

Zukunftsfähiges Bauen

Stromspeicher verbinden Photovoltaik mit Wärme und Mobilität

Im zukunftsfähigen Haus sind Stromspeicher fester Bestandteil der Haustechnik. Dort gleichen sie die schwankende Erzeugung durch Photovoltaik (PV) und Blockheizkraftwerk (BHKW) sowie dem unsteten Haushaltsverbrauch aus. Gleichzeitig managen sie den Energieaustausch mit den Batterien der Elektrofahrzeuge und helfen bei der Stabilisierung der Stromnetze.

Am Beispiel der Produktpalette von Fenecon zeigt Autor Christof Wiedmann verschiedene Anwendungen im Bauwesen auf.

„Seit wir vor zwei Jahren unsere PV-Anlage installiert haben, versorgen wir uns tagsüber quasi autark. Jetzt speichern wir mit dem Fenecon Mini ES den Sonnenstrom, um uns auch nachts unabhängig zu machen“, erklären Lisa und Andreas R. aus Oberbayern, die bewusst im Einklang mit der Natur leben wollen und ihr Haus nach Passivhausstandard gebaut haben. Seit dem Auszug ihrer Kinder ist der Stromverbrauch tagsüber minimal. „Wir wollen übers Jahr zirka 80 bis 90 Prozent Autarkie erreichen.“ Christof Wiedmann, der den Fenecon-Stromspeicher vermittelt hat, geht von null Stromzukauf an mehr als 300 Tagen aus. Vorerst wird der Hausstrombedarf komplett durch die eigene Erzeugung gedeckt. Läuft alles wie geplant, wird der eigene Wärmestromzähler abgemeldet und ein Großteil des Restbedarfs über den Speicher abgedeckt. Entspannt sehen die beiden dann nicht nur dem nächsten Stromausfall entgegen: Mit 2 Kilowatt Notstromleistung werden bei Lisa und Andreas die Lichter nicht ausgehen.

Der Mini ES ist ein kleines, intelligentes System, um den Eigenverbrauch zu erhöhen und den Autarkiegrad zu steigern. Über eine AC-gekoppelte PV-Anlage wird die Lithium-Eisenphosphat-Batterie beladen. Ein Drei-Phasen-Sensor erfasst Stromeinspeisung oder -bezug am Zähler. Der einphasige Speicher spart im Netzparallelbe-



Fotos: Fenecon

In Wien wurde im Frühjahr 2015 das weltweit erste Energie-Plus-Studentenheim eingeweiht.

trieb durch die saldierende Betriebsweise den Zukauf von Strom. Die kompakte Größe des Speichers erleichtert den Transport und die Installation. Die Überwachung erfolgt mithilfe eines Online-Monitorings und einer App für das Smartphone.

Stromspeicher als Energiezentrale

Winfried Grafe verkauft seit 30 Jahren Haustechnik im thüringischen Suhl, darunter auch BHKW. Viele seiner Kunden fragen immer wieder nach Autarkielösungen. Mit dem Pro Hybrid hat er die Lösung gefunden. Dieses Stromkraftwerk generiert, neben vielen anderen Funktionen, ein lokales Netz und bietet dadurch die Startvoraussetzungen für asynchrone

BHKW. Während PV und BHKW Strom und Wärme erzeugen, speichert der Pro Hybrid bis zu 30 Kilowattstunden Strom und steuert Erzeuger sowie Verbraucher. Bei Stromausfall schaltet das Fenecon-Energiemanagementsystem FEMS das BHKW rechtzeitig ein, bevor der Speicher leer wird. Ab diesem Moment versorgt der BHKW-Strom das Haus, und die Batterie wird neu geladen. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist und die Sonne nicht scheint, erfolgt die Versorgung wieder durch die Batterie. Winfried Grafe resümiert: „Alles läuft, aber der Strombezugszähler nur noch selten.“

Hybrid steht für die Möglichkeit, bestehende PV-Anlagen mit ihren Wechselrichtern

und Neuanlagen direkt auf Gleichstromseite zur Beladung der Lithium-Eisenphosphat-Batterie einzusetzen. Natürlich können auch Windräder oder Blockheizkraftwerke gekoppelt werden. Drehstrom sowie die Möglichkeit zur Umschaltung auf Inselbetrieb binnen Millisekunden und Regelenergiefähigkeit sind gegeben.

Individuelle Stromspeicher für Wohnungsbau & Gewerbe

Moderner Wohnungsbau zeichnet sich besonders durch energetische Zukunftsfähigkeit aus. In Wien wurde im Frühjahr 2015 zum Beispiel das weltweit erste Energie-Plus-Studentenheim – das Green-House im 22. Bezirk, Sonnenstraße 41 – eingeweiht. Auf dem Dach erzeugt eine 240-Kilowattpeak-PV-Anlage den Strom für die Studenten. Ein Commercial-Stromspeicher mit 150 Kilowatt Leistung und 170 Kilowattstunden Kapazität sorgt dafür, dass die Sonne für die jungen Leute jetzt auch nachts scheint. PV-Überschüsse, die der Stromspeicher nicht mehr aufnehmen kann, werden entweder in Wärme umgewandelt oder



Commercial mit 40 Kilowatt Leistung und 45, 90 oder 135 Kilowattstunden Speicherkapazität



Pro Hybrid mit 9 Kilowatt Leistung und 10, 20 oder 30 Kilowattstunden Speicherkapazität

fließen in die Beladung von Elektrofahrzeugen. Der am Projekt beteiligte regionale Energieversorger nutzt den Speicher zusätzlich für Netzdienstleistungen. Der Commercial-Speicher ist der große Bruder vom Pro Hybrid mit gleichem Funktionsumfang, aber einsetzbar für die Leistungsanforderungen von Wohnungsbau, Gewerbe und Industrie bis hin zur Netzstabilisierung.

Stationäre Speicher und Elektromobilität

Die Haustechnik der Zukunft tauscht bidirektional Energie mit den Batterien von Elektrofahrzeugen aus. V2G, V2L und V2V heißen die Kürzel für die Funktionen, die bei Fenecon mit dem BYD-E-6-Elektrofahrzeug zusammen mit verschiedenen Ladesäulen pünktlich zum Redaktionsschluss getestet wurden. Die Energie wird bedarfsgerecht vom Elektroauto (Vehicle) ins öffentliche Netz (Grid), zum Verbraucher ins Haus (Load) oder in die Batterie eines anderen Elektrofahrzeugs verschoben. Die ersten Ergebnisse in Kurzform: alles funktioniert.

Energiewende 2.0 durch netzdienliche Speicher

In den vergangenen Jahren vertraten Netzbetreiber und Anbieter von erneuerbarer Energie häufig gegensätzliche Interessen, weil die Netze wetterbedingte Stromspitzen aufnehmen und verteilen mussten. Mit der Speichertechnologie, die Fenecon nach eigenen Angaben als erster Hersteller aus echter Serienproduktion anbietet, wird dieser Konflikt gelöst. Dabei zieht der Stromspeicher die Saldierungsfunktion hinter den Hausanschluss und ermöglicht hohe Eigenverbrauchs-

quoten, wodurch das Netz entlastet wird. Ein eigener zertifizierter Betriebsmodus „Null-Einspeisung“ verhindert die vom Netz ungewollte „zufällige“ Einspeisung. Benötigt das Netz kurzzeitig positive oder negative Regelleistung, so ist das technisch möglich und wird über den Fenecon Energy Pool wirtschaftlich umgesetzt. Die Einzelspeicher werden im Pool zusammengefasst und gemeinsam an der Regelleistungsbörse vermarktet. Die prognostizierten jährlichen Zusatzeinnahmen für die Betreiber eines Pro Hybrid liegen bei rund 800 Euro, allein 400 Euro werden vom Fenecon Energy Pool garantiert.

Wirtschaftlichkeit und Förderung

Sobald mit Batteriesystemen deutlich mehr Solarstrom selbst verbraucht wird, als ohne Speicher, sieht die Wirtschaftlichkeit gut aus. Auf www.stromspeichercheck.de wird individuell die sinnvolle Größe des Stromspeichers berechnet. Aber auch der Staat hilft mit: Das Speicherprogramm „KfW 275“ sowie verschiedene Länder – teilweise fördern sogar bereits Kommunalprogramme Stromspeicher. Neu ist das bayrische 10.000-Häuser-Programm (Start 15. September 2015) und das KfW-40-Plus-Programm auf Bundesebene (Start 1. April 2016).

Die langfristig erwarteten Energiepreiserhöhungen, die Versorgungssicherheit auch bei Netzausfall und Zusatzeinnahmen durch Netzdienstleistungen zeigen deutlich auf: Wer heute zukunftsfähig bauen will, sollte Speicher in die Planung mitaufnehmen.

www.fenecon.de
www.stromspeichercheck.de

Kontakt Christof Wiedmann:
christof.wiedmann@fenecon.de
0160 9622 6529