

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Was ist der Unterschied zwischen einer Lithium-Ionen-Batterie und einer Batterie? Die technische Auslegung, insbesondere der C-Faktor (Verhältnis von kW zu kWh) und der Wirkungsgrad, unterscheidet sich jedoch von der einer Lithium-Ionen-Batterie. Ob das Erlospotenzial schlussendlich ausreicht, um eine Investition zu rechtfertigen, ist abhängig von den jeweiligen Investitionskosten.



Was ist der Unterschied zwischen einer Lithium-Ionen-Batterie und einer Redox-Flow-Batterie? Andere Batterietypen wie Redox-Flow-Batterien haben eine deutlich höhere Zyklenlebensdauer. Die technische Auslegung, insbesondere der C-Faktor (Verhältnis von kW zu kWh) und der Wirkungsgrad, unterscheidet sich jedoch von der einer Lithium-Ionen-Batterie.



Welche Chancen bietet die Volatilität für Batteriespeicher? Natürlich stellt dies Marktteilnehmer einerseits vor große Herausforderungen, andererseits bietet genau diese Volatilität für flexible Anlagen wie Batteriespeicher vielfältige Chancen: Bei niedrigen Preisen wird aufgeladen und bei hohen Preisen ins Netz gespeist.



Wie viele Batteriespeicher gibt es auf dem deutschen Markt? Aktuell sind 160 MW Batteriespeicher allein auf dem deutschen Markt praqualifiziert. Die Leistungspreise und damit die Erlöse fielen jedoch in 2016 um 30 Prozent und konnten sich auch in 2017 nicht wieder erholen. Dieser Erlöseinbruch hat dazu geführt, dass sich Batteriespeicherprojekte perspektivisch neue Erlösmarkte erschliessen müssen.



Warum sind Batteriespeicher so wichtig? Denn ein stetig wachsender Anteil erneuerbarer a?? und damit wetterabhängiger a?? Stromproduktion erhöht die Preisvolatilität im Handel enorm. Sowohl für die Versorgungssicherheit als auch unter Vermarktungsaspekten bieten Batteriespeicher Chancen. Februar 2024

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



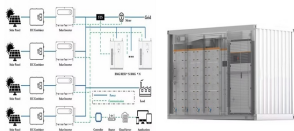
Was ist der Unterschied zwischen einem Grossbatteriespeicher und einem industriellen Speicher? Mit 77 % sind die meisten Grossbatteriespeicher im Bereich kleiner 10 MWh angesiedelt. Weitere 18 % weisen eine Speichertiefe von 10 bis 20 MWh auf und nur wenige Anlagen sind bislang grosser. Die EPR variiert je nach Einsatz des Batteriespeichers zwischen 30 Minuten und 4 Stunden. Der Markt für industrielle Speicher ist im Vergleich der kleinste.



Durch die Bereitstellung von Regelenergie aus Batteriespeicher erzielen Sie zusätzliche Einkünfte a?? ohne grossen Aufwand oder Investitionskosten. Jetzt informieren The power of many. Mein Kraftwerk Newsletter +49 221/ 82 00 85 - 0. Zurück. Der nächste Schritt ist eine innovative Vermarktung Ihrer Anlagenkombination.



Vermarktung und Einsatzsteuerung der Batterie, Regulatorisches: Eine Betrachtung für einen optimierten Batterieeinsatz in einem dynamischen Markt ist ein wesentlicher Aspekt für langfristigen wirtschaftlichen Erfolg. Am a?|

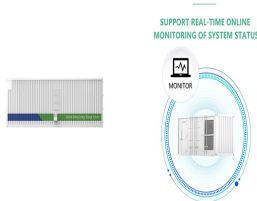


Standalone Batteriespeicher bieten nicht nur eine höhere Flexibilität und Unabhängigkeit vom Stromnetz, sondern auch attraktive Möglichkeiten zur Vermarktung der gespeicherten Energie. Durch Integration der Systeme in ihre Energieversorgung können Unternehmen und Privatpersonen diverse wirtschaftliche Vorteile realisieren.



Stand-alone Speicher Sogenannte a??stand-alone" Speicher, d.h. Batteriespeicher ohne EEG-Förderung, sind über alle Flexibilitätsmärkte einsetzbar und werden von uns nach einem Multi a?|

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Wirtschaftliche Aspekte: Märkte für Batteriespeicher &

Teilnahmebedingungen Gesetzliche Restriktionen: InnovA a?? Ja oder Nein? Auslegung von Batteriespeichern: beeinflussende Parameter & Auswirkungen Multi-Market Trading: Regelleistung + Strommärkte Auswirkungen Redispatch 2.0 auf die Vermarktung



Mit unseren KI-basierten Algorithmen optimieren wir die Vermarktung von flexiblen Energieanlagen, um ihr volles Potenzial auszuschöpfen - und treiben so aktiv die Energiewende voran. Unsere Lösung handelt die Flexibilität Ihrer Batteriespeicher zu optimalen Zeitpunkten über alle relevanten Märkte hinweg. Auf diese Weise erschliessen



Für eine effiziente Vermarktung und eine reibungslose Anbindung Ihres Batteriespeichers müssen zunächst einige technische Voraussetzungen erfüllt sein. Laden Sie sich jetzt unsere Checkliste herunter und prüfen Sie, ob Ihr Batteriespeicher alle Voraussetzungen für eine erfolgreiche Vermarktung mit uns erfüllt.



a??Mit diesem Projekt sammeln wir wertvolle Erfahrungen, wie Batteriespeicher die Einspeisung von Solarstrom flexibler gestalten können a?? was nicht nur Chancen bei der Vermarktung bietet, sondern auch im Hinblick auf die Netzinfrastruktur", erläutert Maik Render, Vorstandssprecher der N-Ergie.

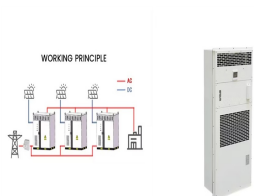


Nachdem ich im letzten Beitrag (Teil 1) untersucht habe, welche Erlöse sich mit einem Batteriespeicher im Intraday-Markt erzielen lassen, geht es in diesem Teil um die Vermarktung eines Speichers im Markt für Sekundärregelleistung (SRL). Grundlegendes zur SRL Ähnlich wie bei der Primärregelleistung (PRL), erhält ein Anbieter von SRL von den a?]

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Aufgrund ihrer Leistung für das Gesamtsystem fallen auf bis 2029 in Betrieb genommene Batteriespeicher 20 Jahre lang keine Netzentgelte auf eingespeisten Strom an. Zugute kommt Vattenfall in diesem Zusammenhang jahrzehntelange Erfahrung in Betrieb und Vermarktung von Strom aus Pumpspeicherkraftwerken.



Vermarktung und Einsatzsteuerung der Batterie, Regulatorisches: Eine Betrachtung für einen optimierten Batterieeinsatz in einem dynamischen Markt ist ein wesentlicher Aspekt für langfristigen wirtschaftlichen Erfolg. Am Umspannwerk des Solarparks Gottesgabe wurde von uns ein Batteriespeicher mit folgenden Komponenten realisiert: 2 x 20 ft



Vermarktung von Batteriespeichersystemen in PV-Parks im Rahmen der EEG-Innovationsausschreibung Angebot und Nachfrage bestimmen stündlich den Strompreis an der Strombörse. Nutzen Sie die Flexibilität Ihres PV-Parks mit Batteriespeicher und profitieren Sie durch die Einspeisung des produzierten Stroms in Zeiten höherer Marktpreise.



Neu ist die Vermarktung von Batteriespeichern. Das Angebot richtet sich an Betreiber\*innen von Solarparks mit angeschlossenem Batteriespeicher. „In Brandenburg konnten wir schon signifikante Mehrerlöse gegenüber einer klassischen PV-Direktvermarktung ohne Batteriespeicher erwirtschaften“, sagt Marcel Schepers, Produktmanager bei EnBW.



Die Day-Ahead-Preisprognose des nachfolgenden Tages  $t+2$  wird miteinbezogen, da der Batteriespeicher ansonsten zum Ende eines Tages immer maximal ausspeisen würde und damit komplett entleert wäre. Nach einem Optimierungslauf werden Fahrpläne und Speicherfullstände für den nächsten Lauf übergeben.

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Gleichen Sie mit einem Batteriespeicher den zeitlichen Versatz zwischen Stromproduktion und Stromlieferung aus, überbrücken wind- und sonnenarme Zeiten und steigern so die Versorgungssicherheit in Ihrem Unternehmen. Nutzen Sie das Know-how von EWE bei der Planung, dem Bau, dem Betrieb, der Wartung und Vermarktung von Speicherkapazitäten



Die Flexibilität, die Batteriespeicher bieten, spielt eine wichtige Rolle im erneuerbaren Energiesystem der Zukunft. Statkraft bietet Ihnen die kommerzielle Vermarktung und Optimierung von Stand-Alone-Batteriespeichern. Sie stehen vor a?)



Standalone Batteriespeicher bieten nicht nur eine höhere Flexibilität und Unabhängigkeit vom Stromnetz, sondern auch attraktive Möglichkeiten zur Vermarktung der a?)



Die Flexibilitätsvermarktung bezieht sich auf die Nutzung und den Handel von Flexibilitäten, wie z.B. Energieverbraucher oder Batteriespeicher an Strommärkten. Durch die Flexibilitätsvermarktung können Marktteilnehmer die Stromerzeugung und -nachfrage durch Batterien flexibler steuern, um auf Preisschwankungen im Strommarkt zu reagieren.



Die Grundidee bei der Vermarktung von Batteriespeichern besteht darin, den Nutzen eines Batteriespeichers (bedarfsgerechte Stromabgabe und netzdienliche Wirkung) mit einem wirtschaftlichen Nutzen zu verknüpfen, der über die Eigenverbrauchsoptimierung (durch Zwischenspeicherung von Strom für den Eigenverbrauch) hinausgeht. Das bedeutet: a?)

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Die automatisierte Vermarktung grosser Batteriespeicher wird mit dem wachsenden Markt auch in Deutschland eine nachgefragte Lösung. Das zeigt zum Beispiel das Start-up Ensired. Es hat eine Finanzierungsrunde über 25 Millionen Euro erfolgreich abgeschlossen und nach eigenen Angaben über 50 Anlagen in der Vermarktung. Grunder a?)



Neben den klassischen Anwendungsfällen von Batteriespeichern wie Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzkappung & Netzersatzbetrieb rücken neue Geschäftsmodelle immer stärker in den Fokus von Speicherbetreibern. Insbesondere die Betreiber grosserer Batteriespeicher können von der Vermarktung ihrer Flexibilität auf dem a?)



Das Erlospotenzial der Grossspeicher hängt von der Art der Vermarktung ab. Die aktuell wichtigsten Wege, Erlöse zu erzielen, ist das Bereitstellen von Primarregelleistung a?)



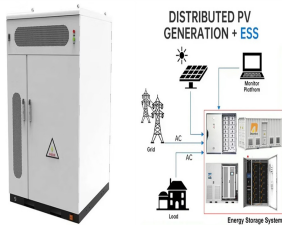
Batteriespeicher haben in den letzten Monaten stark vom Kursanstieg an den Regelleistungsmärkten profitiert. Mit Preisen von über 10.000 Euro pro Woche und Megawatt in der Primarregelleistung (PRL) lag dies etwa Faktor 10 über den Preisen in der gleichen Zeit des Vorjahres. Es zeigt sich, dass die Vermarktung dieses Speichers über die



Wie schätzen Sie das Potenzial für die Vermarktung netzgebundener Speicher ein? Grundsätzlich gut! Wobei es schwer ist, das genau in Zahlen festzuzurren. Laut der Internationalen Energieagentur brauchen wir 2050 weltweit 150 mal mehr Batteriespeicher als wir sie in 2020 hatten.



# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG



Auch bei der Steuerung, Optimierung und Vermarktung von Batterien a?? meist in direkter Nachbarschaft zu Windfarmen oder Solarparks als sogenannte Co-Location a?? können wir auf a?|



180? Vermarktung von Primar- und Sekundärregelenergie  
Batteriespeicher können aufgrund ihrer schnell einsetzbaren Flexibilität Primar- und Sekundärregelenergie zur Verfügung stellen. Zur schnellen Stabilisierung des Netzes innerhalb von 30 Sekunden ist die Primärregelenergie die erste zu aktivierende Regelenergieart. Die



Bemerkenswerter Aspekt ist die Dominanz der von PV-Hybrid-Projekten (PV und Batteriespeicher) in den bisherigen Ausschreibungsrunden. Laut dem Bundesverband WindEnergie (a??BWE") wurde in sämtlichen Ausschreibungsrunden seit 2020 lediglich ein Projekt mit Windbeteiligung bezuschlagt, was auf strukturelle Ungleichheiten hinweist (3).



Seit Anfang 2024 kooperieren die Munch Elektrotechnik GmbH & Co. KG (auch Munch Energie genannt) und die N-Ergie AG bei einem Innovationsprojekt zur optimierten Vermarktung von Photovoltaik-Strom: Der Batteriespeicher in Beuna im Ortsteil der Stadt Merseburg in Sachsen-Anhalt a??liefert seit einigen Monaten wertvolle Erkenntnisse zu einer



Die Munch Elektrotechnik GmbH & Co. KG und die N-ERGIE Aktiengesellschaft kooperieren seit Anfang 2024 bei einem Innovationsprojekt zur optimierten Vermarktung von Photovoltaik-Strom: Der Batteriespeicher in Beuna (Ortsteil der Stadt Merseburg in Sachsen-Anhalt) liefert bereits seit einigen Monaten wertvolle Erkenntnisse zu einer automatisierten a?|

# LESOTHO BATTERIESPEICHER VERMARKTUNG

---



Grosse Batteriespeicher übernehmen immer mehr Aufgaben im deutschen Stromnetz. Damit wachsen auch die Anforderungen an ihre Vermarktung, ohne Computer lassen sich Volumen und Tempo der Transaktionen längst nicht mehr bewältigen. a??Algotrader" arbeiten daran, dass Algorithmen den Handel vollständig automatisieren. pv magazine bietet eine a?|