



IBKE Institut für Biogas
Kreislaufwirtschaft und Energie eG



Flexibilisierung – wirtschaftlich sinnvoll und technisch machbar?

Georg Siegert (Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und Energie eG, Weimar)

Übersicht Dienstleistungen



IBKE Institut für Biogas
Kreislaufwirtschaft und Energie eG

Wissens-
transfer

Strategie-
beratung



**KOMPETENZNETZWERK
BIOGAS**

Biogas

THG-
Bilanzen

Biomethan



1. Vorgaben durch das EEG 2023 mit Biomassepaket
2. Technische Rahmenbedingungen einer Flexibilisierung für eine 500 kW-Anlage
3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen der Flexibilisierung für eine 500 kW-Anlage
4. Ergebnisse Beispiel 250 kWel
5. Erfolgsfaktoren für die Flexibilisierung
6. Vorgehen bei Abfrage der Kapazität des Netzverknüpfungspunktes beim Netzbetreiber im Rahmen der Flexibilisierung
7. Fazit

Ausführliche Informationen im Leitfaden zur Flexibilisierung unter
<http://tllr.thueringen.de/landwirtschaft/pflanzenproduktion/nawaro/biogas>



1. Welche Veränderungen brachte das Biomassepaket?

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



Beispiel: Biogasanlage mit 1.000 kWel installiert und bisher 500 kW Bemessungsleistung

	EEG ohne Biomassepaket	EEG mit Biomassepaket
Bemessungsleistung zukünftig	45 % der installierten Leistung = 450 kW	11.680 Betriebsviertelstunden, absinkend um 500 Betriebsviertelstunden im 5./7./9./11. Jahr nach erfolgreicher Ausschreibungsteilnahme (bei erfolgr. Oktoberausschreibung 6./8./9./11. Jahr) → Entspricht 33,3333 % Bemessungsleistung im Volllastbetrieb (Absinkend auf 31,91 %, 30,48 %, 29,05 % und 27,63 %)

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



Beispiel: Biogasanlage mit 1.000 kWel installiert und bisher 500 kW Bemessungsleistung

	EEG ohne Biomassepaket	EEG mit Biomassepaket
Max. förderfähige Anzahl Kilowattstunden	450 kW * 8760 Stunden = 3.942.000 kWh	11.680 Betriebsviertelstunden sind 2.920 Betriebsstunden oder 33,333333 % Bemessungsleistung 2.920 Stunden * 1000kWel = 2.920.000 kWh oder 333,33 kW * 8760 Stunden = 2.919.971 kWh 2.420 Stunden * 1000 kWel = 2.420.000 kWh 276,26 kW * 8760 Stunden = 2.420.038 kWh

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



Beispiel: Biogasanlage mit 1.000 kWel installiert und bisher 500 kW Bemessungsleistung

EEG ohne Biomassepaket

EEG mit Biomassepaket

Max. förderfähige Anzahl Kilowattstunden

450 kW * 8760 Stunden
= 3.942.000 kWh

16.000 Betriebsviertelstunden (45,66 % Bemessungsleistung) inklusive Degression auf 14.000 Betriebsviertelstunden (39,95 % Bemessungsleistung) bei $\leq 350 \text{ kWel}$

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



EEG ohne Biomassepaket

Zeitliche Begrenzung der Einspeisung

Keine Vorgaben; nur an 1.000 h/a mindestens 85 % Leistungsabruf und keine Marktprämie zu Zeiten mit Börsenstrompreisen < 0 ct/kWh

EEG mit Biomassepaket

11.680 Betriebsviertelstunden im Jahr mit der höchsten Stromnetzeinspeisung; alle anderen Betriebsviertelstunden erhalten keine Marktprämie

→ Problem: BHKWs brauchen Zeit zum Hoch- und Herunterfahren (ohne volle Leistung)

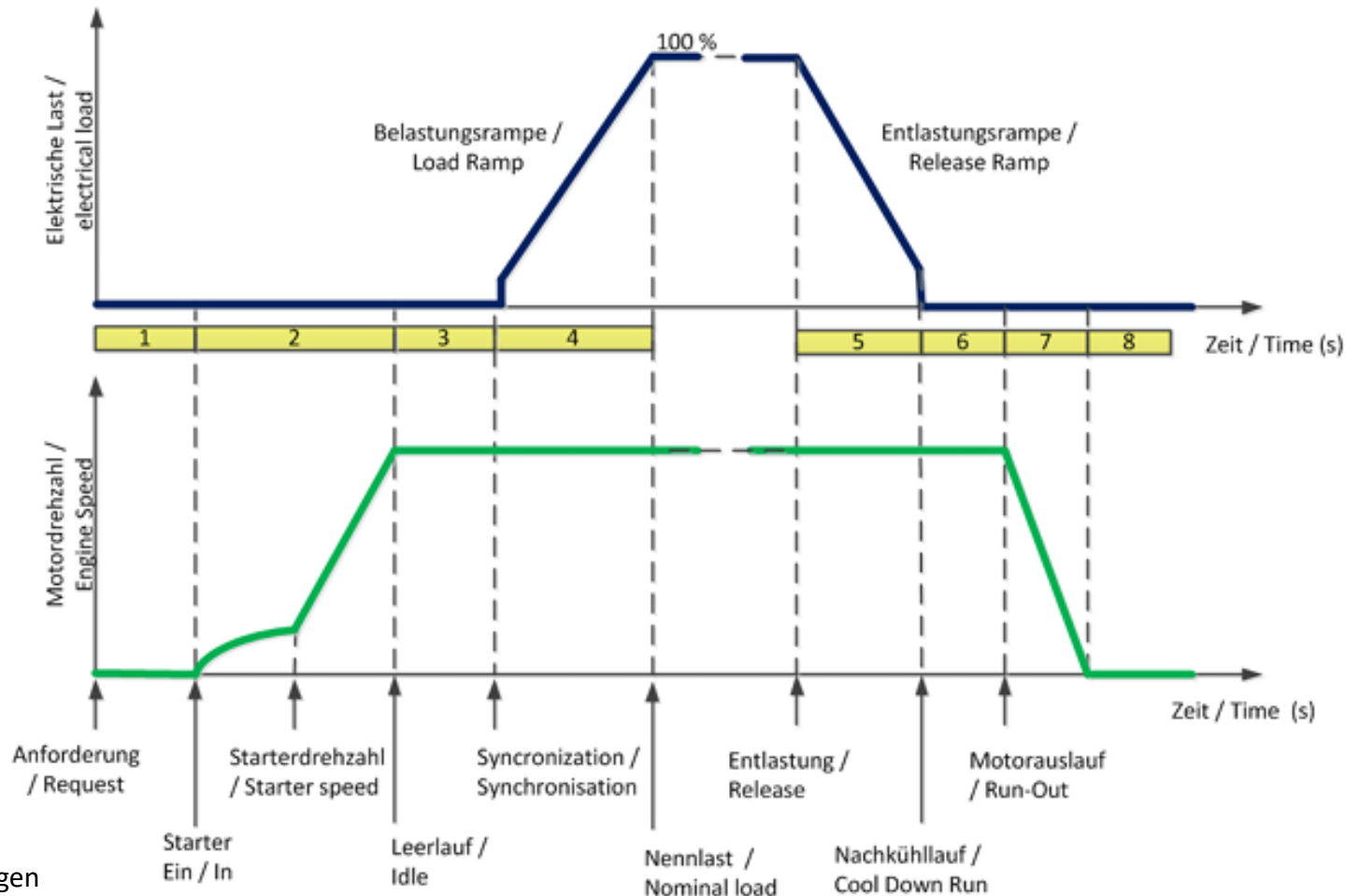
→ Diese Zeiten entweder innerhalb der förderfähigen 11.680

Betriebsviertelstunden; dadurch sinkt die Bemessungsleistung

→ Diese Zeiten außerhalb der 11.680 förderfähigen Betriebsviertelstunden; für diese Kilowattstunden nur Marktstrompreis

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket

Beispiel: An- und Abfahrrampe
 Jenbacher (JMS 420 GS-B.L)



Richtwerte unter vorgewärmten Bedingungen

	J208	Type 3	Type 4	Type 612 – 620	J624
(1) Startvorbereitung [1] *)	0	0	20	70	90
(2) Starter einspuren bis Erreichen der Nominaldrehzahl [s] *)	20	20	25	40	40
(3) Synchronisierung [s] *) **)	1-50	1 – 50	1 – 50	1 – 50	1 – 50
(4) Lastaufnahme bis Nominallast [s] *) **)	180	180	180	160	160
Gesamtstartzeit von Anforderung bis Nominallast [s]	<300	<300	<300	<300	<330

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



	EEG ohne Biomassepaket	EEG mit Biomassepaket
Kontrollmöglichkeiten für den Anlagenbetreiber	Über Stromabrechnung der Monate kann Betreiber seine erzeugte Leistung nachverfolgen und muss nur im Dezember aufpassen	Nur über Daten des Netzbetreibers am Einspeisepunkt oder Direktvermarkter möglich

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



	EEG ohne Biomassepaket	EEG mit Biomassepaket
Ausschreibungsvolumen	<ul style="list-style-type: none">- 400 MW in 2025 + 29 % des nicht bezuschlagten Volumens der Biomethanausschreibung in 2024- Ab 2026 300 MW + 29 % des nicht bezuschlagten Biomethanvolumens des Vorjahres	<ul style="list-style-type: none">- 1300 MW in 2025 + nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen- 1.126 MW in 2026 + nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen- 326 MW in 2027+ nicht bezuschlagtes Biomethanvolumen

1. Neue Vorgaben des Biomassepaket



	EEG ohne Biomassepaket	EEG mit Biomassepaket
Flexibilitätszuschlag	- 65 €/kW instal. (50 €/kW für Flexprämienleistung)	- 100 €/ kW instal. (50 €/kW für Flexprämienleistung)
Vergütungszeitraum	- 10 Jahre	- 12 Jahre

Konsequenzen aus der Ausgestaltung des Biomassepaketes:

- hohe Vergütung je eingespeister Kilowattstunde für wirtschaftlichen Betrieb notwendig, da Anzahl geförderter eingespeister Kilowattstunden je installiertem Kilowatt Leistung abnimmt
→ zusätzliche Direktvermarktungserlöse aus flexiblem Betrieb nach Börsenstrompreisen notwendig
- Flexibilitätszuschlag ist entscheidend für Wirtschaftlichkeit des Betriebes
→ hohe Überbauungen sichern hohe fixe Erträge bei degressiven Kosten je zusätzlicher installierter KW
- Wärmenutzung muss auf flexible Stromerzeugung abgestimmt werden und monetär marktgerecht bewertet werden; in der Regel Wärmepufferspeicher notwendig

→ **Weiterbetrieb der Bestandsanlagen ohne Überbauung in der Regel nur bei deutlicher Kostenreduktion oder mit mindestens 4-facher Überbauung wirtschaftlich sinnvoll**



2. Technische Rahmenbedingungen einer Flexibilisierung am Beispiel 500 kWel ohne Überbauung

2. Technische Rahmenbedingungen Flexibilisierung



- Anlagenbeispiel: Biogasanlage mit 530 kW_{el} installiert, bisher 460 kW Bemessungsleistung und ca. 4.000.000 kWh Stromerzeugung/ 1.050.000 m³ CH₄
- EEG-Auslauf 2028
- Fahrweise: Dauerbetrieb unabhängig von Strombörsenpreisen; lediglich geregelt durch Redispatch
- ein BHKW mit 140.000 Betriebsstunden
- 2 gasdichte Behälter mit 78 Tagen gasdichter Verweilzeit, daneben mehrere offene Behälter zur Gärrestlagerung
- Substrateinsatz: Rindergülle, Rinderfestmist, Maissilage
- Wärmenutzung von 1,4 GWh im Agrarbetrieb mit Tierproduktion und mit angeschlossenem Nahwärmenetz
- Rohgaskessel als Redundanz zum BHKW zur Wärmebereitstellung

→ Ziel des weiteren Betriebes:

- **Verwertung von Wirtschaftsdüngern, sonstigen Reststoffen und Silodecke**
- **Deckung des Wärmebedarf durch BHKW-Abwärme/geringer Kesselbetrieb**
- **wirtschaftlich tragfähiger Betrieb bei möglichst geringem Aufwand**

→ 4 Weiterbetriebsvarianten mit neg. Flexibilisierung, 2,5-facher, 4,0-facher oder 6,7-facher Überbauung

2. Technische Rahmenbedingungen Flexibilisierung



Technischer Anpassungsbedarf

Anlagen- komponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
BHKW/installierte Leistung	Verschleißbedingter BHKW-Austausch mit annähernd identischer Leistung (550 kWel)	Leistungserweiterung um 650 kWel auf 1.200 kWel (Bestands-BHKW wird durch neues BHKW ersetzt)	Leistungserweiterung um 1.450 kWel auf 2.000 kWel (Bestands-BHKW wird durch neues BHKW ersetzt)	Leistungserweiterung um 2.800 kWel auf 3.350 kWel (Bestands-BHKW wird durch neues BHKW ersetzt)

2. Technische Rahmenbedingungen Flexibilisierung



Technischer Anpassungsbedarf

Anlagen- komponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Transformator	Kein Ausbau erforderlich	Neuer Trafo mit 1.500 kVA	Neuer Trafo mit 2.500 kVA	Neuer Trafo mit 3.800 kVA

2. Technische Rahmenbedingungen Flexibilisierung



Technischer Anpassungsbedarf

Anlagen- komponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit Flexibilisierung	-Fundament Wärmespeicher -SCR-Kat	-Fundamente für neues BHKW, Wärme- und Gasspeicher -Einbindung neuer Anlagentechnik (Rohrleitungen, Verkabelung, Steuerung) -Massenbilanzierung; THG-Bilanz vsl. ab 2030 -Aufwand für Planung und Genehmigung - Erarbeitung Störfallkonzept		
Maßnahmen im Zh mit TA-Luft		- Gasdichte Abdeckung eines Gärrestlagers	- Gasdichte Abdeckung eines Gärrestlagers	- Gasdichte Abdeckung eines Gärrestlagers

2. Technische Rahmenbedingungen Flexibilisierung



Technischer Anpassungsbedarf

Anlagen- komponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit Verschleiß innerhalb der 12- jährigen Anschluss- förderung			<ul style="list-style-type: none"> -Austausch gasdichter Gashauben -Austausch Feststoffdosierer -Wetterschutzhauben auf Gärrestlagern - Behältersanierung 	



3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen einer Flexibilisierung am Beispiel 500 kWel ohne Überbauung

3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Flexibilisierung



Annahmen zu Kosten für Anlagenbetrieb:

- Substratkosten: Wirtschaftsdünger 1-2 €/t; Maissilage 35 €/t
- Strombezug 21 ct/kWh
- Teuerungsraten: 2,0 % bzw. 3,0 % für Energie
- Mischzinsen für Investitionen 4,0 %
- Tilgungsdauer für Investitionen 10 Jahre
- Wartungskosten für neue Komponenten zwischen 1,0 und 8,0 % je nach Komponente

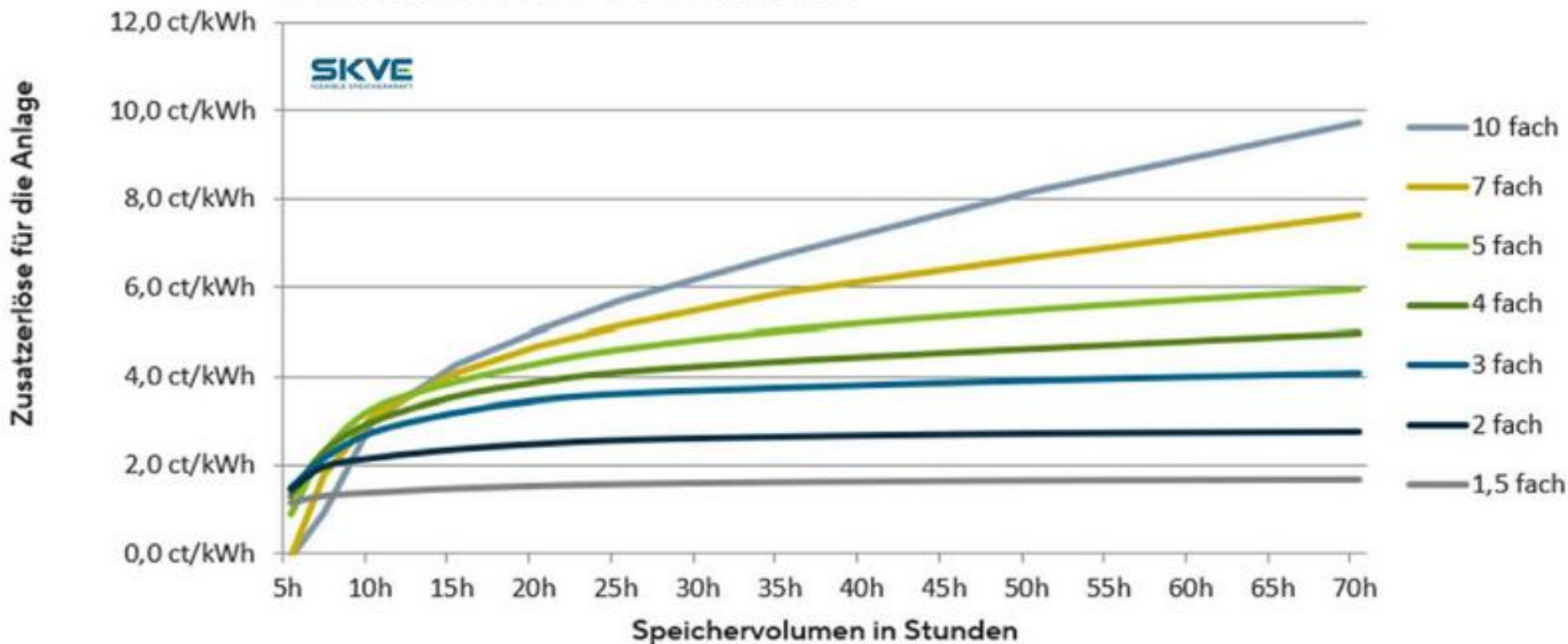
Annahmen zu Erträgen aus Anlagenbetrieb:

- EEG-Zuschlag nach Ausschreibung: 19,04 ct/kWh (4 % Abschlag vom Höchstwert mit 19,83 ct/kWh)
- Flexibilitätszuschlag: 100 €/kW installierter Leistung (50 €/kW für Flexprämienleistung)
- zusätzliche Direktvermarktungserlöse nach Erfahrungswerten der SKVE:
 - Negative Flexibilisierung: 2,5 ct/kWh
 - 2,5 fache Überbauung: 3,3 ct/kWh
 - 4,0 fache Überbauung: 4,0 ct/kWh
 - 6,7 fache Überbauung: 6,3 ct/kWh
- Wärmeerlöse aus interner und externer Wärmenutzung: 8,50 ct/kWh (zu gering!)

Vergleich Bemessungsleistung mit und ohne Biomassepaket



Mittelwert Januar 2023 bis Dezember 2024

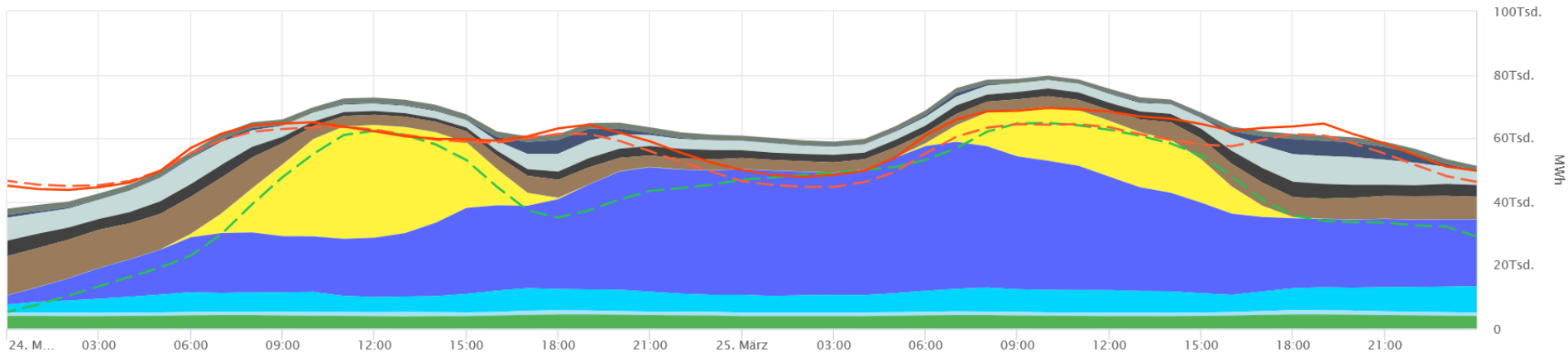
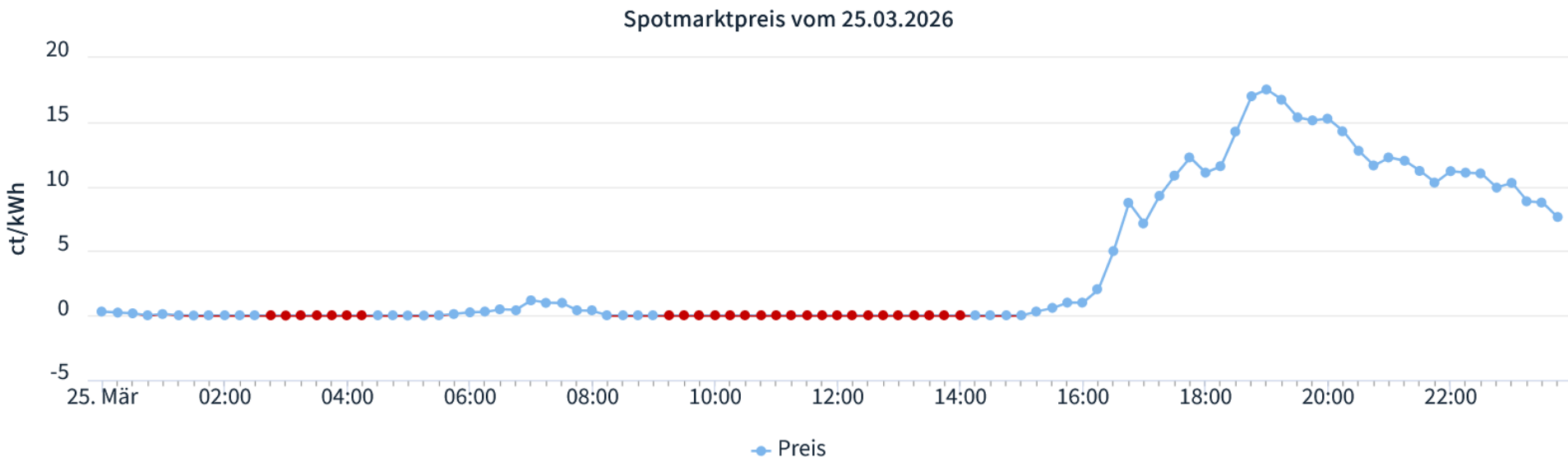


Speichervolumen:	mess- und nutzbares Biogas- (und Wärme-)volumen in Stunden Ausschaltzeit
Bebauungsfaktor:	installierte Leistung / Bemessungsleistung
Nicht berücksichtigt:	Wirkungsgradunterschiede und BHKW-Verfügbarkeit
Zusatzerlöse:	reine Fahrplanerlöse , enthält keine Erlöse aus der Marktprämie
Verrechnung:	Anteile des Direktvermarkters und SKVE bereits abgezogen

Vergleich Bemessungsleistung mit und ohne Biomassepaket



Viertelstündliche Spotmarktpreise vom 25.03.2026 (Netztransparenz.de)



3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Flexibilisierung



Überblick über die Investitionen durch Flexibilisierung [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Neues BHKW inkl. Fundament und Einbindung	700.000 (ohne Fundament)	1.200.000	1.490.000	2.140.000
Neuer Transformator zur Einspeisung inkl. Fundament und Einbindung	-	150.000	250.000	380.000
Umstellung Steuerungsprogrammierung mit Speichern und Flex-Betrieb BHKW	-	40.000	40.000	40.000
Leitungsbau zum BHKW, Gas- und Wärmespeicher für 100m (pauschal)	-	20.000	30.000	40.000

3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Flexibilisierung



Überblick über die Investitionen durch Flexibilisierung [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Erarbeitung Störfallkonzept	-	20.000	20.000	20.000
Erarbeitung Massenbilanz und Treibhausgasbilanzierung	-	15.000	15.000	15.000
Planung und Genehmigung (pauschal)	-	110.000	120.000	120.000

3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Flexibilisierung



Überblick über die Investitionen durch Ertüchtigungsmaßnahmen [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Vergrößerung Rohgaskonditionierung	-	60.000	-	-
Austausch der gasdichten Abdeckung der Behälter inklusive Entleerung der Behälter und ggf. Beschichtung der Behälterkronen	130.000	130.000	130.000	130.000
Wetterschutzhaube auf beiden Gärrestlagern/n	60.000	30.000	30.000	30.000
Austausch Feststoffdosierer inklusive Transportschnecken	300.000	300.000	300.000	300.000

3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen Flexibilisierung



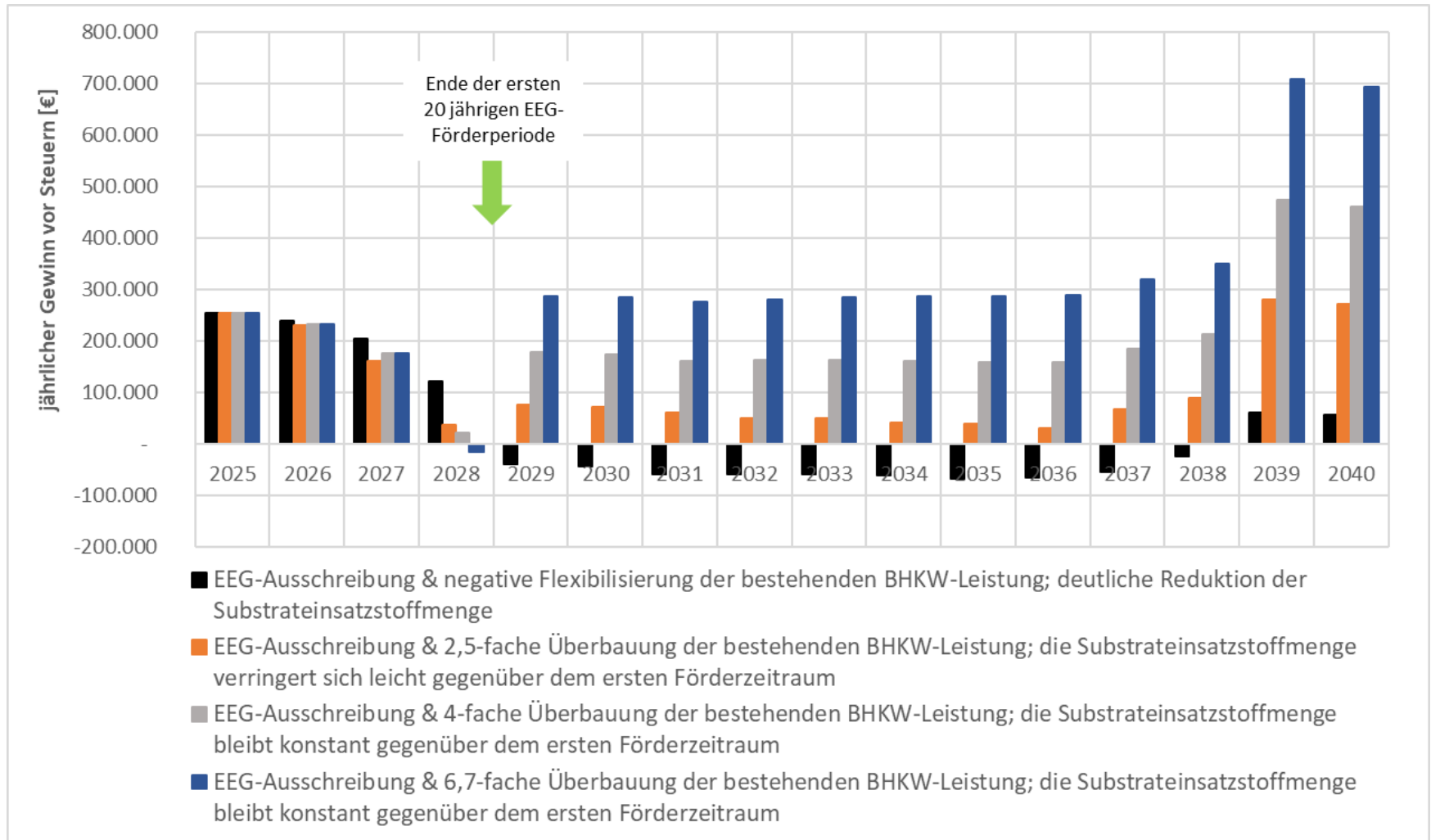
Überblick über die Investitionen [in €]

	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	4-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
Summe Investitionen	1.340.000	2.635.000	3.265.000	4.195.000
Spezifische Investition in €/ installierter Leistung	2.440	2.190	1.630	1.250

3. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen Flexibilisierung



Wirtschaftliches Gesamtergebnis (statisch)





4. Ergebnisse Beispiel 250 kWel

4. Anlagenbeispiel 250 kWel



- Anlagenbeispiel: Biogasanlage mit 250 kWel installiert, bisher 240 kW Bemessungsleistung und ca. 2.100.000 kWh Stromerzeugung/ 540.000 m³ CH₄
- EEG-Auslauf 2028
- Fahrweise: Dauerbetrieb unabhängig von Strombörsenpreisen; lediglich geregelt durch Redispatch
- ein BHKW mit 70.000 Betriebsstunden
- 2 gasdichte Behälter mit 69 Tagen gasdichter Verweilzeit, daneben mehrere offene Behälter zur Gärrestlagerung
- Substrateinsatz: Rindergülle, Rinderfestmist, Maissilage, Grassilage
- Wärmenutzung von 0,6 GWh im Agrarbetrieb mit Tierproduktion und mit angeschlossenem Nahwärmenetz
- Rohgaskessel als Redundanz zum BHKW zur Wärmebereitstellung

→ Ziel des Betriebes:

- **Verwertung von Wirtschaftsdüngern, sonstigen Reststoffen und Silodecke**
- **Deckung des Wärmebedarf durch BHKW-Abwärme/geringer Kesselbetrieb**
- **wirtschaftlich tragfähiger Betrieb bei möglichst geringem Aufwand**

→ **3 Weiterbetriebsvarianten mit negativer Flexibilisierung, 2,5-facher oder 6,0-facher Überbauung**

4. Anlagenbeispiel 250 kWel



Technischer Anpassungsbedarf

Anlagen-komponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,7-fache Überbauung
BHKW/installierte Leistung	Verschleißbedingter BHKW-Austausch mit identischer Leistung (250 kWel)	Leistungserweiterung um 385 kWel auf 635 kWel (Bestands-BHKW wird durch neues BHKW ersetzt)	Leistungserweiterung um 1.310 kWel auf 1.560 kWel (Bestands-BHKW wird durch neues BHKW ersetzt)

4. Beispiel 250 kWel



Überblick über die Investitionen durch Flexibilisierung [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,0-fache Überbauung
Transformator	Kein Ausbau erforderlich	Neuer Trafo mit 800 kVA	Neuer Trafo mit 1.800 kVA

4. Beispiel 250 kWel



Annahmen zu Kosten für Anlagenbetrieb:

- Substratkosten: Rindergülle 0 €/m³; Rinderfestmist 5 €/t; Maissilage 50 €/t; Grassilage 50 €/t
- Strombezug 21,50 ct/kWh
- Teuerungsraten: 2,0 % bzw. 3,0 % für Energie
- Mischzinsen für Investitionen 4,0 %
- Tilgungsdauer für Investitionen 10 Jahre
- Wartungskosten für neue Komponenten zwischen 1,0 und 8,0 % je nach Komponente

4. Beispiel 250 kWel



Überblick über die Investitionen durch Flexibilisierung [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,0-fache Überbauung
Neues BHKW inkl. Fundament und Einbindung	275.000 (ohne Fundament)	790.000	1.310.000
Neuer Transformator zur Einspeisung inkl. Fundament und Einbindung	-	80.000	180.000
Umstellung Steuerungsprogrammierung mit Speichern und Flex-Betrieb BHKW	-	20.000 (ohne zusätzliche Gasspeicher)	40.000 (zusätzl. Behälter und ext. Gasspeicher)

4. Beispiel 250 kWel



Überblick über die Investitionen durch Flexibilisierung [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,0-fache Überbauung
Erarbeitung Störfallkonzept	-	-	20.000
Erarbeitung Massenbilanz und Treibhausgasbilanzierung	-	-	15.000
Planung und Genehmigung (pauschal)	-	70.000	140.000 (neue BImSchG-Gen.)
Investitionen aufgrund TA-Luft			
Gasdichte Überdachung eines offenen Gärrestlagers u. Anschluss an das gasführende System	-	-	195.000

4. Beispiel 250 kWel



Überblick über die Investitionen durch Ertüchtigungsmaßnahmen [in €]

Anlagenkomponente	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,0-fache Überbauung
Vergrößerung Rohgaskonditionierung	-	50.000	-
Austausch der gasdichten Abdeckung auf Fermenter und Nachgärer	60.000	-	60.000
Neue Beschichtung eines Behälters inklusive Entleerung und Intensivsandstrahlen	50.000	50.000	50.000

4. Beispiel 250 kWel



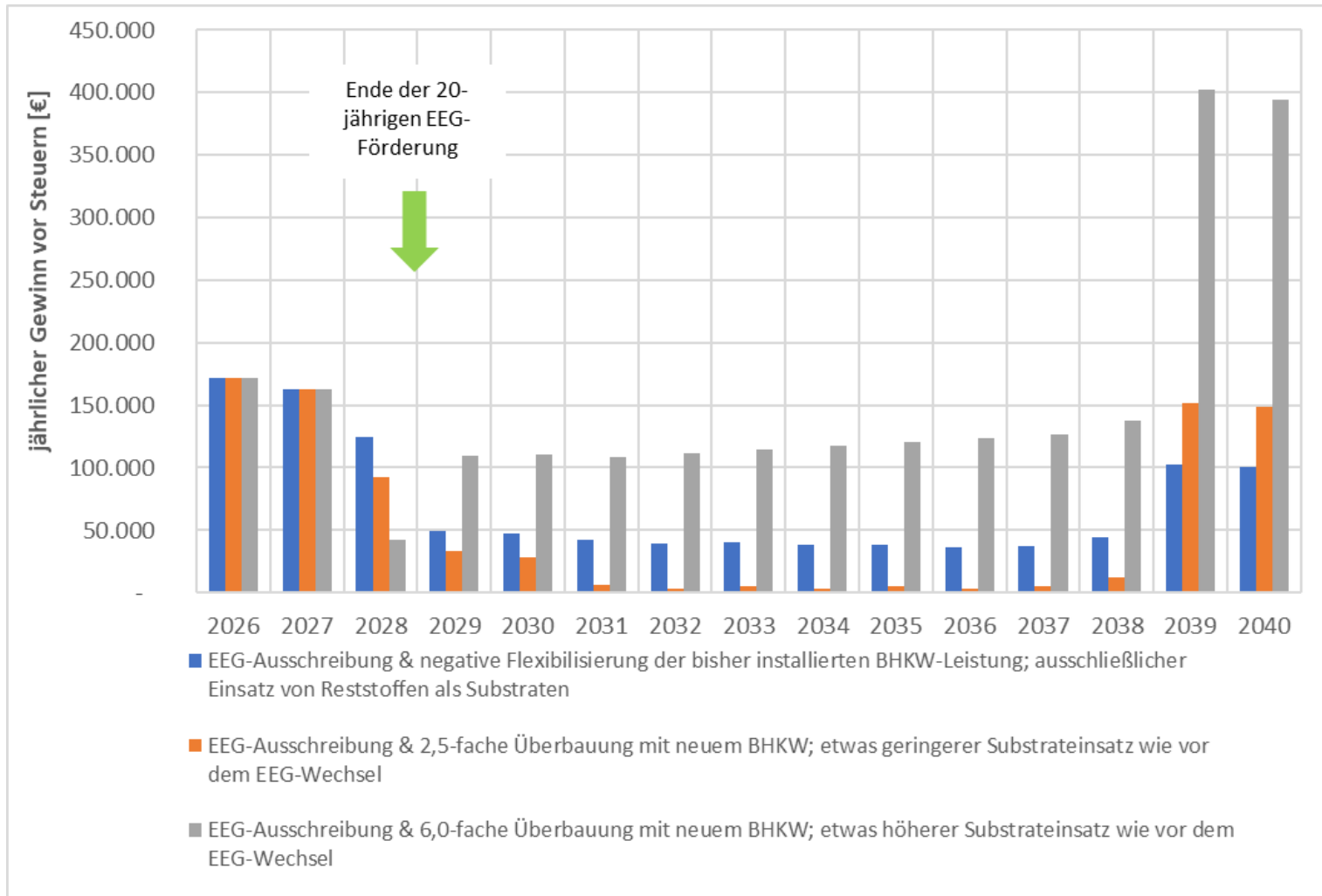
Überblick über die Investitionen [in €]

	Negative Flexibilisierung	2,5-fache Überbauung	6,0-fache Überbauung
Summe Investitionen	727.000	1.640.000	2.780.000
Spezifische Investition in €/ installierter Leistung	2.910	2580	1.780

4. Beispiel 250 kWel



Wirtschaftliches Gesamtergebnis (statisch)





5. Erfolgsfaktoren für die Flexibilisierung



Erfolgsfaktoren für die Flexibilisierung

- Frühzeitig Planung: mindestens 3 Jahre, besser 5 Jahre vor Auslaufen der EEG-Förderung
- Netzkapazität beim Netzbetreiber abfragen → welche Leistung kann das Netz am Netzverknüpfungspunkt aufnehmen und wie lang dauert ein potenzieller Netzausbau
- Weiterbetriebsoptionen der Biogasanlage über einen Variantenvergleich mehrerer Optionen prüfen
- Ein Konzept auswählen und dieses konsequent nachverfolgen
- Genehmigungsplaner-Kapazitäten frühzeitig sichern; Genehmigungsbehörde frühzeitig mit einbinden
- Platzverhältnisse am Standort beachten; ist genügend Fläche für externen Gas- und Wärmepufferspeicher vorhanden
- Frühzeitige Absprachen mit der „Hausbank“ hinsichtlich Finanzierung; ggf. Ansprache einer auf die Biogasbranche spezialisierte Bank
- Wärmevermarktung an Dritte optimieren, um die Wirtschaftlichkeit nicht nur von der Stromvermarktung abhängig zu machen



6. Vorgehen bei Abfrage der Kapazität des Netzverknüpfungspunktes beim Netzbetreiber im Rahmen der Flexibilisierung

6. Vorgehen bei Abfrage Netzkapazität



- häufig verwenden Flächennetzbetreiber Programme zur schnellen Anschlussprüfung, z.B. SNAP; bei TEN Antrag über Netzkundenportal (www.ten-netzkundenportal.de)
- Im Netzkundenportal TEN Abfrage von:
 - Kundendaten, Planungsbüro, ggf. Betriebsführer, Standort
 - Daten der Erzeugungsanlage (ZEREZ-ID vom BHKW-Hersteller mit Scheinleistung, Wirkleistung; ggf. Marktstammdatenregisternummer SEE)
 - Angabe zum Installateurbetrieb für die neue Anlage
 - Verpflichtende Unterlagen: Technisches Datenblatt, Einheitenzertifikat, Zertifikat Netz- und Anlagenschutz
- Danach erfolgt unverbindlicher Netzauskunft mit Angabe der max. möglichen Leistung, Angaben zum Netzverknüpfungspunkt, erforderlichen Maßnahmen seitens Netzbetreiber sowie Angaben zum Netzausbau mit Zeit- und Kostenschätzung
- weitere Bearbeitung nach Einreichung eines „Ernsthaftigkeitsnachweises“, z.B. durch Aufstellungsbeschluss B-Plan, unterschriebene Kaufverträge der Erzeugungseinheiten, Einreichung der Unterlagen für Bau/BlmSch-Genehmigung, langfristige Pachtverträge

6. Vorgehen bei Abfrage Netzkapazität



- Weitere benötigte Unterlagen zur Bearbeitung: Übersichtsschaltplan, Datenblatt der Erzeugungsanlage auf der VDE-ARN 4110, Lageplan und Projektunterlagen Anschlussnehmerstation, Prüfbericht Transformator, Anlagenzertifikat, etc.
 - Weitere Unterlagen vor und zur Inbetriebnahme
- Bereits die Prüfung der Netzkapazität erfordert Vorbereitungen und ist sinnvollerweise durch den Betriebselektriker oder einen Elektrofachbetrieb zu unterstützen

- Die Flexibilisierung im Rahmen des Biomassepaketes bietet eher für Anlagen ab 500 kWel gute Weiterbetriebmöglichkeiten.
- Eine mittlere Überbauung bis 3-fach ist deutlich weniger wirtschaftlich sinnvoll als größere Überbauungen.
- Für kleine Anlagen bietet das Biomassepaket kaum Weiterbetriebmöglichkeiten, in der Regel nur negative Flexibilisierung bei deutlich sinkenden Betriebskosten.
- Die Sicherheit der Erlöse ist nicht mehr so hoch wie in der ersten Förderperiode und die Wirtschaftlichkeit des Anlagenbetriebes abhängig von den Strombörsenpreisen.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!
Gibt es Fragen?



Biogas – Schlüsseltechnologie im Energiesystem und Stoffkreislauf der Zukunft



**KOMPETENZNETZWERK
BIOGAS**

www.biogaskompetenz.de



BIOGASTHÜERINGEN.DE



**Fachverband
BIOGAS**

Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und Energie eG



Steubenstr. 23, D-99423 Weimar

Tel +49 (0)3643 – 544 89 120

Fax +49 (0)3643 - 544 89 129

info@biogasundenergie.de

23.06.26 - Biomethantag Weimar
www.biogas-thueringen.de