pv magazine
PHOTOVOLTAIK. MÄRKTE & TECHNOLOGIE
85308
November 2021

Ladelösungen

Ein neues Geschäftsfeld für Installateure

Marktübersicht Elektro-Ladelösungen | Schwerpunkt Heizen | Recycling
Tracker kommen zurück | Projektierer in Not | THG-Minderungsquoten
Fehlererkennung | pv magazine highlights

Inhaltsverzeichnis

Panorama

4 **Module in den Kreislauf**
pv magazine highlight: Flaxres kann Solarmodule sauber zerlegen. Das könnte ein Game Changer sein.

8 **Megatrend Vertical Farming**
Der etagenweise Anbau von Gemüse verspricht viele Vorteile und benötigt viel Wind- und Solarstrom.

12 **Tracker sind back**
Wattmanufactur hat in Norddeutschland ein Megawatt-Projekt mit Nachführsystemen realisiert. Werden diese wieder relevant für den deutschen Markt?

16 **Projektierer in Not**
EPC-Unternehmen in Deutschland haben es derzeit schwer. Das liegt nicht nur an gestiegenen Preisen.

19 **Geschäftsmodelle im Fluss**
Intraday-Handel und THG-Minderungsquoten ergänzen die Multi-Use-Ansätze für Batteriespeicher.

21 **Freibrief vom Finanzamt**
Steuertipp: Das Bundesfinanzministerium hat sein Schreiben zur Steuerbefreiung für kleine Anlagen nach nur fünf Monaten aktualisiert und klärt damit einige offene Fragen.

Elektroauto-Ladelösungen

24 **Wallboxen und Ladesäulen**
Wir haben uns auf die Suche nach den Unterschieden zwischen den Produkten gemacht und nachgefragt, wie sich Installateure in dem neuen Geschäftsfeld orientieren.

28 **Produkte im Fokus**
Mit der Premium Selection, zusammengestellt aus den Marktübersicht-Daten, geben wir Herstellern eine größere Bühne.

40 **Marktübersicht Ladelösungen**
Die Übersichtstabelle mit den Funktionalitäten von über 115 Ladeprodukten für Heim und Gewerbe hilft auch bei der Navigation durch die Online-Datenbank.

46 **Soll ich oder soll ich nicht?**
Rechtsanwalt Dirk Voges beantwortet die wichtigsten Fragen rund um die Installation von Wallboxen.

49 **Solaroptimiertes Laden**
EVCC hat einen Open-Source-Lademanager entwickelt. Ein IT-Experte und ein Anwender klären über das Projekt und die Schnittstellensituation auf.

52 **Plädoyer für EEBus**
Die Problematik, Systeme verschiedener Unternehmen zu integrieren, tritt nicht zuletzt bei Wallboxen auf. Sie lässt sich lösen, schreibt Stefan Hirzinger.

54 **Sauber quotiert**
Treibhausgas-Minderungsquoten eröffnen Betreibern von Ladesäulen neue Einnahmequellen, vor allem, wenn sie Solarstrom nutzen. Wir erklären, wie viel.

56 **Eine Erweiterung des Geschäfts**
Wohin die Reise auf dem Markt für Wallboxen geht, erklärt Matthias Suttner von The Mobility House.

58 **Eine App für alles**
Wie Solaredge das Wallbox- und das Schnittstellenthema angeht.

59 **Mit Elektroautos das Netz stabilisieren**
Intelligent Energy System Services hat an einem Beispiel die Relevanz solcher Lösungen analysiert.

Elektrisch Heizen im Bestand

62 **Alle suchen Lösungen**
Die Elektrifizierung der Heizungen ist im Gange und geht oft mit dem Ausbau der Photovoltaik Hand in Hand. Doch das Sorgenkind sind die Mehrfamilienhäuser im Bestand.

65 **In vier Wochen saniert**
Beispiele zeigen, dass Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen bei der Sanierung im Bestand trotz aller Hürden eine zukunftsweisende Rollen spielen können.

69 **Sinnvoller Zeitgewinn?**
Blockheizkraftwerke sind sehr wirtschaftlich. Es hängt von der Referenz ab, ob sich mit ihnen temporär ausreichend Emissionen vermeiden lassen.

73 **Entwicklung bei Wärmepumpen**
In Bestandsgebäuden benötigt man höhere Vorlauftemperaturen. Wir werfen einen Blick darauf, was die Wärmepumpen in Zukunft vielleicht schaffen können.

76 **Einfach behaglich**
Eine Studie zeigt, wann eine Infrarotheizung sinnvoller als eine Wärmepumpenheizung ist.

79 **Gutes Verkaufsargument**
Wenn man ein paar Dinge beachtet, lässt sich eine Wärmepumpe ohne große Zusatzkosten auch zum Kühlen nutzen.

Betrieb und Wartung

81 **Fehlerbilder in Photovoltaikanlagen**
Ein Blick auf die Leistungsfähigkeit künstlicher Intelligenz und drei Beispiele, wie sich Fehler entwickeln.

83 **Produkte**
Module, Montage, Wechselrichter, Komplettsysteme, Zubehör, Software, Produktionstechnologie.

87 **Inserentenliste**

88 **Impressum**

Intraday-Handel und THG-Minderungsquoten als neue Einnahmequelle

Geschäftsmodelle: Gewerbebetriebe können sich mit Photovoltaik, Batteriespeichern und Elektroladestationen einträgliche Erlösquellen erschließen, wenn sie die komplexen Optimierungen automatisieren können. Intraday-Handel und Treibhausgasminderungsquoten sind die neuen Stichworte, sagen manche. Was steckt dahinter?

Der Stromhandel begeistert Detlef Siebert immer noch. „Es gibt keinen Rohstoff, keine Devise, keine Aktie, die eine größere, höhere Volatilität innerhalb eines Tages aufweist als der Strom“, sagt der 50-jährige Experte, der 2002 die erste Händlerzulassungsprüfung an der damaligen Leipziger Strombörse ablegte, die später zur EEX fusionierte. Mit dieser Volatilität müssen sich Anlagenbetreiber jetzt beschäftigen. Und dabei will er mit dem Unternehmen Setrade helfen, das er gegründet hat und an dem er neben dem EPC-Unternehmen Vispiron und dessen Geschäftsführer Amir Roughani beteiligt ist.

Wie komplex die Bewirtschaftung ist, zeigt sich bei den aktuellen Geschäftsmodellen für Batteriespeicher wie beispielsweise dem Intraday-Handel. Es ist gar nicht so einfach, sich am Schreibtisch auszurechnen, wie viel man auf diesem Markt verdienen kann. Der Versorger Verbund hat daher vor einem Jahr Versuche dazu vorgestellt, bei denen er zusammen mit dem EPC Smart Power einen Speicher rein in diesem Segment vermarktet hat. Dieser Ansatz ist damals als pv magazine highlight top business model ausgezeichnet worden. (siehe pv magazine September 2020, Seite 6).

Foto: Vispiron

Detlef Siebert zusammen mit Amir Roughani vor dem Batteriespeicher, den Setrade für die Städtischen Werke Haßfurt betreibt.

„Jede Windböe an Windkraftanlagen führt zu massiven Preisverwerfungen.“

Jetzt mehren sich Meldungen, dass Unternehmen auf diesem Markt aktiver geworden sind, so wie nun auch Setrade. Die Einnahmemöglichkeiten seien gestiegen, so Siebert. Er verweist auf das Abschalten der Grundlastkraftwerke. Dadurch habe die Volatilität im Intraday-Handel deutlich zugenommen, ebenso durch den Ausbau der Erneuerbaren.

„Jede Windböe an Windkraftanlagen führt dort zu massiven Preisverwerfungen“, sagt er. Einen Tag im Voraus um Punkt 12 Uhr müssen Energiehändler und Direktvermarkter entscheiden, wie viel Strom sie am Day-Ahead-Spotmarkt verkaufen. Dazu nutzen sie dann zum Beispiel die Windprognose um 9 Uhr des Vortags. „Auf Basis dieser Prognose verkaufen sie den Strom für das Zeitfenster 30 Stunden später und gehen damit ein bindendes Handelsgeschäft ein“, sagt Siebert.

30 Stunden sind für eine Windprognose eine lange Zeit. Wenn ein Händler am Day-Ahead-Markt für den Folgetag abends um 20 Uhr zehn Megawatt elektrische Leistung verkauft, aber nur fünf Megawatt liefern kann, muss er fünf Megawatt zurückkaufen. Bis zu fünf Minuten vor einem Zeitfenster kann er seine Erlöse optimieren.

Mehr Fluktuationen, weniger Ausgleichskapazität

„Da das nicht nur einem Händler so geht, sondern allen, die sich nach den gleichen Prognosen und dem gleichen Wettermodell richten, ist die Nachfrage nach Ersatzstromlieferungen dann sehr hoch“, so Siebert. Das lässt die Preise steigen. Ein Kohlekraftwerk könne gar nicht schnell genug hochfahren. Daher würden sich Batteriespeicher anbieten.

Mit dem Interesse am Intraday-Markt ist er nicht allein. Auch Sonnen beginnt damit, diesen neben dem Primärregelleistungsmarkt mit den vielen kleinen Heimspeichern zu bearbeiten, so Matthias Dilthey, Senior Vice President Energy & Flexibility Trading bei dem Wildpoldsrieder Unternehmen.

Die zunehmende Relevanz zeigt sich auch an den immer größeren Volumen, die gehandelt werden. „In nicht wenigen Handelsperioden werden nun mehr als 2,5 Gigawatt gehandelt", sagt Siebert. Dagegen biete das Potenzial des Primärregelleistungsmarktes mit 560 Megawatt eben nicht so viel Raum für Wachstum.

Durch die großen Preisschwankungen wird der Markt grundsätzlich für andere Player attraktiver, sagt auch Dieter Kunstmann, Manager bei dem Beratungsinstitut Intelligent Energy System Services. Er stellt daher allerdings auch die Frage, ob die derzeitige Situation mit den hohen absoluten Ausschlägen nicht eher temporär ist. Als nachhaltiges Geschäftsmodell sieht er daher „Multi-Use"-Geschäftsmodelle.

„Da es allen Händlern so geht, die sich nach den gleichen Prognosen richten, ist die Nachfrage nach Ersatzstromlieferungen sehr hoch."

Multi Use ist das alte und neue Zauberwort

Darauf können sich vermutlich alle Experten einigen, denn die Erlösmöglichkeiten variieren mit den Preisen. Bei Verbund schätzt man die Relevanz der Intraday-Vermarktung momentan als etwas geringer ein als vielleicht noch vor einem Jahr. Harald Ott, Produktmanager Demand Response Sales & Origination, verweist auf die steigenden Preise auf dem Primärregelleistungsmarkt, die diesen derzeit sehr attraktiv machten. Außerdem könne sich die hohe Belastung für die Speicher bei der reinen Intraday-Vermarktung nachteilig auf die Garantiebedingungen auswirken.

Die Speicher könnten bei diesem Geschäftsmodell mehr gefordert werden als bei der Primärregelleistungsvermarktung. Denn wenn man am Intraday-Markt zehn Megawattstunden verkauft, müssen diese nämlich wirklich fließen. Das heißt, man lädt und entlädt den Speicher tatsächlich, während am Primärregelleistungsmarkt die Energie oft nicht abgerufen wird.

„Allerdings benötigt man den Intraday-Markt, um die Speicher in der Primärregelleistungsvermarktung nachzuladen", sagt er. Mit „strukturiertem Lademanagement" lasse sich die Vermarktung insgesamt profitabler gestalten. Auch Ott setzt daher auf Multi-Use-Geschäftsmodelle.

Detlef Siebert und Setrade haben eine erste Speicheranlage kürzlich für die Städtischen Betriebe Haßfurt unter anderem in die Intraday- und Primärregelleistungsvermarktung genommen. Diese verläuft dabei automatisiert.

Wie viel Musik derzeit in dem Vermarktungsgeschäft für Speicher steckt, zeigen die Preise, die Setrade den Kunden, die einen Speicher in die Bewirtschaftung geben, anbieten will. Bei der Vermarktung einer Kilowattstunde Speicherkapazität über einen sogenannten Capacity Purchase Agreeement (CPA) seien 55 bis 65 Euro pro Kilowattstunde und Jahr an Einnahmen möglich, erklärt Florian Schönberger, CTO von Vispiron Energy. Da bei Intraday-Vermarktung der Speicher schneller degradiert als bei Primärenergie-Vermarktung, müsse sich der Speicher schon nach sieben Jahren amortisiert haben, was bei solchen Einnahmen aber auch erreicht werden kann.

Gewerbe besser ohne Marktprämie?

Der Speicher in Haßfurt steht auf dem freien Feld. Bei Gewerbeanwendungen kann Multi-Use dagegen sehr kompliziert werden. Derzeit baut Vispiron nach eigenen Angaben eine 600 Kilowatt-Photovoltaikanlage mit einem 300-Kilowattstunden-Speicher und drei Schnellladesäulen bei einem Gewerbebetrieb, Anfang 2022 soll die Anlage in Betrieb gehen, so Schönberger.

Auf Marktprämie, also Vergütung nach dem EEG, soll dabei verzichtet werden. Denn wenn man diese in Anspruch nehme, schränke das die Flexibilität des Batteriespeichers zu sehr ein. „Wie bei der Innovationsausschreibung darf man den Speicher dann nur durch die Photovoltaikanlage befüllen", sagt er. Daher plädiert er dafür, die Photovoltaikanlage im Gewerbe auf den Eigenverbrauch auszulegen und auf die Marktprämie zu verzichten.

Der Eigenverbrauch kann deutlich größer ausfallen als bisher, da mit dem Solarstrom auch Elektroautos geladen werden können. Durch die Novelle des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die am 1. Oktober in Kraft trat, entsteht ein weites Geschäftsmodell. Es wird möglich, sogenannte Treibhausgas-Minderungsquoten abzurechnen, die meist mit dem Kürzel THG-Minderungsquoten abgekürzt werden, wenn man Elektroautos an öffentlichen Ladesäulen mit Solarstrom lädt. „Das gilt auch, wenn der Strom in einem Speicher zwischengespeichert wird", sagt Siebert.

Derzeit werden Erlöse von sage und schreibe bis zu 30 Cent pro Kilowattstunde diskutiert (siehe Artikel, Seite 54). Energy-System-Manager-Analyst Dieter Kunstmann mahnt auch hier zur Besonnenheit. Die fortschreitende Elektrifizierung des privaten Verkehrs könne einen starken Einfluss auf die Nachfrage der THG-Zertifikate haben. Sprich: Angebot und Nachfrage regeln den Preis. Wenn das Angebot stärker steigt als die Nachfrage, sinken die Erlöse.

Für Siebert ist klar, dass es nie wieder die Sicherheit des EEG in den ersten Jahren geben wird. Daher ist für ihn klar, dass „die wesentliche Wertschöpfung" in der Zukunft in den Treibhausgasminderungsquoten der Elektromobilität liege. Eine der Herausforderungen sieht er darin, wie man ein System am profitabelsten auslegt. Das könne man bei den Multi-Use-Anwendungen nicht mehr mit einer Excel-Tabelle ausrechnen. Setrade modelliere daher zunächst das geplante Solar-Speicher-Elektro-Lade-System inklusive der Last im Betrieb mit einem digitalen Zwilling. An diesem könnten die Experten dann experimentieren, wie sich damit am Strommarkt in der Vergangenheit Profite hätten erwirtschaften lassen.

Michael Fuhs