre Anspruch auf einen Flexibilitätszuschlag in Höhe von 65 € pro kW installierter Leistung und Jahr, wenn die Anlage in mind. 2.000 Viertelstunden pro Kalenderjahr mind. 85% der installierten Leistung erbringt.

### Sie möchten die Voraussetzungen für den Flexibilitätszuschlag erfüllen?

Die KWK-Betriebsoptimierung gewährleistet die Einhaltung der Kriterien.

[Zur KWK-Betriebsoptimierung](#)

## 2a Ergebnisse

Eine Voraussetzung zur Teilnahme an der Ausschreibung ist die Meldung der Anlage an das Marktstammdatenregister (MaStR). Daher erfolgt die Auswertung basierend auf den Angaben im Marktstammdatenregister\* und den Ausschreibungsergebnissen\*\* der Bundesnetzagentur. Einschränkungen bestehen dahingehend, dass nicht notwendigerweise alle registrierten Anlagen an der Biomethanausschreibung teilgenommen haben und nicht alle Anlagen mit Teilnahmemöglichkeit von den Filterkriterien erfasst werden (bspw. nicht mit erneuerbaren Energien betriebene Bestandsanlagen oder bei abweichenden Angaben zu den Brennstoffen). Darüber hinaus können die registrierte und die gebotene Leistung voneinander abweichen. Für die Auswertung der Ausschreibungsergebnisse wurde angenommen, dass die Gebote jeweils die im MaStR registrierte Leistung umfassen. Zudem wurden hierbei MaStR-Einträge unabhängig von den zuvor angewandten Filterkriterien berücksichtigt, d. h. auch zwei Bestandsanlagen und zwei Anlagen in Planung mit anderen Brennstoffangaben.

\*Quelle: [Marktstammdatenregister](#); Auszug 21.12.21; gefiltert nach Hauptbrennstoff "Biomethan", Betriebs-Status "In Planung" und Bruttoleistung der Einheit ">150kW"; Zuordnung zu Anlagen und Betreibern basierend auf Annahmen

\*\*Quelle: [Bundesnetzagentur - Ausschreibungen](#)

### Wie viele Teilnehmer gab es?

Im Marktstammdatenregister sind 230 MW mit einem Registrierungsdatum bis einschließlich 11.11.2021 (ein Tag nach der Meldefrist) vermerkt. Diese teilen sich auf 73 Einheiten, 46 Anlagen bzw. 31 Anlagenbetreiber auf. Die in der Ausschreibung gebotene Leistung liegt 36% unter der im MaStR registrierten Leistung und verteilt sich auf 21 Gebote. Die Ausschreibung ist mit 148 MW vs. 150 MW um 1% unterzeichnet. Die ganzen 148 MW bzw. 21 Gebote haben einen Zuschlag erhalten.

### Wie verteilen sich die Anlagen geografisch?

Nur 11 MW bzw. 5% sind für Anlagen in der Südregion registriert. Die größten Mengen wurden für Niedersachsen (114 MW), Nordrheinwestfalen (45 MW), Sachsen (40 MW), Brandenburg (9 MW) und Baden-Württemberg (8 MW) registriert. Bezuschlagt wurden schätzungsweise 5 MW bzw. 3% für die Südregion. 2022 ergibt sich eine neue Situation, da nur Teilnehmer aus der Südregion zur Ausschreibung zugelassen sind.

Leistung [MW]	MaStR	Ausschreibung	Gebote	Zuschläge
<b>Gesamt</b>	230	150	148	148
<b>Südregion</b>	11	-	5*	5*
<b>NI/NW/SN</b>	114/45/40	-	70/35/20*	70/35/20*

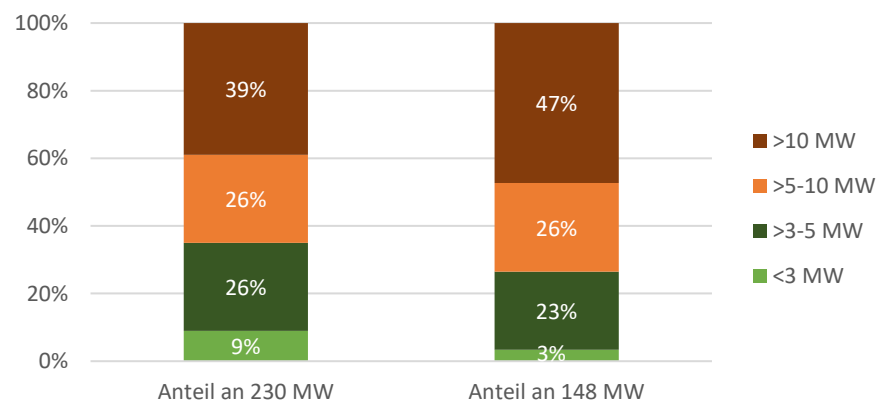
Im MaStR verteilen sich die Anlagen >3 MW auf 15 Anlagen mit >3-5 MW (durchschnittlich 4 MW), 8 Anlagen mit >5-10 MW (durchschnittlich 8 MW) und 3 Anlagen >10-20 MW (durchschnittlich 18 MW).

Die bezuschlagten Anlagen >3 MW verteilen sich schätzungsweise auf 8 Anlagen mit >3-5 MW, 5 Anlagen mit >5-10 MW und 4 Anlagen >10-20 MW.

## Welche Anlagengrößen sind zu verzeichnen?

Größere Anlagen haben eine hohe Relevanz, da Anlagen >3 MW 91% der registrierten Leistung umfassen und sogar schätzungsweise 97% der bezuschlagten Leistung. 11% (bzw. 28%) der Anlagen umfassen 39% (bzw. 65%) der registrierten Leistung. Bei der bezuschlagten Leistung werden schätzungsweise 47% (bzw. 73%) von den 19% (bzw. 43%) größten Anlagen umfasst.

Anteil der Anlagengrößen an Gesamtleistung

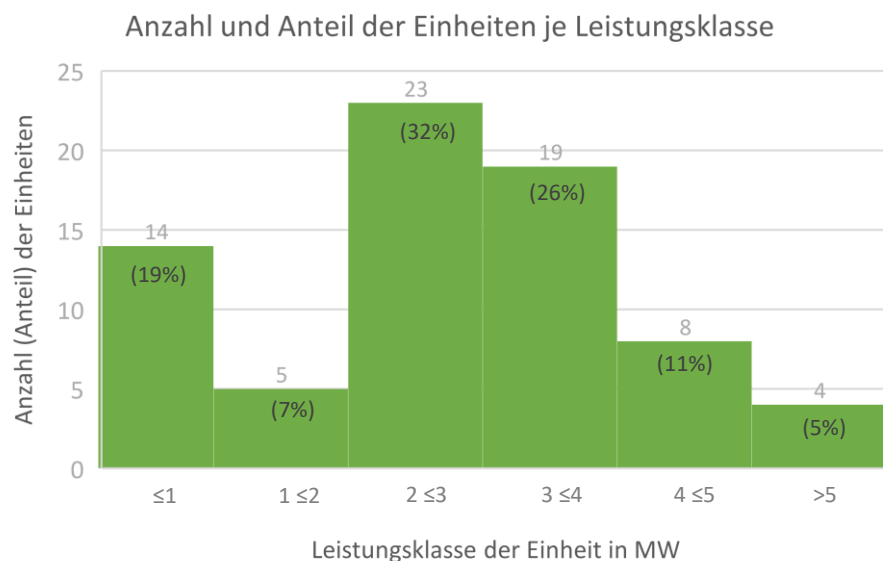


Leistung je Anlage	MaStR		Gebote		Zuschläge	
	Anlagen	Anteil an 230 MW	Anlagen*	Anlagen*	Anteil* an 148 MW	
<b>&lt;3 MW</b>	18	9%	4	4	3%	
<b>&gt;3-5 MW</b>	15	26%	8	8	23%	
<b>&gt;5-10 MW</b>	8	26%	5	5	26%	
<b>&gt;10 MW</b>	5	39%	4	4	47%	
<b>Gesamt</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	

\*Schätzung

## Wie groß ist die Leistung der Einheiten?

Insgesamt wurden 73 Einheiten im MaStR registriert, überwiegend mit einer Leistung größer als 2 MW. Am häufigsten wurden Einheiten mit einer Leistung von 2 bis <3 MW (32% aller Einheiten) und von 3 bis <4 MW (26% aller Einheiten) geplant. Diese weisen häufig höhere Wirkungsgrade und niedrigere spezifische Investitionen auf als Anlagen mit einer Leistung unter 2 MW.



## Welche Zuschlagspreise wurden vergeben?

Insgesamt wurden 21 Gebote mit einer Gebotsmenge von 148 MW angenommen und alle 21 Gebote bzw. 148 MW bezuschlagt.

Im gewichteten Mittel wurden 17,84 ct/kWh geboten. Die Gebotswerte reichen von 16,88 bis 18,98 ct/kWh. Der vorgegebene Höchstwert von 19,00 ct/kWh wurde nicht geboten.

Gebotsmenge [kW]	Anzahl Gebote	Gebotswert [ct/kWh]		
		Min	Max	Gew. Mittel
147.980	21	16,88	18,98	17,84

Da alle Gebote bezuschlagt wurden, sind die Gebotswerte und Zuschlagswerte identisch. Der maximale Gebotswert mit Zuschlag liegt daher mit 18,98 ct/kWh nur um 0,02 ct/kWh unter dem vorgegebenen Höchstwert.

Zuschlagsmenge [kW]	Anzahl Zuschläge	Zuschlagswert [ct/kWh]		
		Min	Max	Gew. Mittel
147.980	21	16,88	18,98	17,84

## 2b Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit

In Rahmen der Gebotsabgabe können Sie individuell einen anzulegenden Wert abgeben bzw. haben dies ggf. schon getan. Aktuelle Entwicklungen am Biomethan- und Strommarkt haben zudem eindrücklich gezeigt, dass es zu rapiden Preis- und Volatilitätsanstiegen kommen kann, die einen wesentlichen Einfluss auf Ihren Business Case haben. Wie beeinflusst das Ihre Wärmegestehungskosten?

Die Auswirkungen werden für folgendes Beispiel betrachtet:

- Elektrische Leistung des betrachteten BHKWs: 4,3 MW
- Wärmebedarf: 6.000 MWh pro Jahr

Szenario	A	B	C	D
<b>Biomethanpreis</b> (nur Energie) in ct/kWh <sub>H<sub>s</sub></sub>	7,9	7,9	6,9	6,9
<b>Anzulegender Wert</b> in ct/kWh <sub>el</sub>	18,0	19,0	18,0	19,0
<b>Wärmegestehungskosten</b> in ct/kWh <sub>th</sub>				
Ohne Betriebsoptimierung	8,0	7,1	5,6	4,7
<b>Mit Betriebsoptimierung</b>	<b>6,2</b>	<b>5,3</b>	<b>3,8</b>	<b>2,9</b>

### Sie interessieren sich für die genauen Hintergründe der Berechnung?

Dann schauen Sie sich unser Web-Seminar an.

[Zum Web-Seminar](#)

Die Wärmegestehungskosten liegen im Szenario A ohne Betriebsoptimierung (ohne strompreisorientierte Fahrweise) bei 8,0 ct/kWh<sub>th</sub>. Sie sinken um 0,9 ct/kWh<sub>th</sub> bei einer Erhöhung des anzulegenden Werts um 1 ct/kWh<sub>el</sub>, um 2,4 ct/kWh<sub>th</sub> bei einer Reduzierung des Biomethanpreises um 1 ct/kWh<sub>H<sub>s</sub></sub> und um 1,8 ct/kWh<sub>th</sub> durch den Übergang zu einer betriebsoptimierten Fahrweise.



**Eine frühzeitige intensive Berücksichtigung der Betriebsoptimierung und des Biomethanpreises ist essenziell für Ihren Business Case.**



## 3a Fazit

KWK-Anlagen wurden häufig auf den Dauerbetrieb und damit zur Grundlastdeckung ausgelegt. Aufgrund des steigenden Anteils an fluktuierenden Erneuerbaren im Stromnetz wandelt sich der Einsatzzweck der KWK-Anlage hin zur Residuallastdeckung.

Marktseitig können wir diesen Effekt schon länger beobachten: in Zeiten hoher Einspeisung von Erneuerbaren sind die Strompreise gering, herrscht jedoch eine Dunkelflaute vor und fluktuierende Erneuerbare können nicht einspeisen, sind die Strompreise hoch. Das ist der Zeitpunkt, zu dem KWK-Anlagen ihren Betrieb aufnehmen, Strom erzeugen und ins Netz einspeisen sollten.

Im EEG 2021 hat der Gesetzgeber ein neues Ausschreibungssegment für hochflexible Biomethananlagen eingeführt und die Flexibilitätsanforderung an diese KWK-Anlagen festgehalten. Im Vergleich zu den „normalen“ EEG-KWK-Anlagen werden zwar weniger Stunden gefördert, aber dafür mit höherem vorgegebenem Höchstwert und die Flexibilität der Anlage kann zusätzlich zur Steigerung der Stromerlöse eingesetzt werden. Zudem wird die gesamte Leistung über einen Flexibilitätszuschlag gefördert.

Ein wirtschaftlich optimaler Betrieb der KWK-Anlage bei gleichzeitiger Erfüllung ihrer Wärmeversorgungsaufgabe stellt einerseits eine Herausforderung für die Fahrweise der Anlage dar, andererseits sind

diese Flexibilitätsvorteile und -anforderungen bereits bei der Planung mitzubedenken.

### Sie haben bereits einen Zuschlag erhalten und wollen Ihre Anlage wirtschaftlich optimal betreiben?

Kostenlose Potenzialberechnung für Speicher- auslegung oder Betriebs- optimierung anfragen!

Angebot anfordern

### Sie planen eine Teilnahme an der nächsten Auktion?

Sie möchten Flexibilitätsvorteile und -anforderungen frühzeitig in Ihrer Planung berücksichtigen?

Unterstützung anfragen

## 3b Ihr Fahrplan zu einer wirtschaftlichen KWK-Anlage

### Sie planen eine Neuanlage oder Erweiterung?

1. Berücksichtigen Sie bei der Konzeptionierung Ihrer Anlage bereits gegebene Flexibilitätsanforderungen und -vorteile.
2. Vergleichen Sie unterschiedliche Förderregime miteinander.
3. Achten Sie auf eine abgestimmte Dimensionierung zwischen KWK-Anlage, Speicher und Spitzenlastkessel.

### In 5 Schritten zu einer wirtschaftlichen KWK-Anlage: KWK-Planungsunterstützung der Erdgas Südwest

1. Diese Angaben brauchen wir für die Anlagen-Konzeptionierung:
  - Wärmebedarf [kWh/a]
  - Lastgang oder Beschreibung des Wärmebedarfs
  - Gas-Netzbetreiber
2. Sie nennen uns einen Planer Ihrer Wahl.
3. Wir unterstützen mit unserer Expertise.
4. Nach erfolgreicher Umsetzung fragen Sie bei uns ein Angebot für KWK-Betriebsoptimierung und Direktvermarktung an.
5. Wir optimieren den Betrieb Ihrer KWK-Anlage und vermarkten den eingespeisten Strom.

### Sie möchten Ihre bestehende Anlage optimieren?

#### Eignet sich Ihre Anlage für die KWK- Betriebsoptimierung?

Das können Sie mit Hilfe  
unseres kurzen Fragebogens  
selbstständig feststellen.

[Zur Ersteinschätzung](#)

### In 5 Schritten zur Steigerung der Erlöse: KWK-Betriebsoptimierung der Erdgas Südwest

1. Diese Angaben brauchen wir für eine Potenzialabschätzung:
  - Wärmebedarf [kWh/a] + Lastgang oder Beschreibung
  - Gasgesamtpreis [ct/kWh]
  - Inbetriebnahmedatum, anzulegender Wert/KWK-Zuschlag
  - Technische Daten zu BHKW, Speicher, Spitzenlastkessel
  - Weitere Daten bei Teileinspeisern
2. Sie fragen bei uns ein Vertragsangebot an.
3. Wir liefern Ihnen eine Optimierungs- und Fernsteuereinheit.
4. Sie installieren die Optimierungs- und Fernsteuereinheit.
5. Wir starten Direktvermarktung und KWK-Betriebsoptimierung.

# Kontakt

Sie haben allgemeine Fragen rund um die Themen KWK-Betriebsoptimierung, KWK-Planungsunterstützung oder möchten wissen, ob Ihre Anlage für die KWK-Betriebsoptimierung geeignet ist?

Wir sind für Sie da

 [direktvermarktung@erdgas-suedwest.de](mailto:direktvermarktung@erdgas-suedwest.de)

 [www.erdgas-suedwest.de](http://www.erdgas-suedwest.de)



Herausgeber:

Erdgas Südwest GmbH  
Siemensstraße 9  
76275 Ettlingen

E-Mail: [direktvermarktung@erdgas-suedwest.de](mailto:direktvermarktung@erdgas-suedwest.de)  
[www.erdgas-suedwest.de](http://www.erdgas-suedwest.de)

Dieses Whitepaper stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte sind ohne Gewähr und spiegeln die Auffassung der Erdgas Südwest GmbH zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität. Insbesondere kann diese Publikation nicht den Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung der Leser\*innen. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen bei der Erdgas Südwest GmbH.

Copyright © 2022 Erdgas Südwest GmbH