

Foto: Fotolia/Siegi



Foto: Fotolia/Countrypixel



Mehr als nur Eigenverbrauch

Gewerbespeicher: Im Gewerbe gelten für Batteriespeicher andere Regeln als im Wohnhaus. Die reine Erhöhung des Eigenverbrauchs reicht hier für einen wirtschaftlichen Betrieb oft noch nicht aus. Auch weil die Strombezugpreise niedriger und die Renditeerwartungen höher sind. Daher sind zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten gefragt. Diese müssen aber auch zum Unternehmen passen.

Im Wohnhaus sind Batteriespeicher für Solarstrom schon länger nichts Neues mehr. Große Megawattspeicher, die Netzdienstleistungen und Regelenergie erbringen, sind in den letzten Jahren auch stark ausgebaut worden. Was aber ist mit den Größenklassen dazwischen, mit den Gewerbespeichern, zu denen letztes Jahr auf der Konferenzmesse Energy Storage viel zu hören war? Diese Frage stellten wir auch den bekannten Unternehmen. Das Ergebnis finden Sie in der Übersichtstabelle ab Seite 44, in der wir nach Gewerbe- und Großspeichern gefragt haben. Sechs Key-Player für den Gewerbebereich haben wir zum **pV magazine** Roundtable-Gespräch gebeten, das Sie gekürzt ab Seite 46 lesen können.

Als Erstes fällt auf, dass Unternehmen unter dem Begriff Gewerbespeicher unterschiedliche Systeme verstehen. „Wir sehen sie bei kleinen und mittelständischen Unternehmen, Mehrfamilienhäusern und in der Landwirtschaft“, sagt etwa Stefan Hagedorn, Business Development Manager beim Her-

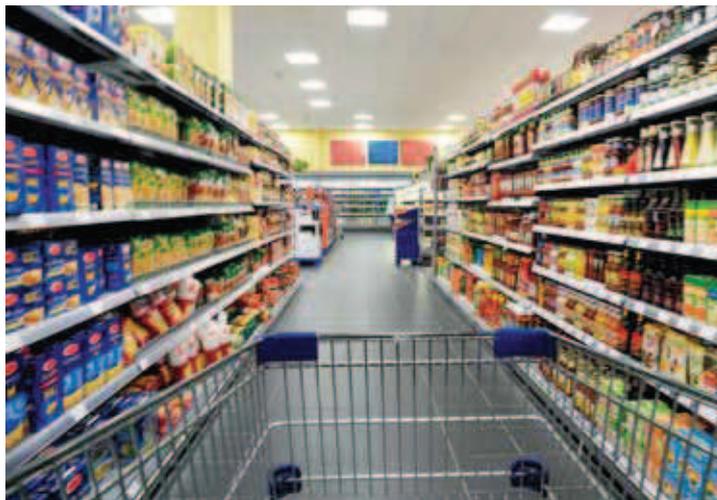
steller E3/DC während des Roundtables. „Wir nennen wiederum Speicher in Unternehmen ab 100.000 Kilowattstunden Stromverbrauch Gewerbespeicher“, erwidert dort Jürgen Münzer, Projektleiter bei dem Energieversorger Lechwerke. Urban Windelen, Geschäftsführer des BVES, legt die Grenze bei einer Anschlussleistung von 30 Kilowatt, bemerkt aber auch, dass das entscheidende Kriterium der Aufstellungsort sein könne. Industrie und Gewerbe eben. Und dort könne man auch ein Zehn-Kilowattstunden-Gerät effizient einsetzen.

Unserem Aufruf zur Teilnahme an der aktualisierten Übersicht der Gewerbe- und Großspeicher sind insgesamt 25 Anbieter gefolgt. Das zeigt unter anderem, dass längst nicht jeder Anbieter von Heimspeichern auch Gewerbespeicher im Programm hat – in unserer Übersicht der Heimspeicher sind knapp 50 Anbieter gelistet. Einige Unternehmen bieten aber auch nur große Speichersysteme an, zum Beispiel Belectric, Qinous und Younicos.

Foto: Fotolia/Hoda Bogdan



Foto: Fotolia/Eisenhans



Die Anwendungsbeispiele für Batteriespeicher im Gewerbe sind vielfältig, vom Mehrfamilienhaus über Landwirtschaft und Produktion bis hin zum Supermarkt. Die Geschäftsmodelle sind vielfältig.

Auf die Frage, wie viele der eigenen Speicher im Jahr 2016 in Gewerbebetrieben installiert wurden, haben nur fünf Unternehmen geantwortet. Beck Automation gibt zum Beispiel acht Systeme (sechs davon in Deutschland) mit einer Gesamtkapazität von 800 Kilowattstunden an, Trina Energy Storage zählt weltweit acht Systeme mit einer Gesamtkapazität von fünf Megawattstunden. Segen Solar berichtet von weltweit 18 verkauften Gewerbespeichern mit 530 Kilowattstunden Gesamtkapazität. Zehn dieser Systeme seien in Deutschland installiert worden. IBC Solar berichtet von weltweit 150 Systemen mit insgesamt rund vier Megawattstunden Kapazität. E3/DC gibt an, im vergangenen Jahr in Deutschland 130 Gewerbespeicher mit einer Gesamtkapazität von 3,6 Megawattstunden abgesetzt zu haben. Deutsche Energieversorgung hat im Jahr 2016 nach eigenen Angaben 250 Senec-Gwerbespeicher verkauft. Im kommenden Jahr rechnen alle genannten Anbieter mit deutlichen Absatzsteigerungen.

Vom Interesse zur Nachfrage

Der Markt wird also anziehen, meinen diese Anbieter. Natürlich muss man berücksichtigen, dass es sich bei den obigen Zahlen um unbestätigte Herstellerangaben handelt. Trotzdem: „Das Interesse ist groß“, sagt auch Martin Ammon vom Markt- und Wirtschaftsforschungsunternehmen EuPD Research. In einer Umfrage im Rahmen einer aktuellen EuPD-Studie unter mehr als 200 Unternehmen gaben 33 Unternehmen an, bereits einen Batteriespeicher zu nutzen. Von diesen wiederum gaben 48,5 Prozent an, den Speicher zur „effektiven Nutzung des selbst erzeugten Stroms“ zu verwenden. Den Anteil der gewerblichen Photovoltaikanlagen, die heute direkt mit Speicher gebaut werden, schätzt Ammon aber noch als gering ein. „Sie dürfte im kleinen einstelligen Prozentbereich liegen.“ Ab den Jahren 2023 oder 2024 wird die 20-jährige Betriebszeit mit Einspeisevergütung zunehmend auch für immer mehr gewerbliche Photovoltaikanlagen abgelaufen sein. Spätestens dann erwarten die Marktteilnehmer eine deutliche Belebung im Eigenverbrauchssegment. Das heißt allerdings nicht, dass der Markt so lange stagniert.

Die Diskussion beim Eigenverbrauch verläuft ähnlich wie bei den Heimspeichern. Die Anbieter der kleineren Systeme setzen vor allem auf dieses Geschäftsmodell. Es funktioniert heute zum Beispiel schon da, wo Gewerbespeicher gefördert werden wie in Nordrhein-Westfalen und wie in Thüringen. Daniel Hannemann, Geschäftsführer von Tesvolt und Roundtable-Teilnehmer, sieht durch diese Förderung eine „deutliche Marktbelebung“. Auch Stefan Hagedorn sagt, dass E3/DC zum Beispiel in Mehrfamilienhäusern und oft in Kombination mit Blockheizkraftwerken Projekte realisiert, in denen sich Speicher rein über die Eigenverbrauchsoptimierung rechnen lassen. Doch irgendwo sei aber auch „ein grüner Gedanke“ nötig. Die Anwendungsfälle der Eigenverbrauchsspeicher sind bei den Herstellern ähnlich. Landwirtschaftliche Betriebe werden genannt, produzierendes Gewerbe, Verbrauchermärkte und Mehrfamilienhäuser. „Unsere Geräte wurden bisher auch schon in Bäckereien, Autohäusern und Friseursalons eingesetzt“, sagt etwa Mathias Hammer. Teilweise würden die Anwendungen damit kombiniert, dass billiger Nachtstrom in den Speicher geladen werde, um die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.

Das Wichtigste in Kürze

Der Markt für Gewerbespeicher ist zwar noch nicht sehr groß, zieht aber an. Das liegt neben den stetig fallenden Preisen zum Beispiel auch an einer Förderung in Nordrhein-Westfalen und Thüringen.

Reine Eigenverbrauchsmodelle sind für Gewerbespeicher in günstigen Fällen wirtschaftlich umsetzbar. Besser ist es aber, wenn mit dem Speicher mehrere Anwendungsfälle kombiniert werden können.

In der aktualisierten **pv magazine** Marktübersicht sind 25 Anbieter mit 54 Systemen vertreten. Sie bieten Systeme mit Preisen zwischen 250 und 1.800 Euro pro Kilowattstunde an. Systeme auf Basis von Lithium-Ionen-Akkus dominieren deutlich.

Batteriespeicher für Gewerbe und Industrie

Foto: Tesvolt



Gewerbe- und Großspeicher sind in der Regel modular aufgebaut und werden für einzelne Projekte zusammengestellt.

Florian Mayr vom Beratungsunternehmen Apricum nimmt im Gespräch mit Akteuren aus der Industrie ebenfalls ein wachsendes Interesse an Speichersystemen wahr. „Zwischen Interesse und tatsächlich realisierten Projekten ist heute aber noch ein signifikanter Unterschied“, sagt Mayr. „Wenn es um reine Eigenverbrauchs- und Autarkiegedanken geht, ist die Wirtschaftlichkeit zumindest im Sinne einer Renditemaximierung heute noch fraglich.“ Allerdings könne die Attraktivität

durch zusätzliche Nutzungsoptionen des Speichers verbessert werden, wie zum Beispiel durch einen Einsatz als Notstromaggregat. „Eine pauschale Aussage ist hier aber fehl am Platz. Ob sich ein Speicher rechnet, hängt zu sehr vom jeweiligen Einzelfall ab.“

Ob und wie viel eine Erhöhung des solaren Eigenverbrauchs zur Rentabilität eines Photovoltaik-Speichersystems beiträgt, hängt auch von der Lastkurve eines Betriebs ab. Idealerweise benötigt der Betrieb auch nachts und am Wochenende eine relativ hohe Grundlast, zum Beispiel weil die Angestellten in drei Schichten arbeiten oder weil bestimmte Prozesse eine ständige Lüftung, Kühlung oder Heizung nötig machen. Reicht die Eigenverbrauchserhöhung aus verschiedenen Gründen nicht für die Wirtschaftlichkeit aus, sind Zusatznutzen wie zum Beispiel die Bereitstellung von Notstrom gefragt. „Wir sehen bereits einige Batterieinstallationen, für die die Kombination von Eigenverbrauch und Notstrom ausschlaggebend war“, sagt Mayr von Apricum.

Beträchtliche Preisspannen

Entscheidend ist wie so oft auch hier der Preis – sowohl pro Kilowatt Leistung als auch pro Kilowattstunden Kapazität. Zum Preisbereich pro installierter Kilowattstunde haben zehn der befragten Unternehmen Angaben gemacht. Minimaler und maximaler Preis variieren nicht nur zwischen den Anbietern, sondern auch innerhalb der Angebote der einzelnen Unternehmen relativ stark. So gibt zum Beispiel Qinous

Beispiele für Gewerbespeicher in Deutschland

Entgegen der häufigen Annahme, dass die Zeit für Gewerbespeicher in Deutschland noch nicht gekommen ist, zeigen einige Beispiele der Unternehmen in unserer Übersicht der Gewerbe- und Großspeicher, dass es eben doch geht.

Das Systemhaus **IBC Solar** berichtet über ein Beispielprojekt beim unterfränkischen **Ferkelzuchtbetrieb** Pfeufer. Dieser hatte bereits im Jahr 2010 eine Photovoltaikanlage mit 27 Kilowatt Nennleistung installiert. Im Jahr 2015 wurden dann drei IBC-SolStore-Speicher mit einer gesamten nutzbaren Speicherkapazität von rund 14 Kilowattstunden nachgerüstet. Zum einen erhöht der Speicher den Eigenverbrauch des Solarstroms. Mit der Photovoltaik-Speicher-Kombination deckt der Betrieb den eigenen Strombedarf laut IBC Solar zu 70 bis 80 Prozent. Über 20 Jahre gerechnet vermeide das System Stromkosten von 111.600 Euro (bei einer angenommenen jährlichen Strompreissteigerung von 2,5 Prozent). Neben der Erhöhung der Eigenversorgung mit Solarstrom dient der Speicher aber auch als Notfallreserve bei Stromausfällen. Das sei hier besonders wichtig, betont IBC, denn die Lüftung müsse auch im Falle eines Stromausfalls unbedingt weiterbetrieben werden. Die Ferkelzucht erfordert eine permanente Lüftung der Ställe an allen Wochentagen rund um die Uhr.

Im Dezember 2016 hat **Varta Storage** einen kommerziellen Speicher für einen **Produzenten von elektronischen Baugruppen** in Betrieb genommen. Das Unternehmen mit Sitz im Raum Hannover maximiert mit dem Lithium-Ionen-Energiespeicher von Varta mit einer Ausgangsleistung von 36 Kilowatt und einer Speicherkapazität von 52 Kilowattstunden seine Eigenverbrauchsquote. Varta zufolge passte die Energiespeicherlösung ideal in das energetische Konzept des Unternehmens, das eine Photovoltaikanlage, eine Wärmepumpe und energiesparende LED-Beleuchtung umfasst.

Der Anbieter **Fenecon** berichtet von einem **Futtermittelhersteller** der eine neue 60-Kilowattpeak-Photovoltaikanlage DC-seitig in Kombination mit einem Commercial-Hybrid-Speicher von Fenecon betreibt. Zusammen mit weiteren AC-Photovoltaikanlagen soll der Betrieb einen Autarkiegrad von mehr als 80 Prozent erreichen. Die Anlage ist inselfähig und versorgt den Betrieb mit Notstrom. Zudem sind einige Verbraucher wie zum Beispiel Ladestationen für Elektroautos über das Lastmanagement eingebunden. Die Anlage ist als Nulleinspeiser konzipiert, es findet also keine EEG-Überschusseinspeisung statt.

Weitere Beispiele für Gewerbespeicher, zum Beispiel in Mehrfamilienhäusern oder in der Landwirtschaft, **finden Sie in der Online-Übersicht unter www.pv-magazine.de/grosse-batteriespeicher**. In der letzten Spalte der Übersichtstabelle ab Seite 42 ist markiert, bei welchen Geräten in der Online-Datenbank Beispiele eingetragen sind.



**ENERGY[®]
STORAGE**
EUROPE

International
Renewable
Energy
Storage
Conference

IRES

MESSE UND KONFERENZ

14. – 16. März 2017

Düsseldorf

www.ESEexpo.de

- ▶ **DIE WELTWEIT GRÖSSTE**
ENERGY STORAGE FACHMESSE & KONFERENZ
- ▶ **REKORD-TEILNAHME IN 2016**
- ▶ MEHR ALS **3.000 EXPERTEN**
AUS **54 LÄNDERN**



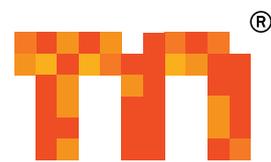
POWERED BY



IRES ORGANIZED BY



ENERGY STORAGE EUROPE
ORGANIZED BY



Messe
Düsseldorf

Batteriespeicher für Gewerbe und Industrie

Foto: Varta Storage



Mit diesem Speichersystem von Varta Storage maximiert ein Produzent von elektronischen Baugruppen seine Eigenverbrauchsquote.

einen minimalen Preis von 500 Euro pro Kilowattstunde und einen maximalen Preis von 1.100 Euro pro Kilowattstunde an. In dieser Preisspanne bewegen sich auch viele andere der in der Liste vertretenen Unternehmen, zum Teil liegen sie auch ein bisschen darüber.

Den geringstmöglichen Preis gibt das chinesische Unternehmen Narada Power Source mit 250 Euro pro Kilowattstunde für das Komplettsystem inklusive Power Conversion System an. Dies sei möglich, weil Narada auf besonders preisgünstige, aber auch leistungsstarke Blei-Carbon-Akkus setzt, erklärt Andreas Thissen, Energy Consultant bei Narada. Gerade im Gewerbe könne man heute mit Bleisystemen zum Teil noch die Nase vorn haben, meint er. Auch Mathias Hammer, Geschäftsführer von Senec, sieht bei größeren Batteriespeichern noch preisliche Vorteile bei Blei, da man dort mit größeren Zellen die Kosten senken könne. „Dieser Preisunterschied verschwindet aber.“ Auch Senec bringt dieses Jahr ein Lithiumgerät für das Gewerbesegment heraus. Bei der Frage, ob Lithium oder Blei, scheint heute dennoch meist die Entscheidung Richtung Lithium auszufallen. Von den 54 in unserer Übersicht vertretenen Systemen basieren nur drei auf Bleiakkus, eines auf der Vanadium-Redox-Flow-Technologie und 50 auf verschiedenen Arten von Lithiumakkus. Sinnvoll könnten allerdings Hybridsysteme sein, so Aaron Gerdemann vom Leistungselektronikerhersteller Refu im Roundtable-Gespräch. In einem Projekt kombiniert er „die bessere Zyklenfestigkeit in Leistungsanwendungen der Lithium-Ionen-Batterie mit Energieanwendungen und günstigeren Bleibatterien“.

Bei den größeren Gewerbesystemen ist der Kostenanteil der Batterien deutlich größer als der der Leistungselektronik. Einige Experten auf dem Roundtable erwarten, dass die Preise sinken, wenn Hochvoltsysteme eingesetzt werden. Refu bietet diese Technologie bereits an. Die Batteriespannung bei Nennleistung beträgt 500 bis 800 Volt, der Eingangsspannungsbereich geht auf 250 Volt hinunter, was laut Gerdemann auch nötig ist, da die Batteriespannung bei niedrigen Ladezuständen sinkt. Wenn der Eingangsspannungsbereich der Batteriewechselrichter nicht groß genug ist, lasse die Entladeleistung bei niedrigen Batteriefüllständen stark nach, so Gerdemann. Daher empfiehlt er, sich beim Hersteller zu vergewissern, dass die angegebene Nennleistung auch bei nicht voll geladenen Batterien gilt.

Hohe Leistung gefragt

Die Leistung ist besonders bei Geschäftsmodellen relevant, die nicht auf Eigenverbrauch basieren. Gewerbetunden ab 100.000 Kilowattstunden Stromverbrauch haben verpflichtend eine viertelstündliche Lastgangmessung. „Da kann ich anhand des Lastgangs und der Kostenstruktur des Stromvertrages des

„Wir versuchen immer, verschiedene Geschäftsmodelle zu kombinieren.“

Unternehmens beurteilen, ob ein Batteriespeicher sinnvoll ist“, sagt Jürgen Münzer von den Lechwerken. Er und Franz-Josef Feilmeier, CEO des Speicheranbieters Fenecon, beschreiben ein solches Beispiel ab Seite 55. Die Pralinenfabrik hat nicht einmal eine Photovoltaikanlage. Trotzdem amortisiert sich der Speicher mit 80 Kilowattstunden Kapazität und 80 Kilowatt Leistung laut der vorgestellten Abschätzung innerhalb von vier Jahren. Der Trick liegt in der sogenannten atypischen Netznutzung. Nach Ansicht der Experten ist das Geschäftsmodell auch für Betriebe spannend, die durchgehend ein sehr hohes Lastprofil haben. Die Spitzenlastkappung ist dagegen interessanter, wenn ein Betrieb sehr sprunghafte Lastprofile hat. „Wir versuchen immer, verschiedene Geschäftsmodelle zu kombinieren, sodass die Wirtschaftlichkeit steigt“, sagt Feilmeier im Roundtable-Gespräch.

An dieser Stelle ist allerdings auch die Politik gefragt. Die Speicherbranche leidet immer noch darunter, dass der Strommarkt nur Erzeuger und Verbraucher kennt. Ein Speicher ist mal dieses, mal jenes. „Man hält sich krampfhaft an Begrifflichkeiten wie ‚Verbraucher‘ und ‚Erzeuger‘ fest, wenn Speicher im Gesetz definiert werden, obwohl das offensichtlich Ufug ist“, sagt Urban Windelen. „Speicher sind eine eigenständige Komponente und weder Verbraucher noch Erzeuger.“ Wenn man das akzeptieren würde, würde ein grundlegender Bremsklotz für den Einsatz von sinnvollen Speicheranwendungen beseitigt. Das betrifft vor allem die Frage, welche Umlagen und Abgaben bezahlt werden müssen, teilweise sogar doppelt.

Batteriespeicher für Gewerbe und Industrie

Foto: IBC Solar

Rechtsanwältin Bettina Hennig, von Bredow Valentin Herz Rechtsanwälte, beschreibt die Situation, die durch die EEG-Novelle entstanden ist, ab Seite 58.

Aktive Akquise nötig

Aus Sicht eines Installateurs ist vor allem die Renditeerwartung ein Problem, die im Gewerbe oft deutlich anspruchsvoller als im Wohnhaus ist. Willi Harhammer ist Gründer und Geschäftsführer des Installationsunternehmens Ikratos Solar und Energietechnik. Zu seinen Gewerbekunden gehören zum Beispiel metall- oder Holzverarbeitende Betriebe sowie Nahrungs- und Genussmittelhersteller. Speichersysteme, die er für diese Kunden plant, bewegen sich derzeit in Größenordnungen von ungefähr 30 Kilowattstunden. „Im Gewerbebereich brauchen Sie einen Return on Invest zwischen vier und acht Jahren. Im Wohnhaus sind es eher 12 bis 15 Jahre,“ sagt Harhammer. Außerdem seien die Strombezugpreise im Gewerbe oft merklich niedriger, was Eigenverbrauchsmodelle erschwere. Und auch auf einen weiteren Punkt macht Harhammer aufmerksam: „Wenn ein Gewerbe den Eigenverbrauch erhöht, sinkt die Strommenge, die es vom Energieversorger bezieht.“



Dieses Speichersystem von IBC Solar versorgt einen Ferkelzuchtbetrieb zu 70 bis 80 Prozent mit Solarstrom aus der eigenen Anlage.

„Zu einem leicht skalierbaren Massenprodukt werden Gewerbespeicher erst mal nicht.“

Das kann dazu führen, dass der Strombezugspreis wieder angehoben wird, was die Gesamtkalkulation einen weiteren Schritt komplexer macht.“

„Zu einem leicht skalierbaren Massenprodukt werden Gewerbespeicher erst mal nicht“, meint Florian Mayr. „Dafür sind die verschiedenen Fälle viel zu individuell.“ Ein genereller Aufwärtstrend sei in diesem Marktsegment jedoch nicht mehr zu leugnen, auch wenn das derzeitige Wachstum von einer sehr kleinen Basis ausgeht.

„Es ist noch nicht so, dass die Unternehmen danach schreien“, sagt auch Willi Harhammer. „Bei größeren Betrieben müssten wir derzeit aktive Akquise betreiben. Dafür haben wir aber nicht immer die Zeit.“ Das liege auch daran, dass das Produkt in all seinen Facetten relativ komplex und daher beratungintensiv ist. Wer in der näheren Zukunft Gewerbespeicher verkaufen wolle, müsse also in jedem Fall selbst auf die Kunden zugehen und Aufklärungsarbeit leisten. Für Harhammer ist das aber nichts Neues. Im Wohnhaus habe es schließlich auch fünf Jahre gebraucht, bis der Speichermarkt anliefe. „In unserer Branche muss man auch Visionen entwickeln, wenn man langfristig überleben will“, meint Harhammer. Mit vollen Auftragsbüchern abzuwarten, was als Nächstes passiert, sei für sein Unternehmen jedenfalls keine Option.

Mirco Sieg, Michael Fuhs

Anzeige

Investieren, ja ... aber was ist das beste Freiflächen-System für mich?

Dipl. Ing. Christina M.,
Projektleitung

FS UNO

Natürlich von Schletter!

Unsere Unterkonstruktionen aus Stahl für Freiflächenanlagen bieten sicheren Stand, hohe Wirtschaftlichkeit und lange Lebensdauer für alle Ihre Projekte.

Mehr als nur Solar Montagesysteme.
Schletter, intelligente Lösungen!

System FS UNO

Service und Beratung:
+49 8072 9191-480
www.schletter-group.com

SCHLETTER