

## **Neue Vermarktungswege der erneuerbaren Energien**

Die Erzeugungskosten pro Kilowattstunde bestehender Anlagen der erneuerbaren Energien werden durch Materialermüdung sowie durch steigende Unterhaltungs- und Beschaffungskosten eher steigen. Einen Ausgleich könnte die Teilnahme an neuen Vermarktungsformen wie z.B. die Direktvermarktung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), also die Veräußerung oder Vermarktung an Stromhändler und nicht wie bisher die Abgabe an den Netzbetreiber zu einem gesetzlich fest vorgeschriebenen Preis sein.

Zukünftig wird die Integration der erneuerbaren Energien in unser Energiesystem eine zentrale Herausforderung darstellen. Die Produktion aus erneuerbaren Energien und der Bedarf an Strom liegen nicht immer zwangsläufig an einem Standort und somit ist auch der Ausbau der Versorgungsnetze unabdingbar. Zusätzliche Schwierigkeiten entstehen durch die nicht gleichmäßige und nicht bedarfsgerechte Stromproduktion durch Windenergie- und Photovoltaikanlagen. Und weil die überschüssige Energie gegenwärtig nicht effizient gespeichert werden kann, ist in diesem Fall eine Teillaststeuerung bzw. eine Abschaltung von Produktionskapazitäten über ein Einspeisemanagement notwendig. Mit Zunahme der erneuerbaren Energien über die Grundversorgung steigt auch der Anspruch einer bedarfsgerechteren Steuerung der Stromversorgung.

Der Gesetzgeber hat mit der Novellierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) zum 01.01.2012 zusätzliche Anreize geschaffen, wenn der Betreiber in ein anderes Vermarktungssystem wechselt. Mit der bereits im EEG 2009 genannten Direktvermarktung soll die erneuerbare Energie stärker in das komplexe Energiesystem eingegliedert werden. Bei der Direktvermarktung nach Maßgabe des Gesetzes ist eine Veräußerung an Dritte unter Marktbedingungen vorgesehen. Der Verkauf kann an Energieversorgungsunternehmen (EVU), Stromhändler, Erzeugergemeinschaften oder auch an Letztverbraucher erfolgen. Der Eigenverbrauch bzw. verbrauchte Strom in räumlicher Nähe der Anlage ist hiervon jedoch ausgenommen. Bei einem Wechsel in die Direktvermarktung kann der Betreiber jeden Monat in die Förderung zurückwechseln. Für Biogasanlagen mit einer Leistung von mehr als 750 kW gilt ab 2014 sogar die Pflicht der Direktvermarktung. Mit dieser Änderung im EEG wird auch die Komplexität weiter erhöht. Es gibt drei Formen der Direktvermarktung. Die Marktprämie, das Grünstromprivileg und die sonstige Direktvermarktung.

### **Grünstromprivileg**

Das Grünstromprivileg bezeichnet die Befreiung der Energieversorgungsunternehmen von der EEG Umlage zur Finanzierung der erneuerbaren Energien. Mindestens 50% des an den Letztverbraucher gelieferten Stroms müssen aus direkt vermarkteten und erneuerbaren Energien sowie mindestens 20% aus Wind oder Photovoltaik bestehen. Einzuhalten sind diese Vorgaben im Durchschnitt des jeweiligen Kalenderjahrs sowie auch im Durchschnitt in acht Monaten des jeweiligen Kalenderjahres. Ein Anspruch einer Mindestvergütung für den Stromerzeuger ohne zusätzliche Netzentgelte für die dezentrale Einspeisung ist ebenso wie ein Einspeisemanagement mit Abschaltungsmöglichkeit und Einspeisekontrolle sicherzustellen. Wird ein Energieversorgungsunternehmen von der Umlage befreit, kann dieses Unternehmen dem Anlagenbetreiber einen höheren Strompreis auszahlen. Vorsicht ist allerdings geboten wenn der Anlagenbetreiber nicht die vertraglich festgelegte Menge aufgrund eines Ausfalls an den Käufer liefern kann und der Käufer möglicherweise die Voraussetzungen für das Grünstromprivileg nicht mehr erfüllt. Hieraus können Schadensersatzansprüche gegenüber dem Anlagenbetreiber in einem nicht unerheblichen Maße entstehen.

### **Marktprämie**

Entschließt sich ein Anlagenbetreiber den Strom selbst zu vermarkten bzw. über einen Handelspartner vermarkten zu lassen, kann der Betreiber die Differenz vom einem monatlich berechneten Referenzmarktpreis (Tab. 1) und der Förderung weiterhin über die Marktprämie von einem Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) ausbezahlen lassen. Eine Benachteiligung

gegenüber der Förderung soll hierdurch vermieden werden. Als zusätzlichen Anreiz für den Wechsel in diese Form der Direktvermarktung hat der Gesetzgeber eine Managementprämie geschaffen. Die Managementprämie beträgt in 2012 für Biogasbetreiber 0,3 Cent je kWh und für Betreiber von Windkraft- bzw. Photovoltaikanlagen 1,2 Cent je kWh. Die Managementprämie wird jährlich degressiv abgebaut und ebenfalls vom Übertragungsnetzbetreiber ausbezahlt. Nach Abzug der zusätzlichen Aufwendungen für diese Vermarktung kann bei einer Biogasanlage ein Mehrerlös von ca. 0,15 Cent je kWh bzw. für eine 500 kW Biogasanlage mit 8000 Volllaststunden ein Mehrerlös von ca. 6.000 Euro erzielt werden. Wird auf dem Markt ein Preis über dem durchschnittlichen Marktpreis (Tab 1. Referenzmarktpreis + Managementprämie) erzielt, sind weitere Mehrerlöse möglich. Geraten allerdings die Anlagenbetreiber an einen Händler mit schlechten Vermarktungsmöglichkeiten, da ihm die Handelszugänge fehlen, bzw. die Partner über schlechte Vermarktungskompetenzen verfügen, kann theoretisch dieser Preis im Durchschnitt auch unter den Referenzpreis fallen. Vertraglich sollte der Anlagenbetreiber eine Mindestvergütung, die den Referenzmarktpreis beinhaltet, abschließen. Eine solide Absicherung der gelieferten Strommengen in Form einer Bürgschaft auch bei einem möglichen Ausfall des Handelspartners reduziert zusätzlich das finanzielle Risiko.

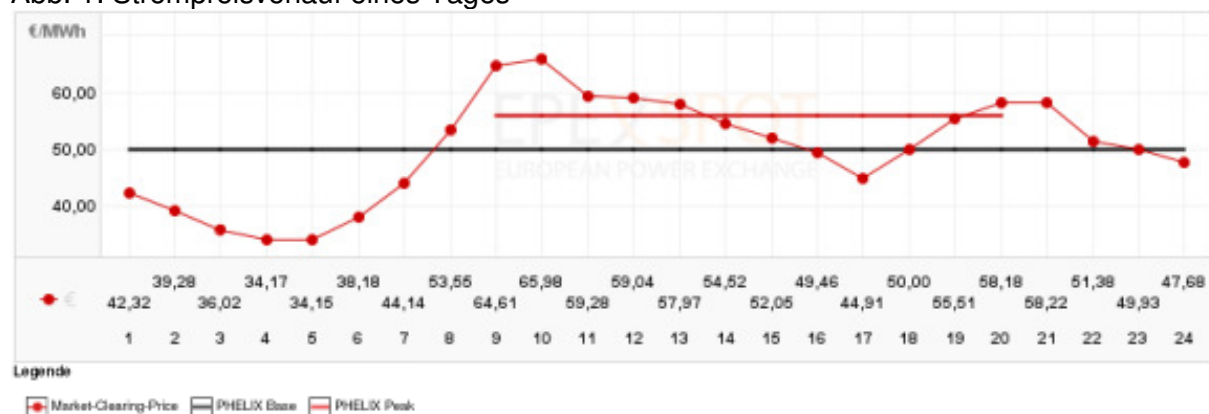
**Tab. 1 Referenz- und durchschnittlicher Marktwert 2012**

in Cent je kWh	Referenzmarktwert				Ø Marktwert		
	Jan.	Feb.	März		Jan.	Feb.	März
Windenergie	2,319	3,465	2,577		3,519	4,665	3,777
Solarenergie	3,411	4,372	2,836		4,611	5,572	4,036
Biogasenergie	3,689	5,192	3,815		3,989	5,492	4,115

Quelle: Referenzmarktwertübersicht Vattenfall

Da Photovoltaikanlagen i.d.R. tagsüber bei einem ebenfalls größeren Strombedarf den Strom produzieren, ist davon auszugehen, dass hierüber auf den Marktplätzen ein höherer Preis zu erzielen ist. Die Abbildung 1 zeigt einen typischen Strompreisverlauf eines Tages sowie den Durchschnittspreis zwischen 8 und 20 Uhr (Phelix Peak). Mit Zunahme der Photovoltaikanlagen und das tagsüber zur Verfügung stehende Stromvolumen kann der durchschnittliche Tagespreis allerdings auch unter Druck geraten.

Abb. 1: Strompreisverlauf eines Tages



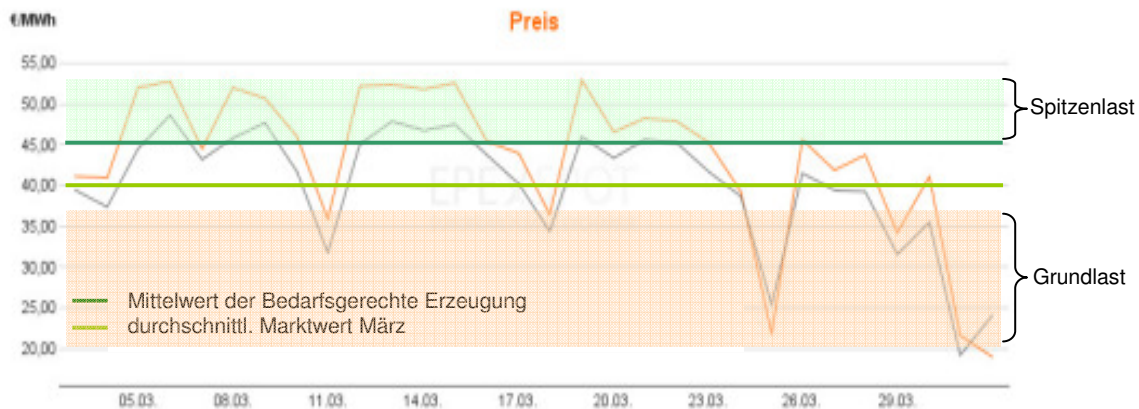
Quelle: EPEX European Energy Exchange AG

### Flexibilitätsprämie

Ein weit aus größeres Potenzial bietet die Regelenergie. Frühzeitige Prognosen ermitteln den Strombedarfs sowie das zur Verfügung stehende Angebot. Die jeweilige Produktion aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen wird dabei Mithilfe von Wettervorhersagen erstellt. Übersteigt der Stromverbrauch das vorhandene Stromangebot muss der Netzbetreiber kurzfristig nachregeln (positive Regelenergie). Befinden sich Überkapazitäten im Netz werden Erzeugungsanlagen abgestellt (negative Regelenergie).

Wenn eine Biogasanlage für diese Bedarfssteuerung umgerüstet wird, so dass die Anlage die Fähigkeit bekommt überschüssiges Gas zu speichern, um bei einem höheren Strombedarf mit einer zusätzlichen BHKW-Leistung Strom zu produzieren, erhalten die Anlagenbetreiber eine Flexibilitätsprämie. Allein die Teilnahme an diesen Regelmarkt wird bereits honoriert. Für die zusätzliche Stromlieferung wird ein Arbeitspreis je Kilowattstunde abgerechnet. Da der Erlös für Teilnahme und der Arbeitspreis je nach Anbieter variiert ist der jeweilige Mehrerlös schwer kalkulierbar. Allerdings soll die Zusatzleistung in Zeiten einer erhöhten Nachfrage (Spitzenlast) und damit in Hochpreisphasen eingesetzt werden (siehe Tab. 2 Spitzenlast). Somit kann im Monatsmittel ca. eine Preissteigerung von 0,5 Cent je kWh erzielt werden.

**Tab.2 Marktverlauf des Spotmarktes im Monat März**



Quelle: EPEX European Energy Exchange AG

Das Fraunhofer Institut ermittelte im Mittel der Jahre 2007 bis 2010 einen möglichen Mehrerlös in Höhe von ca. 1,9 Cent je kWh. Die Zunahme der fluktuierenden Erzeugungsanlagen (Wind u. Sonne) würde diese Marge sogar erhöhen. Bei einer Preisgarantie von 0,5 Cent/kWh können für eine 500 kW Biogasanlage bis zu 20.000 Euro Mehrerlös erwirtschaftet werden.

Je nach Steuerungsmöglichkeit und Anpassungsfähigkeit der Anlage kann der Anlagenbetreiber an der Minutenreserveleistung (MRL; Anpassung innerhalb von 15 Minuten) und Sekundärreserveleistung (SRL; Anpassung innerhalb von 5 Minuten) teilnehmen. Die Biogasanlagen die das nicht verstromte Gas speichern können, könnten durch eine Abschaltung bzw. durch eine Teillast bereits eine negative Regelleistung erbringen und an dieser Vermarktung teilnehmen.

Bedingung für den Erhalt der Flexibilitätsprämie ist die Teilnahme an der Direktvermarktung, die Bestätigung durch ein Umweltgutachter und die Nutzung für eine markt- u. nachfragegesteuerte Stromproduktion. Die Prämie wird jedes Jahr nach dem folgenden Schema neu berechnet:

Jahresdurchschnittsleistung	= (eingespeiste Strommenge/ 8760 h)
Zusatzleistung	= ( $P_{\text{installierte Anlagenleistung}} - ((\text{eingespeiste Strommenge}/ 8760 \text{ h}) * 1,1)$ )
Flexprämie	= ( $P_{\text{installierte Anlagenleistung}} - ((\text{eingespeiste Strommenge}/ 8760 \text{ h}) * 1,1)$ ) * 130 €/kW

Beispiel: Aufrüstung einer 500 kW Biogasanlage mit zusätzlich 250 kW und einem zusätzlichem Speicher. Die Erzeugung der ehemaligen 500 kW Anlage (4 GWh) soll mindestens beibehalten werden:

Jahresdurchschnittsleistung	= (4.000.000 kWh/ 8760 h)	= 456,62 kW	entspricht 61 %
Zusatzleistung	= ( $P_{750 \text{ kW}} - ((456,62 \text{ kW}) * 1,1)$ )	= 247,72 kW	entspricht 33 %
Flexprämie	= 247,72 kW * 130 EUR je kW	= 32203,6 EUR	

Eine Mindestauslastung sowie eine Mindestzusatzgröße sind zu gewährleisten. Die berechnete Jahresdurchschnittsleistung und die Zusatzleistung sollen mindestens 20% der installierten Anlagenleistung betragen.

Die Flexibilitätsprämie wird allerdings nicht ausreichen, die Kosten der Umrüstung für den zusätzlichen Gasspeicher und BHKW zu decken. Je nach Anlagenhersteller belaufen sich die zusätzlichen Kosten zwischen 1400 und 1600 Euro je kW. Ein BHKW mit 250 kW und ein Gasspeicher mit 3000 m<sup>3</sup> würden somit jährlich zusätzliche Kosten von mindestens 38.000 Euro verursachen.

### Fazit

Am Beispiel einer 500 kW Biogasanlage sind durch das neue EEG 2012 folgende Mehrerlöse möglich.

#### Ohne Umrüstung:

Managementprämie: 0,15 Cent x 8000 h x 500 kW = 6.000 Euro  
 Negative Regelleistung: 0,15 Cent x 8000 h x 500 kW = 6.000 Euro  
**Summe: = 12.000 Euro**

#### Mit Umrüstung:

Managementprämie: 0,15 Cent x 8000 h x 500 kW = 6.000 Euro  
 Flexibilitätsprämie: 0,80 Cent x 8000 h x 500 kW = 32.203 Euro  
 Bedarfsgerechte Erzeugung: 0,50 Cent x 8000 h x 500 kW = 20.000 Euro  
 Investition (Afa/Unterhaltung/Zinsen): = -38.000 Euro  
**Summe: = 20.203 Euro**

Um die Stellung der Anlagenbetreiber am Markt zu verbessern bilden sich immer mehr Erzeugergemeinschaften, die die Aufgaben eines virtuellen Kraftwerks übernehmen. Einige sind in der nachfolgenden Tabelle genannt. Darüber hinaus bieten häufig auch die Energieversorgungsunternehmen unterschiedliche Energiedienstleistungen an. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Handels- und Unternehmensstrukturen ist eine Benennung aller Unternehmen nur schwer möglich und in der Tabelle lediglich auf einige Beispiele beschränkt.

Erzeugergemeinschaften	Ort	Internet	Handelspartner/Kooperation
Gela Energie GmbH	Lünne	<a href="http://www.gela-energie.de">http://www.gela-energie.de</a>	Vermarktung e2m
Genossenschaft Deutscher Grün-Energie Erzeuger eG	Bad Oldesloe	<a href="http://www.gdge.org">http://www.gdge.org</a>	Vermarktung e2m
WE <sup>2</sup> (nur Wind)	Oldenburg	<a href="http://www.we-quadrat.de">http://www.we-quadrat.de</a>	EWE und wpd
Naturstrom GmbH (nur Wind)	Düsseldorf	<a href="http://www.naturstrom.de/">http://www.naturstrom.de/</a>	
Landvolkbetriebsmittel GmbH	Cloppenburg	<a href="http://www.lvb-clp.de">http://www.lvb-clp.de</a>	Nexus Green GmbH
Handelspartner	Ort	Internet	Handelspartner/Kooperation
Energy2market GmbH	Leipzig	<a href="http://www.energy2market.de">http://www.energy2market.de</a>	
Clean Energy Sourcing GmbH	Leipzig	<a href="http://www.clens.eu">http://www.clens.eu</a>	TeraJoule Energy
GeWi	Hannover	<a href="http://www.gewi-ag.de">http://www.gewi-ag.de</a>	Getec GmbH
Bischoff & Ditze Energy GmbH	Hamburg	<a href="http://www.bd-energy.de">http://www.bd-energy.de</a>	
Green Energy GmbH	Berlin	<a href="http://www.green-energy-desk.de">http://www.green-energy-desk.de</a>	KomSulation GmbH

Handelskompetenz, Flexibilität und Marktfähigkeit stellen in Zukunft den erforderlichen Wettbewerbsvorteil dar. Anlagenbetreiber erneuerbarer Energien haben i.d.R nicht die Produktionsmenge und auch nicht die erforderliche Kompetenz, um an diesen Marktplätzen mitzuwirken. Der Zusammenschluss zu größeren Produktionseinheiten wird die Stellung der Betreiber am Markt ganz sicher verbessern. Abzuwarten bleibt jedoch, ob die positiven Anreize des Gesetzgebers ausreichen, um die Betreiber auf dem freien Markt zu halten. Vieles hängt sicherlich auch von den Vermarktungsverträgen und der Transparenz der Handelspartner ab.