

Baukosten und Standort

BEWERTUNG VON BIOGASANLAGEN Das Betreiben einer Biogasanlage kann betriebswirtschaftlich interessant sein. Die Baukosten sind jedoch erheblich. Vor allem bei der Finanzierung stellt sich die Frage, welchen Wert so eine Anlage hat. Massgebend sind die Gestehungskosten und die Wirtschaftlichkeit. Zudem ist zu klären, ob die Anlage einem Bauernhof angegliedert ist oder in einer Spezialzone steht.



Martin Goldenberger

Biogasanlagen sind technisch höchst komplexe Anlagen. Die Betreibung erfordert viel Wissen und Sachverstand. Wurden früher Anlagen für die anfallenden organischen Nebenprodukte auf landwirtschaftlichen Betrieben gebaut, stehen heute grössere und überbetriebliche Anlagen im Fokus, welche einen grossen Teil der notwendigen Substrate von Dritten zuführen. In jedem natürlichen organischen Material, so auch in organischen Nebenprodukten, ist Sonnenenergie in Form von Kohlenhydraten gespeichert. Diese können in Biogasanlagen energetisch genutzt und daraus kann Ökostrom vom Bauernhof gewonnen werden. Ökologisch eine sinnvolle Lösung. Seit das Bewusstsein gefördert worden ist, dass Energie nicht einfach unbeschränkt zur Verfügung steht, und neuerdings auch die Einspeisepreise für Ökostrom lang-

fristig garantiert sind, kann das Betreiben von Biogasanlagen auch betriebswirtschaftlich interessant sein.

Bewertungsgrund In verschiedenen Angelegenheiten stellt sich dabei immer wieder die Frage, welchen Wert eine Biogasanlage hat. Dies kann für die Finanzierung für eine Bank wichtig sein oder bei einem Verkauf der Liegenschaft an einen Nachkommen oder an eine Drittperson. Der Bewertungsgrund muss jedoch bekannt sein, bevor eine Bewertung angestellt wird.

Bäuerliches Bodenrecht Eine Bewertung gemäss dem Bundesgesetz

über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB) muss sich an die gesetzlichen Vorschriften desselben halten. Das BGBB ist massgebend, wenn sich die Biogasanlage ausserhalb einer Bauzone befindet und das Grundstück, worauf sich die Anlage befindet, dem BGBB unterstellt ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Anlage einem Bauernhof angegliedert ist.

In einem zweiten Schritt ist abzuklären, ob die Biogasanlage als landwirtschaftliche Baute oder Anlage gemäss Artikel 34a der Raumplanungsverordnung (RPV) bewilligt worden ist, oder ob sie in einer Spezialzone steht und dadurch als nichtlandwirtschaftlich bewilligt werden konnte (Box).



Ist eine Biogasanlage Bestandteil eines bäuerlichen Betriebs, wird nach der Schätzungsanleitung bewertet.

Gesetzliche Grundlagen

RPV SR700.1

Art. 34a Bauten und Anlagen zur Energiegewinnung aus Biomasse

2 Die verarbeiteten Substrate müssen zu mehr als der Hälfte ihrer Masse vom Standortbetrieb oder aus Landwirtschaftsbetrieben stammen, die innerhalb einer Fahrdistanz von in der Regel 15 km liegen. Dieser Teil muss mindestens 10 Prozent des Energieinhalts der gesamten verarbeiteten Substrate ausmachen. Die Quellen der restlichen Substrate müssen innerhalb einer Fahrdistanz von in der Regel 50 km liegen. Ausnahmsweise können längere Fahrdistanzen bewilligt werden.

3 Die ganze Anlage muss sich dem Landwirtschaftsbetrieb unterordnen und einen Beitrag dazu leisten, dass die erneuerbaren Energien effizient genutzt werden.

BGBB

Art. 10 Ertragswert

3 Nichtlandwirtschaftlich genutzte Flächen, Gebäude und Anlagen oder Teile davon werden mit dem Ertragswert, der sich aus ihrer nichtlandwirtschaftlichen Nutzung ergibt, in die Schätzung einbezogen.

Zurzeit bestehen in der Schweiz rund 70 Biogasanlagen.

Bild: Michael Dubach



Tabelle 1: Beispiel landwirtschaftliche Ertragswertmethode
(Anlage bewilligt gemäss Art. 34a RPV)

Nähere Bezeichnung	Biogasanlage
Baukosten	700 000
Ertragswert im Neuzustand (% der Gestehungskosten)	40 %
Ertragswert im Neuzustand	280 000
Kaptialisierungssatz im Neuzustand	9.4 %
Mietwert Neuzustand	26 320
Faktor Zeckmässigkeit	1
Mietwert heute	26 320
Unterhaltskosten	gross
Restnutzungsdauer	15
Zustand	gut
Kaptialisierungssatz	12.0 %
Ertragswert	219 333

Gestehungskosten Ist das BGBB massgebend (Baubewilligung gemäss Art. 34a RPV) kommt für die Bewertung die Anleitung für die Schätzung des landwirtschaftlichen Ertragswertes vom 26. November 2003 (Schätzungsanleitung) zur Anwendung, die einen Anhang zur Verordnung über das bäuerliche Bodenrecht bildet. Die Schätzungsanleitung enthält keine Normen für Biogasanlagen. Die Bewertung muss deshalb gemäss dem Kapitel «Bewertung von speziellen landwirtschaftlichen Betriebsbestandteilen» erfolgen und richtet sich mangels landwirtschaftlichen Ertragszahlen nach deren Gestehungskosten sowie deren Zweckmässigkeit. Für die Berechnung des Ertragswertes wird in der Regel von 40 % der Gestehungskosten ausgegangen.

In einem Beispiel (Tabelle 1) wird von Baukosten von 700 000 Fr. ausgegangen mit einem Ertragswert von 280 000 Fr. Bei der Neufinanzierung ist für die Belastungsgrenze der Zuschlag von 35 % erlaubt. Das ergibt im Beispiel einen

Wert von 378 000 Fr., welcher durch eine Bank finanziert werden kann. Die Belastungsgrenze deckt somit 54 % der Gestehungskosten. Die Finanzierung kann nur erfolgen, wenn genügend Eigenkapital vorhanden ist oder Investitionskredite gesprochen werden, welche

die Belastungsgrenze überschreiten dürfen. Nach fünf Jahren beträgt der landwirtschaftliche Ertragswert noch 219 000 Fr. Bei dieser Wertbestimmung handelte es sich um eine objektive Bewertung, das heisst, die effektive Ertragslage (subjektive Bewertung) der zu bewertenden Anlage spielt keine Rolle.

Barwertmethode Steht eine Biogasanlage in einer Spezialzone oder soll der Wert für einen Verkauf an einen Dritten ermittelt werden, kommt der Verkehrswert anstelle des landwirtschaftlichen Ertragswertes zum Zug. Biogasanlagen haben eine recht kurze Lebensdauer und die Wirtschaftlichkeit misst sich am verkauften Strom und der verkauften Wärme plus allfälliger Entschädigungen für die Entgegennahme von Co-Substrat. All diese Parameter sprechen für eine finanzmathematische Bewertungsmethode.

Tabelle 2: Beispiel Barwertmethode (ohne Zufuhr Co-Substrat)

Berechnungsparameter	
Restnutzungslebensdauer (Jahre)	20
Zins der Rechnung (%)	4.25
Barwertfaktor (4.25 %, 20 Jahre)	13.29
Erneuerung Blockheizkraftwerk (Jahre)	6
Erneuerungskosten für Blockheizkraftwerk (%)	100
1. Erneuerung in Jahren	6
2. Erneuerung in Jahren	12
Substanzwert	
Bauliche Investition und Planung von Fermenter, Leitungen, Technikraum (Fr.)	356 000
Anlagetechnik wie Gülle- und Pumpentechnik, Rührwerk (Fr.)	284 000
Blockheizkraftwerk (Fr.)	60 000
Baukosten Gesamtanlage (Fr.)	700 000
Ertrag pro Jahr	
Grundvergütung 128 000 kWh à 22 Rp./kWh (Fr.)	28 000
Landwirtschaftsbonus 128 000 kWh à 14 Rp./kWh (Fr.)	17 600
Netto-Stromertrag	45 600
Laufender Anlageunterhalt: 2.5 % der Investitionskosten (Fr.)	7 100
Unterhalt des Blockheizkraftwerks: 2.5 Rp./kWh (Fr.)	3 200
Versicherungen: 1.0 % von den Gesamtkosten (Fr.)	700
Total Bewirtschaftungskosten (Fr.)	17 300
Nettoertrag/Einnahmeüberschuss (Fr.)	28 300
Barwertberechnung	
	Fr.
Barwert Einnahmeüberschüsse (20 Jahren, bei 4.25 %), Faktor 13.29 (Fr.)	376 107
./ Barwert 1. Erneuerung Blockheizwerk nach 6 Jahren bei 4.25 % 100 % der Anlagetechnik/Stromerzeugung, Faktor 0.779 (Fr.)	46 740
./ Barwert 2. Erneuerung Blockheizwerk nach 12 Jahren bei 4.25 % 100 % der Anlagetechnik/Stromerzeugung, Faktor 0.607 (Fr.)	36 420
Barwert gerundet	293 000



Tabelle 3: **Beispiel Barwertmethode** (mit Zufuhr Co-Substrat)

Berechnungsparameter		
Restnutzungslebensdauer (Jahre)		20
Zins der Rechnung (%)		4.25
Barwertfaktor (4.25 %, 20 Jahre)		13.29
Erneuerung Blockheizkraftwerk (Jahre)		6
Erneuerungskosten für Blockheizkraftwerk (%)		100
1. Erneuerung in Jahren		6
2. Erneuerung in Jahren		12
Substanzwert		
Bauliche Investition und Planung von Fermenter, Leitungen, Technikraum(Fr.)	1 050 000	
Anlagentechnik wie Gülle- und Pumpentechnik, Rührwerk (Fr.)	650 000	
Blockheizkraftwerk, Technikanteil (Fr.)	400 000	
Baukosten Gesamtanlage ohne Bodenanteil (Fr.)	2 100 000	
Ertrag pro Jahr		
Grundvergütung (Fr.)	185 000	
Landwirtschaftsbonus (Fr.)	114 000	
Bonus Wärmenutzung (Fr.)	17 300	
Einnahmen Hofdünger bei Anlieferung der Gülle (Fr.)	34 000	
Einnahmen Co-Substrat (Fr.)	19 000	
Verkauf Wärme (Fr.)	16 500	
Ertrag pro Jahr bei ca. 865 000 kWh (Fr.)	385 800	385 800
Kosten Produktion (Fr.)	84 400	
Unterhaltskosten der Anlage (Fr.)	78 000	
Versicherungen, Gebühren, Administration	41 000	
Total Bewirtschaftungskosten (Fr.)	203 400	
Nettoertrag/Einnahmeüberschuss (Fr.)	182 400	
Barwertberechnung		
Barwert Einnahmeüberschüsse, (20 Jahren, bei 4.25 %), Faktor 13.29 (Fr.)		2 424 096
./. Barwert 1. Erneuerung Blockheizwerk nach 6 Jahren bei 4.25 %, 100 % der Anlagentechnik/Stromerzeugung, Faktor 0.779 (Fr.)		311 600
./. Barwert 2. Erneuerung Blockheizwerk nach 12 Jahren bei 4.25 %, 100 % der Anlagentechnik/Stromerzeugung, Faktor 0.607 (Fr.)		242 800
Barwert gerundet (Fr.)		1 870 000

Mit der Barwertmethode soll der Betrag beziffert werden, der sich mit dem Gewinn verzinsen lässt. Die landwirtschaftliche Ertragswertmethode, wie vorgängig beschrieben, geht dagegen nur von den Anlagekosten aus. Während beim klassischen Ertragswert von unendlichen Zahlungsströmen ausgegangen wird (ewige Rente), stützt sich der Barwert auf die zeitlich limitierte Gebrauchsdauer des zu bewertenden Objekts. Bei der Barwertmethode werden die zu erwartenden Nettonutzleistungen (Ertrag abzüglich Betriebskosten) im Zeitablauf bestimmt und auf den Bewertungszeitpunkt abdiskontiert. In Abzug gebracht und diskontiert werden auch die Kosten der zukünftigen Renovationen oder Erneuerungen. Ein Vermögensgegenstand ist so viel wert wie

die Summe der auf den Bewertungszeitpunkt diskontierten Nettonutzleistungen, welche ihm inskünftig zurechenbar ist. Die Baukosten spielen insoweit eine Rolle, dass diese für die periodische Erneuerung beigezogen werden.

Strompreis Um also den Barwert einer Biogasanlage bestimmen zu können, müssen deren heutige und zukünftige Erträge und Aufwendungen bekannt sein. Auf der Ertragsseite ist zu überprüfen und gegebenenfalls zu berücksichtigen, dass sich der Strompreis nach Energieverordnung (SR 730.01) richtet.

Wie die Berechnungsbeispiele zeigen, hängt der Verkehrs- oder Barwert von den Einnahmen sowie den Betriebs- beziehungsweise Unterhaltskosten ab,

und in welcher zeitlichen Periode Anlagenteile ersetzt werden müssen. Die Berechnung in *Tabelle 2* erfolgt ohne Zufuhr von Co-Substrat und die Biogasanlage wird mit der anfallenden Gülle betrieben. Der Ertrag ist im Verhältnis zu den Bau- und Unterhaltskosten eindeutig zu gering. Die grössere Anlage hingegen mit der Zufuhr von Co-Substrat (*Tabelle 3*) und Wärmeverkauf generiert grössere Einnahmen und erreicht bei der Bewertung im Neuzustand den Realwert (Baukosten). Die Einnahmen für Co-Substrat sind allerdings stark unter Druck gekommen.

Fazit Eine korrekte Bewertung ist nur möglich, wenn genaue Zahlen vorliegen und der Schätzungsgrund geklärt ist (landwirtschaftlicher Ertragswert oder Verkehrswert). Verkehrswertbewertungen erfolgen in der Regel nicht beim Bau der Anlage, sondern zu einem späteren Zeitpunkt, wenn Angaben zum Ertrag und Unterhalt bekannt sind. Wenn, wie in *Tabelle 2* kein zusätzlicher Erlös für Wärmeverkauf oder die Anlieferung von Co-Substrat erzielt werden kann, liegt der erzielbare Barwert weit unter den Baukosten. Kann ein Teil der Anlage (Fermenter) dem Landwirtschaftsbetrieb belastet werden, weil zusätzlicher Stauraum ohnehin notwendig gewesen wäre, decken die zukünftigen Nettoerträge knapp die Investition (*Tabelle 2*). Sobald Zusatzeinkommen durch Verkauf von Wärme und Einnahmen für Co-Substrate generiert werden können, wie in *Tabelle 3* ohne grosse zusätzliche Investitionen, steigt der Verkehrswert an und erreicht im Idealfall die Baukostensumme. ■

Autor Autor Martin Goldenberger leitet den Bereich Schätzungen des schweizerischen Bauernverbandes. Bei Fragen zu Bewertungen von Biogasanlagen oder anderen Hofbestandteilen erteilt der Bereich Schätzungen des SBV gerne Auskunft. SBV Treuhand und Schätzungen, Laurstr. 10, 5201 Brugg, ☎ 056 462 52 11

Informationsstelle für die Biogasanlagen: Ökostrom Schweiz, Heerenbergstr. 18, 8500 Frauenfeld, ☎ 052 720 78 36, www.oekostromschweiz.ch

INFOBOX

www.ufarevue.ch

9 · 09