



**WAS DER ÜBERRASCHENDE
PREISSTURZ AUSLÖSEN KANN!**

pv magazine award | Leitfaden Mieterstrom | Markt nach dem Preissturz
Gewerbeanlagen | Gigawattanlagen | Speichernutzen | Dachhaken



	Panorama		
6	Der Gang durch die Institutionen pV magazine award: Wie Guerilla-Photovoltaik ganz legal werden kann.	35	Plus 10 bis plus 20 Prozent Wachstum Stimmen aus der Branche zur Situation nach dem Preisrutsch.
8	Sun to grow pV magazine award: Ein US-Start-up hat ein Konzept entwickelt, mit dem sich kenianische Bauern ein Solar-Bewässerungssystem leisten können.	38	Geht's so billig? Des einen Freud ist des anderen Leid. Die Margen bei den Herstellern schwinden. Trotzdem sieht es so aus, als ob sie aufholen und die Preise mittelfristig weiter leicht nach unten gehen.
12	Das Energiesystem in Apps Das Start-up Grid Singularity entwickelt die nächste Generation einer Blockchain.	41	Die europäische Antwort Der Modulpreisverfall kommt auch in Europa an. So positionieren sich die deutschen Hersteller.
14	Neun Schritte zum Mieterstrom Ein Leitfaden für Installateure und Besitzer von Mehrfamilienhäusern.	45	Wie Preise den Markt bestimmen Ein Rückblick untersucht die Modulpreise der letzten vier Jahre in Europa. Außerdem: ihr Einfluss auf den Marktzusammenbruch und ein Ausblick.
22	Überzeugungstätter Sie nennen sich „Energiearchitekten“ und wollen die Baubranche davon überzeugen, wie Gebäude wirklich energieeffizient werden.	48	So günstig wird es werden Analyse von Ausschreibungs-Zuschlagswerten in Deutschland und weltweit. Die Prognose zeigt: Sie werden weiter sinken.
24	Neues Fördersystem in Polen Die Regierung im Nachbarland hat ein neues Gesetz zur Förderung von Erneuerbaren verabschiedet und bereitet nun die ersten Solar-Ausschreibungen vor.	51	Ausschreibungen in Lateinamerika Innerhalb nur weniger Monate sind die Preise bei den Ausschreibungen auch dort rasant gefallen.
	Bumm, Bumm, Boom?	53	Gigawattanlagen für Deutschland Ein Vorschlag, der Braunkohlekumpel und Energie-wende miteinander versöhnen kann.
28	Hilfe, die Preise fallen Module bleiben wohl dauerhaft günstiger, als sie die letzten drei Jahre waren. Das hebt die Rendite und die Stimmung. Wie stark der Markt wächst, ist unklar.	55	Steigende Vergütungen Nicht nur die Preise sinken, auch die Einnahmen könnten erstmals steigen.
32	Warnung vor der Eigenverbrauchsfall Daniel Brandl von Orange Solar argumentiert in seinem Plädoyer gegen den Mainstream, wie ein großer Zubau möglich wird.		



Speichernutzen

- 58 Der Sonnensturm geht weiter**
Sonnen-Vertriebsgeschäftsführer Philipp Schröder erklärt, was das Unternehmen mit den 76 Millionen Euro vorhat, die es gerade eingeworben hat.
- 61 Warum Eigenverbrauch?**
Mit Regelenenergievermarktung lässt sich im Prinzip mehr verdienen als mit der Eigenverbrauchserhöhung. Trotzdem bleibt der Eigenverbrauch wichtig.
- 63 Wirtschaftlich ohne Förderung**
Solarwatt-Geschäftsführer Detlef Neuhaus positioniert sich mit einem Einsteigerangebot gegen die aktuellen Stromdienstleistungsmodelle.
- 65 Cloud statt Regelenenergie**
Senec-Geschäftsführer Mathias Hammer erklärt, warum sich Senec bei der Vermarktung von Primärregelenenergie noch zurückhält und auch das Economic Grid pausieren lässt. Er setzt auf die Cloud.
- 68 Der Weg zum Speichervergleich**
Die Diskussion in den **pv magazine** Webinaren zeigt, wie wichtig die Effizienz der Batteriespeicher ist. Wer Systeme vergleichen will, muss einige Grundsatzentscheidungen treffen.

Was Betreiber wissen wollen

- 74 Wartungspreise unter Druck**
Investoren wollen für Betriebsführung immer weniger zahlen. Thomas Kercher von Pfalzsolar erklärt, wie sein Unternehmen damit umgeht und wieso ein EPC sehr gut Anlagen betreuen kann.
- 76 Wartungsfreundliche Kraftwerke**
Robin Hirschl und Burkhard Söhngen vom O&M-Dienstleister Encome empfehlen PV-Kraftwerke mit einem „Design to operate“. Das beginnt in der Planungsphase.

Installation

- 80 Ein schwieriges Urteil**
Ein Urteil des Bundesgerichtshofs macht Aufdachanlagen zum Teil der Bauwerke und erhöht damit die Haftungszeit. Das könnte weitreichende Folgen für die Solarbranche haben.
- 83 Punkt zwei beachten**
Clemens Sodeik, Geschäftsführer von SE-Consulting und Photovoltaikgutachter, kommentiert unseren Dachhaken-Test vom vergangenen Juni.
- 86 Produktneuheiten**
Module, Montage, Wechselrichter, Speichersysteme, Software
- 87 Inserentenliste**
- 88 Impressum**

Cloud statt Regelenergie

Interview: Senec, lange Zeit als Vorreiter der Stromdienstleistungen mit Heimbatteriespeichern und Solaranlagen gesehen, hält sich mit der Vermarktung von Primärregelleistung zurück, obwohl Sonnen und Fenecon diese jetzt anbieten und sich kurz vor der Präqualifizierung durch die deutschen Übertragungsnetzbetreiber sehen. Senec-Geschäftsführer Mathias Hammer erklärt in einem Interview, warum.



Mathias Hammer, Geschäftsführer von Senec.

pv magazine: Senec hat immer auf die Vermarktung von Sekundärregelleistung gesetzt, die nicht so schnell zur Verfügung gestellt werden muss und die anderen Regeln gehorcht. Bei der Primärregelleistung verdiente man 2015 im Schnitt 194 Euro pro vermarkteter Kilowattstunde pro Jahr, bei der Sekundärregelleistung 70 Euro. Warum diese Entscheidung?

Mathias Hammer: Es ist richtig, dass man heute in der Primärregelleistung mehr Geld verdienen kann als im Sekundärregelleistungsmarkt. Das ist aber nur eine Momentaufnahme. Entscheidender ist, wie sich die Preise in der Vergangenheit entwickelt haben und wie sie sich weiter entwickeln werden. Die Preise am Sekundärregelleistungsmarkt sind stark gefallen, und es ist absehbar, dass die Preise am Primärregelleistungsmarkt ebenfalls stark unter Druck geraten werden. Dies umso mehr, als dass der Primärleistungsmarkt viel kleiner ist als der Markt für sekundäre Regelleistung. Kurz: Wir erwarten einen starken Preisverfall im Primärregelleistungsmarkt in den nächsten acht bis zwölf Monaten.

Demgegenüber stehen die deutlich höheren Anforderungen zur Teilnahme am Primärregelleistungsmarkt. Da spricht man in Bezug auf die Anforderungen gerne von der Königsklasse. Die Reaktionszeit von 30 Sekunden lässt im Prinzip auch keine Ersatzmaßnahmen im Falle einer Nichtverfügbarkeit zu. Befindet sich ein einzelner Speicher beispielsweise in Wartung, muss

innerhalb dieser 30 Sekunden sichergestellt sein, dass auf einen anderen Speicher zugegriffen werden kann. Und während des Zugriffs ist keine Einflussnahme auf das Speichersystem zulässig. Wir möchten uns und unseren zukünftigen Kunden nicht zumuten, in Technik zu investieren, ohne dass dahinter ein langfristig belastbares Konzept für den Kunden steht. Wir gehen daher mit der Senec-Cloud einen anderen Weg. Sollten wir uns mit unserer Preiserwartung irren, können wir jederzeit unser Modell für Primärregelleistung präqualifizieren lassen. Rein technisch können wir natürlich auch Primär.

Zudem sehen wir einige, wenn auch lösbare Probleme in Bezug auf die EEG-Vergütung. Bei Primärregelleistung muss man positive und negative Regelleistung erbringen. Eine Beschränkung auf nur „eine Seite“ an einem Anschlusspunkt ist nicht vorgesehen. Das bedeutet, dass die Speicherbetreiber dann auch Strom ins Netz einspeisen müssen. Dies könnte ein Verstoß gegen § 39 Abs. 2 EEG (2014) sein, wonach der gesamte Strom abzüglich Eigenverbrauch an den lokalen Verteilnetzbetreiber vor Ort geliefert werden muss. Das Risiko, gegebenenfalls dann die gesamte Einspeisevergütung zurückzuzahlen, trägt der Endkunde. Hier müssen wir im Interesse der Endkunden vorsichtig sein.

Zu der Frage, ob der Poolbetreiber das Risiko nicht auffangen kann, kommen wir später. Sie bieten Ihren Kunden diese

Speichernutzen

Option der Sekundärregelenergievermarktung schon lange an, aber die Präqualifizierung durch die Übertragungsnetzbetreiber verzögert sich immer wieder, sodass Sie die Kunden aus eigener Tasche für die Investition kompensieren müssen, statt zusätzliche Gewinne zu erwirtschaften. Warum diese Verzögerung und sehen Sie diese Gefahr auch bei der Primärregelleistung?

Wir haben den Prozess der Präqualifizierung unterschätzt. Das ist vermutlich der Preis, den man bezahlen muss, wenn man als Pionier etwas beginnt. Wir freuen uns daher, dass wir in diesem Bereich potente Mitstreiter bekommen haben. Hier hat sich, vielleicht auch durch unsere Diskussionen, einiges getan, sodass eine Präqualifizierung heute schneller gehen dürfte. Es bleibt aber dabei: Das für große Kraftwerke entwickelte Konzept der Regelleistung ist nicht einfach auf kleinteilige Speicher zu übertragen. Da sind viele Gespräche erforderlich.



Senec setzt nun komplett auf sein Cloud-Konzept. Das Economic Grid bietet es vorerst nicht mehr an.

„Entscheidender ist, wie sich die Preise weiter entwickeln werden.“

Unabhängig von der Primärregelleistung wird darüber diskutiert, dass nach Seite 60 im Leitfadens Eigenverbrauch der Bundesnetzagentur die Regelenergievermarktung mit den Heimspeichern teure Konsequenzen haben kann. Man kann ihn so interpretieren, dass nach dem derzeitigen EEG auf die gesamte aus dem Speicher entnommene Energie die EEG-Umlage bezahlt werden muss, sobald ein einziges Mal Strom aus dem Netz, auch als sogenannte negative Regelenergie, in den Speicher geflossen ist. Sie haben sich von den Rechtsanwälten, die dafür branchenweit bekannt sind, beraten lassen. Wie schätzen Sie das ein und welche Risiken bestehen?

Ja, Eigenverbrauch und Teilnahme am Regelleistungsmarkt stehen im Spannungsverhältnis, weil die Teilnahme am Regelleistungsmarkt nicht ins Bild eines Stromspeichers zur Eigenverbrauchsoptimierung passt.

Für Altkunden ist dies aufgrund der vollständigen Befreiung von der EEG-Umlage für Eigenverbrauch kein Thema. Bei Neukunden sieht dies schon anders aus. Danach ist die EEG-Umlage auf den Eigenverbrauch zu zahlen, wenn im Strom nicht nur EEG-Strom, sondern auch Netzstrom enthalten ist. Das scheint aber insofern unproblematisch, als dass die meisten Anwendungen unter die De-minimis-Regelung fallen und daher von der Zahlung der EEG-Umlage auf Eigenverbrauch freigestellt sind.

Im EEG 2017 gibt es einige Änderungen, und das Gesetz steht sicherlich über dem aktuellen Leitfaden. Gibt es Änderungen, durch die die Regelleistungsvermarktung vielleicht doch sinnvoll umsetzbar ist?

Im EEG 2017 ist diesbezüglich keine Verbesserung erreicht worden. Nach unseren Informationen sträubt sich der Gesetzgeber, das Thema „gemischt genutzte“ Stromspeicher anzufassen. Er befürchtet da einen Missbrauch, sodass davon auszugehen ist, dass dieses Thema zukünftig noch intensiver diskutiert wird. Zwar sind einige Rechtsanwälte der Auffassung, das würde gehen, aber letztendlich trägt der Endkunde das Risiko. Auch diese verschärfte Vorgehensweise hat uns veranlasst, das Thema Regelenergievermarktung für Neukunden zu überdenken. Wir wollen langfristige Geschäftsmodelle, von denen auch unsere Kunden profitieren.

„In Bezug auf die Nutzung von Heizstäben sieht die Welt völlig anders aus.“

Wie kann es denn zu einer Klärung kommen?

Es gibt über 850 Verteilnetzbetreiber. Bei jedem Netzbetreiber gibt es zahlreiche Netzmeister. Sie können sich vorstellen, was das für eine Mammutaufgabe ist, jeden davon zu überzeugen, dass eine Regelenergievermarktung mit positiver Regelleistung nicht die EEG-Vergütung gefährdet. Auch hier sind wieder der Endkunde und der Installateur die Leidtragenden.

Denn die Kunden werden verunsichert, und der Installateur wird mit Themen konfrontiert, die er nicht beantworten kann und will.

Es gibt also ein gewisses Risiko, wobei das größte sicherlich das der EEG-Umlage wäre. Bei 1.000 Teilnehmern mit 4.000 Kilowattstunden Jahresstromverbrauch, wobei ein Drittel aus dem Speicher kommt, macht das 72.000 Euro im Jahr aus. Das Risiko kann das Unternehmen, das den Endkunden die Vermarktung der Regelleistung anbietet, abnehmen und dafür haften, worauf der Endkunde wiederum achten kann. Was haben Sie vor?

Wir werden für unsere Bestandskunden unser Economic-Grid-Konzept umsetzen. Das betrifft überwiegend Kunden, die unter die alte, für den Kunden positive Regelung in Bezug auf die EEG-Umlage auf den Eigenverbrauch fallen. Bei den veränderten Rahmenbedingungen wäre es jedoch fahrlässig, dieses Konzept wie bisher fortzusetzen oder das Modell gar neu aufzulegen. Wie gesagt können wir die Präqualifizierung immer noch durchführen, sofern sich die Marktlage ändern sollte.

Heißt das, Sie haben jetzt eine Präqualifizierung für die sekundäre Regelleistung bekommen und vermarkten die Geräte, bei denen in der Vergangenheit das Economic Grid installiert wurde?

Die Präqualifikation läuft noch.

Ist es nicht ohne rechtliche Probleme möglich, negative Regelleistung – primäre und sekundäre – über einen Heizstab aufzunehmen und positive Regelleistung über den Speicher zur Verfügung zu stellen?

In Bezug auf die Nutzung von Heizstäben sieht die Welt völlig anders aus. Der Heizstab hat nichts mit der EEG-Umlage zu tun. Daher werden wir hier eine Vermarktung in den Märkten für Regelleistung durchführen. Da wir dies über einen getrennten Zähler abfahren, gibt es keine Risiken in Bezug auf die EEG-Umlage oder Eigenverbrauch. Da wir selbst Messstellenbetreiber sind, haben wir auch diese Prozesse unter Kontrolle. Denn auch hier gilt: Je mehr Parteien involviert sind, desto schwieriger ist eine Klärung von Streitfällen.

Das Economic Grid von Senec erlaubt durch einen zweiten Zähler, nach der noch ausstehenden Präqualifizierung sekundäre Regelleistung in den Speicher zu laden. Die Idee ist, dass es den Kunden Geld kostet, das er später wieder in Form von Umsonst-Strom erwirtschaften kann. Heißt das, Sie verkaufen das Economic Grid erst einmal nicht mehr?

Richtig. Wir halten es nicht für vertretbar, den Endkunden in Investitionen zu treiben, ohne dabei sicher zu sein, dass sich seine Investitionen auch rechnen. Dazu kommt das Risiko für den Kunden, dass er mit der Einführung von Smart Metern mit zusätzlichen, unüberschaubaren Kosten belastet wird. Zudem ist unter Umständen seine EEG-Einspeisevergütung gefährdet. Wir setzen daher auf die Senec-Cloud. Hier erleben wir

eine sehr hohe Nachfrage, die das Festhalten an Senec-Zero beziehungsweise Economic Grid nicht mehr sinnvoll erscheinen lässt. Natürlich beziehen unsere Bestandskunden weiterhin den Gratis-Strom über Economic Grid.

In der Senec-Cloud ist ja auch die Direktvermarktung mit Marktprämie enthalten. Da muss der eingespeiste Strom doch auch per Lastgangmessung bestimmt werden. Warum besteht nicht das Problem, dass der Kunde die Netzgebühren über teure Leistungspreise bezahlen muss?

„Das motiviert uns, die Cloud weiterzuentwickeln“

Die Senec-Cloud umfasst mehrere Vermarktungselemente, die Direktvermarktung ist nur eines davon. Hier gilt der ökonomische Grundsatz, dass mehrere Einnahmequellen sicherer sind als nur eine. Die Preisdifferenzen zwischen Netzentgelten für Standard-Lastprofil-Kunden und für Kunden mit registrierender Leistungsmessung (RLM) sind nicht mehr so groß und können sogar zum Vorteil der Kunden sein, da sie durch den Speicher eine geringere Leistungsanspruchnahme haben. Wir sehen hier also keine Risiken für unsere Kunden.

Wenn die Regelleistungsvermarktung erst einmal Zukunftsmusik bleibt, planen Sie ansonsten noch Weiterentwicklungen für die Senec-Cloud?

Ja, die enorme Nachfrage für unsere Senec-Cloud hat uns selbst überrascht. Das motiviert uns, die Cloud weiterzuentwickeln. So erweitern wir beispielsweise die Cloud-Pakete für größere PV-Anlagen sowie größere Verbraucher. Zusätzlich integrieren wir Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen in dieses Modell, weil hier die Nachfrage der Kunden nach unserer Cloud-Lösung besonders hoch ist. Weitere Integrationen sind in der Pipeline. Das Konzept der Senec-Cloud hat außerdem den entscheidenden Vorteil, dass es unabhängig von den Preisentwicklungen am Regelleistungsmarkt ist, sodass wir die Senec-Cloud über einen Zeitraum von 20 Jahren anbieten können.

Die Kundenzahl bei der Cloud war am Anfang auf 500 Teilnehmer begrenzt – gilt diese Grenze noch?

Die Begrenzung galt für die Speichergeneration bis September 2016. Bei den neuen Senec-Home-Lithium-Stromspeichersystemen ist die Teilnahmefunktion an der Senec-Cloud vorinstalliert und kann durch Zusatzpakete aktiviert werden.

Die Fragen stellte Michael Fuhs und wurden schriftlich beantwortet.