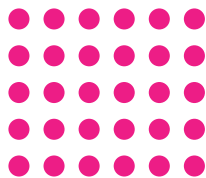


VOLATILITÄT DER ELEKTRIZITÄTSPREISE:

Wie man eine Marktherausforderung in
eine Geschäftschance verwandelt



Von beispiellosen Preissteigerungen bis hin zu Phasen negativer Preise - die Stromkosten schwanken wie nie zuvor. Lernen Sie, wie Sie die Preisschwankungen für sich nutzen und Kopfschmerzen in eine Geschäftschance verwandeln können - um Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und gleichzeitig davon zu profitieren.

Inhalt

Dem Volatilitätsspiel einen Schritt voraus sein	03
Warum sind die Energiepreise so volatil?	04
Wie der Energiemarkt funktioniert	
Wird die Volatilität der Energiepreise anhalten?	
Wie wirkt sich die Preisvolatilität auf Europa aus?	06
Das Vereinigte Königreich: Unternehmen erfüllen ehrgeizige Netto-Null-Ziele	
Fallstudie: Wie viel können Sie mit Wattstor sparen?	08
Deutschland: der dringende Bedarf an mehr Flexibilität	
Die Niederlande: Wachsende Unternehmen trotz Netzproblemen	
Die Tschechische Republik: Unterstützung der Unternehmen und des Netzes bei der Netto-Null-Umstellung	
Preisvolatilität: Wie wirkt sie sich auf mein Unternehmen aus?	18
Unsere Experten antworten (FAQs)	
Aufbau eines ganzheitlichen Energiemanagementsystems	20
Wie Wattstor hilft	
Schlussfolgerungen: Ein Blick in die Zukunft	22
Über Wattstor	23

Dem Volatilitätsspiel einen Schritt voraus sein

Würden Sie lieber um 6:00 Uhr morgens tanken und dafür 1.035 EUR bezahlen oder sechs Stunden warten und es umsonst tun?

Es mag wie eine seltsame Frage klingen, aber genau das würde passieren, wenn die Benzinpreise die Schwankungen und die Volatilität der Großhandelspreise für Strom widerspiegeln würden.

Am 26. Juni 2024 stiegen die Stromgroßhandelspreise in Deutschland am Morgen auf 2325,83 EUR/MWh. Nur wenige Stunden später fielen sie auf unter Null: -0,06 EUR/MWh.¹

Die extreme Volatilität der Energiepreise ist nicht auf Deutschland beschränkt, sondern wirkt sich auf ganz Europa aus. Die Preisspitzen bleiben in Zukunft eine Realität.

Aber warum sind die Energiepreise so unbeständig geworden? Und vor allem: Was können Industrie- und Handelsunternehmen tun, um zu verhindern, dass sich die Preisschwankungen auf ihr Geschäftsergebnis auswirken?

Die gute Nachricht ist, dass Preisschwankungen kein Grund zur Sorge sein müssen. Mit der richtigen Technologie und den richtigen Marktkenntnissen können sie in eine strategische Geschäftsmöglichkeit umgewandelt werden, um Kosten zu senken und Net-Zero-Pläne voranzutreiben.

In diesem Leitfaden wird erläutert, wie Unternehmen dank praktischer, umsetzbarer Ratschläge das Beste aus der Volatilität der Strompreise machen können, z. B. durch Lösungen wie:

- Erneuerbare Energien vor Ort
- Maßgeschneiderte Energiespeicherung
- Ein ganzheitliches Energiemanagementsystem
- Vollständig dynamische Energietarife

Indem sie der Volatilität vorab einschätzen, können industrielle und gewerbliche Kunden Preissenkungen optimal ausnutzen und sich gleichzeitig vor plötzlichen Preissteigerungen schützen.

Und die beste Nachricht? All dies kann erreicht werden, während gleichzeitig Net-Zero-Pläne vorangetrieben werden, das Netz bei der Umstellung auf saubere Energie unterstützt und die Energieresilienz der Unternehmen gestärkt wird.

Unterstützt von starken Finanzpartnern und mit einem wachsenden Portfolio großer internationaler Kunden hat Wattstor bereits Organisationen in ganz Europa dabei geholfen, ihre Emissionsziele zu erreichen und gleichzeitig von der Preisvolatilität zu profitieren.

Jetzt teilen wir unser Fachwissen mit Ihnen, um Ihnen hilfreiche und wertvolle Einblicke in die Volatilität der Strompreise zu geben.

Sind Sie also bereit, über den Tellerrand zu schauen?

¹ Quelle: ENAppSys: <https://app.enappsys.com/#de>

WARUM SIND DIE ENERGIEPREISE SO VOLATIL?

Wie der Energiemarkt funktioniert

Die Stromkosten für gewerbliche Verbraucher hängen zum Teil vom Day-Ahead-Markt ab - dem Großhandelsmarkt, auf dem Strom einen Tag im Voraus gehandelt wird. Die Strom-Erzeuger geben Gebote ab, um Strom zu verkaufen, und die Versorger geben Angebote ab, um ihn zu kaufen.

Da die Stromspeicherung in Deutschland begrenzt ist, muss das Strom - Angebot ständig der Nachfrage in Echtzeit entsprechen. Kurzfristige Preisschwankungen auf dem Day-Ahead-Markt werden direkt von Faktoren beeinflusst, wie z. B. plötzliche Veränderungen bei der Wind- oder Solarstromerzeugung, die zu schnellen Angebotsverschiebungen führen können. In der Zwischenzeit beeinflussen allgemeinere Faktoren - wie geopolitische Ereignisse, wirtschaftliche Bedingungen

und die Energiepolitik - die allgemeinen Markttrends und den langfristigen Energiepreis. Eine ausführliche Erläuterung der **Funktionsweise des Energiemarktes** finden Sie in unserem detaillierten Einblick.

Zwar waren die Strompreise schon immer Schwankungen unterworfen, doch in den letzten Jahren hat sich die Preis-Volatilität aufgrund wie dem Krieg in der Ukraine, der sich auf die globalen Energieversorgungsketten ausgewirkt haben, verstärkt.

Gleichzeitig hat der zunehmende Anteil der wetterabhängigen erneuerbaren Energien die kurzfristigen Preisschwankungen verstärkt, was zu häufigeren extremen Preisereignissen, einschließlich **Preisspitzen** und **negativen Preise**, führt.



Wird die Volatilität der Energiepreise anhalten?

Obwohl es unmöglich ist, Energietrends mit absoluter Sicherheit vorherzusagen, zeigen zahlreiche Daten, dass die Preisvolatilität wahrscheinlich nicht nur anhalten, sondern sogar zunehmen wird.

So meldete die Financial Times für die ersten acht Monate des Jahres 2024 7.841 Stunden mit negativen Preisen in Europa - ein neuer Rekord.²

Da immer mehr erneuerbare Energien ins Netz gehen, ist zu erwarten, dass Spitzen und Einbrüche in der Erzeugungskapazität mit Spitzen und Einbrüchen bei den Preisen einhergehen werden. Wenn das Angebot begrenzt ist, werden teurere Erzeugungsanlagen, wie z. B. Gaskraftwerke, in Betrieb genommen. Wenn das Angebot dank Wind und Sonne reichlich ist, sind die Preise niedrig, weil die Grenzkosten der erneuerbaren Energien gleich null sind.

„In den Niederlanden liegen wir direkt an der Nordsee und haben riesige Windparks sowie eine hohe Akzeptanz der Solarenergie“, kommentiert Ronald Richardson, Business Development Director bei Wattstor Niederlande. „Das ist der eigentliche Grund, warum die Volatilität so aggressiv ist. Die große Sorge sind die Preisspitzen in den Wintermonaten, wenn es relativ wenig Wind und kaum Sonne gibt. In diesem Fall

steigen die Preise, weil die erneuerbaren Energien nicht produzieren und wir auf Gasturbinen zurückgreifen müssen.“

„In Großbritannien gibt es keine Kohle mehr, aber die Kohle sorgt dafür, dass die Preise stagnieren“, fügte Stephan Marty, CEO von Wattstor, hinzu. „Wenn es nicht genügend erneuerbare Energien gibt, sind wir auf Gas angewiesen, aber Gas ist teuer und führt zu Preisspitzen.“

Diese sind nur zwei Beispiele dafür, warum unterschiedliche Faktoren die Volatilität in verschiedenen Ländern verschärfen können.

Negative Preise und Kannibalisierung der erneuerbaren Energien

Mehr Wind- und Sonnenenergie in unserem Strommix bedeutet, dass die erneuerbaren Energien eine immer größere Rolle bei der Festlegung des Strompreises spielen. Die Erzeugung von Energie aus Sonnen- und Windenergie ist jedoch viel billiger als die Gewinnung von Energie aus fossilen Brennstoffen. Das Ergebnis? Wenn die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ihre Kapazitätsspitzen erreicht, sinken die Marktpreise und können unter Null fallen. Dies wird als **Kannibalisierung der erneuerbaren Energien bezeichnet**.

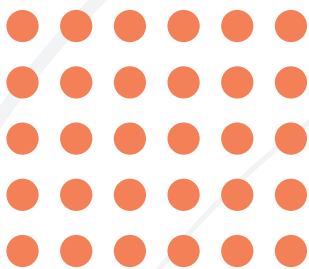
² Quelle: <https://www.ft.com/content/1f94d0b4-c839-40a2-9c8d-782c00384154>

WIE WIRKT SICH DIE PREISVOLATILITÄT AUF EUROPA AUS?



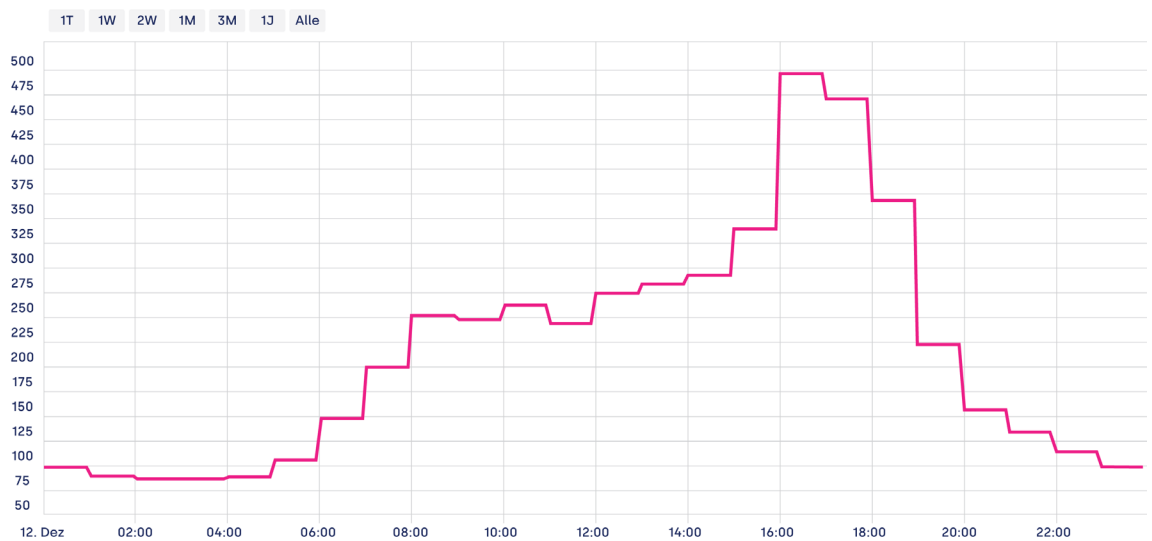
Das europäische Stromnetz ist das am besten vernetzte und widerstandsfähigste der Welt.³ Es verbindet 39 Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) und ermöglicht den grenzüberschreitenden Handel und Austausch von Strom. Diese Vernetzung sorgt für mehr Sicherheit und eine bessere Nutzung erneuerbarer Energien. Das bedeutet auch, dass sich Preisschwankungen, die ein Land betreffen, in der Regel in allen anderen angeschlossenen Ländern niederschlagen.

Betrachtet man die Entwicklung der Energiepreise in den verschiedenen Ländern im vergangenen Jahr, so stellt man fest, dass es immer wieder Phasen gibt, in denen die Preise in die Höhe schnellen oder sinken. Die Besonderheiten der einzelnen Regionen wirken sich jedoch auch darauf aus, wie Unternehmen von Preisschwankungen betroffen sind und inwieweit sie mit den richtigen Erkenntnissen, Technologien und Tarifen davon profitieren können.



³ <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/e4f3f8b3-925a-11ee-8aa6-01aa75ed71a1>

BRITISCHE PREISE FÜR DEN TAG IM VORAUS FÜR 00:01 BIS 23:58 AM 12/12/2024 (GBP/MWH)



Das Vereinigte Königreich: Unternehmen erfüllen ehrgeizige Netto-Null-Ziele

Das Vereinigte Königreich ist seit jeher ein Vorreiter bei der Umstellung auf saubere Energie. Es war eines der ersten Länder, das ein rechtlich verbindliches Netto-Null-Ziel für 2019 festgelegt und ein unabhängiges Gremium - den Ausschuss für Klimawandel - mit gesetzlicher Befugnis etabliert hat, um die Fortschritte der Regierung bei der Dekarbonisierung aktiv zu begleiten.

Mit der Schließung des letzten Kohlekraftwerks im Oktober 2024 und der Erzeugung von 51 % des Stroms aus erneuerbaren Energien im selben Jahr hat das Land stetige Fortschritte bei der Erreichung seiner Ziele gemacht.

In dieser sich rasch verändernden Energielandschaft spielen britische Unternehmen eine zentrale Rolle, indem sie in großem Umfang in die Erzeugung erneuerbarer Energie investieren. Die jüngste Verschärfung der Energiepreisvolatilität hat jedoch Besorgnis ausgelöst.

Die obenstehende Grafik zeigt, dass die Preise am 12. Dezember 2024 innerhalb weniger Stunden von 87,08 GBP/MWh auf 496,3 GBP/MWh angestiegen sind.

Gleichzeitig nehmen auch die Fälle negativer Preisgestaltung zu: 149 Stunden im Jahr 2024, verglichen mit nur 29 im Jahr 2022. Es wird erwartet, dass sich dieser Trend fortsetzt, wobei für 2027 bis zu 1000 Stunden negativer Preise erwartet werden.⁴

Dies hat zu einem starken Anstieg der Akzeptanz von Batterie-Energiespeichersystemen (BESS) geführt, wobei die BESS-Umsätze im Großhandel im August 2024 um 42 % gestiegen sind.⁵ Dies ist nicht überraschend, da innovative BESS-Lösungen, gepaart mit Echtzeit-Energiemarktkenntnissen, eine praktikable und kosteneffiziente Lösung für die Herausforderungen der Energiepreisvolatilität darstellen können.

Die **vielen erfolgreichen Installationen**, die Wattstor in Großbritannien durchgeführt hat, beweisen den Geschäftsnutzen von Projekten für erneuerbare Energien und Batterien in diesem Land, wobei unsere Kunden drastische Energiekostensenkungen, geringere Scope-1-Emissionen und eine verbesserte Energieresilienz erfahren.

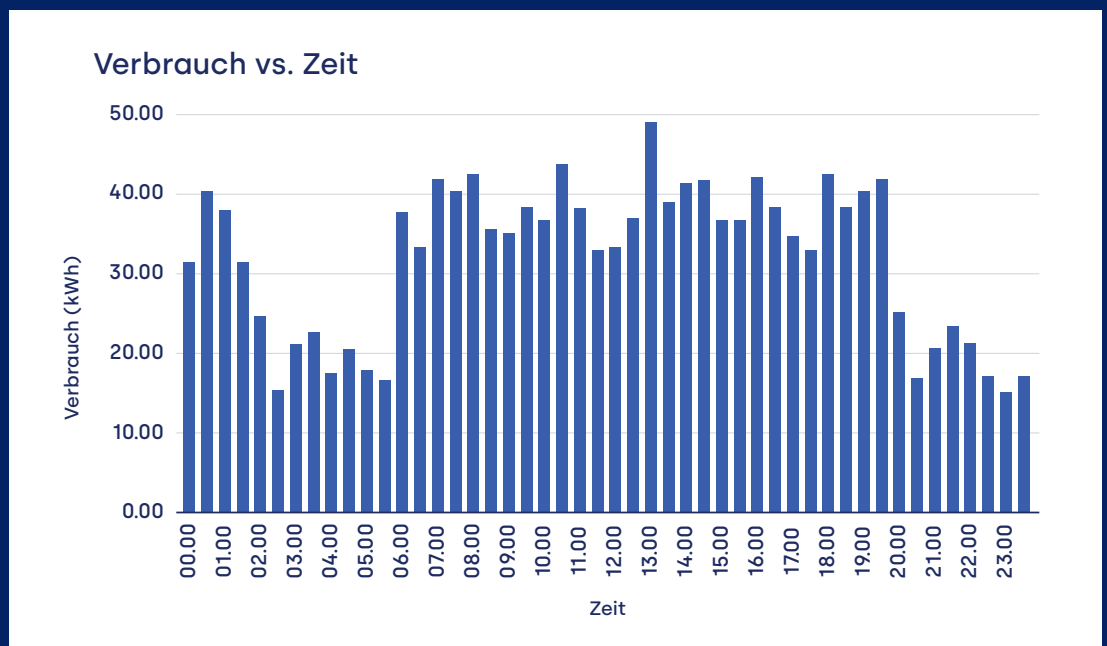
⁴ <https://modoenergy.com/research/sep-24-negative-price-explainer-marginal-generators-subsidized-nuclear-rego-ro-cfd-contracts-for-difference>

⁵ <https://modoenergy.com/research/gb-battery-energy-storage-revenues-benchmark-bess-index-august-2024>

WIE VIEL KÖNNEN SIE MIT WATTSTOR SPAREN?

Am 12. Dezember 2024 erreichten die Energiepreisschwankungen im Vereinigten Königreich ein Rekordniveau. In diesem Kontext erhöhter Volatilität musste ein mittelgroßer Produktionsbetrieb in den Midlands seinen Betrieb wie gewohnt aufrechterhalten, mit hohem Stromverbrauch tagsüber und geringerem Verbrauch nachts.

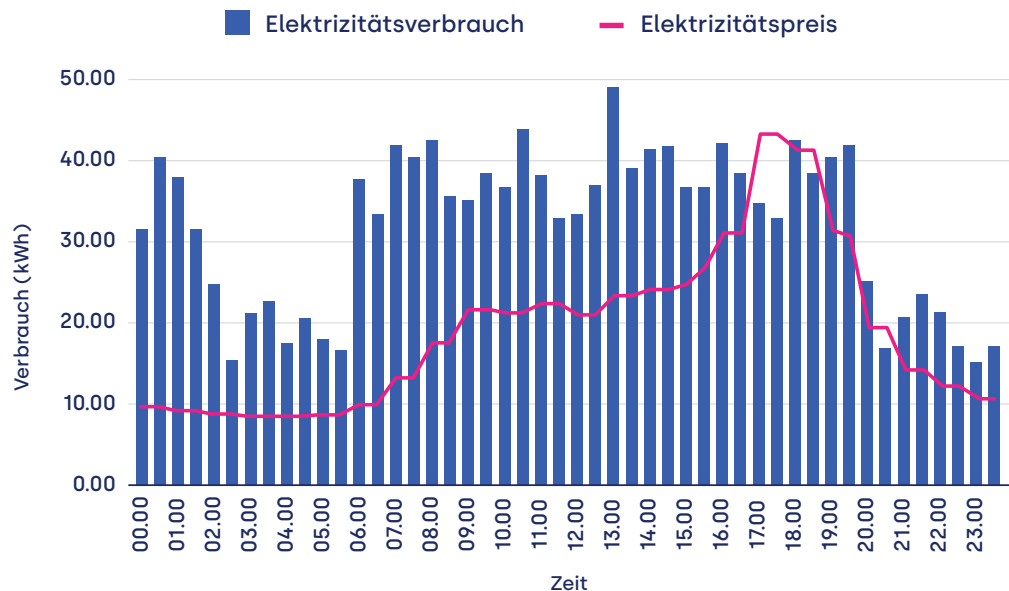
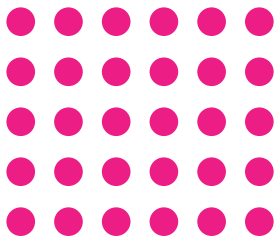
Der Energieverbrauch des Herstellers sah wie folgt aus:



Das Diagramm stellt den durchschnittlichen täglichen Stromverbrauch eines typischen mittelgroßen Produktionsbetriebs dar und zeigt den erhöhten Verbrauch zwischen 7 und 19 Uhr und den geringeren Verbrauch in der Nacht.

Wenn wir den Stromverbrauch des Standorts mit den Schwankungen der Energiepreise überlagern, stellen wir sofort fest, dass der Zeitraum mit dem höchsten Stromverbrauch mit einer Preisspitze

zusammenfällt - ein unglücklicher Zufall für unseren Hersteller! Infolgedessen hätte der Geschäftsinhaber allein an diesem Tag **515 £** für Strom bezahlen müssen.



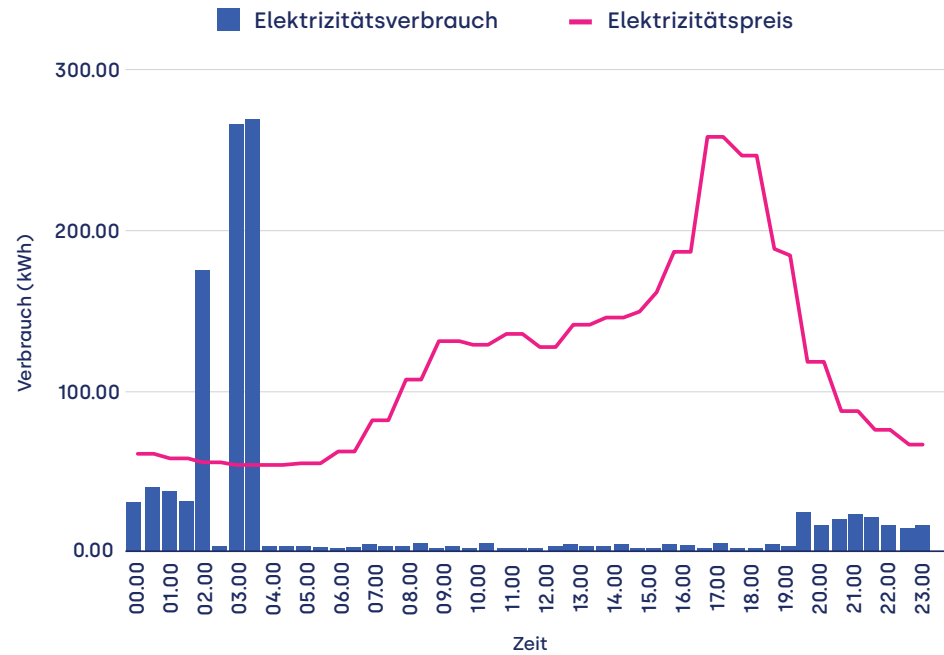
Die rote Linie zeigt die Schwankungen der Großhandelspreise für Strom während des Tages. Es ist leicht zu erkennen, dass die Preise in den Abendstunden steigen, da die Verbraucher mehr Strom nachfragen und die erneuerbaren Energien weniger Strom erzeugen. Das bedeutet, dass unser mittelgroßes Unternehmen mehr für den Strom bezahlen müsste, den es zu dieser Zeit für seinen Betrieb benötigt, wenn es sich ausschließlich auf das Stromnetz verlassen würde.

Glücklicherweise profitiert der Geschäftsinhaber bereits von Wattstors Systemen für erneuerbare Energien vor Ort, die PV-Anlagen, Batteriespeicher und unser KI-basiertes Energiemanagementsystem (EMS) Podium kombinieren.

Das bedeutet, dass der höchste Energieverbrauch des Herstellers dann auftrat, wenn die Erzeugung und Speicherung vor Ort gut lief, so dass der Standort seinen eigenen Strom für den Betrieb nutzen konnte - und nicht den teuren Netzstrom.

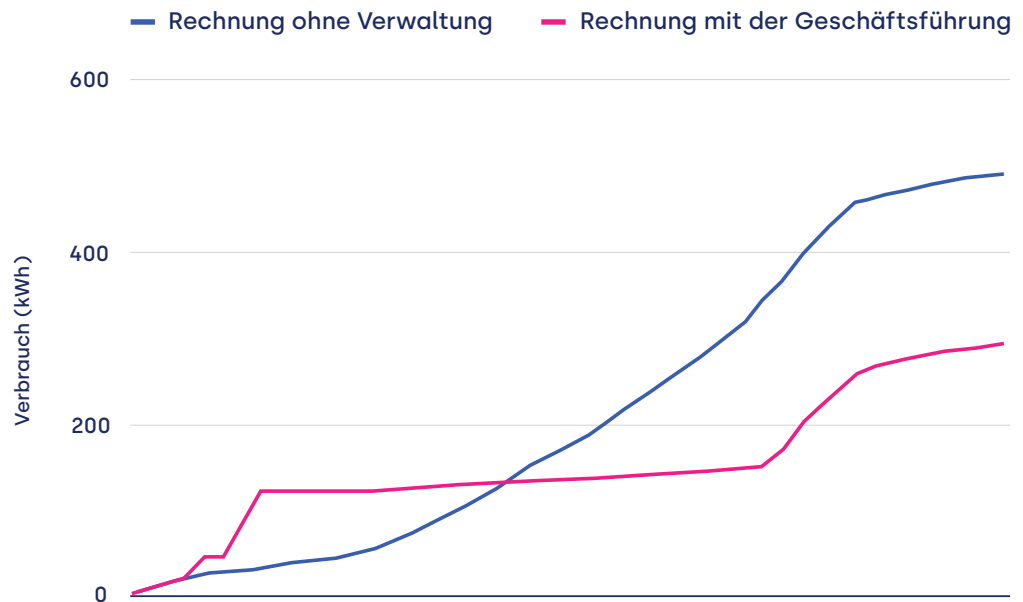
Das Ergebnis? Eine Rechnung von **£310** statt **£515**.





Das Diagramm zeigt, dass der Bedarf des Herstellers an Netzstrom drastisch gesunken ist, da der Großteil seines Energiebedarfs nun durch erneuerbare Energien und Speichereinrichtungen vor Ort gedeckt wird. In diesem Szenario benötigt der Hersteller nur noch minimale Mengen an Netzstrom, wenn die Preise am höchsten sind.

Andererseits bezieht der Hersteller in der Nacht viel Strom aus dem Netz: So kann er seinen Batteriespeicher aufladen, wenn die Netzpreise am niedrigsten sind und die erneuerbaren Energien vor Ort nicht aktiv Strom erzeugen.



Die Grafik zeigt, dass die Stromrechnungen mit der richtigen Technologie und den richtigen Erkenntnissen niedrig und konstant bleiben (rot). Werden hingegen keine Managementmaßnahmen ergriffen, steigen die Rechnungen natürlich an (blau).

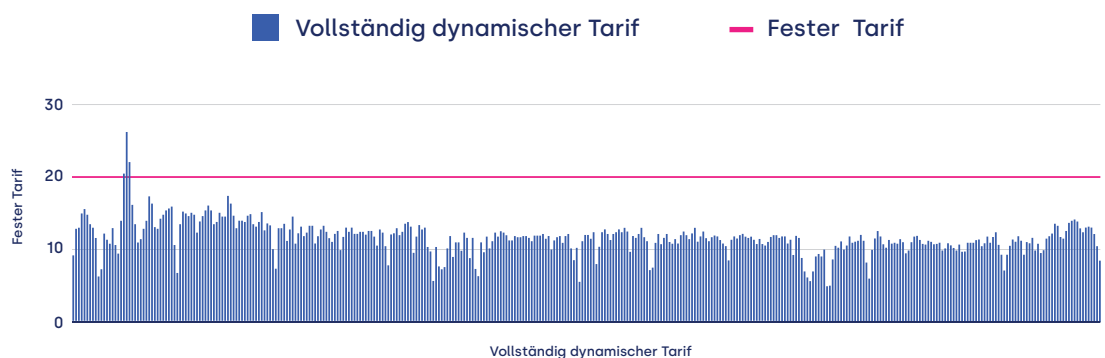
Betrachten wir nun die Auswirkungen des **Energietarifs** des Herstellers auf seine Stromrechnung.

Das nachstehende Schaubild zeigt die Dynamik zwischen einem festen und einem voll dynamischen Tarif. Es ist leicht zu erkennen, dass der Hersteller in den meisten Fällen mit einem voll dynamischen Tarif besser dasteht und weniger zahlt, wenn die

Großhandelspreise für Strom sinken.

Es gibt jedoch Fälle, in denen eine plötzliche Preisspitze dazu führt, dass auch die Rechnung plötzlich steigt. Nimmt die Häufigkeit von Preisspitzen zu, hat der Hersteller ein Problem. Ein fester Tarif kann ihn vor Preisspitzen schützen, lässt ihn aber nicht von Preissenkungen profitieren.

Fester Tarif vs. Vollständig dynamischer Tarif



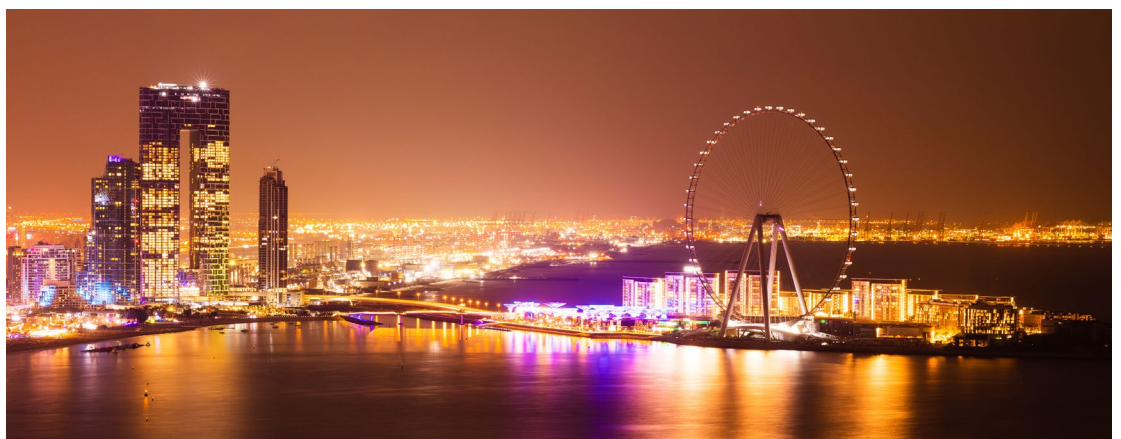
In diesem Beispiel wird ein fester Tarif den Hersteller in dem einen Fall schützen, in dem die Preise in die Höhe schnellen. Die meiste Zeit über wird er jedoch nicht von den niedrigeren Großhandelspreisen profitieren können.

Mit einem vollständig dynamischen Tarif profitiert der Hersteller in den meisten Fällen, ist aber nicht vor höheren Energiekosten geschützt, wenn die Großhandelspreise in die Höhe schnellen.

Price Protect bietet das Beste aus beiden Welten: Schutz vor Preisspitzen dank einer Preisobergrenze und die Möglichkeit, von Preissenkungen zu profitieren, dank des volldynamischen Mechanismus.

Die Lösung? Wattstor hat vor kurzem Price Protect auf den Markt gebracht, den einzigen volldynamischen Tarif für erneuerbare Energien auf dem Markt, der eine Preisobergrenze enthält. Mit Price

Protect erhält der Kunde das Beste aus beiden Welten: Er **zahlt immer weniger als den Marktpreis für seinen Strom, aber nie mehr als vereinbart.**



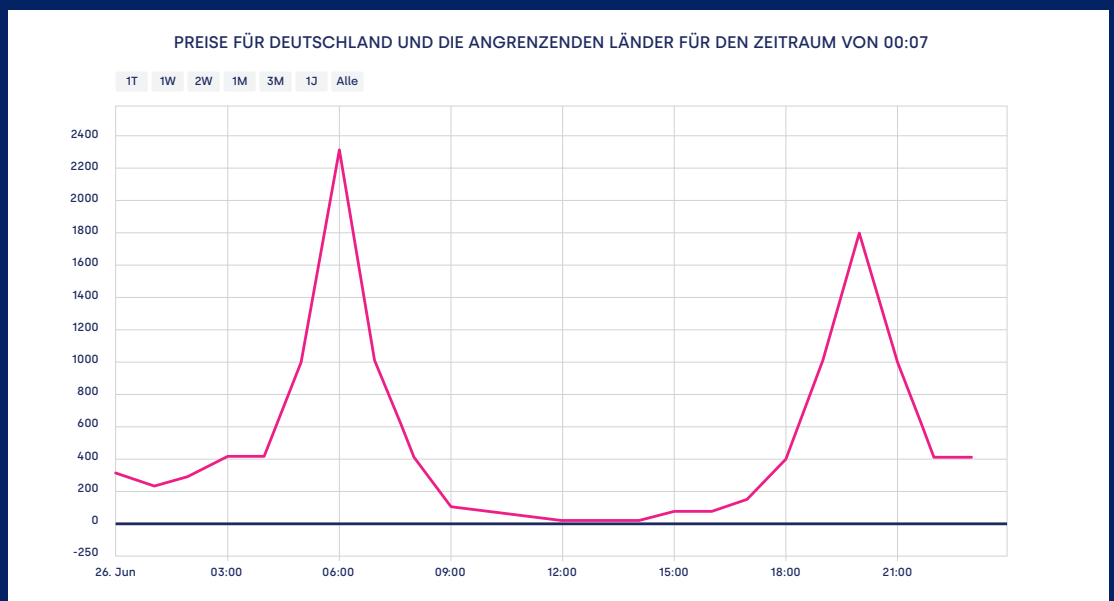
DEUTCHLAND: DER DRINGENDE BEDARF AN MEHR FLEXIBILITÄT

Dank eines starken Dekarbonisierungsschubs war das Jahr 2024 ein Rekordjahr für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland. Der Gesamtanteil der erneuerbaren Nettoerzeugung lag 2024 bei 58,6 %, was bedeutet, dass die Stromerzeugung weniger CO₂-Emissionen verursachte als jemals zuvor.⁶ Gleichzeitig sind die Widerstandsfähigkeit und die Preisstabilität der Energieversorgung für das Wirtschaftswachstum in Deutschland als weltweites Produktionszentrum von höchster Priorität - und genau hier steht das Land vor Herausforderungen.

Die folgende Grafik zeigt die Strompreisschwankungen am 26. Juni 2024. Es ist leicht zu erkennen, dass die Preise von einem Höchststand um 6:00 Uhr morgens (2.325,83 EUR/MWh) bis zu einem negativen Wert um 12:00 Uhr nachmittags (-0,06 EUR/MWh) gefallen sind.

Um die Zahlen in den richtigen Kontext zu setzen, stellen wir uns vor, dass das Gleiche mit den Preisen an einer Tankstelle passiert. Eine ähnliche Preisschwankung würde bedeuten, dass das Tanken um 6:00 Uhr morgens etwa 1,035 EUR gekostet hätte, während es um 12:00 Uhr mittags kostenlos gewesen wäre.⁷

Es mag unglaublich klingen, aber Fälle wilder Preisschwankungen sind keine Einzelfälle - und auch negative Preise sind nicht selten. Tatsächlich gab es im Jahr 2024⁸ 521 Stunden mit negativen Preisen, und es wird erwartet, dass diese Zahl in Zukunft noch steigen wird. Dieses Phänomen ist als „Kannibalisierung der erneuerbaren Energien“ bekannt und ermöglicht es den Unternehmen zwar, kostenlose Energie aus dem Netz zu nutzen, beeinträchtigt aber auch ihre Fähigkeit, überschüssige Energie zu exportieren und das Beste aus ihren Investitionen in erneuerbare Energien zu machen.



Quelle: <https://app.enappsys.com/#de>

⁶ <https://energy-charts.info/index.html?l=de&c=DE>

⁷ Dabei werden nur die Stromgroßhandelspreise berücksichtigt, nicht aber die Nicht-Rohstoffkosten.
⁸ https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2025/20250103_smard.html, the Bundesnetzagentur is Germany's regulatory office for electricity and gas.

Was ist also zu tun? Der Bedarf an Energieresilienz und Preisstabilität löst die Nachfrage nach einem wesentlichen Teil des Puzzles der Energiewende aus: der Speicherung. Es überrascht nicht, dass sich die Batteriespeicherung in Deutschland schnell entwickelt, wenn auch nicht ganz so schnell wie nötig.⁹

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)¹⁰ bezieht sich auf die energiewirtschaftlichen Gesetze in Deutschland, die die netzgebundene Energie regeln. Mit der letzten Novelle des EnWG wurde im Jahr 2024 wesentliche Änderungen für die Energiespeicherung eingeführt, um die Netzstabilität zu erhöhen. Dies wirkt sich jedoch vor allem auf den Front-of-the-Meter-Betrieb aus. Diese politische

Prioritätensetzung läuft gegen den Markttrend für mehr Dezentralisierung.¹¹

Das Ergebnis? Unternehmen, die ihre eigene Flexibilität erhöhen und die Energiespeicherung optimal nutzen wollen, müssen die Dinge selbst in die Hand nehmen.

Die maßgeschneiderten BESS-Lösungen von Wattstor in Verbindung mit der Fähigkeit von Podium, Energietrends zu überwachen und vorherzusagen, können Unternehmen dabei helfen, Strom zum bestmöglichen Zeitpunkt zu erzeugen, zu speichern, zu nutzen und zu exportieren, um die Kosten zu minimieren und gleichzeitig die Stabilität des Geschäftsbetriebs zu gewährleisten.



⁹ <https://energy-charts.info/index.html?l=de&c=DE>

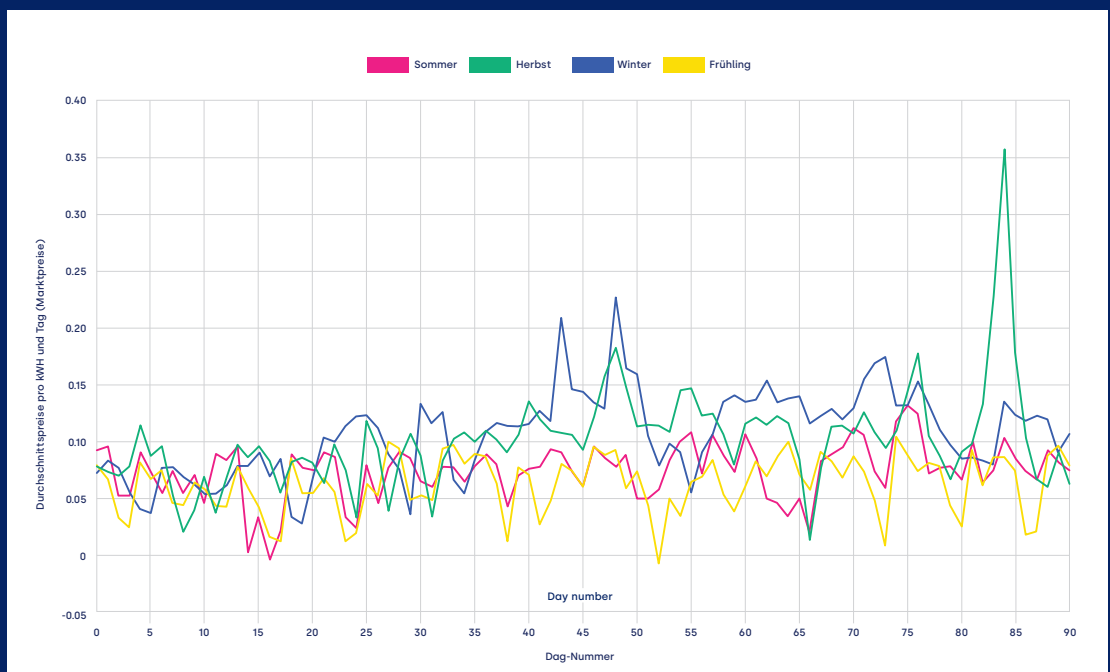
¹⁰ Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) bezeichnet die energiewirtschaftlichen Gesetze in Deutschland, die die netzgebundene basierte Energie regeln.

¹¹ https://energy.ec.europa.eu/publications/action-plan-affordable-energy-unlocking-true-value-our-energy-union-secure-affordable-efficient-and_en

DIE NIEDERLANDE: WACHSENDE UNTERNEHMEN TROTZ NETZPROBLEMEN

Dank ihrer Lage an der Nordsee und der umfangreichen Nutzung von Offshore-Windkraftanlagen haben die Niederlande einen der höchsten Anteile an erneuerbaren Energien in ihrem Netz. Dies ist sicherlich eine gute Nachricht für die Dekarbonisierungsbemühungen des Landes. Allerdings gibt es nach wie vor Probleme mit Netzengpässen, Preisschwankungen und der Verfügbarkeit von Strom.

In Zeiten geringer Stromerzeugung muss Gas zur Stromerzeugung eingesetzt werden, was zu Preisspitzen führt, die besonders für margenempfindliche Unternehmen problematisch sind. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Energiepreise im Jahr 2024. Es ist leicht zu erkennen, dass die Preise, obwohl sie für den Rest des Jahres relativ stabil waren, im Herbst, als die Erzeugung aus erneuerbaren Energien gering war, in die Höhe schnellten.



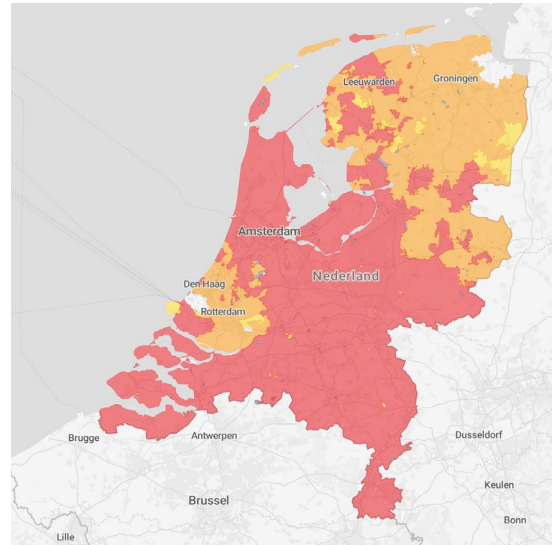
Die obigen Angaben beruhen auf den Daten der letzten 12 Monate. Der durchschnittliche Marktpreis pro kWh pro Tag und Saison. Beispiel: Die Tagesnummer ist der 10. Tag des Sommers, beginnend am 172. Tag des Jahres.

Quelle: <https://jeroen.nl/dynamische-energie/prijzen>

Auch die Transportkapazität ist ein Problem. Die nachstehende Karte zeigt Gebiete mit unzureichenden Transportkapazitäten und verdeutlicht das Ausmaß des Problems. Transportprobleme bedeuten auch, dass Unternehmen, die überschüssige erneuerbare Energie erzeugen, diese nicht exportieren können.

Wie also können Industrie- und Gewerbe-Unternehmen ihr Geschäft ausbauen, wenn die Preise unvorhersehbar und die Kapazitäten knapp sind?

Erneuerbare Energien vor Ort und effektive Energiespeicheroptionen bieten eine praktische und kostengünstige Lösung. BESS-Lösungen können dazu beitragen, sowohl Preisschwankungen als auch Netzengpässen entgegenzuwirken, und geben Unternehmen ein zusätzliches Rüstzeug an die Hand, um ihren Betrieb zu erweitern und gleichzeitig nachhaltig zu bleiben. Insbesondere die **DC-gekoppelten Batteriesysteme von Wattstor** können helfen, wenn Netzbeschränkungen verhindern, dass Unternehmen erneuerbare Energien nutzen.



Quelle: <https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/>

Weiß: Transportkapazität ohne Warteschlange verfügbar

Gelb: Begrenzte Kapazität ohne Warteschlange verfügbar

Orange: Bereich wird untersucht mit Warteschlange

Rot: Mangel an Transportkapazität mit Warteschlange

Rot: Mangel an Transportkapazität mit Warteschlange



DIE TSCHECHISCHE REPUBLIK: UNTERSTÜTZUNG DER UNTERNEHMEN UND DES NETZES BEI DER NETTO-NULL-UMSTELLUNG

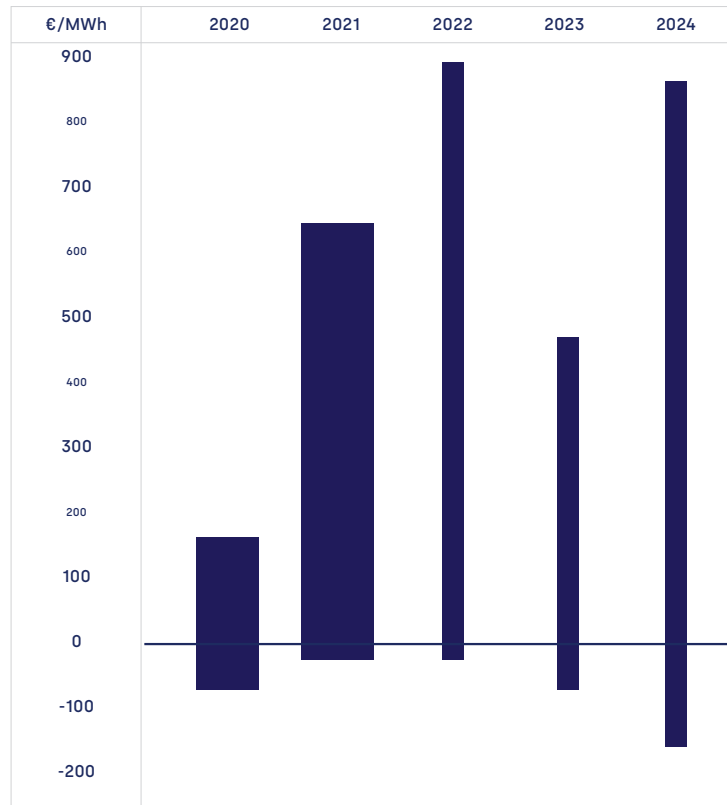
Da die Tschechische Republik in hohem Maße von Kohle, Kernkraft und Wasserkraft abhängig ist, waren die Energiepreise in der Vergangenheit relativ stabil. Aufgrund des Drucks der Europäischen Union zur Dekarbonisierung ihres Stromsystems und zur Erreichung ehrgeiziger CO₂-Reduktionsziele versucht das Land jedoch, seinen Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen und die Kohleproduktion zu verringern. Dies wird hauptsächlich durch neue erneuerbare Stromerzeugung im Inland erreicht.

Das Ergebnis ist, dass die traditionelle Stabilität der tschechischen Energiepreise zu schwinden beginnt. Die nachstehende Tabelle zeigt, wie sich die Preisschwankungen in den letzten vier Jahren auf das Land ausgewirkt haben. Es wird deutlich, dass die Volatilität nicht nur vorhanden ist, sondern massiv zunimmt und dass negative Preise immer häufiger auftreten.

DIE DURCHSCHNITTlichen HÖCHST- UND NIEDRIGSTPREISE IN DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK VON 2020 BIS 2024

	2020	2021	2022	2023	2024
Höchstpreis	125.1	620	871	444.02	844.63
Mindestpreis	-65	-36.26	-22.45	-68.54	-138.75
Jährliche Streuung	190.1	656.26	893.45	512.56	983.38

DIE DURCHSCHNITTlichen PREISE IN DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK VON 2020 BIS 2024 (€/MWh)



Quelle: <https://www.ote-cr.cz/en/short-term-markets/electricity/day-ahead-market>

Die höhere Durchdringung erneuerbarer Energien bringt eine weitere Sorge für das Land mit sich: die Stromnetz-Engpässe. Während das nationale Stromnetz derzeit in einer guten Position ist, um neue Anschlüsse aufzunehmen und den Ausbau der erneuerbaren Energien zu ermöglichen, wird dies in Zukunft wahrscheinlich schwieriger werden.

Die Gesetzgebung und die öffentliche Meinung haben den Ausbau der erneuerbaren Energien bis vor kurzem verzögert - aber das wird sich bald ändern. Das Land hat sich verpflichtet, bis 2033 aus der Kohle auszusteigen, und die Photovoltaik erfreut sich zunehmender Beliebtheit, sowohl in Wohngebäuden als auch bei industrieller und gewerblicher Anwendung.

Das Potenzial für erneuerbare Energien ist riesig, die klimatischen Bedingungen sind gut und die EU stellt Fördermittel zur Verfügung. Um jedoch die Preisschwankungen in Schach zu halten und die Vorteile dieser Systeme wirklich zu nutzen, müssen die Unternehmen ihre erneuerbaren Anlagen mit Batteriespeichern und einem leistungsfähigen Energiemanagementsystem

kombinieren.

Eigenständige Batterien werden bereits für Hilfsdienste wie Frequenz- oder Leistungsregelung und Energiehandel eingesetzt. Die Ausweitung des Einsatzes von BESS-Lösungen bei Industrie und Gewerbe wäre ein großer Schritt in die richtige Richtung, der es den Unternehmen ermöglicht, das Beste aus dem Netto-Null-Rennen zu machen und gleichzeitig das Netz in dieser Übergangszeit zu unterstützen.

Wattstor hat bereits eine Reihe erfolgreicher Installationen in der Tschechischen Republik und anderen mittel- und osteuropäischen Ländern durchgeführt und ist bestrebt, die Region mit einem starken Team vor Ort zu unterstützen, das die lokalen Märkte und Gesetzgebungen genau kennt. Wenn Sie mehr über die sich verändernde Energielandschaft in der Tschechischen Republik erfahren möchten, lesen Sie unsere Frage und Antwort mit Patrik Pinkoš, Head of Sales, Europe, darüber, wie **Unternehmen der Preisvolatilität in der Region einen Schritt** voraus sein können.

PREISVOLATILITÄT: WIE WIRKT SIE SICH AUF MEIN UNTERNEHMEN AUS?

Warum ist die Volatilität der Energiepreise ein Risiko für mein Unternehmen?

Preisschwankungen sind etwas, das die Stromversorger seit vielen Jahren im Griff haben. Wenn ein Stromversorger seinen Kunden einen festen Tarif anbietet, muss er einen Aufschlag einkalkulieren, um der Preisvolatilität Rechnung zu tragen. Je höher die Volatilität, desto höher ist dieser Aufschlag. Nicht nur der Stromgroßhandelspreis treibt die Endkundenpreise in die Höhe, sondern auch Schwankungen auf dem Markt verursachen Preisausschläge.

Wenn ein Unternehmen einen flexiblen Tarif hat, kann das bedeuten, dass seine Energierechnungen plötzlich ansteigen. Für Unternehmen, die auf Margen angewiesen sind, kann ein plötzlicher Anstieg der Energierechnungen den Unterschied zwischen Erfolg und Schließung ausmachen.

Unternehmen, die einen festen Tarif haben, sind zwar vor Preisspitzen geschützt, profitieren aber nicht, wenn die Preise fallen - zum Beispiel, wenn sie den Nullpunkt erreichen oder ins Minus gehen.

Was ist, wenn ein weiteres Szenario wie der Russland-Ukraine-Krieg eintritt? Wie wird sich die Instabilität auf mein Unternehmen auswirken?

Auch wenn ein weiteres Szenario wie der Russland-Ukraine-Krieg unwahrscheinlich ist, besteht immer die Möglichkeit, dass es zu Engpässen bei der Stromversorgung oder bei der Versorgung mit Brennstoffen zur Stromerzeugung, wie z. B. Erdgas, kommt.

So wird beispielsweise russisches Gas

heute durch verflüssigtes Erdgas (LNG) ersetzt, das auf Frachtschiffen rund um den Globus transportiert wird. So könnte ein sehr kalter Winter im Fernen Osten die LNG-Lieferungen aus Europa und dem Vereinigten Königreich verdrängen und die Strompreise in die Höhe treiben. Kunden, die einen Festpreistarif haben, sind während der Laufzeit ihres Festpreisvertrags vor einer Änderung geschützt. Nach Ablauf dieses Zeitraums werden sie jedoch erneut hohen Preisen ausgesetzt sein.

Was ist mit negativen Preisen? Wie könnte sich das auf mein Unternehmen auswirken?

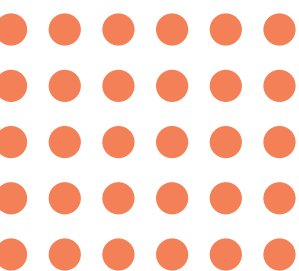
Negative Preise sind sowohl ein Risiko als auch eine Chance. Negative Preise erhöhen die Marktvolatilität, und eine höhere Marktvolatilität führt zu höheren Stromverkaufspreisen.

Ein Kunde mit dem **richtigen Tarif** und der **richtigen Technologie** wird jedoch in der Lage sein, die Vorteile negativer Preise zu nutzen, bis hin zu dem Punkt, dass er für den Stromverbrauch bezahlt wird.

Ich habe bereits in erneuerbare Energien vor Ort investiert. Bedeutet eine negative Preisgestaltung, dass meine Investition in erneuerbare Energien in Zukunft sinnlos sein wird?

Nicht unbedingt. Ein intelligentes, steuerbares System für erneuerbare Energien wird die Vorteile negativer Preise nutzen und dadurch die Kapitalrendite erhöhen.

Altmodische Systeme für erneuerbare Energien, die nicht gesteuert werden können (z. B. durch BESS und ein intelligentes EMS), werden durch negative



Preise benachteiligt und ihr ROI-Zeitrahmen wird länger sein.

Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Preisvolatilität und den CO₂-Emissionen?

Die Großhandelspreise für Strom werden durch den Preis für Kohlenstoffemissionszertifikate beeinflusst. Strom aus Kohlekraftwerken ist also nicht nur wegen des Kohlepreises teurer. Die Energiehändler müssen auch die Kosten für die Kohlenstoffzertifikate einrechnen, die sie kaufen müssen.

Zur Mittagszeit im Sommer zum Beispiel wird der meiste Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt, weil die Sonne im Überfluss scheint. Infolgedessen sind die Kohlenstoffkosten sehr niedrig. Nach Sonnenuntergang müssen jedoch Wärmekraftwerke betrieben werden. Dies wird zu Preisschwankungen führen, teilweise wegen der höheren Kohlenstoffkosten.

Wie kann ich mich gegen Energiepreisschwankungen absichern?

Die einzige Möglichkeit, Ihr Unternehmen vor Preisschwankungen zu schützen,

ist ein intelligentes Energiesystem, das die Preisschwankungen optimal ausnutzt. Durch die Kombination von erneuerbaren Energien vor Ort mit Batteriespeichern und einem intelligenten Energiemanagementsystem (EMS) wie Podium können Sie die Energiemärkte automatisch in Echtzeit überwachen, Energietrends vorhersagen und auf dieser Grundlage die besten Energieentscheidungen treffen - ganz ohne menschliches Zutun.

Podium kann z. B. entscheiden, Energie aus dem Netz in Ihrer Batterie zu speichern, wenn die Preise null oder negativ sind, so dass Sie Energie kostenlos erhalten und für Ihren Betrieb nutzen können, oder sie bei hohen Preisen zurück ins Netz zu exportieren und daraus Kapital zu schlagen.

Welcher Stromtarif ist der beste, um von der Volatilität zu profitieren? Fest oder flexibel?

Flexibel, aber mit einer Preisobergrenze. So können Sie von Preissenkungen profitieren, sind aber gleichzeitig vor Preisspitzen geschützt.



AUFBAU EINES GANZHEITLICHEN ENERGIE-MANAGEMENTSYSTEMS

Für die Volatilität der Energiepreise gibt es kein Patentrezept. Stattdessen brauchen C&I-Organisationen eine Kombination verschiedener Elemente, die nahtlos zusammenarbeiten, um das Jo-Jo der Energiepreise in den Griff zu bekommen und es in eine Geschäftschance zu verwandeln. Dazu gehören:

- **Erneuerbare Energien näher an den Ort des Verbrauchs bringen:** Dezentralisierung ist der Schlüssel zur sauberen Energiewende. Wenn man sich auf viele dezentrale Erzeuger statt auf einige wenige große stützt, erhöht man die Widerstandsfähigkeit und Sicherheit der Energieversorgung und senkt darüber hinaus die Kosten und Emissionen des Energietransports. Unternehmen können am Übergang zur Dezentralisierung beitragen, indem sie ihren eigenen Strom vor Ort erzeugen, speichern und verbrauchen und so eine stetige und zuverlässige Versorgung mit erneuerbarer Energie für ihre Betriebe sicherstellen. Weitere Informationen über den Einstieg in die Eigenstromerzeugung finden Sie im Wattstor-Leitfaden über voll finanzierte Energiesysteme.
- **Flexible, maßgeschneiderte Energiespeicherung:** Batterie-Energiespeichersystem ist das kontrollierbare Element Ihres Systems für erneuerbare Energien. Ohne ihn ist es nicht möglich, die Energieproduktion Ihrer erneuerbaren Anlagen zu steuern, da wir keine Kontrolle darüber haben, wann die Sonne scheint oder der Wind weht. Eine Batterie gibt uns die Möglichkeit, überschüssige erneuerbare Energie zu speichern und für den Eigenverbrauch zu nutzen oder zusätzliche Einnahmen zu erzielen, indem wir diese Energie zum günstigsten Zeitpunkt in das Netz einspeisen.
- **Einblick in aktuelle und künftige Energiemarkttrends:** Die Fähigkeit, den Großhandelspreis für Strom zu

bestimmten Tageszeiten zu prognostizieren, ist entscheidend, um die besten Energieentscheidungen für einen Unternehmensstandort zu treffen, z. B. um die besten Zeiten für den Export überschüssiger Energie in das Netz zu bestimmen. An dieser Stelle kommt ein intelligentes, KI-basiertes EMS wie Wattstors Podium ins Spiel. Durch die Überwachung des Energiemarktes in Echtzeit kann ein intelligentes EMS wichtige Erkenntnisse über Preisschwankungen liefern und zukünftige Trends vorhersagen, damit Unternehmen der Volatilität immer einen Schritt voraus sind.

- **Intelligentes Energiemanagement:** Es reicht nicht aus, zu wissen, was auf dem Energiegroßhandelsmarkt passiert. Wir müssen diese Informationen auch nutzen, um die Entscheidungsfindung vor Ort auf der Grundlage des Energiebedarfs eines Unternehmens zu unterstützen. Ein Logistikzentrum zum Beispiel wird wahrscheinlich abends eine Nachfragespitze haben, wenn die Elektrofahrzeuge zum Aufladen in das Zentrum zurückkehren. Mit diesem Wissen kann ein intelligentes EMS automatisch entscheiden, zuvor gespeicherten Strom zu verwenden, um dem Standort zu helfen, diese Nachfragespitze zu bewältigen, oder es kann entscheiden, Strom aus dem Netz zu beziehen, wenn die Preise niedrig oder negativ sind.
- **Ein dynamischer, aber risikofreier Energietarif:** Angesichts der zunehmenden Preisvolatilität kann es schwierig sein, sich zwischen einem festen Tarif, der Unternehmen vor Preisspitzen schützt, und einem dynamischen Tarif, der ihnen hilft, von Preissenkungen zu profitieren, zu entscheiden. Aber warum sollte man sich entscheiden? Ein dynamischer Tarif mit einer Preisobergrenze bietet das Beste aus beiden Welten.

Wie Wattstor hilft

Vom einzigen Flexi-Capped-Tarif auf dem Markt bis hin zu vollständig finanzierten Onsite-Energiesystemen bietet Wattstor alles, was Sie brauchen, um Preisschwankungen in eine strategische Chance zu verwandeln:



Vollständig finanzierte Energiesysteme:

Ein Onsite-Energiesystem ist für Unternehmen, die ihre Energiekosten senken und gleichzeitig ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen wollen, eine Selbstverständlichkeit. Aber ein Mangel an Ressourcen und Know-how kann Unternehmen daran hindern, diese Vision in die Realität umzusetzen. Mit den vollständig finanzierten Energiesystemen von Wattstor ist dies kein Problem mehr. Wir entwerfen, bauen, bezahlen, betreiben und optimieren ein maßgeschneidertes erneuerbares Onsite-Energiesystem und verkaufen Ihnen den damit erzeugten Strom zu niedrigeren Kosten pro kWh als Strom aus dem Netz.



Maßgeschneiderte BESS:

Wir bieten maßgeschneiderte Energiespeicherlösungen, die unter Berücksichtigung Ihres Energiebedarfs konzipiert, installiert und kontinuierlich optimiert werden.



Podium: Podium, das Gehirn hinter all unseren Energielösungen, ist unser leistungsstarkes KI-basiertes

EMS. Unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Daten wie Marktpreise und -prognosen, Energiebedarf am Standort, Erzeugungs- und Speicherkapazität und mehr verwaltet Podium Ihr gesamtes Energie-Ökosystem, um die Effizienz zu maximieren und die Kosten zu minimieren. Betrachten Sie es als Ihren eigenen Energiemanager vor Ort, der rund um die Uhr arbeitet und Sie dabei unterstützt, das Beste aus Preisschwankungen zu machen.



Price Protect: Der Tarif für erneuerbare Energien für alle, die außerhalb des Netzes denken. Es handelt sich um

einen volldynamischen, flexiblen Tarif mit einer Preisobergrenze, so dass Sie von Preissenkungen profitieren können, während Ihr Unternehmen vor Preissteigerungen geschützt ist. Eine Win-Win-Situation!



SCHLUSSFOLGERUNGEN: EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Mit einem dezentralisierten Stromsystem und der Einspeisung von mehr erneuerbaren Energien als je zuvor ist die Ära der stabilen, vorhersehbaren Strompreise zu Ende gegangen. Das bedeutet jedoch nicht, dass Unternehmen darunter leiden müssen.

Mit der richtigen Technologie, den richtigen Marktkennntnissen und dem richtigen Tarif können Unternehmen von der Volatilität der Energiepreise profitieren und sie von einer Bedrohung in einen geschäftlichen Vorteil verwandeln. Unzählige Unternehmen haben sich bereits auf Wattstor verlassen, um genau das zu erreichen - sie berichten von drastisch reduzierten Stromkosten, weniger Kohlenstoffemissionen und einer erhöhten Energieresilienz.

Die in diesem Leitfaden vorgestellten Lösungen ermöglichen es Unternehmen,

von Preissenkungen zu profitieren, sich vor Preissteigerungen zu schützen und sogar Einnahmen zu erzielen, indem sie strategisch erneuerbaren Strom in das Netz einspeisen. Dieser proaktive Ansatz stärkt die Gewinne der Unternehmen und ermöglicht es ihnen gleichzeitig, an der Netto-Null-Revolution teilzunehmen und das Energienetz in dieser Zeit des Übergangs zu unterstützen.

Unsere Erfahrung zeigt, dass das Denken außerhalb des Netzes nicht nur ein Schlagwort ist: Es ist der beste Weg in eine nachhaltigere und rentablere Zukunft. Die Zeit zum Handeln ist jetzt gekommen. Seien Sie der Preisvolatilität einen Schritt voraus und sichern Sie sich mit Wattstor einen Wettbewerbsvorteil in der sich schnell entwickelnden Energielandschaft.



Über Wattstor

“Unsere Vision ist es, jedes Unternehmen und jede Gemeinde in die Lage zu versetzen, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen und finanziell davon zu profitieren.”

Wattstor ist ein Energieunternehmen der nächsten Generation, das Komplettlösungen für erneuerbare Energien vor Ort anbietet. Wir sind davon überzeugt, dass saubere, erschwingliche Energie für Unternehmen unverzichtbar ist, und setzen uns dafür ein, alle Hindernisse für den Übergang zu sauberer Energie zu beseitigen.



Stephan Marty,
Wattstor CEO

Unsere vollständig finanzierten Energiesysteme helfen C&I-Organisationen in allen Sektoren, Netto-Null-Energie zu realisieren - ohne Vorlaufkosten und mit garantiert niedrigeren Strompreisen als im Netz.

Von branchenführender Beratung bis hin zu einzigartigen Tarifen, hochmodernen Solar- und BESS-Systemen und einem leistungsstarken, KI-basierten EMS ist Wattstor der Spezialist für Unternehmen, die ihre Net-Zero-Ambitionen schnell vorantreiben wollen, aus einer Hand.

Sind Sie bereit, außerhalb des Netzes zu denken? Nehmen Sie Kontakt auf.

Kontakt auf

www.wattstor.de

+49 (0) 1515 437 1027

Vertrieb: sales.de@wattstor.com

Technik: service@wattstor.com



