



Grünstrom mit Power Purchase Agreements (PPA)

Florian Dejon, MVV Enamic GmbH

Wir begeistern
mit Energie.

Übersicht

Der Klassiker: Ökostrom mit Herkunftsnachweisen

Einführung: Power Purchase Agreements (PPA)

Gründe für den Abschluss von PPA aus Verbrauchersicht

Mögliche PPA-Varianten und Liefermodelle

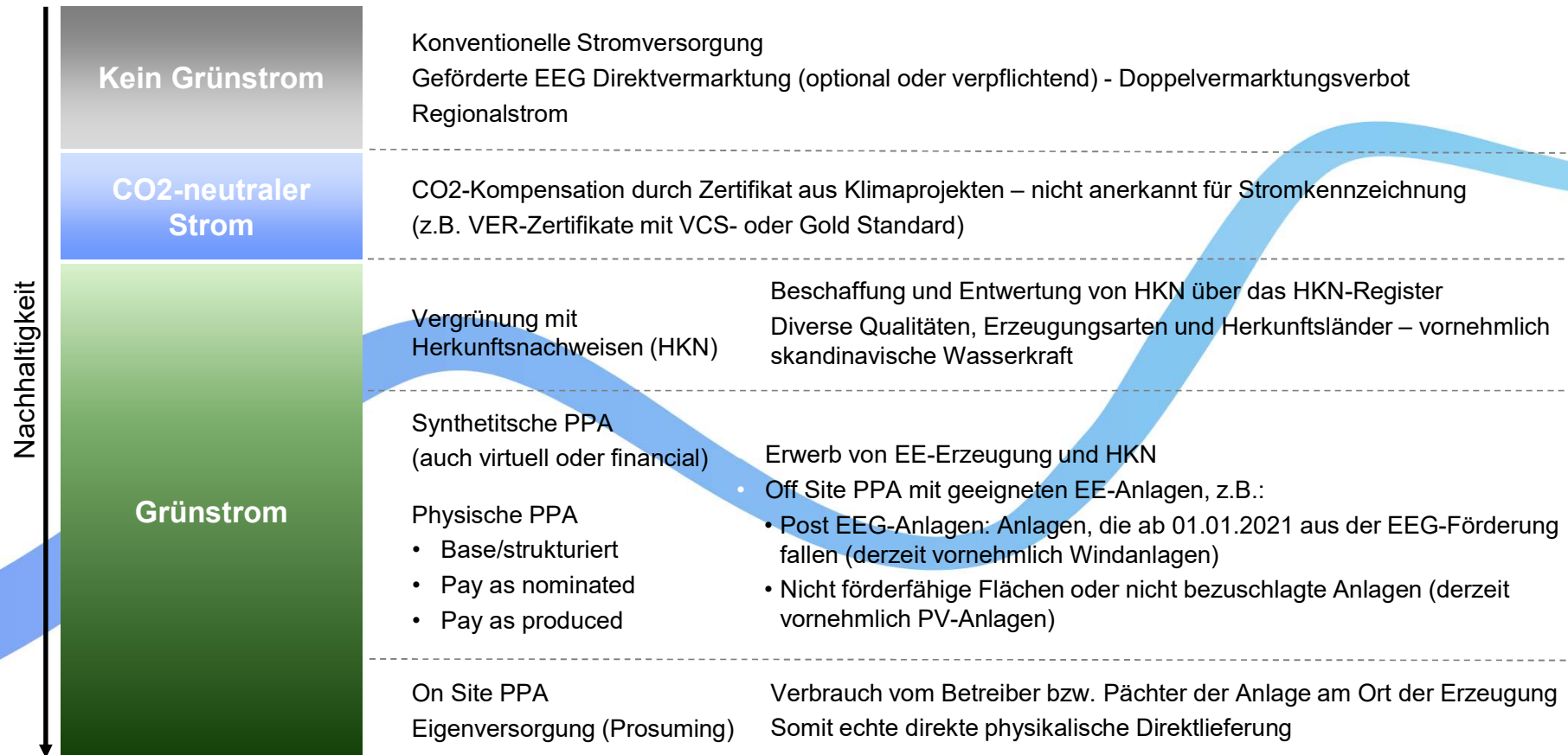
- physisch
- virtuell

Aktuelle Möglichkeiten für Endverbraucher bei MVV Energie



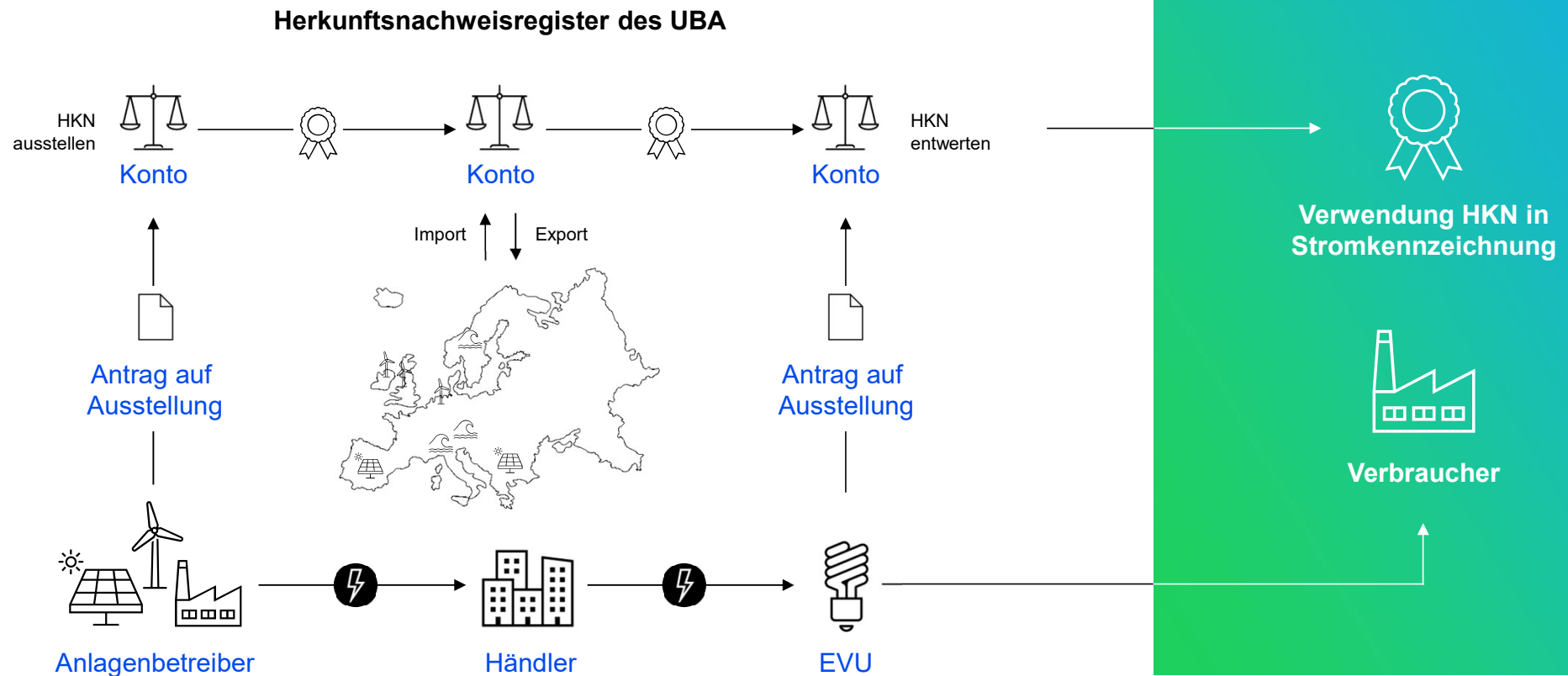
Grünstrom:

Welche Modelle gelten als Grünstrom?



Grünstrom mit Herkunftsnachweisen

Erwerb der „grünen Eigenschaft“





- **Anbieter:** EVU, Direktvermarkter, Projektierer, Start Ups
- **Wachsendes Angebot** PPA-naher Produkte
- Begriff PPA ist dabei nicht einheitlich definiert, **vielfältige Ausprägungen:**
 - HKN-nahe Produkte
 - Green PPA
 - Virtual/financial/synthetic PPA
 - Physische PPA (on site oder off site)
 - Corporate PPA vs. Utility PPA vs. Sleeved PPA
- **PPA ist nicht gleich PPA**

PPA als Trend – aber ohne Standard

Hinter dem Begriff verstecken sich etliche Varianten

PPA bis hinunter auf 100 kW

REGENERATIVE. Der Abwicklungsdienstleister Node Energy zieht im E&M-Jahresmagazin eine positive Zwischenbilanz seines neuen, kleinteiligen PPA-Produkts „PPA-as-a-Service“

Abwicklungsdienstleister für grüne Stromerzeugung, sprich Produkt „PPA-as-a-Service“, das er im Juli nach einigen Monaten in den Markt bringen wird.

vermarkter von kleineren Wind- und Solaranlagen in die Lage ohne Beteiligung von Energieversorgern und Direktvermarkter zuschließen. Einzelne Windenergieanlagen oder kleine PV-Farmen kommen unter dem Radar der Direktvermarkter, erklärt Philipp...

PV-Strom standortübergreifend nutzen

Maximieren Sie die Wirtschaftlichkeit Ihrer PV-Anlage, indem Sie Ihren überschüssigen Strom über das öffentliche Netz an weitere Standorte oder Dritte verkaufen.

Nachhaltigkeit durch direkten Strombezug

Verbessern Sie die CO₂-Bilanz Ihres Unternehmens und profitieren Sie gleichzeitig von langfristiger Preisstabilität. In Ihrem Corporate Power Purchase Agreement (CPPA) wählen Sie die Zukunft der regenerativen Energieversorgung Ihres Unternehmens. So können Sie sich Ihren CO₂-Fußabdruck von morgen an und heute mit besten Konditionen sichern.

VATTENFALL

Wattentageplan
Kunden
Anbieter
Energieversorger
Energieversorger
Energieversorger

Green Corporate PPA in Deutschland

Green PPA, moderne Vollversorgung für Solar & grünen Wasserstoff

Iberdrola in Deutschland

Green PPA, moderne Vollversorgung für Solar & grünen Wasserstoff

Grüne Corporate PPAs

Mit uns haben Sie die Möglichkeit, unsere EE-Anlagen (Wind & Solar) Stromversorgung bei voller HKN zu sichern.

Unsere Lieferkonzepte

As produced
- Lieferung von Mengen, die tatsächlich erzeugt werden
- Der Kunde trägt das Risiko für

As nominated
- Lieferung von Mengen, wie in Iberdrola trägt das Risiko für

Erneuerbare Power Purchase Agreements

RWE ist der perfekte Partner für Ihr PPA.

PPA-Markt wächst im Oktober um viele neue Verträge

Schlieren (energate) - Der Markt für Power Purchase Agreements (PPAs) hat im Oktober deutlich zugenommen. Es ist der bisher größte und erfolgreichste Unternehmensvertrag. Mit 33 Verträgen, die nach eigenen Angaben weiterhin schließen, ist die Zahl an Verträgen, die als Energieversorger abgeschlossen wurden, um 100 Prozent gestiegen. Unter den im Oktober neu abgeschlossenen Verträgen ist ein Vertriebsvertrag mit einem Volumen von 100 MW zu sehen. Der Vertrag ist ein Vertriebsvertrag, bei dem die Energieversorger die Energie an den Endverbraucher liefern. Der Vertrag ist ein Vertriebsvertrag, bei dem die Energieversorger die Energie an den Endverbraucher liefern.

PPAs & grüne Bilanzkreise zur Dekarbonisierung von Industriestrom

unterstützen Sie bei der Dekarbonisierung

PPAs für Stromabnehmer: Unternehmen, Stadtwerke und Energieversorger

Power Purchase Agreements sind grüne Stromlieferverträge. Als einer der größten europäischen Industriestromversorger und führender Anbieter von Power Purchase Agreements bietet Stadtwerke Unternehmen, Stadtwerken und Weiterverteilern den strukturierten und bedarfsgerechten Bezug von Grünstrom aus Solar-, Wind- und Wasserkraft.

Wir bieten verschiedene Vertragsmodelle, um die Stromerzeugung in Ihre Geschäftsstrategie zu integrieren. Sie profitieren von unseren transparenten und sicheren Risikoprüfungen, damit Sie sich sorgen auf Ihre Kosten für grünen Strom, während Sie Ihre Umweltbilanz verbessern.

MVV Trading schließt PPA mit Deutscher Bahn

Mannheimer Energieunternehmen MVV und DB Energie GmbH haben ein sogenanntes Power Purchase Agreement (PPA) über 160 GWh Solarstromlieferung abgeschlossen – MVV setzt konzerninterne neue PV-Parks für das Grünstromliefermodell ein

Frankfurt/Mannheim. Das Mannheimer Energieunternehmen MVV und die Deutsche Bahn haben die Energiegewinnung gemeinsam weiter voran. Sogenannte Power Purchase Agreements (PPA) entwickeln sich dabei zunehmend zu einem zentralen Instrument. Jetzt haben die MVV-Handelsgesellschaft, die MVV Trading, und die Konzerntochter der Deutschen Bahn, DB Energie GmbH, einen Bezugsvertrag zur Lieferung von rund 160 GWh Grünstrom vereinbart. Der Strom stammt aus drei kürzlich in Betrieb

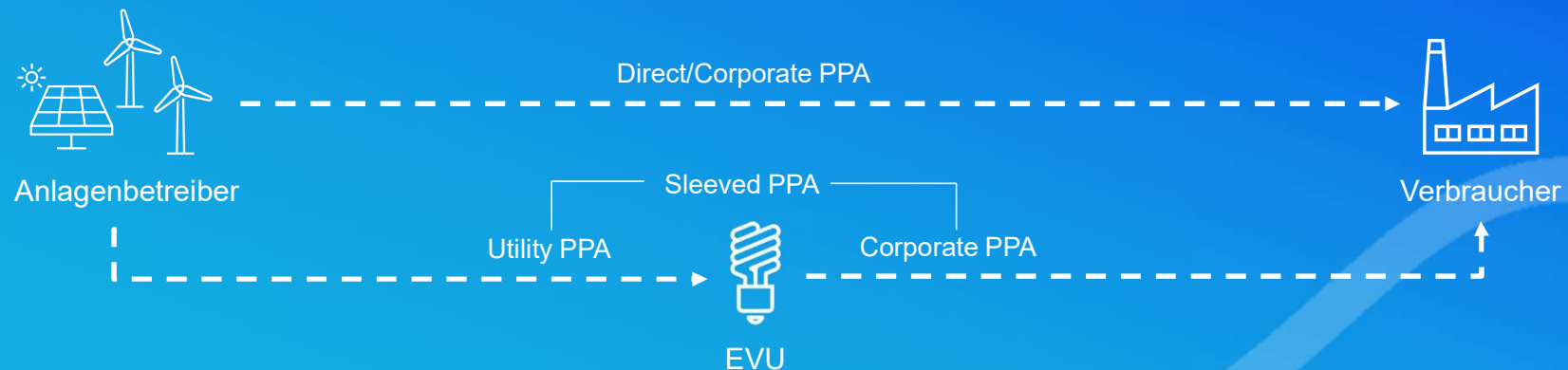


Was sind Power Purchase Agreements?

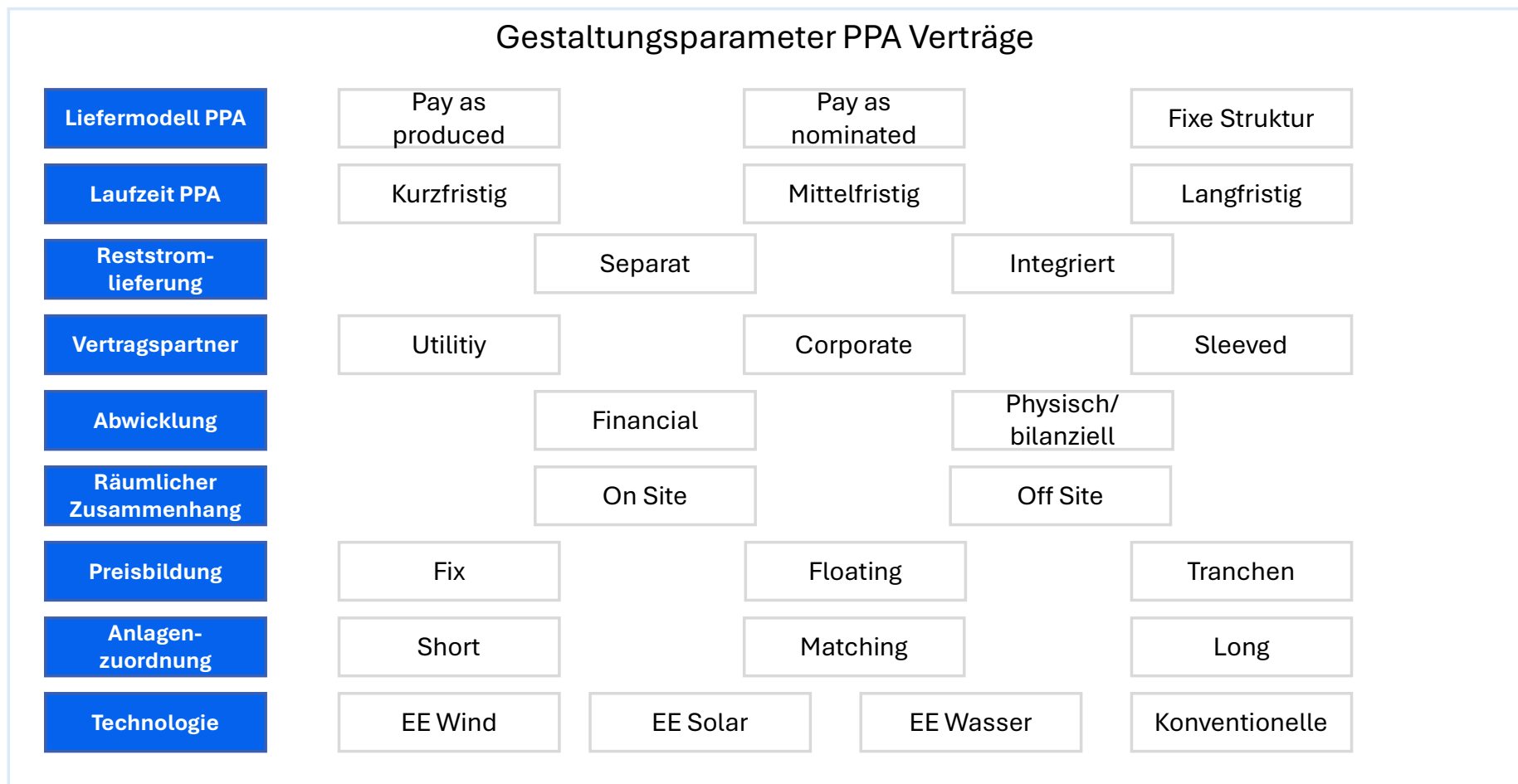
Definition und Schema von PPA

Definition: Was ist ein Power Purchase Agreement?

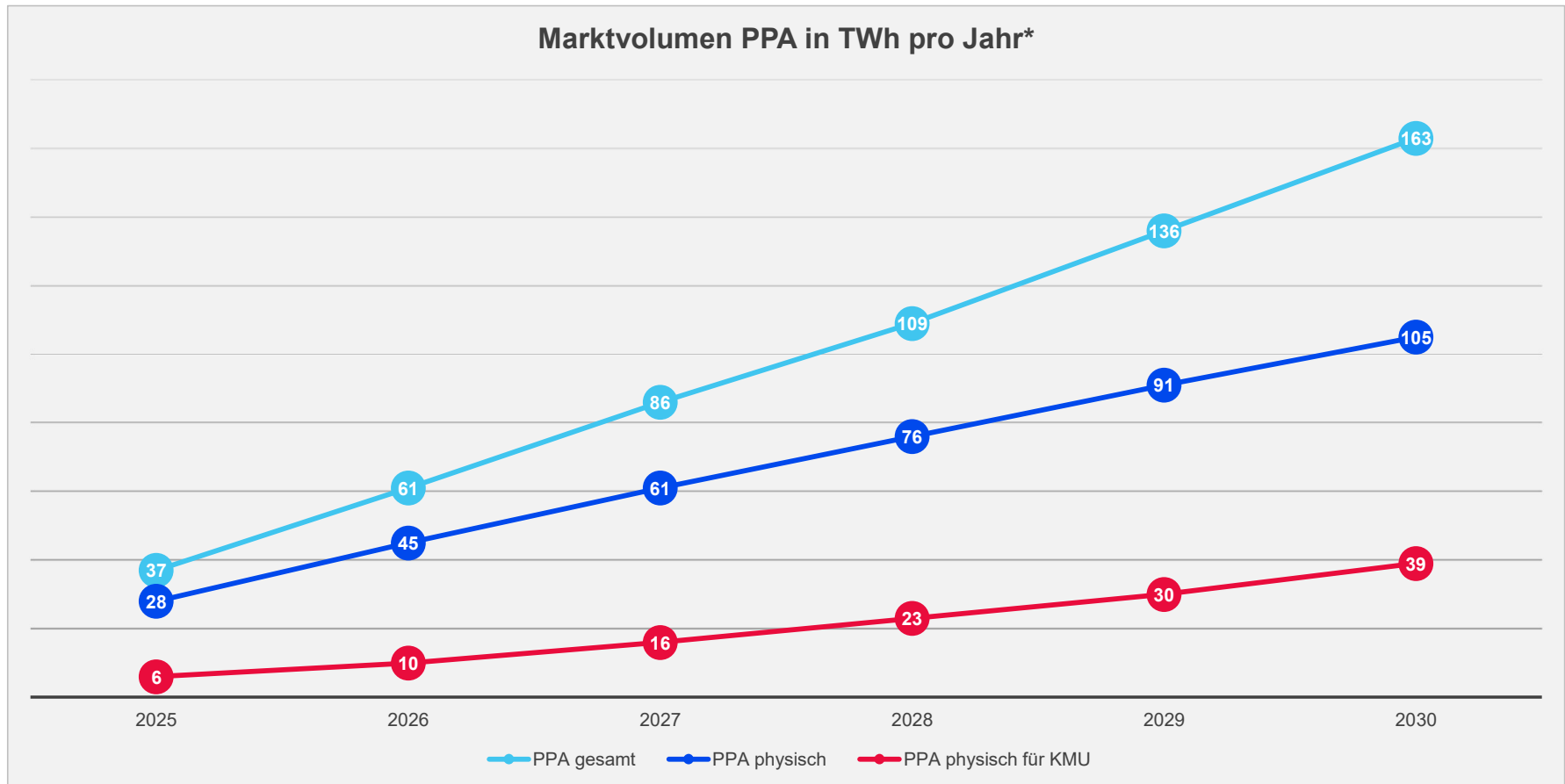
- Stromliefervertrag zwischen zwei Parteien, zum Beispiel zwischen einem Stromproduzenten und einem Stromabnehmer oder unter Einbeziehung eines Zwischenhändlers
- Individueller, bilateraler Vertrag, der viele Formen annimmt und auf die Vertragspartner abgestimmt wird
- Üblicherweise werden im PPA die Gestaltungsformen hinsichtlich Modell und Umfang der Stromlieferung, Strompreise, bilanzielle Abwicklung und weitere Parameter definiert



Komplexe Gestaltungsmöglichkeiten: Der Charakter eines PPA richtet sich nach vielen kombinierbaren Parametern



Entwicklung der PPA-Kapazitäten in Deutschland



*Quelle: Marktstudie von E&Y im Auftrag von MVV Enamic GmbH, August 2024



PPA liegen im Trend – aber warum?

Motivationsfelder für den Abschluss eines PPA aus Abnehmersicht



Physische und virtuelle PPA

Zwei Modelle mit eigenen Vor- und Nachteilen

	Beschreibung	Physische PPA (bilanziell)	Virtuelle PPA (financial)
		• Erzeuger liefert Energie und HKN aus einer definierten PPA-Anlage an den Abnehmer • Die EE-Anlage liefert entweder in den Bilanzkreis des Verbrauchers oder in den Bilanzkreis des Versorgers • Mehrere Untervarianten hinsichtlich des Liefermodells	• Erzeuger verkauft die Erzeugung der PPA-Anlage am Spotmarkt • Der Abnehmer zahlt einen Fixpreis für die Erzeugung und erhält die Erlöse vom Spotmarkt • Erzeuger liefert die generierten HKN der PPA-Anlage • Physische Stromlieferung und Entwertung der HKN übernimmt der Versorger des Kunden
	Pros & Cons	Physische PPA (bilanziell)	Virtuelle PPA (financial)
		+ Hohe Güte der Nachhaltigkeit durch gekoppelten Bezug von Energie und HKN + Je nach Ausgestaltung zusätzliche Dimensionen in der Beschaffungsstrategie - Erhöhte energiewirtschaftliche Komplexität - Je nach Ausgestaltung Übernahme von bestimmten Risiken notwendig	+ Keine Abhängigkeit zum Versorger, da losgelöst zur Stromversorgung + Aus energiewirtschaftlicher Sicht einfacheres Modell - Niedrige Wertigkeit der Nachhaltigkeit, im Prinzip HKN-basiertes Modell - Gilt als Finanzinstrument, Klassifizierung als Derivat



Untervarianten von physischen PPA

Das Liefermodell entscheidet über Preis und Risiko

Beschreibung	Pay as produced	Fixe Struktur	Weitere Modelle
	• Die tatsächliche Erzeugung wird stundenscharf geliefert • Der Abnehmer zahlt die gesamte Erzeugung • Bilanzkreismanagement muss vom Abnehmer geleistet werden • Eine der häufigsten Varianten in D	• PPA-Erzeugung wird umstrukturiert, zum Beispiel als Baseload • Die Lieferung verliert somit die Volatilität der EE-Erzeugung • Anzahl der Abschlüsse mit dieser Variante steigt in den letzten Jahren	Pay as nominated • Lieferung auf Basis von Day Ahead Prognosen • Häufig bei Drittmengen-PPA • Kaum relevant für Endkunden Pay as consumed • Abnehmer zahlt nur Verbrauch • Wird selten angeboten
Pros & Cons	+ Niedrigster PPA-Preis + Höchste Stufe der Nachhaltigkeit, da echte Zeitgleichheit - Mengen-, Preisrisiko und Kannibalisierungsrisiko - Ggf. komplexe Bilanzierung (IFRS Derivat)	+ Volumensicherheit + Kein Kannibalisierungsrisiko - Deutlich höherer PPA-Preis - Geringere Wertigkeit der Nachhaltigkeit, da asynchrone Lieferung	



Übersicht

Der Klassiker: Ökostrom mit Herkunftsnachweisen

Einführung: Power Purchase Agreements (PPA)

Gründe für den Abschluss von PPA aus Verbrauchersicht

Mögliche PPA-Varianten und Liefermodelle

- physisch
- virtuell

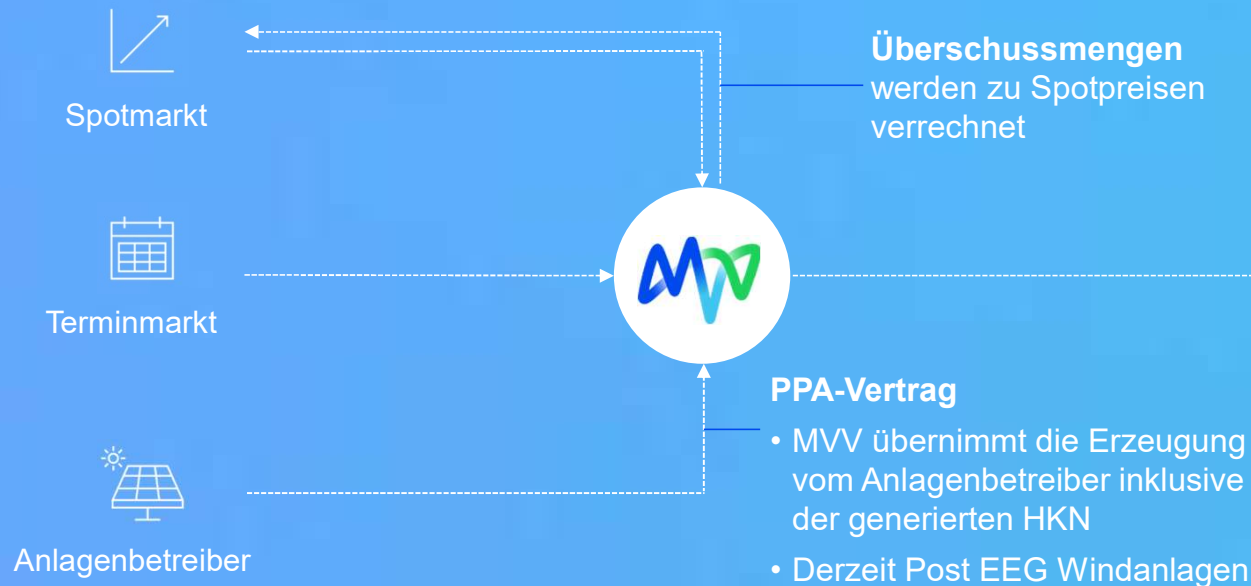
Aktuelle Möglichkeiten für Endverbraucher bei MVV Energie



MVV-Pilotprodukt: Integrierter Off Site PPA

Einbindung externer EE-Anlagen in die Kundenbelieferung

Beschaffungsstrategie



Letztverbrauchervertrag mit PSA-Integration

- Kundenseitiger Liefervertrag mit definierter Beschaffungsstrategie aus Terminmarkt, PPA-Menge und Sportmarkt
- PPA-Menge wird als Nachtrag eingegliedert
- Abrechnung für gesamte Liefermenge erfolgt mit Mischpreis in einer Abrechnung

Voraussetzungen

- In Belieferung bei MVV
- Verbrauch mind. 10 GWh/a
- Möglichst hoher Spotanteil
- Gleichmäßiger, verlässlicher Bedarf

1

Abnahme „pay as produced“:

Integration erfolgt zeitgleich zur EE-
Erzeugung, Kunde trägt Mengen-
und Preisrisiko, Kunde erhält alle
produzierten HKN

2

Zuordnung PPA-Anlagen:

Vorwiegend Windanlagen (Post
EEG), kurze Laufzeit

3

Bewertung Nachhaltigkeit:

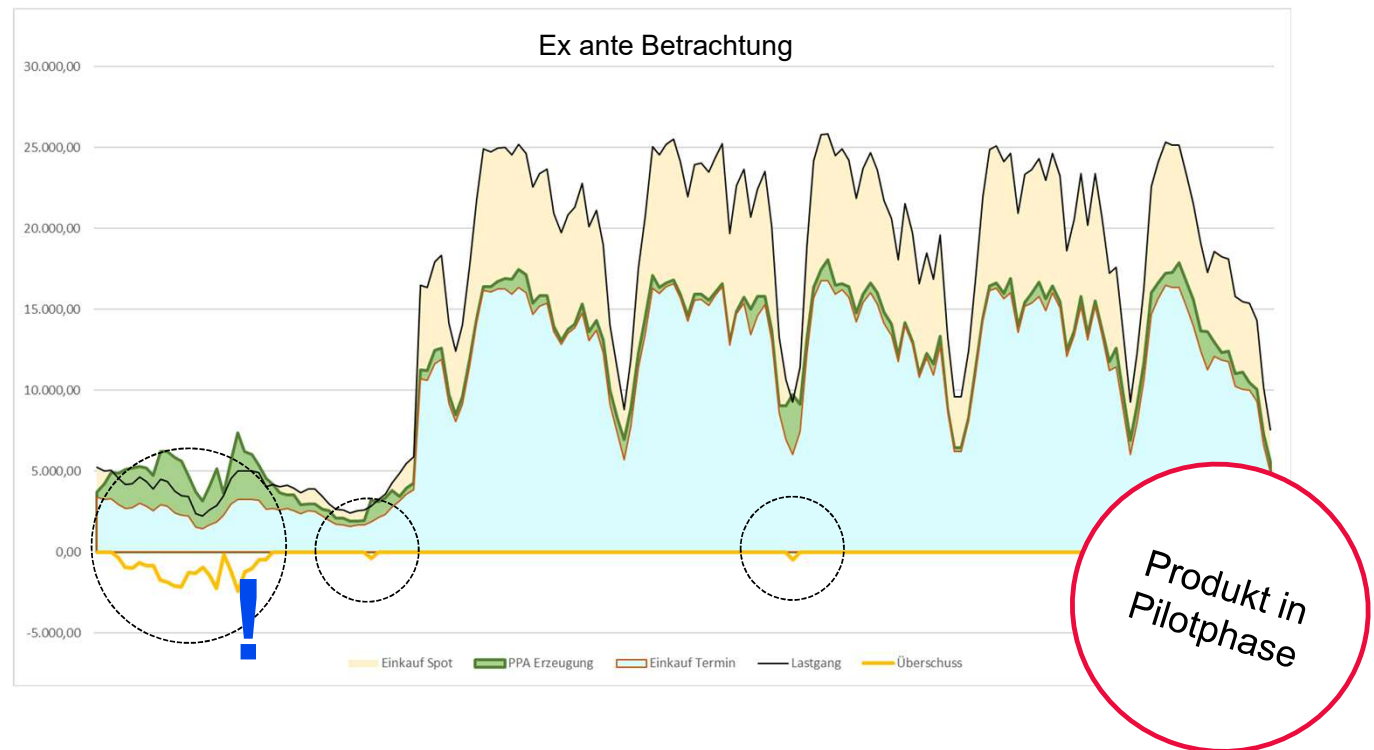
Höchste Nachhaltigkeitsstufe im Off
Site PPA-Bereich, da keine
Ausgleiche der PPA-Mengen an den
Märkten erfolgt und somit echte
Zeitgleichzeit erzielt wird

!

Implikationen:

- Preis für PPA-Menge gering
- Überschüsse sind in der Regel zu erwarten
- Implikationen auf Kundenseite hinsichtlich Bilanzierung müssen vom Kunden geprüft werden (IFRS, own use Fähigkeit)

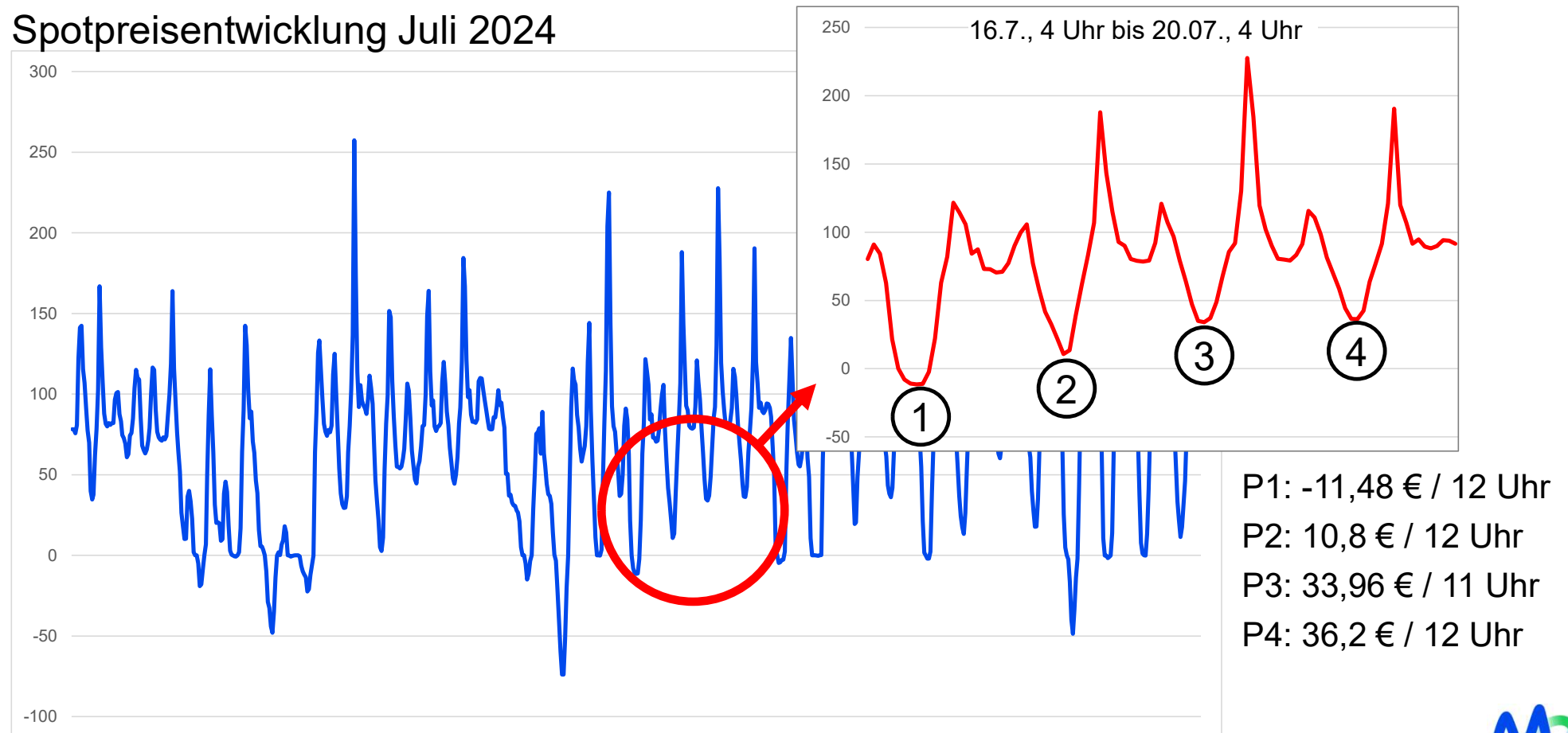
Produktskizze PPA pay as produced: Lastganganalyse Verbrauch und Erzeugung



Off Site PPA mit PV-Anlagen:

Vergleich zur Spotpreisentwicklung im Blick behalten

Spotpreisentwicklung Juli 2024



1

Abnahme „Kunden-Struktur“:

Integration erfolgt als fixe Struktur nach Kundenbedarf, analog zu Terminmarktmengen

2

Zuordnung PPA-Anlagen:

Sowohl mit Wind- als auch mit PV-Anlagen umsetzbar, Lieferstruktur entkoppelt vom tatsächlichen Erzeugungsprofil

3

Bewertung Nachhaltigkeit:

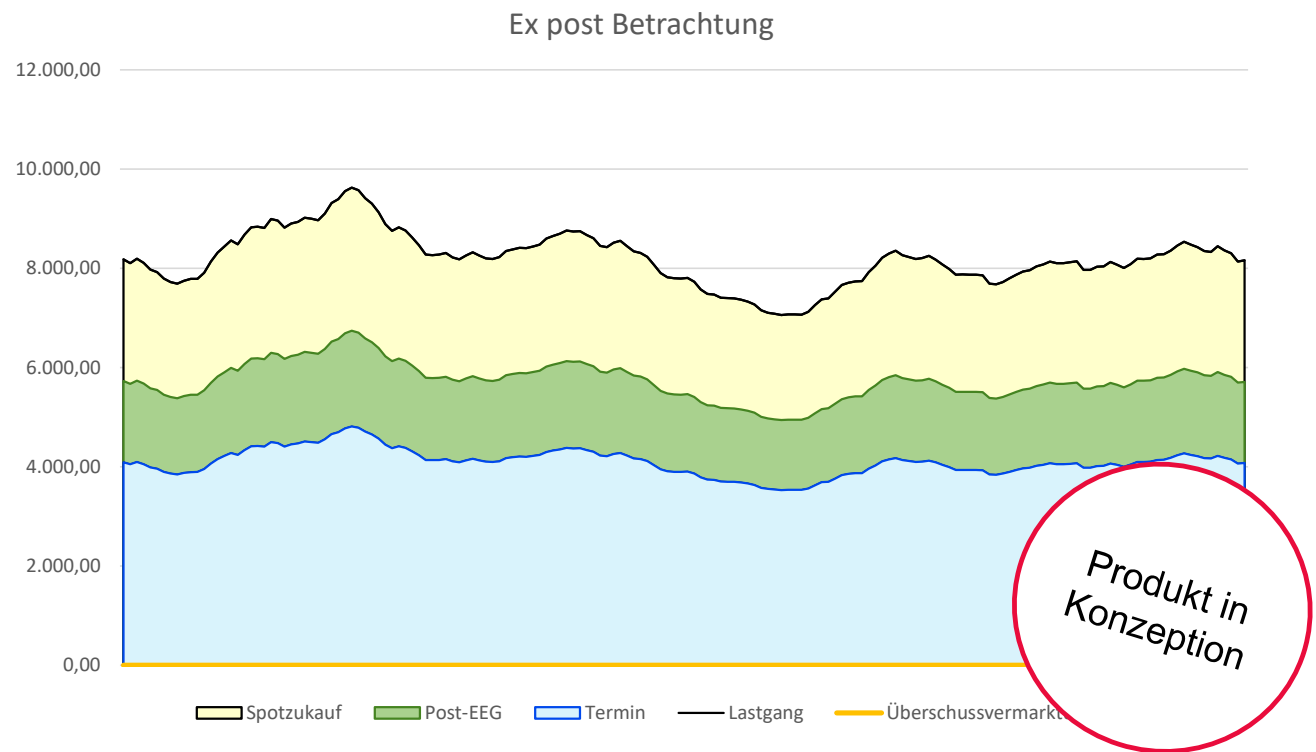
Geringe Nachhaltigkeitsstufe im Off Site PPA-Bereich, da hohe Ausgleichs an den Märkten notwendig sind, Modell sehr nahe an reinem HKN-Modell mit physischer und vertraglicher Anlagenzuordnung

!

Implikationen:

- Wahrscheinlichkeit für Überschüsse gleich zu herkömmlicher Belieferung
- Produktvariante bleibt own use fähig, wenn Bedarfsprognose eingehalten wird
- Preis für PPA-Menge hoch (ca. auf Terminmarktniveau)

Produktskizze PPA als fixe Struktur: Lastganganalyse Verbrauch und Erzeugung



Zusammenfassung

- PPA sind individuelle Verträge mit vielen Parametern ohne etablierten Standard
- Der Markt für PPA wächst und PPA sind ein nachgefragtes Modell der Energielieferung
- Durch PPA können verschiedene Vorteile realisiert werden, sie haben aber auch ihre Risiken
- Das Liefermodell entscheidet über Preis und Risikoverteilung zwischen Anbieter und Abnehmer
- Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit lohnt ein Vergleich mit Terminmarkt und Spotmarkt
- Für MVV-Kunden steht aktuell die Variante „Integrierter Off-Site PPA“ zur Verfügung



Vielen Dank!

Florian Dejon
Produktmanager
Business Development
MVV Enamic GmbH

