

Stromproduktion aus Klärgas

Wieder Geld für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)

Production de courant à partir de biogaz de STEP

Nouveaux fonds pour la rétribution à prix courant du courant injecté (RPC)

La RPC gratifie à nouveau la production de courant à partir de biogaz issu de la digestion des boues de STEP. De nombreux exploitants de stations d'épuration ont profité de cette promotion et ont présenté une requête en ce sens. Le gouvernement fédéral a augmenté le budget pour la RPC en raison de la forte demande. Si bien qu'à partir de 2011 les demandes encore pendantes et de nouveaux projets puissent être approuvés. Cela vaut donc la peine d'examiner le remplacement ou la construction d'une installation de cogénération permettant d'augmenter la production de courant. En effet celui-ci est rémunéré jusqu'à 24 ct./kWh sur plus de 20 ans.

Power Production from Sewage Gas

New Funds for Cost-covering Feed-in Tariff (KEV)

Due to the KEV, the power production from sewage gas became attractive again. Numerous sewage treatment plant operators have noticed this and have filed an application in the past few years. The federal government has made allocations to the budget for the KEV so that the previously submitted applications and also new projects can be approved starting from 2011. It is also worth reviewing the replacement or new construction of block heating and generating plants or boosting production as up to 24 Swiss Centimes/kWh are paid.

Ernst A. Müller



Die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) hat die Stromproduktion aus Klärgas wieder attraktiv gemacht. Das haben auch zahlreiche Kläranlagenbetreiber gemerkt und in den letzten Jahren ein Gesuch dafür eingereicht. Der Bund hat aufgrund der grossen Nachfrage das Budget für die KEV aufgestockt, so dass ab 2011 die bisher eingereichten Gesuche und auch neue Projekte wieder bewilligt werden können. Es lohnt sich also, den Ersatz bzw. Neubau von Blockheizkraftwerken oder die Steigerung der Stromproduktion zu prüfen, denn für diesen Strom werden über 20 Jahre lang bis zu 24 Rp./kWh vergütet.

1 Einleitung

Die Einführung der kostendeckenden Stromeinspeisevergütung (KEV) löste richtiggehend einen Boom bei der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien aus. Interessant an der KEV ist, dass die Einnahmen aus der Stromeinspeisung über lange Jahre zu einem festen Preis garantiert werden und dadurch im Voraus berechenbar sind. Der Preis ist so angesetzt, dass er die *Gestehungskosten* decken soll. Diese günstigen Bedingungen führten zu einer grossen Nachfrage, weshalb das Budget der KEV zwischenzeitlich ausgeschöpft war und ein Stopp verhängt wurde. Dies gab zu diskutieren, vor allem bei denjenigen, die zu spät gekommen waren. Aus diesem

Grunde hat der Bund eine Erhöhung der finanziellen Mittel beschlossen: Beim gegenwärtigen Stromverbrauch können jährlich rund 510 Mio. Franken zur Verfügung gestellt werden. Das Bundesamt für Energie rechnet damit, dass in den nächsten Monaten nicht nur die Warteschlange der bisher eingereichten Gesuche abgebaut werden kann, sondern darüber hinaus wieder neue Projekte berücksichtigt werden können.

Nachfolgend wird ein Überblick über den heutigen Stand der KEV vermittelt, der sich auf das Handbuch *Energie in ARA* und neuere Informationen abstützt.

Da die Richtlinien auf Mitte 2011 nochmals angepasst werden, wird empfohlen, sich jeweils über den aktuellsten Stand auf den Websites der Swissgrid oder InfraWatt zu informieren: www.swissgrid.ch oder www.infrawatt.ch

2 Die KEV

2.1 Energiegesetz als Grundlage

Am 23. März 2007 hat das Parlament im Zuge der Verabschiedung des *Stromversorgungsgesetzes* (StromVG) auch das *Energiegesetz* (EnG) revidiert. Das revidierte Energiegesetz schreibt vor, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 um mindestens 5400 GWh/a zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein Paket von Massnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien geschnürt. Hauptpfeiler ist dabei die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) für Strom aus erneuerbaren Energien. Die Bestimmungen über die kostendeckende Einspeisevergütung sind in der *Energieverordnung* (EnV) geregelt. Finanziert wird die kostendeckende Einspeisevergütung über einen Zuschlag auf den Endver-

Abb. 1 Klärgas ist ein erneuerbarer Energieträger, der dank der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) noch wertvoller geworden ist, denn aus dem produzierten Strom kann ein Kläranlagenbetreiber Einnahmen über 20 Jahre von bis zu 24 Rp./kWh generieren.
(Foto: ARA Grenchen)



brauch. Der Zuschlag auf den Strom lag früher bei 0,6 Rp./kWh und wurde vom Bund auf 0,9 Rp./kWh erhöht. Die Erhöhung wird ab 2013 eingeführt. Für die einzelnen Technologien wurde ein Teil-Deckel für die Auszahlung festgelegt, der bei Kleinwasserkraftwerken bei max. 50%, bei Wind, Geothermie und Biomasse bei 30% liegt und bei Photovoltaik bei 5–30%.

Am 1. Mai 2008 begann die Anmeldephase und am 1. Januar 2009 der operative Start der KEV. Am 1. Februar 2009 erfolgte bereits der Förderstopp für alle Anlagen. Die ersten Zahlungen wurden im Juli 2009 überwiesen. Derzeit laufen die Auszahlungen quartalsweise.

Die kostendeckende Einspeisevergütung ist für folgende Technologien vorgesehen: Wasserkraft (bis 10 Megawatt), Photovoltaik, Windenergie, Geothermie, Biomasse und Abfälle aus Biomasse. *Klärgas* gilt als *Biomasse*. Die Höhe der Vergütung soll den tatsächlichen Gesteungskosten entsprechen und wurde anhand von Referenzanlagen pro Technologie und unterteilt nach Grössenklassen berechnet und festgelegt. Die Auszahlung erfolgt jährlich aufgrund der gemessenen, ins Netz eingespeisten erneuerbaren Stromproduktion. Der Preis für die Vergütung wird bei Klärgas aufgrund einer definierten Formel

festgelegt. Die *Vergütungsdauer* beträgt bei Klärgas 20 Jahre, also die gesamte Lebensdauer eines Blockheizkraftwerks. Der *Vergütungssatz* wird bei Klärgas nicht, wie zum Teil bei anderen Technologien wie der Sonnenenergie wegen der zu erwartenden technologischen Fortschritte, im Verlaufe der Jahre abgesenkt. Der Vergütungssatz kann aber vom Bundesrat an die Entwicklung der effektiven Gesteungskosten angepasst werden.

Wenn sich ein Kläranlagenbetreiber für die kostendeckende Einspeisevergütung entscheidet, kann er die Stromproduktion nicht gleichzeitig als «grünen Strom» am freien Ökostrommarkt verkaufen. Er kann aber den Vertrag jährlich kündigen, falls er ein besseres Angebot erhält, sei dies vom örtlichen Stromversorger oder auf dem freien Markt in der Schweiz oder im Ausland. Vor einem Wechsel empfiehlt es sich, die Einnahmen der zwei Varianten aber genau zu vergleichen, welche bei der KEV über den entsprechend langen Zeitraum von 20 Jahren garantiert werden (*Abb. 1*).

2.2 Grosser Andrang

Der Bund hat die nationale Netzgesellschaft *Swissgrid AG* mit der Abwicklung der Gesuche für die KEV und der Auszahlung beauftragt. Zu diesem Zweck hat Swissgrid AG die «Stiftung Kostendeckende Einspeisevergütung» mit Sitz im aargauischen Frick gegründet. Es handelt sich um eine selbständige Stiftung nach Art. 80 ff. ZGB. Swissgrid beurteilt und bewilligt die Gesuche und gibt auch Auskünfte zur KEV.

Die KEV hat viele Bauherren und Investoren zum Bau, Ersatz oder Erweiterung von neuen

Stromerzeugungsanlagen (BHKW oder Gasturbinen) bewogen, das belegt die grosse Zahl der bisher eingereichten Gesuche. Insgesamt wurden im ersten operativen Jahr bis Ende 2009 nicht weniger als 8559 Anmeldungen bei Swissgrid eingereicht. Davon wurden 2842 bewilligt. Wenn alle bewilligten Gesuche realisiert werden, entspricht das einer zusätzlich zu erwartenden erneuerbaren Stromproduktion von 4206 GWh/a, was mehr als drei Vierteln der angestrebten erneuerbaren Stromproduktion entspricht. Der Anteil der Biomasse liegt bei 1341 GWh/a, der Durchschnittspreis bei 18,6 Rp./kWh. Die Stromproduktion aus Klärgas liegt bei rund 50 GWh/a. Bis April 2009 haben bereits 113 Kläranlagen aus der Schweiz ein Gesuch für die KEV eingereicht, 73 davon wurden bewilligt. Die 73 Kläranlagenbetreiber können über die 20 Jahre von der KEV rund 200 Mio. Franken einnehmen.

2.3 Wichtige Änderungen ab 2011

National- und Ständerat haben im Sommer 2010 beschlossen, die finanziellen Mittel zu erhöhen, und das Energiegesetz sowie die Richtlinien angepasst. Dies führt bei den Kläranlagen zu folgenden, wichtigen Änderungen:

- Basis für die gültige Strommenge ist der *Nettostrom*: Unter dem Begriff Nettostrommenge wird die erzeugte Energie (Bruttoenergie) *abzüglich* dem Eigenverbrauch der Energieerzeugungsanlage (für Gasometer, Gasaufbereitung, Gasfackel und Hilfsenergie für das BHKW; aber ohne Faulung) verstanden.
- Bezugsbasis für den Vergütungssatz ist die *äquivalente Leistung*:

kW äquivalente Leistung = Stromproduktion pro Jahr (kWh/a) geteilt durch 8760 Stunden pro Jahr (anstelle der Einwohnerwerte)

- Preis für *Vergütung angepasst* auf neue Bezugsbasis
- *Keine Degression* mehr für den Vergütungssatz
- Bei kombinierten Anlagen, also wenn eine Anlage mit Klärgas und z.B. durch eine industrielle Biogasanlage gespeist wird, wird der Vergütungssatz *proportional* zum Anteil der Stromproduktion aus Klärgas und Biogas bestimmt. Grundsätzlich gelten bei kombinierten Anlagen die schärferen Mindestanforderungen der verschiedenen Bereiche.
- Bei *Co-Vergärung* auf der Kläranlage sollen möglichst nährstoff- und strukturarmer Substrate verwendet werden.

2.4 Attraktive Vergütung

Die Höhe der Vergütung wird vom Bundesrat festgelegt, der das Bundesamt für Energie damit beauftragt hat. Die Vergütung beträgt beim aktuellen Stand 2010/11 bei Kläranlagen maximal 24 Rp./kWh. Bei kleineren Anlagen liegt der Preis bei diesen 24 Rp./kWh und

bei grösseren Anlagen – wegen geringeren Gestehungskosten – bei rund 15 Rp./kWh. Für den Bau eines neuen Blockheizkraftwerkes können damit sowohl die Investitionen wie auch Unterhalt und Wartung im Normalfall abgedeckt werden, wie an Fallbeispielen aufgezeigt wurde. Die Vergütung wird jährlich aufgrund der tatsächlich ans Netz eingespeisten Strommenge ausbezahlt. Dabei kann es zu leichten Schwankungen kommen, da der Vergütungssatz über die jährliche Strommenge bestimmt wird. Je höher die Produktion, desto geringer fällt der Vergütungssatz aus oder umgekehrt. Fällt in einem bestimmten Jahr weniger Klärgas an und die eingespeiste Stromproduktion sinkt, so wird die Reduktion der Einnahmen durch höhere Preise teilweise kompensiert. Diese Regelung wirkt also ausgleichend auf die Einnahmen.

Die Vergütung für Strom aus Klärgas wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Rp./kWh} = 55,431 \cdot x^{-0,2046}$$

(x = äquivalente elektrische Leistung WKK-Anlage in kW)

Klärgasanfall	Grösse der ARA EW effektiv*	äquivalente Leistung elektr.	Stromproduktion (Abgabe davon ans Netz: 90%)	Vergütung KEV	Einnahmen aus Abgabe ans Netz	
					pro Jahr	über 20 Jahre
m³/a	EW _{CSB}	kW _{el}	kWh/a	Rp./kWh	CHF/a	CHF
100 000	ca. 11 000	22,6	198 400	24,0	43 000	860 000
500 000	ca. 55 000	121	1 056 000	20,8	200 000	4 000 000
1 000 000	ca. 110 000	256	2 240 000	17,8	360 000	7 200 000
3 000 000	ca. 330 000	767	6 720 000	14,2	860 000	17 000 000

* mit einer mittleren Klärgasproduktion von 25 Liter pro EW und Tag umgerechnet auf EW, noch keine Co-Vergärung

Annahmen:

- Abgabe ans Netz (Eigenverbrauch der Energieerzeugungsanlage von 10% abgezogen): 90% der erzeugten Stromproduktion
- Wirkungsgrad-elektrisch bei WKK: 32% bei 10 000 EW, steigend auf 36% bei 100 000 EW
- Anteil Klärgasanfall genutzt für BHKW: 97% bei 10 000 EW und 98% bei 100 000 EW

Tab. 1 Grössenordnung der gesamten Einnahmen aus der KEV für Klärgas-BHKW.

Bei einem jährlichen Klärgasanfall von vergleichsweise 100 000 m³, was der mittleren Produktion von einer Kläranlage mit 11 000 EW_{CSB} entspricht, ergibt sich mit modernen *Blockheizkraftwerken* (BHKW) eine Stromproduktion von 198 400 kWh/a. Bei einem Eigenverbrauch der Energieerzeugungsanlage von 10% kann somit rund 180 000 kWh/a ins Netz eingespeist werden. Bei einer Vergütung von 24 Rp./kWh ergeben sich daraus jährliche Einnahmen von 43 000 Franken oder über die garantierte Dauer von 20 Jahren 860 000 Franken. Bei einer Kläranlage mit jährlich 500 000 m³ Klärgas steigen die Einnahmen über 20 Jahre auf 4,0 Mio. Franken und bei 1 000 000 m³/a sogar auf 7,2 Mio. Franken (*Tab. 1, Abb. 2 und 3*).

3 KEV-Gesuch

3.1 Bedingungen

Die Bewilligung von Gesuchen und die Auszahlung der KEV ist an folgende Bedingungen geknüpft:

- a) Von der Einspeisevergütung können Anlagen profitieren, die nach dem 1. Januar 2006 in Betrieb genommen wurden oder nach diesem Zeitpunkt erheblich erweitert oder erneuert wurden. Es kann also auch ein Gesuch für *bestehende Anlagen* eingereicht werden oder auch für ein Projekt, bei dem der Bau bereits begonnen wurde.
- b) Anträge können nur berücksichtigt werden, wenn es sich um «neue» Anlagen handelt. Als «neue» Anlage gilt, wenn

eine der zwei nachfolgenden Bedingungen (oder auch beide) erfüllt wird:

- Die Stromproduktion kann gegenüber dem Mittel aus den Jahren 2004 und 2005 um 25% gesteigert werden
- die Investitionen müssen – abhängig von den Einwohnerwerten der ARA – einen minimalen Umfang übersteigen, bei 10 000 EW sind dies 0,123 Mio. Franken und bei 100 000 EW 1,23 Mio. Franken (*Abb. 4*).

Es können also auch Anlagen von der KEV profitieren, die im Mittel der zwei Jahre 2004 und 2005 eine ausserordentlich tiefe Stromproduktion erlebt haben oder wenn die Stromproduktion durch betriebliche Massnahmen (vgl. *Handbuch Energie in ARA*) oder durch Co-Vergärung entsprechend gesteigert werden kann.

- c) Der *Faulturm* muss mit Abwärme beheizt werden.
- d) Die *elektrischen Wirkungsgrade* der einzelnen BHKW oder Mikrogasturbinen müssen minimale Werte gemäss *Herstellerangaben* erreichen (*Abb. 5*). Es gelten also nicht die Messungen im späteren Betrieb, sondern die Herstellerangaben.
- e) Betreiber haben nur Anspruch auf die Auszahlung der KEV, wenn sie den erneuerbaren Strom ins Netz einspeisen und nicht an andere Abnehmer als «grünen Strom» verkaufen. Die *Einspeisung* ins Netz ist also obligatorisch.
- f) Die *Fristen* für die Projektfortschrittsmeldung von max. zwei Jahren und für die Inbetriebnahme von max. vier Jahren jeweils nach Erhalt der Bewilligung müssen eingehalten werden. Es muss also nicht vor der

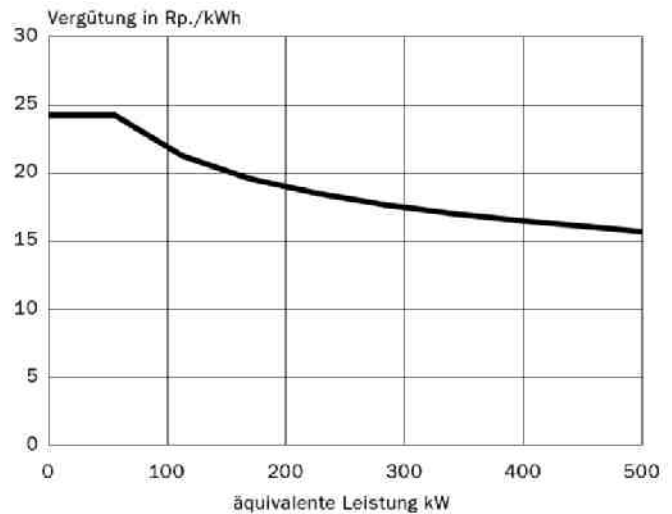
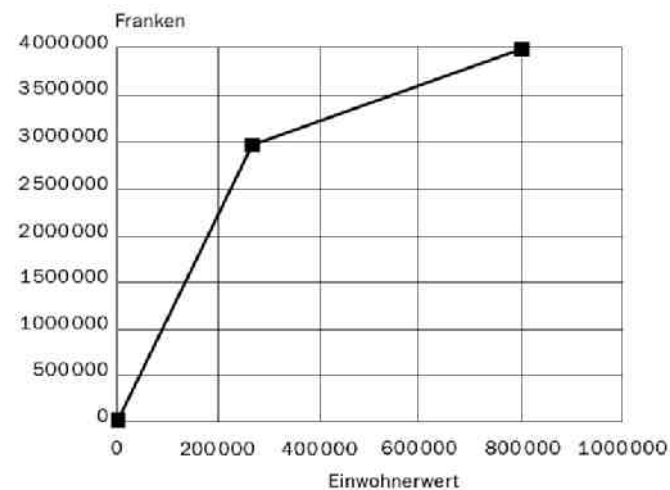


Abb. 2
Preis für die Vergütung
der KEV für Klärgas
(Stand 2010/11).



Abb. 3 Mit einer Faulgasmenge von z.B. 1,0 Mio. m³ können Blockheizkraftwerke über die KEV-Vergütungsdauer von 20 Jahren Einnahmen von rund 7,2 Millionen Franken erzielen.
(Foto: Ecoparc Biogas BHKW)



0–240 000 EW: Investition = EW * 12,3
ab 240 000 EW: Investition = 2 500 000 + EW * 1,875

Abb. 4 Kriterium für die Gültigkeit als neue Anlage (Stand 2010/11): minimale Investitionen (I), die 50% einer gesamten neuen Anlage entsprechen (anrechenbar sind die Investitionen der letzten fünf Jahre vor der Inbetriebnahme der erweiterten oder erneuerten Anlage. Für die minimalen Investitionen werden der Aufwand für Gasometer, Gasaufbereitung, BHKW, Gasfackel sowie die erforderlichen Leitungen und allenfalls nötige Transformatoren bis zum Einspeisepunkt berücksichtigt). Als weiteres Kriterium für eine Neuanlage gilt die Steigerung der Stromproduktion gegenüber 2004/05 um 25%.

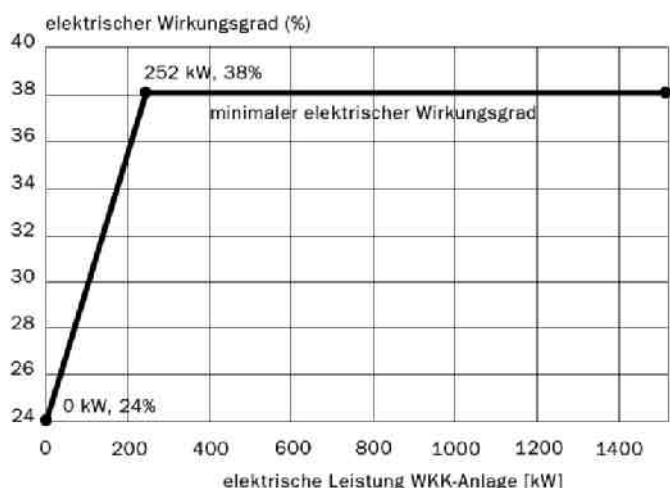


Abb. 5 Minimal geforderte Wirkungsgrade elektrisch. (Der Wert muss gemäss Herstellerangaben für Klärgas und unter Einhaltung der Anforderungen von Anhang 2, Ziffer 82 der Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 erreicht werden.)

Einreichung eines Gesuches das Detailprojekt ausgearbeitet oder bereits über die Realisierung entschieden werden; nach Erhalt der Bewilligung bleiben noch zwei Jahre, das Projekt weiter zu vertiefen und danach nochmals Zeit für die Fragen der Finanzierung etc. und den definitiven Entscheid über die Realisierung.

- g) Grössere Abweichungen vom realisierten Projekt gegenüber dem Gesuch werden nicht akzeptiert, z.B. bei der installierten Leistung eine Abweichung von max. +20% oder -50%. Für die Einreichung eines Gesuches sollte also das Projekt bereits in seiner *endgültigen Form* – zumindest weitgehend – bekannt sein. Die BHKW sollten eher zu gross als zu klein dimensioniert werden.

3.2 Anmeldewesen

Die Anmeldungen müssen an Swissgrid eingereicht werden, welche bei Fragen auch Auskünfte erteilt. Formulare und Informationen dazu können auf www.swissgrid.ch entnommen werden. Nach Abbau der Warteschlange Mitte 2011 wird der Entscheid über die Bewilligung jeweils ca. 14 Tagen nach Einreichung der Gesuche von Swissgrid erfolgen. Als erstes Kriterium zur Berücksichtigung gilt der Poststempel. Bei gleichdatierten Anmeldungen werden grössere Projekte zuerst berücksichtigt, da diese den erneuerbaren Strom zu günstigeren Vergütungssätzen produzieren können.

nen. Erfüllt die Anlage nicht die Anforderungen der Energieverordnung, erhält der Antragsteller einen negativen Bescheid. Bei positivem Bescheid kann der Bauherr sofort mit der Planung beginnen und eine Projektfortschrittmeldung einreichen und nach deren positivem Bescheid mit dem Bau beginnen. Der Bauherr kann sich aber auch bis vier Jahre Zeit lassen, bis er über die Realisierung definitiv entscheidet und die Anlage in Betrieb nimmt. Vorher muss er allerdings innerhalb von zwei Jahren nach der Bewilligung eine Projektfortschrittmeldung einreichen. Werden diese Fristen nicht eingehalten,

- I. Anmeldung:
 - Antrag mit Anmeldeformular von Swissgrid einreichen
 - Meldung des Projektes an den zuständigen Netzbetreiber
- II. Projektfortschrittmeldung (spätestens zwei Jahre nach der Gesuchsbewilligung):
 - Projektfortschritt aufzeigen
 - Baubewilligung
 - Stellungnahme Netzbetreiber
 - allfällige Änderungen gegenüber dem Gesuch
- III. Inbetriebnahmemeldung (spätestens vier Jahre nach der Gesuchsbewilligung):
 - Inbetriebnahme melden (ca. 14 Tage vor der eigentlichen Inbetriebnahme)
 - Beglaubigung
 - ≥ 30 kVA: durch Auditor, max. 1 Monat nach Inbetriebnahme
 - < 30 kVA: durch Netzbetreiber, max. drei Monate nach Inbetriebnahme
 - Formular «Beglaubigte Anlagedaten»

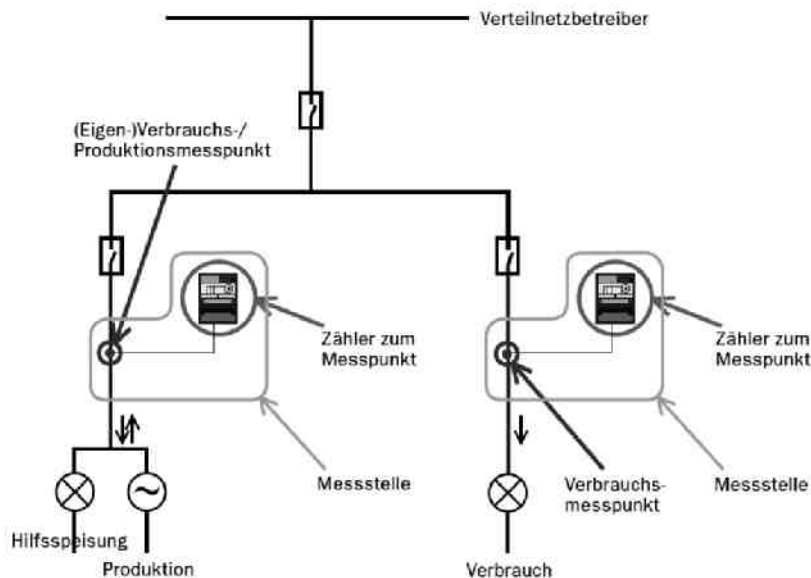


Abb. 6 Schema der Einspeisung ins Netz und die Messstellen.

verfällt die Bewilligung für das Gesuch. Für die Auszahlung muss der ARA-Betreiber die ins Netz eingespeiste Strommenge messen und jährlich Swissgrid melden. Für die Kosten für die Messungen sowie die Erstellung der Erschliessungsleitungen vom BHKW zum Netz sowie allfällig notwendigen Transformatoren muss der Betreiber des BHKW aufkommen.

3.3 Praxistipps

Nachfolgend werden für Planer und Betreiber einige Tipps im Zusammenhang mit der KEV vermittelt:

Messung Nettostromproduktion

Damit nur eine geeichte Messstelle zur Ermittlung der Nettostromproduktion installiert werden muss, sollen alle elektrischen Hilfsaggregate der Stromerzeugungsanlage vor der geeichten Messstelle liegen (Abb. 6). Die Messung erfolgt gemäss Metering Code des VSE (www.strom.ch/uploads/media/MC_CH_2009_d_01.pdf)

Installierte Leistung BHKW (kW_{el})

Damit während der anschliessenden Projektierungs- oder Bauphase später noch auf eine sich verändernde Ausgangslage reagiert werden kann, sollen im Antrag an Swissgrid eher zu hohe Werte für die installierte Leistung der Blockheizkraftwerke/Mikrogasturbinen angegeben werden, da der Spielraum nach unten wesentlich grösser ist (–50%) als nach oben (+20%). Werden diese Werte überschritten, gilt ein bewilligtes Gesuch nicht mehr.

BHKW-Aggregate

Es muss die gesamte Leistung von allen installierten BHKW im Antrag aufgeführt werden. Jedes eingesetzte Aggregat muss die geforderten Bedingungen u.a. bezüglich elektrischer Wirkungsgrade erfüllen. Nicht konforme Aggregate dürfen maximal 800 Stunden pro Jahr betrieben werden und können demzufolge z.B. während der Dauer von ordentlichen Unterhaltsarbeiten

oder für Spitzenlastzeiten eingesetzt werden. Ausfälle wegen Havarien müssen nicht an die oben genannte Stundenlimite angerechnet werden. Die Vorfälle müssen umgehend an Swissgrid gemeldet und im Jahresbericht aufgeführt werden.

Berechnung äquivalente Leistung

Am Beispiel einer Kläranlage mit zwei BHKW von 100 kW_{el} und 200 kW_{el} ist die äquivalente Leistung nicht 300 kW, sondern wird aufgrund der produzierten Strommenge (hier 1 200 100 kWh/a), die jährlich ins Netz eingespeist wird, folgendermassen berechnet:

$$\text{äquivalente Leistung} = \frac{1\,200\,100 \text{ kWh/a}}{8760 \text{ h/a}} = 137,0 \text{ kW}$$

Co-Vergärung

Mit Co-Vergärung kann die Stromproduktion gesteigert werden. Bedingung für die Vergütung der KEV ist, dass das Material aus der näheren Umgebung stammt sowie nährstoff- und strukturarm ist. Zukünftig muss – nach einer Übergangsfrist, die im Rahmen der TVA-Totalrevision festgelegt wird – sichergestellt werden, dass Phosphor zurückgewonnen werden kann.

Übergangsbestimmungen (2010/11)

Die Änderung der Nettostromproduktion hat für alle Anlagen ab 1.1.2011 zu erfolgen. Längstens bis 31.12.2011 kann bei bereits bewilligten Gesuchen der Betreiber wählen, ob er die Vergütung entweder nach der alten oder der neuen Richtlinie ausbezahlt haben will.

Empfehlung

Die Vergütung der KEV ist für Kläranlagenbetreiber interessant, die Geldmittel sind aber nicht unbegrenzt. Deshalb sollten Gesuche möglichst rasch eingereicht werden.

4 Einspeisung von Klärgas ins Erdgasnetz

Die Nutzung von Klärgas in Blockheizkraftwerken ist energetisch eine sehr sinnvolle Lösung, da einerseits hochwertiger Strom erzeugt und die Abwärme zum grösseren Teil auf der Kläranlage für die Faulraumbeheizung genutzt werden kann. Klärgas kann aber bei sehr grossen Anlagen auch ins Erdgasnetz eingespeist werden, insbesondere wenn die BHKW-Abwärme auf der Kläranlage nicht verwendet werden kann. Das eingespeiste Klär-

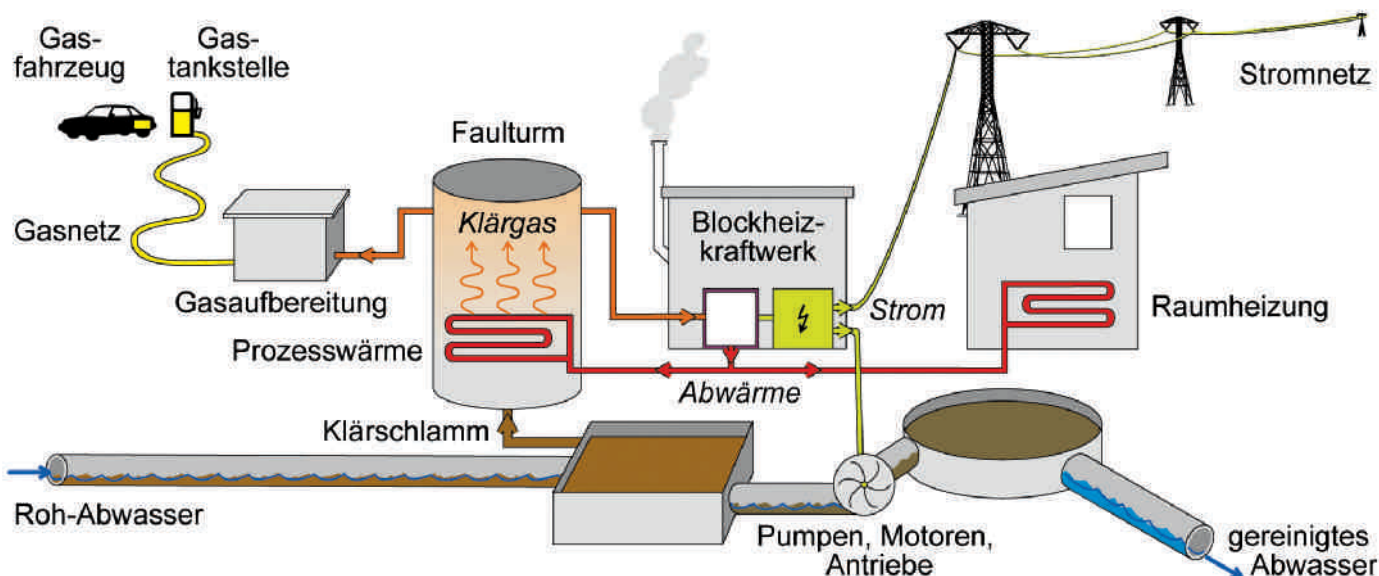


Abb. 7 Nutzung des Klärgases zur internen Stromerzeugung mit Blockheizkraftwerken oder Einspeisung ins Erdgasnetz, zum Antrieb von Erdgasautos oder von dezentralen BHKW, die in diesem Falle auch von der KEV profitieren können.

KEV – Informationen und Unterstützung

Das Bundesamt für Energie (BFE) wird die Richtlinien zur KEV Mitte 2011 nochmals anpassen. Es ist deshalb sehr wichtig, sich über die geänderte Ausgangslage und mögliche «Fallstricke» bzw. über die Förderung aktuell und kompetent informieren zu lassen. Auskunft erteilt der Verein InfraWatt, bei dem auch der VSA Mitglied ist.

InfraWatt Verein für die Energienutzung aus
Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser

Pflanzschulstrasse 2
CH-8400 Winterthur
Tel. +41 (0)52 238 34 34
Fax +41 (0)52 238 34 36
info@infrawatt.ch
www.infrawatt.ch

Aktuell: Handbuch Energie in ARA



Das neu überarbeitete
Handbuch bietet
Informationen zu Energie
in ARA und zur KEV.

Zu beziehen bei
www.vsa.ch ->
Publikationen

gas kann dann zum Antrieb von Gasautos oder an geeigneten Standorten für Blockheizkraftwerke, wo auch die Abwärme genutzt werden kann, eingesetzt werden. In diesen Fällen kommt auch die KEV zum Zuge. Denn ein Stromproduzent kann biogenes Gas an anderer Stelle aus dem Erdgasnetz beziehen und für den damit produzierten Strom die KEV beanspruchen. Die WKK-Anlage hat dabei Mindestanforderungen zu erfüllen, u.a. die Nutzung von mindestens 50% der anfallenden Wärme (bezogen auf die Brutto-Wärmeproduktion) und minimale elektrische Wirkungsgrade. Die Anforderungen müssen durch eine akkreditierte Zertifizierungsstelle überprüft werden (Abb. 7).

Literaturverzeichnis

- [1] Bundesamt für Energie und VSA (2008/2010): Handbuch Energie in ARA – Leitfaden zur Energieoptimierung auf Abwasserreinigungsanlagen.
- [2] EnergieSchweiz (2006): Klärgas – Energie der A-Klasse, Bundesamt für Energie, Bern 2006
- [3] Levy, G. (2007): Synergien zwischen Kläranlage und Grüngutvergärung, in gwa 6/07, Zürich.
- [4] Levy, G. (2010): Gasaufbereitung auf Kläranlagen, interner Bericht im Auftrag EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen, Zürich.

- [5] Schnattmann, Ch. (2009): Blockheizkraftwerke – Einsatz lohnt sich bei gestiegenen Strompreisen auch für kleine Kläranlagen, DWA-Seminar Energieoptimierung auf Kläranlagen, Berlin.
- [6] Müller, E. A. (2008): Strom aus Klärgas und Trinkwasser – bessere Vergütung dank neuer Regelung, in gwa 5/08, Zürich.

Richtlinien, Grundlagen

- [7] Energiegesetz (EnG):
www.admin.ch/ch/d/sr/c730_0.html
- [8] Energieverordnung:
www.admin.ch/ch/d/sr/c730_01.html
- [9] Richtlinien zur kostendeckenden Einspeisevergütung, allgemeiner Teil:
www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=02168
- [10] Richtlinien zur kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV), Art. 7a EnG, Biomasse Anhang 1.5 EnV (Stand 10.5.2010):
www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=02168

Keywords

Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) – Stromproduktion – Klärgas

Autor

Ernst A. Müller
Geschäftsführer InfraWatt
Pflanzschulstrasse 2
CH-8400 Winterthur
Tel. +41 (0)52 238 34 34
mueller@infrawatt.ch