

Finanzfakten zu Strom aus erneuerbaren Energien und Stromabnahmeverträgen

Die Zukunft ist grün

Verfasser: Cyriel de Jong
April 2020

Dieser Artikel ist der erste in einer Artikelreihe über die Finanzfakten zu Strom aus erneuerbaren Energien und Stromabnahmeverträgen (SAVs). Wir werden uns mit allen Aspekten der Finanzanalyse im Hinblick auf die regenerative Stromerzeugung, beispielsweise aus Solar- und Windenergie, befassen.

Die Notwendigkeit von CO₂-Reduktionen

In der Energielandschaft gibt es derzeit drastische Veränderungen, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. In diesem Umstellungsprozess spielt der Stromsektor eine zentrale Rolle. Wind, Sonnenstrahlen, Wasser- und Gezeitenströme sowie andere erneuerbare Energiequellen bieten genug Potenzial, um die Welt mit ausreichend Strom zu versorgen. Auch viele andere Formen des Energieverbrauchs lassen sich durch Strom ersetzen. Wir können beispielsweise in Elektrofahrzeugen herumfahren, unsere Häuser mit Wärmepumpen beheizen, diverse industrielle Prozesse elektrisch ausführen und auch in vielen anderen Branchen umweltfreundlichen Wasserstoff als Ersatz für fossile Brennstoffe nutzen.

Das Potenzial von Regenerativstrom ist zweifelsohne sehr groß, doch dies gilt auch für den Investitionsbedarf. In Zeiten, in denen der Anteil von Regenerativstrom noch stetig zunahm, konnten die Regierungen direkte Unterstützung bieten, zum Beispiel durch Investitionszuschüsse und Einspeisetarife. In vielen Märkten sind diese Zeiten jedoch schon vorbei oder werden es in Kürze sein. Dies bedeutet, dass Investitionen in Strom aus erneuerbaren Energien sich größtenteils selbst tragen müssen.

Die Regierungen sind nach wie vor bereit, die Netzkosten zu vergemeinschaften und bestimmte innovative Technologien zu subventionieren, doch der Regenerativstrom unterliegt weitgehend dem normalen Wettbewerb im Markt.

Finanzfakten zu Stromabnahmeverträgen für Regenerativstrom

In einer Reihe von kurzen Artikeln werden wir eine Finanzanalyse im Hinblick auf die regenerative Stromerzeugung, beispielsweise aus Solar- und Windenergie, bereitstellen. Unser Hauptaugenmerk gilt dabei den sogenannten SAVs, den Stromabnahmeverträgen (auf Englisch „Power Purchase Agreements“, PPAs). Durch diese Verträge werden die finanziellen Risiken und Vorteile zwischen Anlagenbesitzer und Stromabnehmern verteilt. Sie legen fest, welche Mengen von der Anlage zu welchen Preisen und über welchen Zeitraum verkauft werden.

Die anderen Finanzakteure sind ebenfalls, direkt oder indirekt, von den Inhalten der SAVs betroffen. Banken beispielsweise stellen großzügig Finanzmittel bereit, wenn ein SAV dem Anlagenbesitzer umfassende finanzielle Sicherheit bietet.



Artikelreihe zu allen Aspekten von SAVs

Wir stützen uns auf unsere Erfahrungen, die wir im Laufe vieler Jahre in den Bereichen Beratung und Entwicklung von Analysesoftware sammeln konnten. Wir werden regelmäßig einen neuen Artikel veröffentlichen, in dem es jeweils um ein Thema aus dem Bereich Finanzen im Hinblick auf Strom aus erneuerbaren Energien und SAVs gehen wird. Insbesondere werden folgende Themen behandelt:

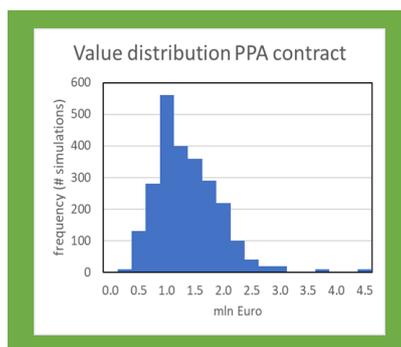
- Welche Vertragselemente sind typisch für SAVs? Stromabnahmeverträge für Regenerativstrom sind oftmals sehr unterschiedlich, doch wir können durchaus einige typische Aspekte ableiten und eine Klassifizierung vornehmen. Wir werden zudem qualitativ erklären, warum bestimmte Vertragsbedingungen für den Käufer oder den Verkäufer oder für beide Sinn machen.
- Aus welchen Bausteinen setzt sich der Wert einer Anlage zur regenerativen Stromerzeugung und eines Stromabnahmevertrages im Wesentlichen zusammen?
- Wie können wir Szenarien für künftige Cashflows und Erträge generieren? Wie können wir diese in Cashflow- und Ertragsverteilungen oder in Risikomaßnahmen zusammenfassen?
- Wie hoch werden die Strompreise künftig sein? Wir werden sowohl einen marktbasierten Ansatz als auch einen grundlegenden Ansatz für Strompreisprognosen besprechen. Der erste gilt für Zeiträume von bis zu 3-5 Jahren im Voraus, während der zweite für einen Zeitraum darüber hinaus und für Stresstests anwendbar ist.
- Wie kann man zudem die Risiken in Verbindung mit Strompreisen bewerten? Wir werden uns mit der Analyse von Was-wäre-wenn-Szenarien und mit einem Monte-Carlo-Modell befassen.
- Was sind volumetrische Risiken? Die Produktionsmenge in Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung variiert aufgrund der Wetterverhältnisse und saisonaler Muster. Wie können wir diese Muster bestimmen und wie lassen sich künftige Szenarien generieren?
- Wie kann man Ausgleichskosten prognostizieren? Selbst für die sehr nahe Zukunft, beispielsweise den Folgetag, ist eine Prognose des Produktionsvolumens unter Umständen recht schwierig. Wir werden besprechen, warum dies Kosten mit sich bringt und wie sich diese Kosten im Laufe der Zeit entwickeln können.
- Wie lässt sich der Kannibalisierungseffekt abschätzen? Bei den meisten Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung erfolgt die Produktion zu Zeiten, in denen die Preise unter dem Durchschnitt liegen. Das heißt, sie haben eine sogenannte Abschöpfungsquote von unter 100 Prozent. Wie hoch waren die Abschöpfungsquoten in der Vergangenheit und wie werden sie sich künftig entwickeln, wenn die Erzeugungskapazitäten ausgeweitet werden? Und werden auch die Möglichkeiten zur Energiespeicherung ausgeweitet?
- Welchen Zweck haben grüne Zertifikate? Wir werden schildern, warum es grüne Zertifikate gibt und welche Zertifikate gehandelt werden. Zudem werden wir Preistrends erläutern.
- Wie verhält es sich mit der Nutzen- und Risikoverteilung bei einem Portfolio von Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung? Diese kann ganz anders sein als bei einem einzelnen Vertrag. Gibt es ein Wechselspiel zwischen Preis- und Mengenrisiken bei den verschiedenen Verträgen, in verschiedenen Märkten und bei unterschiedlichen Technologien und Standorten?
- Und wie können Risiken bei Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung effektiv abgesichert werden? Kann dies mithilfe von Forwards und Futures gelingen oder benötigen wir komplexer strukturierte Produkte wie beispielsweise Optionen und Wetterderivative? Funktioniert dies, und wenn ja, über welche Zeiträume?



Die lange Liste von Themen zeigt, dass das Finanzmanagement im Hinblick auf die regenerative Stromerzeugung ein sehr interessantes und anspruchsvolles Gebiet ist. Einige Themen sind auch für das Finanzmanagement von herkömmlichen Stromerzeugungsanlagen und für die Energiespeicherung relevant. Der Hauptunterschied ist, dass der Dispatch dieser Anlagen optimiert werden kann: Produktion, wenn die Preise hoch sind, keine Produktion (oder auch Speicherung), wenn die Preise niedrig sind. Die untersuchten Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung sind jedoch nicht regelbar, intermittierend. Das bedeutet, dass sie Volumenrisiken unterliegen, und diese Volumenschwankungen führen in der Regel zu Preisrisiken.

Feedback zu unseren „Finanzfakten zu Strom aus erneuerbaren Energien und Stromabnahmeverträgen“

Wir schreiben diese Artikel, um unser Wissen weiterzugeben, und wir hoffen, dass sie eine nützliche Informationsquelle für Einsteiger wie auch für Profis darstellen. Jeder Artikel ist eine Mischung aus qualitativer Beschreibung, einigen mathematischen Formulierungen und Zahlenbeispielen. Ob Sie nun Strom für Ihr Unternehmen einkaufen, neue Projekte entwickeln, für ein Versorgungsunternehmen arbeiten, Finanzierungsmöglichkeiten anbieten, Richtlinien erstellen oder auch nur allgemein interessiert sind – wir hoffen, dass Sie die Artikel mit Interesse lesen und uns Ihr Feedback mitteilen: info@kyos.com.



Risikomanagement für erneuerbare Produktion

Mit dem SAV-Modul kann der Benutzer jede Art von erneuerbarem SAVs erstellen und erfassen. Das KYOS System bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen einem robusten Deal-Capture-System und einer vollständig flexiblen Tabellenkalkulationslösung zu finden. Wir berücksichtigen Standard-SAV-Preismechanismen für bestimmte Länder und Technologien.

Darüber hinaus können Sie ihre eigene Preisstrukturen hinzufügen in unserem System. Dazu bieten wir eine benutzerfreundliche Python-Programmierschnittstelle an.

Vorteile KYOS SAV

Das KYOS PPA-Risikomanagement-system bietet ein vollständiges Bild des Stromportfolios mit SAVs für erneuerbare Energien und damit entsprechenden Absicherungsaktivitäten. Die Berichterstattung umfasst die volumetrische Position, den Marktwert, den Value-at-Risk und das Earnings-at-Risk.

- Enthält alle Markt- und Terminkurven
- Flexible Geschäftserfassung
- Bewerten Sie Ihre Risikopositionen und passen Sie Ihre Absicherungen entsprechend an
- Umfangreicher Erfassungsratenrechner