

Erklärvideo Lastspitzenkappung/
Peak Shaving mittels Speicher.



Fotos: Smart Power
GmbH & Co. KG

Der Schlüssel zur Wirtschaftlichkeit

Foto: Smart Power GmbH & Co. KG

Smart Power, Alz Immobilien und die Stadtwerke Trostberg zeigen in einem gemeinsamen Projekt, wie kleinere Energieversorger von netzdienlichen Speichern und sogar ihre Kunden finanziell profitieren können.

Das Energiespeicher das Potential haben, das Stromnetz zu stabilisieren und eine dezentrale Energieversorgung zu realisieren ist mittlerweile unbestritten. Allerdings muss es für jeden Speicher auch jemanden geben, der ein wirtschaftliches Interesse hat, diesen zu errichten und zu betreiben. Als Geschäftsmodell steht oftmals die Regelenergievermarktung an erster Stelle. Diese ist aber erst ab einer bestimmten Größenordnung sinnvoll, da der Aufwand zur Präqualifizierung beim Netzbetreiber und zur Vermarktung verhältnismäßig hoch ist. Zudem ist gerade bei PRL die Entwicklung der Erlöse über die nächsten Jahre sehr schlecht vorhersagbar. Vor diesem Hintergrund galt die Installation eines Großspeichers – abgesehen von einzelnen geförderten Leuchtturmprojekten – für kleinere Stadtwerke trotz sinkender Preise am Markt schlichtweg als nicht wirtschaftlich.

Peak Shaving statt PRL

Nach Meinung von Smart Power, Systemanbieter für Energiespeicher aus Feldkirchen bei München, ist der Schlüssel zur Wirtschaftlichkeit von netzdienlichen Speichern nicht die PRL-Vermarktung, sondern das sogenannte Peak Shaving, also das Glätten von Lastspitzen bei industriellen und gewerblichen Stromverbrauchern. Diese Spitzen im Stromverbrauch, auch Peaks genannt, sind nicht

nur für die Netzstabilität, sondern auch für die Strombezugskosten relevant: Denn die Netznutzungsentgelte, die einen großen Anteil der Kosten ausmachen, bemessen sich unter anderem an der höchsten bezogenen Leistung im Abrechnungszeitraum. Je gleichmäßiger der Strombezug, desto geringer sind die Leis-

tungspreiskosten der Netznutzungsentgelte. Allerdings dürfen Stadtwerke – im Gegensatz zu industriellen Unternehmen – diese Art von Speicher aufgrund von Regularien offiziell nicht betreiben. Um dieses Problem zu lösen, hat Smart Power gemeinsam mit der Alz Immobilien Gesellschaft und den Stadtwerken Trostberg ein Konzept realisiert, das nicht nur das Peak-Shaving Problem löst, sondern zusätzlich drei weitere Erlöspfade für die Stadtwerke generiert.

Kern des Kooperationsprojekts ist ein Energiespeicher mit einer Leistung von 1,2 MW und einem Energiegehalt von 1,5 MWh. Der Speicher steht im Keller eines Gewerbegebäudes, das der Alz Immobilien gehört, die gleichzeitig Betreiber des Speichers ist. Über eine gesonderte Trafostation ist der Speicher an das Trostberger Netz angeschlossen. Die Stadtwerke Trostberg wiederum geben dem Speicherbetreiber Zugriff auf die Leistungsdaten des Netzes. Als Betreiber des Speichers stimmt Alz Immobilien auf Grundlage dieser Daten die Regelstrategie auf die Netzdaten ab und berechnet darüber hinaus auch den Nutzen des Speicherbetriebs für den Energieversorger.

Win-Win für beide Seiten

Von dieser Konstellation profitieren sowohl der Energieversorger als auch der Speicherbetreiber: Durch den netzdienlichen Betrieb des Speichers können die Stadtwerke den maximalen Leistungsbezug von ihrem vorgelagerten Netzbetreiber reduzieren und so Kosten sparen. Ein Teil dieser „vermiedenen Netzentgelte“ steht gemäß der „Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen (Stromnetzentgeltverordnung – StromNEV), § 18 Entgelt für dezentrale Einspeisung“ dem Speicherbetreiber, also der Alz Immobilien GmbH, zu. In diesem Fall gehen 80 Prozent des eingesparten Netzentgeltes an die Alz Immobilien, die restlichen 20 Prozent wollen die Stadtwerke dazu nutzen, ihre Stromkunden zu entlasten. Diese vermiedenen Netzentgelte bilden den ersten Erlöspfad für den wirtschaftlichen Betrieb des Speichers.

Ein Batteriemodul (oben) aus dem Akkupaket (unten).

Der zweite Erlöspfad ist die Blindleistungsbereitstellung, die der Speicherbetreiber den Stadtwerken im Rahmen des Projekts anbietet. Der vorgelagerte Netzbetreiber verlangt, dass die derzeitige Blindleistung im Netz reduziert wird. Die Stadtwerke wollen diese Forderung nicht einfach an die Kunden weitergeben, haben aber nicht die Ressourcen um in eigene Blindleistungs-Kompensationsanlagen zu investieren. Das Speicherkonzept kann dieses Problem lösen: Denn ein Wechselrichter kann immer dann, wenn er nicht mit Wirkleistung schon zu 100 Prozent ausgelastet ist, Blindleistung für das Netz erzeugen, beziehungsweise die Blindleistung im Netz kompensieren. Diese Blindleistungskompensation ist Teil der allgemeinen Vereinbarung über die Bezahlung der vermiedenen Netzentgelte und macht damit das Modell für die Stadtwerke-Betreiber noch etwas attraktiver.

All diese Vereinbarungen mit den Stadtwerken würden aber zusammengefasst das Investment in einen Speicher dieser Größenordnung noch nicht rechtfertigen. Deshalb ist in diesem Fall auch die Regelleistungserbringung ein relevanter Anteil der Wirtschaftlichkeitsprognose. Da der Zeitpunkt von Netzspitzen im Trostberger Netz mit einer großen Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden kann, bleiben relevante Zeitfenster übrig, in denen der Speicher am Regelleistungsmarkt platziert werden kann. Die Größe des Speichers und eine leistungsfähige 10kV-Anbindung des Speichers an das Netz bieten hierfür laut Smart Power die optimalen Voraussetzungen. Der Rest sei „nur noch“ Intelligenz, denn die verschiedenen Anforderungen des Peak-Shave-Betriebes müssen mit der PRL-Vermarktung und den dafür notwendigen „Fahrplangeschäften“ bestmöglich in der Regelstrategie abgebildet werden.

Zweites Akkuleben

Interessant an der Kooperation ist nicht nur das Konzept, sondern auch die Speicher selbst. In diesem Projekt kommen nämlich

Batterieblöcke zum Einsatz, die zuvor in einer Erprobungsflotte von Daimler-Fahrzeugen verbaut waren. Mit ca. 2,4m x 1,2m x 0,3m und einem Gewicht von 550kg eignen sich diese Blöcke zwar nicht für kleine Speichersysteme, in einem geeigneten Rack untergebracht, können sie aber zu größeren Einheiten kombiniert werden. Natürlich hat der Einsatz dieser gebrauchten Batteriesysteme für Smart Power auch einen wirtschaftlichen Aspekt, denn sie kosten weitaus weniger als neue Speichersysteme.

Ob dieses Konzept auch für andere, kleinere Energieversorger wirtschaftlich ist, müsse individuell entschieden werden, so Smart Power. Deshalb bietet das Unternehmen seinen Kunden professionelle Auslegungstools an. Der erste Schritt sei aber in jedem

Fall, den Lastgang einzulesen und mittels leistungsfähiger Tools die Auswirkungen von Speichersystemen mit verschiedenen Leistungs- und Energiedimensionierungen zu simulieren. Aus der Vielzahl möglicher Speichergrößen wählt Smart Power dann die Dimensionierung mit der größten zu erwartenden Rendite aus und übergibt sie dem Kunden.

Was die Realisierung des Trostberg-Projektes betrifft: Hier waren laut Smart Power weder das Trostberger Stadtwerk noch der Investor Alz Immobilien das Problem, denn beide waren bereits seit geraumer Zeit von diesem Konzept überzeugt. Es musste aber noch die letztendliche vertragliche Regelung mit Daimler abgeschlossen werden – für Smart Power eben kein kleiner Geschäftspartner. Nachdem hier aber die Tinte inzwischen trocken ist und die ersten Akkublöcke auch bereits angeliefert wurden, kann es im Frühjahr 2018 losgehen.

Renditeberechnungen
für den Speichereinsatz
Rendite der Lastspitzenkappung.

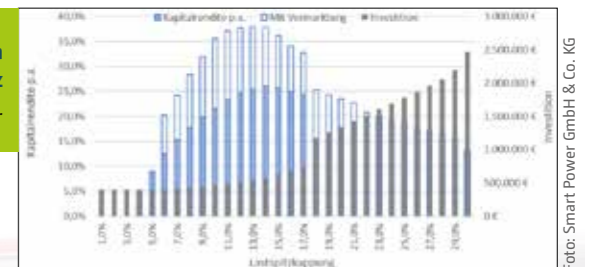


Foto: Smart Power GmbH & Co. KG

Lastspitzenkappung im
Netz der Trostberger
Stadtwerke Lastprofil mit
und ohne Peak-Shaving.

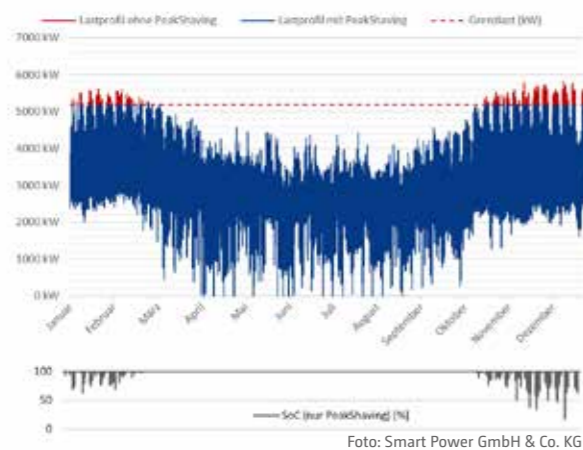


Foto: Smart Power GmbH & Co. KG

Niederspannungshauptverteilung
des Speichersystems.



IT UND PROZESSE

Foto: Smart Power GmbH & Co. KG

Kontakt: Smart Power GmbH & Co. KG, Dipl.-Ing. Hans Urban, 85622 Feldkirchen bei München, Tel. +49 (0) 89 30 76 0 19 - 12, urban@smart-power.net